



Ministero dello Sviluppo Economico



CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

PER

**FORNITURA DI ATTREZZATURE SCIENTIFICHE PER LO
SVILUPPO DELLA FACILITY FBK "3D INTEGRATION"**

SISTEMI DI METROLOGIA 3D

- PARAMETRI E CRITERI DI VALUTAZIONE -

CUP B61B19000870005 CIG 87586770EA

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 del 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 e svolgimento delle operazioni di valutazione

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 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, si procederà come segue:

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.

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 quantitativi:

Terminata l'attribuzione dei coefficienti agli elementi qualitativi e quantitativi, si 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.

2.4 – Elementi di valutazione dell’offerta tecnica e punteggi

n.	criteri di valutazione	Rif. paragrafo capitolato	punti max	sub criteri	Descrizione	P _n	formula	tipo criterio
1	sistema di alloggiamento wafer	3.1.1	6	1.1	possibilità chuck per alloggiamento di frammenti di wafer per misura di misure di film sottili e spessi	3	C	T
		3.1.2		1.2	intercambiabilità di chuck 6" e 8 " in tempi brevi (meno di 5 minuti)	3	C	T

2	telecamera	3.2.1	5	2.1	risoluzione superiore a 2Mp	2	A	Q
		3.2.2		2.2	ottica aggiuntiva per avere un field of view di 1x1 mm ²	3	C	T

3	misura variazione spessore wafer o stack di wafers (total thickness variation)	3.3.1	10	3.1	scansione di un wafer 6", con campionamento 1x1mm ² in un tempo minore a 10 min	4	B	Q
		3.3.2		3.2	Accuratezza della misura di spessore minore allo 0.5% nel range di misura 100-2000 um	6	B	Q

		3.4.1		4.1	misura spessori minimo (bonding adhesive o equivalente, n=1.5) < 4 micron	2	B	Q
		3.4.2		4.2	risoluzione laterale in x, y < 30 micron	2	B	Q

4	misura di film spessi	3.4.3	19	4.3	deve raggiungere una risoluzione nella misura di spessore minore o uguale a 50 nm nel range 4-10 micron	4	B	Q
		3.4.4		4.4	deve raggiungere una risoluzione nella misura di spessore minore a 300 nm nel range 10-700 micron	4	B	Q
		3.4.5		4.5	scansione di un wafer 6", con campionamento 1x1mm ² in un tempo minore a 10 min	4	B	Q
		3.4.6		4.6	sw che permetta di inserire per le misure interferometriche l'indice di rifrazione manualmente di materiali non custom	3	C	T

5	interferometro	3.5.1	17	5.1	lampada UV aggiuntiva per misura di spessore SiO ₂ < a 60 nm	8	C	T
		3.5.2		5.2	deve poter raggiungere un'accuratezza in z < a 2% per spessori maggiori di 60 nm	2	B	Q
		3.5.3		5.3	deve poter raggiungere una risoluzione laterale in x,y < di 30 micron	2	B	Q
		3.5.4		5.4	sw che permetta di inserire per le misure interferometriche l'indice di rifrazione manualmente di materiali non custom	5	C	T

6	sw elaborazione dati/sw elaborazione dati	3.6.1	9	6.1	sw con possibilità di determinazioni di tipo step height	4	C	T
		3.6.2		6.2	sw con allineamento automatico sui marker	5	C	T

7	caratteristiche migliorative	3.7.1	14	7.1	possibilità di upgradare il sistema con sensore per la misura di roughness, con risoluzione in z minore o uguale a 1nm e risoluzione laterale minore di 1 micron.	6	C	T
		3.7.2		7.2	garanzia aggiuntiva strumento	6	D	T
		3.7.3		7.3	1 visita annuale di check macchina post garanzia	2	C	T

2.5 – Formule e riparametrazione

A – Criterio quantitativo:

$$Cn(i) = (\text{VALORE} - \text{Min}) / (\text{Max} - \text{Min})$$

Con:

VALORE = valore dichiarato dal concorrente per il parametro in esame

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

B – Criterio quantitativo:

$$Cn(i) = (\text{Max} - \text{VALORE}) / (\text{Max} - \text{Min})$$

Con:

VALORE = valore dichiarato dal concorrente per il parametro in esame

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

C - Criterio tabellare:

$$si = P_n$$

$$no = 0$$

D - Criterio tabellare:

1 anno di garanzia aggiuntivo = 0,5

2 anni di garanzia aggiuntivi = 1

Per le formule A e B in caso di risultato indeterminato si assegna al coefficiente C_n il valore 1.

Il calcolo del punteggio complessivo dell'offerta tecnica sarà effettuato sommando tutti i punteggi degli elementi di valutazione (tabellari) risultanti dai procedimenti sopra descritti. Tale punteggio verrà riparametrato, assegnando il valore massimo attribuibile al concorrente che avrà ottenuto il punteggio più elevato e proporzionando i punteggi degli altri concorrenti.

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

$\alpha = 0,7$

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

$$R_i = (1 - P_i / B_a) * 100$$

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.

Non saranno ammesse offerte economiche in aumento, parziali, alternative o condizionate.

I prezzi dovranno essere espressi al netto dell'IVA e si intendono validi per tutto il periodo della fornitura.

Il punteggio totale sarà dato dalla somma del punteggio tecnico e del punteggio economico.