



POLITECNICO
MILANO 1863

1

**GARA EUROPEA A PROCEDURA APERTA AI SENSI DELL'ART. 71 D.LGS. 36/2023 PER
L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UN'APPARECCHIATURA PER NANOLITOGRAFIA**

CIG A0258DFB91

**VERBALE DI GARA N. 1
della seduta del 14/12/2023**

Il giorno 14 (*quattordici*) del **mese di dicembre dell'anno 2023, alle ore 15:00 presso la Sala**
Riunione del Laboratorio POLIFAB, Edificio 30, sito in via G. Colombo, 81 - 20133 Milano,

PREMESSO

- che con Determina Direttoriale Rep. 13244/2023 Prot. 253229 del 31/10/2023, è stata indetta la gara europea a procedura telematica aperta ai sensi dell'art. 71 D.lgs. 36/2023 per l'affidamento della "fornitura di un'apparecchiatura per nanolitografia", utilizzando come piattaforma di e-procurement SINTEL di ARIA Regione Lombardia, per un importo totale posto a base d'asta di € 1.200.000,00, oltre IVA;
- che con Decreto del Direttore Generale, Rep. 15268 Prot. n.297051 del 14/12/2023, è stata costituita la Commissione giudicatrice composta da:

Prof. Andrea Melloni	- Presidente
Prof. Marco Asa	- Componente Effettivo
Prof. Andrea Cattoni	- Componente Effettivo
Dott.ssa Giuseppina Maggioni	- <i>Segretario Verbalizzante</i>

- che risulta tempestivamente depositata sulla piattaforma telematica SinTel di A.R.I.A. S.p.A., entro il termine perentorio per la presentazione delle offerte, n. **1 (una)** offerta telematica da parte dell'operatore economico **Raith GmbH** (n. di partecipazione 1701359456187) in relazione procedura ID 175776509, come accertato con verbale Rep. 347/2023 Prot. 287705 del 05/12/2023;



- che alla procedura si applica l'inversione procedimentale di cui all'art. 107 co. 3 D.lgs. 36/2023, che consente di esaminare le offerte prima della verifica dell'idoneità dei concorrenti, come previsto dall'art. 25 del Disciplinare di gara;
- che, pertanto, l'offerta tecnica ed economica sarà esaminata prima della verifica della documentazione amministrativa e solo successivamente il RUP, in seduta riservata, procederà alla verifica della documentazione amministrativa in capo al concorrente risultato primo in graduatoria

2

Tutto ciò premesso, ritenuto parte integrante e sostanziale del presente verbale, nel giorno e nell'ora predetti, la Commissione giudicatrice, come sopra nominata, constatata la regolarità della propria costituzione e la presenza di tutti i suoi componenti, procede alla verifica dell'offerta tecnica presentata dal soggetto offerente.

Il Presidente ricorda che, come previsto dal par. 21 del Disciplinare di gara, l'aggiudicazione avverrà seguendo il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 50 co. 4 del Codice.

1. Verifica requisiti minimi inderogabili

Prima di procedere all'attribuzione del punteggio tecnico, la Commissione esamina l'"All. B_DICHIARAZIONE REQUISITI MINIMI INDEROGABILI_98280478F2_APPERECCHIATURA PER NANOLITOGRAFIA" e le schede tecniche presentate in gara dall'operatore economico Raith GmbH al fine di verificare la rispondenza del prodotto offerto ai requisiti minimi inderogabili descritti all'art. 1.1 del Capitolato di gara ed esprime le seguenti valutazioni:

OPERATORE ECONOMICO	Valutazione requisiti minimi inderogabili
Raith GmbH	conforme ai requisiti minimi inderogabili

2. Valutazione criteri migliorativi

Come previsto dall'art. 9 delle Condizioni particolari di RDO, la valutazione dell'offerta tecnica e dell'offerta economica avverrà in base ai seguenti punteggi:

