



POLITECNICO
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI
CHIMICA, MATERIALI E
INGEGNERIA CHIMICA
"GIULIO NATTA"

PROCEDURA DI GARA PER LA FORNITURA DI UN MICROSCOPIO CONFOCALE PER MISURAZIONE 3D DELLA MICROSTRUTTURA E DELLA RUGOSITÀ DEI MATERIALI CIG 66588787F4.

VERBALE DI VERIFICA DELLA DOCUMENTAZIONE TECNICA

Come risulta dal verbale della seconda seduta pubblica relativa alla gara di cui sopra, le ditte CARL ZEISS SPA ed Olympus Italia S.r.l. sono state ammesse alla prosecuzione della gara.

Il RUP procede pertanto alla verifica della documentazione tecnica depositata dagli offerenti.

Dalla verifica della documentazione presentata dalla ditta CARL ZEISS SPA, è stata riscontrata la mancanza dei requisiti costruttivi e di funzionamento obbligatori affinché l'offerta tecnica possa essere considerata accettabile, così come previsto dal capitolato di gara all'art. 3.

I requisiti non rispondenti a quanto richiesto sono riportati nella tabella a seguire:

Componente di Riferimento	#	Caratteristica	Requisito minimo	Requisito offerto	
a) Sistema Microscopio	a2	Sistema ad elevata risoluzione spaziale mediante sorgente laser a corta lunghezza d'onda	Lunghezza d'onda sorgente laser ≤ 405 nm	Sorgente di luce monocromatica a diodo LED 405nm, più altre tre sorgenti di luce monocromatica RGB per l'imaging a colori	Requisito NON soddisfatto
	a7	fornitura di 2 revolver motorizzati a 6 posizioni con procedura di sostituzione rapida		Non possibile; la precisione di movimentazione dell'asse ottico rende impossibile la sostituzione del revolver obiettivi da parte dell'utente finale	Requisito NON soddisfatto



POLITECNICO
MILANO 1863

	a10	Sistema di messa a fuoco: manuale e automatico		Non è presente un sistema di messa a fuoco automatico basato su algoritmo software. La messa a fuoco "macro" del sistema è attuabile mediante controller digitale con sensore di pressione; la messa a fuoco micrometrica è gestibile mediante il medesimo controller oppure mediante l'uso del mouse; in entrambi i casi gli elevati tempi di acquisizione dell'immagine (fino a 50 fps.) permettono una resa a schermo dinamica e fluida su tutto il campo visivo sia in modalità confocale sia in modalità widefield, facilitando la messa a fuoco mediante controller.	Requisito NON soddisfatto
	a12	Acquisizione laser confocale con Zoom Ottico fino a	8x	Il Sistema di acquisizione widefield confocale non contiene ottiche a zoom interno, non compatibili con l'elevata velocità di acquisizione dello stesso.	Requisito NON soddisfatto
	a15	Possibilità di osservazione mediante tecnica Laser Differential Interference Contrast (DIC)		Non è possibile osservare il campione mediante questa tecnica.	Requisito NON soddisfatto
	a18*	Ingombro complessivo dello stativo comprensivo di apparato confocale (dimensioni massime)	≤300 (Larghezza) ≤400 (Profondità) ≤420 (Altezza- con apparato di scansione alla minima altezza) [mm]	Larghezza base 390mm, profondità base 680mm, altezza minima 657mm	Requisito NON soddisfatto
d) Funzioni possibili di misura	d6	Misurazione di spessore di un film semitrasparente grazie alla differenza di indice di rifrazione dei materiali		Non inclusa	Requisito NON soddisfatto
	d7	Possibilità di rilevare automaticamente contorni		Non inclusa	Requisito NON soddisfatto



POLITECNICO
MILANO 1863

		(larghezza di linee o diametri)			
e) Prestazioni del sistema di acquisizione	e1	Misura asperità sulla superficie del campione: angolazione massima misurabile	$\geq 85^\circ$	Angolo Massimo misurato 75.6°	Requisito NON soddisfatto
	e3	Risoluzione laterale XY: minima distanza laterale misurabile	≤ 120 nm	130 nm	Requisito NON soddisfatto
f) Utilizzo in modalità "brihfield"	f2	Sistema di polarizzazione integrato		Non presente	Requisito NON soddisfatto
	f4	Zoom digitale fino a	8x	Non presente	Requisito NON soddisfatto
g) Parco obiettivi ottimizzati per acquisizione confocale con sorgente specifica, a corta distanza di lavoro (WD) ed elevata apertura numerica (AN)	g2	obiettivo 50x,	AN \geq 0.95 WD \geq 0,3mm Operatività in aria	Apertura numerica 0.95, distanza di lavoro 0.22mm, aria	Requisito NON soddisfatto
	g3	obiettivo 100x,	AN \geq 0.95 WD \geq 0,3mm Operatività in aria	Apertura numerica 0.90, distanza di lavoro 0.31mm, aria	Requisito NON soddisfatto
h) Parco obiettivi a lunga distanza (WD) di lavoro operativi in aria	h1	DUE obiettivi 5x,	AN \geq 0.15 WD \geq 20mm Operatività in aria	Apertura numerica 0.13, distanza di lavoro 15.8mm, aria (n.1)	Requisito NON soddisfatto
	h2	obiettivo 10x,	AN \geq 0.3 WD \geq 10mm Operatività in aria	Apertura numerica 0.4, distanza di lavoro 5.4mm, aria	Requisito NON soddisfatto
	h3	obiettivo 20x,	AN \geq 0.4 WD \geq 10mm Operatività in aria	Non incluso	Requisito NON soddisfatto
	h4	obiettivo 50x,	AN \geq 0.5 WD \geq 10mm Operatività in aria	Apertura numerica 0.6, distanza di lavoro 7.6mm, aria	Requisito NON soddisfatto
	h5	obiettivo 100x,	AN \geq 0.8 WD \geq 3mm Operatività in aria	Apertura numerica 0.75, distanza di lavoro 4.0mm, aria	Requisito NON soddisfatto
i) Sistema di controllo	i2	Espansione di funzionalità mediante modulo di sviluppo programmabile aperto all'utente, per il controllo di strumentazione esterna e integrazione con l'acquisizione confocale		Non presente	Requisito NON soddisfatto

IL RUP procede pertanto all'esclusione della ditta CARL ZEISS SPA dalla prosecuzione della gara.



POLITECNICO
MILANO 1863

Dall'esame della documentazione tecnica depositata dalla ditta Olympus Italia S.r.l. risulta che l'offerta tecnica di quest'ultima è conforme a quanto richiesto dal capitolato.

IL RUP ammette pertanto la ditta Olympus Italia S.r.l. alla prosecuzione della gara.

IL RUP
Dott. Samuele Paolo Bordogna