

CITTA' DI
VENEZIA



Università
Ca'Foscari
Venezia

I
- - -
U
- - -
A
- - -
V

Università Iuav
di Venezia

ALLEGATO 1

Prot. Gen. n.

del

PATTO PER LO SVILUPPO PER LA CITTÀ DI VENEZIA

Delibera CIPE 56/2016 (17A02404) G.U.n.79 del 4.4.2017

Fondo per lo Sviluppo e la Coesione FSC 2014-2020

ERRATA CORRIGE

(al Disciplinare di Gara autorizzato con Decreto del Direttore Generale n.
677/2019 del 05/08/2019)



Per mero errore materiale la tabella relativa al **LOTTO 1** riportata a **pagina 19** del Disciplinare di Gara va sostituita con la seguente:

Lotto1 CIG: 7958165582 (euro 260.391,10+IVA)

CRITERI DI VALUTAZIONE			Pt.	D	T	Q
MICROSCOPIO A SCANSIONE DI SONDA – AFM (ATOMIC FORCE MICROSCOPE) – COMPUTER E SOFTWARE PER IL CONTROLLO DEL MICROSCOPIO						
A.1	CARATTERISTICHE GENERALI DELLO STRUMENTO E MODALITÀ RICHIESTE					
A.1.1	Sistema AFM per l'analisi di campioni di grandi dimensioni, con diametro ≥ 180 mm e altezza ≥ 12 mm, o più campioni su un unico stage di grandi dimensioni, con la capacità di acquisire immagini di strutture di reticolo cristallino (es. mica) a risoluzione atomica.	Si	2		2	
		No	0			
A.1.2	Configurazione tip-scanning (scansione del campione tramite movimento della punta AFM).	Si	2.5		2.5	
		No	0			
A.1.3	Modalità di funzionamento richieste: contact mode, tapping mode, lateral force microscopy, force spectroscopy, magnetic force microscopy, electric force microscopy, Kelvin probe force microscopy in singolo e doppio passaggio, piezoresponse force microscopy. Modalità di doppio passaggio (lift mode) e doppio passaggio con laser spento (dark lift mode).	Ottimo	1	4.5		
		Buono	0,75			
		Discreto	0,5			
		Sufficiente	0,25			
		Insufficiente	0			
A.1.4	Metodo di raccolta d'immagini ad alta risoluzione basato su mappatura di forza (force mapping), con frequenza di modulazione sinusoidale in Z del cantilever e a valori compresi tra 1 e 5 kHz. Forza di contatto per la raccolta dell'immagine (force setpoint) individuata ed ottimizzata automaticamente e in continuo, con passo di regolazione ≤ 10 pN. Regolazione automatica tramite algoritmo di ottimizzazione di tutti i parametri necessari all'acquisizione dell'immagine (e.g. velocità di scansione, guadagni dell'anello di retroazione, etc.), ad esclusione dell'area di campione da investigare. Numero di punti per linea (pixels) ≥ 512 . Interazione punta-campione visualizzata continuamente in tempo reale durante la raccolta dell'immagine. Metodo utilizzabile anche con celle a fluido, stage riscaldanti e celle elettrochimiche senza alcuna limitazione delle funzionalità.	Ottimo	1	4.5		
		Buono	0,75			
		Discreto	0,5			
		Sufficiente	0,25			
		Insufficiente	0			
A.1.5	Capacità di operare con celle a fluido, stage riscaldanti e celle elettrochimiche senza alcuna limitazione delle funzionalità.	Si	2		2.0	
		No	0			
A.1.6	Box contenitivo e di isolamento da vibrazioni esterne.	1	2		2.0	
		0,5	0			
A.1.7	Dimensioni di ingombro: 0.8 m \leq lunghezza \leq 1.0 m 0.7 m \leq larghezza \leq 0.9 m altezza \leq 2.0 m	Ottimo	1	1.5		
		Buono	0,75			
		Discreto	0,5			
		Sufficiente	0,25			
		Insufficiente	0			
A.2	CARATTERISTICHE DELLE MOVIMENTAZIONI DI SCANSIONE					
A.2.1	Stage portacampioni motorizzato, automatizzabile, programmabile via software, con ripetibilità del posizionamento in XY ≤ 3 μ m in entrambe le direzioni.	1	2		2	
		0	0			
A.2.2	Sistema da vuoto (con pompa inclusa) per il fissaggio dei campioni allo stage.	Si	2		2	
		No	0			
A.2.3	Range di scansione ≥ 90 μ m per gli assi XY e ≥ 10 μ m per l'asse Z.	Si	2		2	
		No	0			
A.2.4	Medesimo scanner per tutte le applicazioni e le modalità operative, dotato di sensori di posizione e in grado di operare in modalità open loop e closed loop per gli assi XY e per l'asse Z.	Si	1		1	
		No	0			
A.2.5	Testa di scansione equipaggiata con una sorgente laser a basso rumore.	1	2		2	
		0	0			