Ambiti di Valutazione	Punteggio Massimo
Offerta tecnica	80 punti
Offerta economica	20 punti
Totale	100 punti



Il Presidente specifica che i criteri di valutazione dell'offerta tecnica, così come previsti dall'art. 9 delle Condizioni particolari di RDO, sono i seguenti:

Ambiti di Valutazione	Punteggio Massimo
A) CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA FORNITURA	70 punti
B) CONDIZIONI DI FORNITURA	10 punti
Totale	80 punti

Tabella di Valutazione dell'Offerta Tecnica

A	CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA FORNITURA		
n°	Criteri di Valutazione	Max Punti	Modalità di Valutazione (T/D)
A.1	Frequenza del pattern generator	5	T
A.2	Area di scrittura	5	T
A.3	Loadlock per caricamento campioni	5	T
A.4	Software intuitivo per utente	15	D
A.5	Gestione della scrittura	15	D
A.6	Scrittura stitching-free	15	D
A.7	Metrologia per misurazione automatica su area di scrittura	5	T
A.8	Fluttuazione permessa della temperatura della stanza	5	T
Totale		70	
B	GOVERNO DEI SERVIZI		
B.1	Tempo di consegna	5	T
B.2	Manutenzioni programmate	5	T
Totale		10	
TOTALE A + B		80	

2.1. Valutazione criteri tabellari

La Commissione procede dapprima con la valutazione dei **Criteri tabellari (T)** e l'attribuzione dei relativi punteggi.

4

Il Presidente dà lettura di quanto previsto dal Disciplinare di gara in merito ai **Criteri tabellari (T)**.

A.1. - Frequenza del pattern generator

Si richiede di specificare la frequenza di lavoro del pattern generator presente sul sistema.

Opzione di risposta	Punteggio
a) maggiore di 50 MHz	5 punti
b) uguale a 50 MHz	0 punti

A.2. - Area di scrittura

Si richiede di specificare l'effettiva area di scrittura della macchina, indipendentemente dalla grandezza del substrato caricabile. In tale area di scrittura le performances della macchina in termini di risoluzione e precisione di allineamento devono essere garantite.

Opzione di risposta	Punteggio
a) maggiore di 160 mm x 160 mm	5 punti
b) uguale a 150 mm x 150 mm	0 punti

A.3. - Load-lock per caricamento campioni

Si richiede di specificare le caratteristiche della camera di carico e scarico campioni e come avviene il trasferimento nella e dalla camera principale.

Opzione di risposta	Punteggio
a) Loadlock automatico	5 punti
b) Loadlock manuale	0 punti

A.7. - Metrologia per misurazione automatica su area di scrittura

Si richiede di specificare la presenza di un sistema di metrologia per effettuare misurazioni automatiche delle strutture realizzate sull'intera area di scrittura gestite via software.

Opzione di risposta	Punteggio
a) presente	5 punti
b) non presente	0 punti

A.8. - Fluttuazione permessa dalla temperatura della stanza



Si richiede di specificare la massima escursione in temperatura della stanza ammissibile per il sito di installazione.

Opzione di risposta	Punteggio
a) +/- 2 gradi	5 punti
b) +/- 1 grado	0 punti

B.1. - Tempi di consegna

Impegno dell'offerente a consegnare e installare il macchinario entro e non oltre il termine offerto a decorrere dalla data di stipula del contratto.

Opzione di risposta	Punteggio
a) entro e non oltre 6 mesi	5 punti
b) entro e non oltre 9 mesi	3 punti
c) entro e non oltre 12 mesi	0 punti

B.2. - Manutenzioni programmate

Impegno dell'offerente ad effettuare interventi di manutenzione sullo strumento installato a partire dalla scadenza della garanzia dello strumento e per una durata di ulteriori 24 mesi. Tali manutenzioni dovranno comprendere: un intervento di manutenzione preventiva annuale, sostituzione consumabili (non oggetto del presente contratto, a carico della Stazione Appaltante che provvederà all'acquisto sulla base delle esigenze emerse al momento della manutenzione, a carico del fornitore l'installazione dei consumabili da sostituire), risoluzione problematiche software, supporto tecnico remoto.

