



*Ministero dello Sviluppo Economico*



**ALLEGATO C: PARAMETRI MIGLIORATIVI E CRITERI DI  
VALUTAZIONE DELLE OFFERTE**

**LINEA PER ASSOTTIGLIAMENTO WAFERS IN SILICIO**

**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	<b>100</b>

**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 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 quantitativa 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:

La commissione, terminata l'attribuzione dei coefficienti agli elementi 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.

## 2.4 – Elementi di valutazione dell'offerta tecnica e punteggi

n°	Strumento o tipologia di processo	Punti max	Criterio di valutazione	Q p.max	T p.max	formula
1.1	Generiche per il cluster di strumenti	10	Footprint totale, compresa area di servizio/manutenzione < 25 m <sup>2</sup>	4		A2
1.2			Anno di garanzia aggiuntivo		6	B
2.1	Edge trimmer	11.5	Strumento nuovo		3.5	B
2.2			Risoluzione spostamento in 9 del chuck table < 0.1"	2		A2
2.3			Parallelismo faccia superiore chuck table a 22°C < 0.010 mm / 150 mm	2		A2

2.4			Accuratezza posizionamento sul piano di taglio (x o y) < 0.004 mm/260 mm	2		A2
2.5			Ripetibilità dello spostamento in z < ±0.003 mm	2		A2
3.1	Grinder	16.5	Strumento nuovo		3.5	B
3.2			Presenza doppio height gauge in linea per misura simultanea dell'altezza wafer e chuck table durante le operazioni di grinding o alternativamente presenza di sistema di misura ottico non a contatto		5	B
3.3			Risoluzione sistema height gauge < 0.2 µm	4		A2
3.4			Velocità avanzamento minimo del mandrino/mola lungo z < 0.0002 mm/s	2		A2
3.5			Risoluzione dello spostamento in z < 0.2 µm	2		A2
4.1	Strumento di cleaning	1	Strumento nuovo		1	B
5.1	Processo #A1 – Ultrathinning	17	Resa di processo (percentuale di wafers che rispettano tutti i requisiti minimi e migliorativi dichiarati nello specifico processo) > 60%	4		A1
5.2			TTV finale complessivo dello stack < 5 µm	4		A2
5.3			Rugosità superficiale (Ry) wafer di processo post grinding < 0.5 µm	4		A2
5.4			Throughput del processo di grinding > 1 wafers/ora	2		A1

5.5			Accuracy to target sullo spessore del wafer di processo post grinding < $\pm 3 \mu\text{m}$	3		A2
6.1	Processo #A2 – Thinning a $250 \mu\text{m}$	15	Resa di processo > 90%	2		A1
6.2			TTV finale wafer di processo post grinding < $2 \mu\text{m}$	4		A2
6.3			Rugosità superficiale ( $R_y$ ) wafer di processo post grinding < $0.2 \mu\text{m}$	3		A2
6.4			Throughput del processo di grinding > 5 wafers/ora	2		A1
6.5			Accuracy to target sullo spessore del wafer di processo post grinding < $\pm 3 \mu\text{m}$	2		A2
6.6			Depth of damage sul wafer di processo post grinding < $2 \mu\text{m}$	2		A2
7.1	Processo #A3 – Thinning a $150 \mu\text{m}$	9	Resa di processo > 80%	2		A1
7.2			TTV finale wafer di processo post grinding < $6 \mu\text{m}$	2		A2
7.3			Rugosità superficiale ( $R_y$ ) wafer di processo post grinding < $0.2 \mu\text{m}$	2		A2
7.4			Throughput del processo di grinding > 3 wafers/ora	1		A1
7.5			Accuracy to target sullo spessore del wafer di processo post grinding < $\pm 10 \mu\text{m}$	2		A2

## 2.5- Formule

**A1 – Criterio quantitativo:** $Cn(i) = (VALORE - Min) / (Max - Min)$  se  $VALORE > Min$  **$Cn(i) = 0$  se  $VALORE = Min$** *Con:**VALORE = valore dichiarato dal concorrente per il parametro in esame**Max = Valore massimo fra i concorrenti; Min = Valore minimo ammesso***A2 – Criterio quantitativo:** $Cn(i) = (Max - VALORE) / (Max - Min)$  se  $VALORE < Max$  **$Cn(i) = 0$  se  $VALORE = Max$** *Con:**VALORE = valore dichiarato dal concorrente per il parametro in esame**Max = Valore massimo ammesso; Min = Valore minimo fra i concorrenti***B – Criterio tabellare:**

sì = p.max

no = 0,00

Il calcolo del punteggio complessivo dell'offerta tecnica sarà effettuato sommando tutti i punteggi degli elementi di valutazione 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  $\alpha$  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 $\alpha = 0,4$  $R_i$  = ribasso percentuale offerto dal concorrente i-esimo calcolato secondo la seguente formula: $R_i = (1 - P_i / Ba)$ *Con:* *$P_i$  = Prezzo offerto dal concorrente i-esimo* *$Ba$  = 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.