A.3		CARATTERISTICHE DELLE MOVIMENTAZIONI DI SCANSIONE				
A.3.1	Optica (microscopio ottico) con visuale dall'alto con fuoco motorizzato e zoom digitale	1	0,75		0,75	
		0	0			
A.3.2	Campo di vista dell'ottica controllato tramite il software del microscopio a scansione di sonda.	Si	0,75		0,75	
		No	0			
A.3.3	Risoluzione ottica pari a o migliore di 1.6 µm.	Si	0,75		0,75	
		No	0			
A.3.4	Sistema di illuminazione a LED bianchi controllato tramite il software del microscopio a scansione di sonda.	Si	0,75		0,75	
		No	0			
A.4		CARATTERISTICHE DELL'ELETTRONICA DI CONTROLLO				
A.4.1	Ingaggio completamente automatizzato sotto controllo del software, fino a raggiunta condizione di retroazione alla superficie del campione, attraverso la minore forza di contatto possibile.	Si	2		2	
		No	0			
A.4.2	Possibilità di calibrazione della costante elastica del cantilever mediante regolazione termica (thermal tuning) del cantilever stesso.	Si	2		2	
		No	0			
A.4.3	Acquisizione in tempo reale durante la scansione fino a 8 canali simultanei, con immagini ad alta densità di pixel (fino a 5.000 x 5.000 punti rilevati sugli 8 canali). Parametri di controllo dell'immagine modificabili in tempo reale durante la scansione.	Si	2		2	
		No	0			
A.4.4	3 amplificatori lock-in digitali indipendenti, integrati nel controller AFM, controllati via software.	Si	2		2	
		No	0			
A.4.5	Inserimento ed estrazione di segnali mediante un modulo integrato di accesso ai segnali (signal access module).	Si	2		2	
		No	0			
A.4.6	Possibilità di applicare un potenziale o collegare a terra sia la punta che il campione in modo indipendente, tramite software.	Si	2		2	
		No	0			
A.5		FUNZIONALITÀ, OPZIONI E ACCESSORI RICHIESTI				
Caratterizzazione nanoelettrica con le seguenti modalità:						
A.5.1.1	Conductive-AFM con le seguenti caratteristiche: rumore in corrente < 0.1 pA a contatto e < 0.3 pA con cantilever in oscillazione; intervallo in corrente almeno da 0.5 pA a 1 µA; numero stadi di guadagno in corrente ≥ 5; selezione del guadagno in corrente senza la rimozione del probe holder e senza perdita dell'attuale posizionamento punta-campione; misure a contatto possibili sia con tensione fissata sia con corrente fissata impostabili dall'utente; set di almeno 20 punte conduttive adatte alla misura.	Ottimo	1		1	
		Buono	0,75			
		Discreto	0,5			
		Sufficiente	0,25			
		Insufficiente	0			
A.5.1.2	Kelvin Probe Force Microscopy (KPFM), con le seguenti caratteristiche: modulazione di ampiezza (AM); modulazione di frequenza (FM); FM-KPFM sia a passaggio singolo sia a passaggio doppio; salvataggio del segnale di topografia simultaneamente al potenziale di superficie; prestazioni migliorabili mediante uso di punte conduttive commerciali con raggio di curvatura e costante elastica ridotti; set di almeno 20 punte conduttive adatte alla misura.	Ottimo	1		1	
		Buono	0,75			
		Discreto	0,5			
		Sufficiente	0,25			
		Insufficiente	0			
A.5.1.3	Dati acquisiti durante un singolo evento di misurazione, raccolti in una singola matrice di dati in un singolo file, contenente la rilevazione di un segnale elettrico in funzione di un parametro elettrico di controllo (quale, ad esempio, la polarizzazione DC del campione), oltre alla curva forza-distanza per ogni coppia di coordinate XY.	Ottimo	1		3	
		Buono	0,75			
		Discreto	0,5			
		Sufficiente	0,25			
		Insufficiente	0			
A.5.2	Caratterizzazione nanomeccanica con le seguenti caratteristiche: acquisizione del segnale topografico e mappatura di forza con relativa informazione su modulo e comportamento viscoelastico, adesione, deformazione, dissipazione di energia, e altre proprietà	Ottimo	1		5	
		Buono	0,75			

	meccaniche, mediante il metodo ad alta risoluzione A.1.4. Calcolo delle proprietà nanomeccaniche con algoritmi integrati nel software e automatizzati, rilevate simultaneamente in tempo reale e visualizzate in maniera quantitativa in unità SI. Possibilità di esclusione dell'elaborazione automatica al fine dell'acquisizione dei soli dati grezzi per successiva elaborazione mediante algoritmi e software di terze parti. Set di almeno 30 punte adatte alla misura.	Discreto	0,5			
		Sufficiente	0,25			
		Insufficiente	0			