Opzione di risposta	Punteggio
a) incluse	5 punti
b) non incluse	0 punti

La Commissione prende atto dei punteggi calcolati in automatico dalla Piattaforma di e-procurement SinTel di seguito riportati:

TAB. A - Raith GmbH - PUNTEGGI TABELLARI ATTRIBUITI A SISTEMA			
	Subcriterio	Max pt	Pt attribuiti
A	A.1	5	0
	A.2	5	0
	A.3	5	5
	A.7	5	5
	A.8	5	5
B	B.1	5	5
	B.2	5	5
Totale (T)		35	25



Il Presidente dà lettura del contenuto dell'“All. C_DICHIARAZIONE CRITERI TABELLARI_APPARECCHIATURA PER NANOLITOGRAFIA” presentato dall'operatore economico **Raith GmbH** in sede di gara.

6

La Commissione procede a verificare la corrispondenza di quanto dichiarato dall'operatore economico **Raith GmbH** nell' “All. C_DICHIARAZIONE CRITERI TABELLARI_APPARECCHIATURA PER NANOLITOGRAFIA” con il punteggio attribuito sul sistema telematico di gara in relazione ai Criteri Tabellari.

Dopo un'attenta valutazione, la Commissione constata che tutti i punteggi inseriti nella RDO dall'operatore economico **Raith GmbH** **corrispondono** a quanto dichiarato nell'Allegato C presentato in sede di gara.

La Commissione verifica le schede tecniche presentate nella busta tecnica dall'operatore economico Raith GmbH e constata che i valori presenti **corrispondono** all'opzione dei criteri tabellati dichiarati sul portale di gara SinTel e nell'All. C.

Di conseguenza, in relazione ai criteri tabellari, la Commissione attribuisce all'operatore economico Raith GmbH un punteggio totale pari a **25** (venticinque), come risultante dalla seguente tabella:

PUNTEGGI TABELLARI			
	Subcriterio	Descrizione	Pt attribuiti
A	A.1	Frequenza del pattern generator	0
	A.2	Area di scrittura	0
	A.3	Load-lock per caricamento campioni	5
	A.7	Metrologia per misurazione automatica su area di scrittura	5
	A.8	Fluttuazione permessa dalla temperatura della stanza	5
B	B.1	Tempi di consegna	5
	B.2	Manutenzioni programmate	5
TOTALE (T)			25

2.2 Valutazione criteri discrezionali

La Commissione procede quindi con la valutazione dei **Criteri discrezionali (D)**.

La Commissione provvederà a valutare i singoli elementi della Relazione tecnica sulla base dei criteri sotto specificati utilizzando le motivazioni di seguito elencate.

7

Il Presidente, pertanto, dà lettura di quanto previsto dal Disciplinare di gara in merito ai **Criteri discrezionali (D)**.

A.4. – Software intuitivo per utente

Si richiede una presentazione e descrizione dettagliata del software che consente agli utenti di gestire il processo di creazione e/o importazione del design da scrivere, configurare i parametri di scrittura e sfruttare le diverse opzioni disponibili per la litografia elettronica a livello singolo o a più livelli. Inoltre, è richiesta la fornitura di documentazione visuale, quali screenshot e schemi, per chiarire in modo esaustivo l'operatività del software da parte dell'utente. Infine, si prega di fornire qualsiasi altra informazione rilevante che possa contribuire a comprendere appieno le capacità e le funzionalità del software proposto. Saranno valutate positivamente la completezza delle funzionalità offerte dal software e la sua facilità d'uso anche per utenti non esperti, sia per la gestione di scritture singole che per scritture sequenziali su diversi campioni caricati nello stesso ciclo operativo e procedure di allineamento di layer successivi.

