



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



PROVINCIA AUTONOMA
DI TRENTO

Investiamo nel vostro futuro

Programma Operativo 2014-2020
Fondo Europeo di Sviluppo Regionale
- FESR -

**PARAMETRI E CRITERI DI VALUTAZIONE DELLE OFFERTE
LOTTO 2: SISTEMA FIB-SEM (Focused Ion Beam –
Scanning Electron Microscope)**

ART. 1 – CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

L'appalto è aggiudicato in base al criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità/prezzo, come descritto nel disciplinare di gara

La valutazione dell'offerta tecnica e dell'offerta economica sarà effettuata in base ai seguenti punteggi:

	PUNTEGGIO MASSIMO
Offerta tecnica	80
Offerta economica	20
TOTALE	100

ART. 2 – CRITERIO DI VALUTAZIONE DELL'OFFERTA TECNICA

2.1 – Definizione dei punteggi

Il punteggio dell'offerta tecnica è attribuito sulla base dei criteri di valutazione elencati nella sottostante tabella con la relativa ripartizione dei punteggi.

Nella colonna identificata con la lettera D vengono indicati i "Punteggi discrezionali", vale a dire i punteggi il cui coefficiente è attribuito in ragione dell'esercizio della discrezionalità spettante alla commissione giudicatrice.

Nella colonna identificata con la lettera Q vengono indicati i "Punteggi quantitativi", vale a dire i punteggi il cui coefficiente è attribuito mediante applicazione di una formula matematica.

Nella colonna identificata con la lettera T vengono indicati i "Punteggi tabellari", vale a dire i punteggi fissi e predefiniti che saranno attribuiti o non attribuiti in ragione dell'offerta o mancata offerta di quanto specificamente richiesto.

2.2 – Svolgimento delle operazioni di valutazione

Per ogni singola offerta da valutare, la Commissione procederà come segue:

Per quanto riguarda gli elementi di natura qualitativa la cui valutazione è marcata come "voto discrezionale" (D), i relativi coefficienti di prestazione dell'offerta saranno attribuiti quali media dei coefficienti, variabili tra 0 e 1, attribuiti discrezionalmente dai singoli commissari, riportando ad uno la media più alta e proporzionando a tale media massima quelle delle altre offerte. L'attribuzione del coefficiente fra 0 (zero) e 1 (uno), da parte di ciascun commissario, sarà effettuata secondo la seguente scala di valori:

<i>Giudizio</i>	<i>Esempio di valori</i>	<i>Criterio di giudizio della proposta /del miglioramento</i>
Ottimo	1,00	è ragionevolmente esclusa la possibilità di soluzioni migliori
Buono	0,75	aspetti positivi evidenti ma inferiori a soluzioni

		ottimali
Discreto	0,50	aspetti positivi apprezzabilmente di qualche pregio
Sufficiente	0,25	Migliorativo appena percepibile o appena sufficiente
Non rilevante	0,00	nessuna proposta o miglioramento rilevante in modo significativo

Per ciascun singolo criterio che compone l'elemento di valutazione è effettuata la media dei coefficienti attribuiti da ciascun commissario ed è individuato il relativo coefficiente definitivo, riportando ad 1 (uno) la media di valore più elevato e proporzionando a tale media di valore più elevato le medie delle altre offerte, mediante interpolazione lineare, secondo la formula:

$$V(a)_i = P_i / P_{\max}$$

Dove:

V(a)_i è il coefficiente attribuito al criterio (i) dell'offerta (a) compreso tra 0 (zero) e 1 (uno);

P_i è la somma dei coefficienti attribuiti dai commissari al criterio (i) dell'offerta (a) in esame;

P_{max} è la somma di valore più elevato dei coefficienti attribuiti dai commissari al criterio (i) tra tutte le offerte.

Per quanto riguarda gli elementi di natura qualitativa la cui valutazione è marcata come "voto quantitativo" (**Q**) saranno applicate le formule richiamate in tabella e riportate di seguito.

Per quanto riguarda gli elementi di natura qualitativa la cui valutazione è marcata come "voto tabellare" (**T**) saranno applicate le griglie richiamate in tabella e riportate di seguito.

Per i punteggi di tipo discrezionale verrà riparametrato il punteggio attribuito all'elemento di valutazione, assegnando il valore massimo attribuibile al concorrente che avrà ottenuto il punteggio più elevato e proporzionando i punteggi degli altri concorrenti.