B	COMPUTER E SOFTWARE PER CONTROLLO DEL MICROSCOPIO A SCANSIONE DI SONDA – AFM (ATOMIC FORCE MICROSCOPE)					
----------	---	--	--	--	--	--

B.1	Personal computer di controllo basato su processore multi-core intel core i7.	SI	2		2	
		NO	0			
B.2	Monitor LCD 30" ad alte prestazioni.	SI	2		2	
		NO	0			
B.3	Hard Disk esterno (minimo 2 TB) e software per il back-up dei dati.	SI	0.5		0.5	
		NO	0			
B.4	Software di controllo dello strumento fruibile da multiutenza (anche non esperta di AFM) con parti di tutorial integrate. Software di analisi disponibile anche off-line, in grado di eseguire una analisi completa dei dati.	SI	2.5		2.5	
		NO	0			

FORMAZIONE						
-------------------	--	--	--	--	--	--

1	Sarà attribuito il peso massimo all'offerta che presenterà la maggior estensione alla formazione espressa in numero di giorni oltre la giornata prevista dal presente capitolato. (Vedi art. 2 punto 2.2)	Una giornata aggiuntiva (di almeno 8 ore effettive) di Formazione	SI	2		2	
			NO	0			
		due giornate aggiuntive (di almeno 8 ore effettive) di Formazione	SI	4		4	
			NO	0			
		Tre giornate aggiuntive (di almeno 8 ore effettive) di Formazione	SI	6		6	
			NO	0			
Max.			6				

GARANZIA						
-----------------	--	--	--	--	--	--

2	Per l'estensione della garanzia, di cui all'art.2 punto 2.4 del Capitolato Speciale – Parte Amministrativa, di ulteriori 12 (dodici) mesi.	SI	4		4	
		NO	0			
Tot.			4			

ASSISTENZA						
-------------------	--	--	--	--	--	--

3	La ditta aggiudicatrice garantisce l'assistenza telefonica – numero verde – con personale/tecnici di madrelingua italiana.	SI	2		2	
		NO	0			
4	n. di giorni per intervento nel caso di fermo macchina inferiore a quanto previsto dall'art. 2 – punto 2.3.1 - del capitolato speciale.	4 gg	0.5		2	
		3 gg	1			
		2 gg	1.5			
		1 gg	2			
5	(< giorni = > punti)	n. di giorni per riparazione e fornitura per intervento in caso guasto inferiore a quanto previsto all'art. 2 - punto 2.3.2 - del Capitolato speciale – Parte Amministrativa. Pi = Gmin / Gi*2,5 Pi = punteggio concorrente iesimo Gi = giorni di intervento concorrente iesimo Gmin = minor giorni di intervento offerti				2.5
6	(> mesi = > punti)	Disponibilità dei ricambi per un numero di mesi superiore a quanto previsto all'art. 2 – punto 2.3.3 – del Capitolato Speciale – Parte Amministrativa. Pi = Mi / Mmax*3.5 Pi = punteggio concorrente iesimo Mi = mesi di intervento concorrente iesimo Mmax = maggiori mesi di intervento offerti				3.5
Tot.			10			
Totale punteggio tecnico			80			

Per mero errore materiale la tabella relativa al **LOTTO 2** riportata a **pagina 21** del Disciplinare di Gara va sostituita con la seguente:

Lotto 2 CIG: 7958184530 (euro 151.066,54+IVA)