A.5. – Gestione della scrittura

Si richiede una descrizione dettagliata della gestione dei componenti principali del sistema (ad esempio fascio elettronico, beam blanker, stage) effettuata dalla macchina durante la scrittura a partire da un file CAD creato o importato dall'utente. Includere la descrizione della gestione dei campi (fields), eventuali sottocampi (subfields), la messa a fuoco, e la correzione dei difetti del fascio elettronico, come ad esempio l'astigmatismo. Mettere in evidenza le eventuali soluzioni di correzione del fuoco e distorsioni del fascio e specificare se queste sono effettuate in automatico e in tempo reale in fase di scrittura (solo correzione iniziale oppure correzione su ogni fields/subfields o altro). Verranno valutate positivamente soluzioni che permettono di controllare messa a fuoco e distorsioni su campi e sottocampi in tempo reale in fase di scrittura e in maniera automatica.

A.6. – Modalità di scrittura e gestione dei raccordi di campo (stitching)

Si richiede di specificare e descrivere dettagliatamente tutti i metodi di "fracturing" e/o di scrittura che consentano di riprodurre in maniera fedele particolari elementi (ad esempio circolari, curvi o periodici) e/o di minimizzare gli errori di stitching tra campi di scrittura, in particolare per pattern con lunghezza molto maggiore della dimensione di un field, elementi curvi o periodici. Si richiede al fornitore di presentare esempi concreti di applicazione dei metodi di "fracturing" e di scrittura sopra menzionati. Questi esempi dovranno dimostrare l'efficacia dei metodi proposti in situazioni reali e includere casi di strutture di particolare lunghezza, elementi curvi e periodici. Le soluzioni proposte saranno valutate positivamente in base alla metodologia implementata per la riduzione o l'eventuale annullamento degli errori dovuti allo stitching. La semplicità d'uso dei metodi sarà anch'essa oggetto di valutazione, insieme al potenziale vantaggio dell'utilizzo di tali metodi su strutture reali.

Poiché il numero di offerte da valutare è pari a 1 (uno), l'attribuzione dei punteggi relativa ai singoli Sub-Criteri di Valutazione di natura discrezionale viene fatta in base ai seguenti giudizi a cui corrispondono i relativi "coefficienti percentuali":



Giudizio	Valore del coefficiente
Eccellente	1
Ottimo	0,85
Buono	0,70
Adeguito	0,60
Discreto	0,50
Mediocre	0,30
Scarso	0,10
Non migliorativo	0

La commissione esprime le seguenti valutazioni:

A.4. - Software intuitivo per utente

La Commissione procede ad una puntuale, approfondita e dettagliata analisi del contenuto della relazione presentata dal concorrente e, dopo un'attenta discussione, i componenti della commissione esprimono le seguenti valutazioni:

TAB. B - Raith GmbH - PUNTEGGI DISCREZIONALI									
Criterio di valutazione (D)		Subcriterio	Descrizione	Max punti	MELLONI	ASA	CATTONI	Media	Punti attribuiti
A	CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA FORNITURA	A.4	Software intuitivo per utente	15	0,7	0,7	0,7	0,7	10,5
					<p>Dalla documentazione fornita si evince che il software di gestione della litografia elettronica consente la creazione e l'importazione dei pattern anche a utenti non esperti, Allo stesso modo la configurazione dei parametri di scrittura e la calibrazione dello strumento in fase di scrittura è gestita in maniera pressoché autonoma della macchina. In particolare il software Ergoflow consente di gestire in maniera semplice l'utilizzo concorrente di più utenti.</p> <p>La Commissione valuta pertanto in maniera buona il soddisfacimento di questo criterio rispetto a quanto previsto dal disciplinare.</p>				

A.5. - Gestione della scrittura utente

La Commissione procede ad una puntuale, approfondita e dettagliata analisi del contenuto della relazione presentata dal concorrente e, dopo un'attenta discussione, i componenti della commissione esprimono le seguenti valutazioni:



TAB. B - Raith GmbH - PUNTEGGI DISCREZIONALI									
Criterio di valutazione (D)		Subcriterio	Descrizione	Max punti	MELLONI	ASA	CATTONI	Media	Punti attribuiti
A	CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA FORNITURA	A.5	Gestione della scrittura	15	0,85	0,85	1	0,9	13,5
					<p>Dalla documentazione fornita si evince che il sistema di litografia è in grado di gestire autonomamente e in tempo reale la correzione del fuoco e degli astigmatismi sull'intera superficie del campione o su campioni differenti.</p> <p>La Commissione valuta pertanto in maniera ottima il soddisfacimento di questo criterio rispetto a quanto previsto dal disciplinare.</p>				

A.6. - Modalità di scrittura e gestione dei raccordi di campo (stitching)

La Commissione procede ad una puntuale, approfondita e dettagliata analisi del contenuto della relazione presentata dal concorrente e, dopo un'attenta discussione, i componenti della commissione esprimono le seguenti valutazioni:

TAB. B - Raith GmbH - PUNTEGGI DISCREZIONALI									
Criterio di valutazione (D)		Subcriterio	Descrizione	Max punti	MELLONI	ASA	CATTONI	Media	Punti attribuiti
A	CARATTERISTICHE TECNICHE DELLA FORNITURA	A.6	Scrittura stitching-free	15	1	0,85	1	0,95	14,25
					<p>Dalla documentazione fornita si evince che oltre alla configurazione di base vengono forniti i pacchetti TRAXX e PERIODIXX che consentono, attraverso un metodo proprietario, di ridurre o eliminare gli errori di raccordi di campo per pattern estesi/continui e periodici.</p> <p>La Commissione valuta pertanto in maniera eccellente il soddisfacimento di questo criterio rispetto a quanto previsto dal disciplinare.</p>				

3. Riepilogo attribuzione punteggi

Infine, terminata la valutazione di tutti i criteri, la Commissione procede a riepilogare i risultati come segue:



TAB. A - Raith GmbH PUNTEGGI TABELLARI			
Subcriterio		Descrizione	Pt attribuiti
A	A.1	Frequenza del pattern generator	0
	A.2	Area di scrittura	0
	A.3	Load-lock per caricamento campioni	5
	A.7	Metrologia per misurazione automatica su area di scrittura	5
	A.8	Fluttuazione permessa dalla temperatura della stanza	5
B	B.1	Tempi di consegna	5
	B.2	Manutenzioni programmate	5
TOTALE (T)			25

TAB. B - Raith GmbH - PUNTEGGI DISCREZIONALI			
Subcriterio Criterio di valutazione (D)		Descrizione	Pt attribuiti
A	A.4	Software intuitivo per utente	10,5
A	A.5	Gestione della scrittura	13,5
A	A.6	Scrittura stitching-free	14,25
TOTALE (D)			38,25

Il punteggio totale complessivo per risulta essere:

TAB. C - Raith GmbH - PUNTEGGIO TOTALE		
Rif. TAB	CRITERI	PUNTEGGIO
A	PUNTEGGI TABELLARI	25
B	PUNTEGGI DISCREZIONALI	38,25
TOTALE		63,25

Alle ore **17:00** il Presidente dichiara sciolta la seduta.



La documentazione di gara e l'offerta tecnica della ditta ammessa sono conservate dal sistema telematico di gara e presso gli Ufficio del Servizio Gare Acquisti Servizi e Forniture.

11

Il presente verbale è composto da n. 11 (undici) pagine.

Letto, approvato e sottoscritto.

Milano, li 14/12/2023

Presidente - Prof. Andrea Melloni _____

Commissario - Prof. Marco Asa _____

Commissario - Prof. Andrea Cattoni _____

Segretario verbalizzante - Dott.ssa Giuseppina Maggioni _____