Il calcolo del punteggio complessivo dell'offerta tecnica sarà effettuato sommando tutti i punteggi degli elementi di valutazione risultanti dal procedimento sopra descritto.

Si precisa che nei conteggi per l'attribuzione e calcolo di tutti i punteggi/coefficienti si terrà conto delle prime due cifre decimali con arrotondamento all'unità superiore qualora la terza cifra decimale sia superiore o uguale a 5.

2.3 – Calcolo del punteggio

Per i punteggi assegnati secondo i criteri discrezionali e quantitativi:

La commissione, terminata l'attribuzione dei coefficienti agli elementi qualitativi e quantitativi, procederà, in relazione a ciascuna offerta, all'attribuzione dei punteggi per ogni singolo criterio secondo il seguente metodo aggregativo compensatore, secondo quanto indicato nelle linee guida dell'ANAC n. 2/2016, par. VI].

Il punteggio è dato dalla seguente formula:

$$P_i = C_{ai} \times P_a + C_{bi} \times P_b + \dots C_{ni} \times P_n$$

Dove:

P_i = punteggio concorrente i;

C_{ai}	=	coefficiente criterio di valutazione a, del concorrente i;
C_{bi}	=	coefficiente criterio di valutazione b, del concorrente i;
C_{ni}	=	coefficiente criterio di valutazione n, del concorrente i;
P_a	=	peso criterio di valutazione a;
P_b	=	peso criterio di valutazione b;
P_n	=	peso criterio di valutazione n.

Per i punteggi assegnati secondo i criteri tabellari:

Al risultato della suddetta operazione verranno sommati i punteggi tabellari, già espressi in valore assoluto, ottenuti dall'offerta del singolo concorrente.

2.3 – Elementi di valutazione dell'offerta tecnica e punteggi

n°	criteri di valutazione	punti max		sub-criteri di valutazione	D p.max	Q p.max	T p.max	formula
1	Prestazioni della sorgente e del fascio ionici	18	3.1	Possibilità di intercambiare in maniera autonoma la sorgente permettendo di utilizzare sorgente a metallo liquido con solo ioni Ga^+			1	C
			3.2	Possibilità di introdurre ed utilizzare per il fascio altri ioni differenti da Si_n^{m+} , Au_n^{m+} e Ga^+			2	C
			2.2.1.3	Range di energia di accelerazione per gli ioni		2		B3
			2.2.1.5	Corrente ionica minima per ioni Si^+ o Si^{++}		1		B2
			2.2.1.5	Corrente ionica massima per ioni Au^+		1		B1
			2.2.1.7	Dimensione del fascio ionico, ossia risoluzione di imaging per immagini di elettroni secondari generati da fascio ionico (come in Allegato 2, art.2.a)		5		B2
			2.2.1.8	Risoluzione di ion beam milling su film di 20 nm di Ag su Si (come in All. 2, art.2.b)		6		B2
2	Prestazioni della sorgente e del fascio elettronici	10	2.2.2.9	Dimensione del fascio elettronico, ossia risoluzione di imaging per immagini di elettroni secondari generati da fascio elettronico (come in All. 2, art.2.f)		4		B2
			2.2.2.2	Risoluzione di electron beam lithography su film di PMMA 100 nm deposto su Si (come in All. 2, art.2.g)		2		B2
			2.2.2.6	Energia minima di accelerazione per gli elettroni		2		B2
			2.2.2.7	Range di corrente elettronica del fascio		1		B4
			3.3	Detectors Supplementari per segnali generati da fascio elettronico			1	C
3	Camera di analisi/ fabbricazione, sistema di movimentazione dei campioni,	17	3.4	Possibilità di alloggiare e movimentare anche wafer interi fino a 150 mm di diametro			1	C
			2.2.3.3.a	Risoluzione di traslazione (step minimo) sul piano XY		3		B2
			3.5	Presenza di un sistema basato su interferometro LASER per il controllo della posizione nel piano XY			6	C