CRITERI DI VALUTAZIONE		Pt.	D	T	Q
Microscopio raman dispersivo, Microscopio da ricerca operante in luce trasmessa, campo chiaro e campo scuro.					
A.1	Spettrografo: senza parti in movimento	Si			7
		No			
In alternativa					
A.1.1	• con reticoli su torretta motorizzata	Si			1
		No			
In alternativa					
A.2	Installazione Laser • sostituibili dall'operatore plug&play	Si			4
		No			
In alternativa					
A.2.1	• se fissi	Si			1
		No			
In alternativa					
A.3	Range spettrale • 50-3500 cm-1 con risoluzione 5cm-1 su tutto il range	Si			7
		No			
In alternativa					
A.3.1	• 100-3300 cm-1 con risoluzione 5cm-1 su tutto il range	Si			3
		No			
In alternativa					
A.4	Controllo potenza laser • continua, a passi di 0,1 mW con misura della potenza erogata al campione	Si			13
		No			
In alternativa					
A.4.1	• continua a passi di 0,1 Mw	Si			8
		No			
In alternativa					
A.4.2	• 11 step	Si			4
		No			
In alternativa					

A.4.3	• 6 step	Si				2	
		No					
A.5	Calibrazioni lunghezze d'onda, laser e risposta della CCD: • con sorgente di luce bianca, standard di silicio, polistirene e Neon, automatica	Si				8	
		No					
In alternativa							
A.5.1	• con standard di silicio	Si				1	
		No					
In alternativa							
A.5.2	• con standard di polistirene	Si				1	
		No					
In alternativa							
A.5.3	• con sorgente di luce bianca	Si				1	
		No					

Software							
A.6	Determinazione dei parametri di acquisizione • automatica, guidata da software impostando il solo rapporto segnale/disturbo desiderato	Si				13	
		No					
In alternativa							
A.6.1.	• con impostazione manuale dei singoli parametri	Si				0	
		No					

A.7	Ricerca in Database spettrale • Con valutazione multicomponente e deconvoluzione dello spettro nei singoli costituenti, inclusa semiquantitativa	Si				8	
		No					
In alternativa							
A.7.1	• Con restituzione del best match euclideo	Si				2	
		No					

FORMAZIONE							
1	Sarà attribuito il peso massimo all'offerta che presenterà la maggior estensione alla formazione espressa in numero di giorni oltre la giornata prevista dal presente capitolato. (Vedi art. 2 punto 2.2)	Una giornata aggiuntiva (di almeno 8 ore effettive) di Formazione	SI	2		2	
			NO	0			
		due giornate aggiuntive (di almeno 8 ore effettive) di Formazione	SI	4		4	
			NO	0			
		SI	6		6		

		Tre giornate aggiuntive (di almeno 8 ore effettive) di Formazione	NO	0			
				Max.	6		

GARANZIA							
2	Per l'estensione della garanzia, di cui all'art.2 punto 2.4 del Capitolato Speciale – Parte Amministrativa, di ulteriori 12 (dodici) mesi.		SI	4		4	
			NO	0			
				Tot.	4		

ASSISTENZA							
3	La ditta aggiudicatrice garantisce l'assistenza telefonica – numero verde – con personale/tecnici di madrelingua italiana.		SI	2		2	
			NO	0			
4	n. di giorni per intervento nel caso di fermo macchina inferiore a quanto previsto dall'art. 2 – punto 2.3.1 - del capitolato speciale.		4 gg	0.5		2	
			3 gg	1			
			2 gg	1.5			
			1 gg	2			
5	(< giorni = > punti)	n. di giorni per riparazione e fornitura per intervento in caso guasto inferiore a quanto previsto all'art. 2 - punto 2.3.2 - del Capitolato speciale – Parte Amministrativa. Pi = Gmin / Gi*2,5 Pi = punteggio concorrente iesimo Gi = giorni di intervento concorrente iesimo Gmin = minor giorni di intervento offerti					2.5

Per mero errore materiale il **LOTTO 3** riportato a **pagina 24** del Disciplinare di Gara va sostituito con il seguente Lotto:

Lotto 3 CIG: 7958211B76 (euro 20.871,04+IVA)

CRITERI DI VALUTAZIONE		Pt.	D	T	Q	
A		DRONE (2X)				
A.1	Drone (preferibilmente quadricottero) modulare che permetta l'installazione di strumenti (payload) aggiuntivi fino a 500gr. (Valutazione da scheda tecnica)	Ottimo	1	6		
		Buono	0,75			
		Discreto	0,5			
		Sufficiente	0,25			
		Insufficiente	0			
A.2	Peso del drone al decollo non superiore a 4 kg con payload da 500gr. e batteria che permetta un'autonomia di volo di almeno 15 minuti. (Valutazione da scheda tecnica)	Ottimo	1	6		
		Buono	0,75			
		Discreto	0,5			
		Sufficiente	0,25			
		Insufficiente	0			
A.3	Dotato di radiocomando	Si			1	
		No				
A.4	Il drone deve supportare anche un'unità di elaborazione aggiuntiva basata su Processore ARM o INTEL alimentata dalle batterie stesse del drone. (Valutazione da scheda tecnica)	Ottimo	1	6		
		Buono	0,75			
		Discreto	0,5			
		Sufficiente	0,25			
		Insufficiente	0			
A.5	L'unità di elaborazione aggiuntiva deve supportare il sistema operativo Linux e avere almeno una porta Gigabit Ethernet oppure USB3. (Valutazione da scheda tecnica)	Ottimo	1	6		
		Buono	0,75			
		Discreto	0,5			
		Sufficiente	0,25			
		Insufficiente	0			
A.6	Il drone deve essere programmabile via software per impostare waypoints e parametri di ciascun volo. (Valutazione da scheda tecnica)	Ottimo	1	6		
		Buono	0,75			
		Discreto	0,5			
		Sufficiente	0,25			
		Insufficiente	0			
A.7	Possibilità di ottenere, anche in real-time, la telemetria completa del volo, inclusi orientamento del drone, altitudine e posizione GPS. (Valutazione da scheda tecnica)	Ottimo	1	6		
		Buono	0,75			
		Discreto	0,5			
		Sufficiente	0,25			
		Insufficiente	0			
B		TELECAMERA (2X)				
B.1	Telecamera NIR per ispezione industriale sensore CMV2000 NIR-enhanced risoluzione 2Mpix, GigE o USB3 compatibilmente con le porte disponibili sul drone, dimensione sensore 2/3", 40 FPS minimi. (Valutazione da scheda tecnica)	Ottimo	1	10		
		Buono	0,75			
		Discreto	0,5			
		Sufficiente	0,25			
		Insufficiente	0			
B.2	Global Shutter, trigger hardware/software.	Si			1	
		No				
B.3	Peso massimo 100g senza lente.	Si			1	
		No				
B.4	Cavo di sincronizzazione con PC per trigger hardware.	Si			1	
		No				
B.5	Optica C-mount, lunghezza focale 12mm, F1.4-16, senza filtro IR, Regolazione fuoco e diaframma manuale, per sensore da 2/3".	Ottimo	1	10		
		Buono	0,75			
		Discreto	0,5			
		Sufficiente	0,25			
		Insufficiente	0			

FORMAZIONE					
1		SI	2	2	



	Sarà attribuito il peso massimo all'offerta che presenterà la maggior estensione alla formazione espressa in numero di giorni oltre la giornata prevista dal presente capitolato. (Vedi art. 2 punto 2.2)	Una giornata aggiuntiva (di almeno 8 ore effettive) di Formazione	NO	0	4	
		due giornate aggiuntive (di almeno 8 ore effettive) di Formazione	SI	4		
		Tre giornate aggiuntive (di almeno 8 ore effettive) di Formazione	NO	0	6	
			SI	6		
		NO	0	6		
		SI	6			
Max.				6		

GARANZIA						
2	Per l'estensione della garanzia, di cui all'art.2 punto 2.4 del Capitolato Speciale – Parte Amministrativa, di ulteriori 12 (dodici) mesi.	SI	4	4		
		NO	0			
Tot.				4		

ASSISTENZA						
3	La ditta aggiudicatrice garantisce l'assistenza telefonica – numero verde – con personale/tecniche di madrelingua italiana.	SI	2	2		
		NO	0			
4	n. di giorni per intervento nel caso di fermo macchina inferiore a quanto previsto dall'art. 2 – punto 2.3.1 - del capitolato speciale.	4 gg	0.5	2		
		3 gg	1			
		2 gg	1.5			
		1 gg	2			
5	(< giorni = > punti)	n. di giorni per riparazione e fornitura per intervento in caso guasto inferiore a quanto previsto all'art. 2 - punto 2.3.2 - del Capitolato speciale – Parte Amministrativa. Pi = Gmin / Gi*2,5 Pi = punteggio concorrente iesimo Gi = giorni di intervento concorrente iesimo Gmin = minor giorni di intervento offerti			2.5	
6	(> mesi = > punti)	Disponibilità dei ricambi per un numero di mesi superiore a quanto previsto all'art. 2 – punto 2.3.3 – del Capitolato Speciale – Parte Amministrativa. Pi = Mi / Mmax*3.5 Pi = punteggio concorrente iesimo Mi = mesi di intervento concorrente iesimo Mmax = maggiori mesi di intervento offerti			3.5	
Tot.				10		
Totale punteggio tecnico				80		

Il Direttore Generale
Dott. Antonio Marcato
(Firmato digitalmente)

Il Responsabile Unico del Procedimento
Arch. Gian Antonio Manzoni
(Firmato digitalmente)