	produzione e gestione del vuoto		3.6	Sistema per il controllo della posizione del campione (non dello stage) in direzione z, automatico	3			A
			3.7	Sistema che permetta il disaccoppiamento delle condizioni microclimatiche e ambientali della macchina da quelle del laboratorio/cleanroom	4			A
4	Prestazioni di scrittura/lavorazione con fascio ionico ed elettronico	25	2.2.1.9	Stitching: disallineamento uguale o inferiore a 500 nm (offset medio + 3 sigma) per campi di scrittura di 100 x100 µm² nel caso di assenza di markers fiduciali (come in All. 2, art.2.d.i)		8		B2
			2.2.1.9	Overlay: disallineamento uguale o inferiore a 100 nm (offset medio + 3 sigma) per campi di scrittura di 100 x100 µm² allineandosi a markers fiduciali (come in All. 2, art.2.d.ii)		6		B2
			2.2.1.10	Risoluzione (bit) del DAC del Pattern generator (ioni)		5		B1
			2.2.1.11	Frequenza (MHz) del Pattern generator (ioni)		3		B1
			2.2.4.5	Minima larghezza di linee metalliche depositate per IBID (≤ 70 nm) (come in All. 2, art.2.c)		2		B2
			2.2.4.5	Minima larghezza di linee metalliche depositate per EBID (≤ 70 nm) (come in All. 2, art.2.h)		1		B2
5	Software di gestione dello strumento	10	3.8	Software di gestione dello strumentazione e di progettazione/gestione delle lavorazioni con entrambi i fasci ionico ed elettronico	10			A
TOTALE		80			17	52	11	

2.3 - Formule

A – Criterio discrezionale:

ottimo = 1,00

buono = 0,75

discreto = 0,50

sufficiente = 0,25

non rilevante = 0,00

B1 – Criterio quantitativo:

$Cn(i) = (VALORE - Min) / (Max - Min)$

Con:

VALORE = valore dichiarato dal concorrente per il parametro in esame

Max=Valore massimo fra i concorrenti; Min=Valore minimo ammesso

B2 – Criterio quantitativo:

$Cn(i) = (Max - VALORE) / (Max - Min)$

Con:

VALORE = valore dichiarato dal concorrente per il parametro in esame

Max=Valore massimo ammesso; Min=Valore minimo fra i concorrenti

B3 – Criterio quantitativo:

$$Cn(i) = 0,4 \cdot E_{MIN} + 0,6 \cdot E_{MAX}$$

Con:

E_{MIN} =Energia minima; valore assegnato applicando la seguente **formula b**

E_{MAX} =Energia massima; valore assegnato con la seguente **formula a**

Formula a: parametro=(VALORE–Min)/(Max–Min)

Con:

Max=Valore massimo fra i concorrenti; Min=Valore minimo ammesso

Formula b: parametro=(Max–VALORE)/(Max–Min)

Con:

Max=Valore massimo ammesso; Min=Valore minimo fra i concorrenti

B4 - Criterio quantitativo:

$$Cn(i) = 0,4 \cdot I_{MIN} + 0,6 \cdot I_{MAX}$$

Con:

I_{MIN} =Intensità di corrente minima; valore assegnato applicando la seguente **formula b**

I_{MAX} =Intensità di corrente massima; valore assegnato con la seguente **formula a**

Formula a: parametro=(VALORE–Min)/(Max–Min)

Con:

Max=Valore massimo fra i concorrenti; Min=Valore minimo ammesso

Formula b: parametro=(Max–VALORE)/(Max–Min)

Con:

Max=Valore massimo ammesso; Min=Valore minimo fra i concorrenti

C – Criterio tabellare:

si = p.max

no = 0,00

ART. 3 – CRITERIO DI VALUTAZIONE DELL'OFFERTA ECONOMICA

Per la valutazione dell'offerta economica, sarà attribuito all'elemento prezzo un coefficiente, variabile da zero ad uno, calcolato tramite la seguente formula non lineare (con α inferiore a uno)

$$V_i = (R_i / R_{max})^\alpha$$

dove:

V_i = coefficiente compreso tra 0 e 1 relativo all'offerta i-esima

R_{max} = ribasso percentuale massimo offerto in gara

$\alpha = 0,3$

R_i = ribasso percentuale offerto dal concorrente i-esimo calcolato secondo la seguente formula:

$$R_i = (1 - P_i / B_a) \cdot 100$$

Con:

P_i = Prezzo offerto dal concorrente i-esimo

B_a = Prezzo a base di gara

Il coefficiente V_i sarà successivamente moltiplicato per il peso massimo attribuito all'elemento prezzo (20).

Nei calcoli si terrà conto delle prime due cifre decimali con arrotondamento all'unità superiore qualora la terza cifra decimale sia superiore o uguale a 5.