



POLITECNICO
MILANO 1863

**GARA EUROPEA A PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UN
DIFFRATTOMETRO A CRISTALLO SINGOLO CON DOPPIA MICRO-SORGENTE**
CIG 8826726CB6; CUP D45F21000700002

I VERBALE DI GARA
della seduta del 04/10/2021

Il giorno 04/10/2021, alle ore 14:25, nella sala Bruno Mazza del Dipartimento di Chimica, Materiali e Ingegneria Chimica "Giulio Natta" del Politecnico di Milano;

PREMESSO

- che con Determina Direttoriale, Rep. n. 5789/2021, Prot. n. 0113346 del 008/07/2021, è stata indetta la GARA EUROPEA A PROCEDURA APERTA PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UN DIFFRATTOMETRO A CRISTALLO SINGOLO CON DOPPIA MICRO-SORGENTE;
- che con Decreto del Direttore Generale, Rep. n. 7669/2021, Prot. n. 147240 del 17/09/2021, è stata costituita la Commissione giudicatrice composta da:
 - Prof. Meille Stefano Valdo- Presidente
 - Prof.ssa Baldelli Bombelli Francesca - Componente
 - Prof. Marti Rujas Javier - Componente
 - Paola Petrillo - Segretario verbalizzante*
- che risultano tempestivamente depositate sulla piattaforma telematica di e-procurement SINTEL del portale ARIA - Regione Lombardia, entro il termine perentorio per la presentazione delle offerte, n. 2 (due) offerte telematiche da parte dei seguenti concorrenti come da tabelle a seguire:

NUMERO PROTOCOLLO INFORMATICO	FORNITORE	MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE
1630944408759	Bruker Italia S.r.l. Unipersonale 02143930150	Forma singola
1630660351793	Assing SpA 06725640582	Forma singola

- in virtù di quanto disposto dall'art. 1, comma 3, della Legge 55/2019, il Politecnico di Milano si avvale della facoltà prevista all'art. 133, comma 8 del D.Lgs. 50/2016 che consente di esaminare



le offerte prima della verifica dell'idoneità dei concorrenti. Pertanto, tutte le offerte tecniche ed economiche saranno esaminate prima della verifica della documentazione amministrativa; il RUP, in seduta riservata, procederà alla verifica della documentazione amministrativa in capo al concorrente risultato primo in graduatoria.

L'affidamento avverrà mediante procedura aperta e con applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa individuata sulla base del miglior rapporto qualità prezzo, ai sensi degli artt. 60 e 95 del D.lgs. 18 aprile 2016, n. 50 – Codice dei contratti pubblici; la valutazione dell'offerta tecnica e dell'offerta economica sarà effettuata in base ai seguenti punteggi:

	PUNTEGGIO MASSIMO
Offerta tecnica	90 punti
Offerta economica	10 punti
TOTALE	100

Il Presidente specifica che i criteri di valutazione dell'offerta tecnica, così come previsti dal Disciplinare di gara sono i seguenti:

A		COMFORMITA' DEI MATERIALI				
<i>n°</i>	<i>Criteri di Valutazione</i>	<i>Max Punti</i>	<i>n°</i>	<i>Sub-Criteri di Valutazione</i>	<i>Max Punti</i>	<i>Modalità di Valutazione (T/D)</i>
A	Condizioni di fornitura	44	A.1	Estensione garanzia generale	12	T
			A.2	Tipologia di garanzia generale	4	D
			A.3	Garanzia specifica su tubi a raggi X	10	T
			A.4	Garanzia specifica sul rivelatore	8	T
			A.5	Tempi di consegna	6	T



			A.6	Caratteristiche della fornitura opzionale di un criostato a flusso di azoto	4	D
B	Sorgenti	20	B.1	Prestazioni e funzionalità dei componenti ottici	17	D
			B.2	Riduzione, con controllo via software, della divergenza del fascio	3	T
C	Detector	20	C.1	Acquisizione delle immagini	4	T
			C.2	Tipologia di misurazione della intensità della radiazione X diffratta	16	D
D	Accessori e portacampioni	2	D.1	Testine goniometriche	2	T
E	PC e software	4	E.1	Dotazione software	4	D
Totale					90	

Il Presidente illustra, quindi, nel dettaglio, i criteri di valutazione delle offerte tecniche, sia tabellari che discrezionali, dando lettura delle motivazioni sulla base delle quali la Commissione dovrà procedere alla valutazione delle offerte, come previsto dall'art. 22.1 del Disciplinare di gara e di seguito riportate.

Descrizione dei Criteri

A.1 Estensione della garanzia

Impegno dell'offerente ad estendere il periodo di garanzia per tutti i componenti della macchina (come da Articolo 5 del Capitolato Tecnico) a partire dalla data di conclusione positiva delle procedure di collaudo del sistema e accettazione del macchinario da parte del Politecnico di Milano:



Opzione di risposta	Punteggio
Estensione della garanzia di almeno 2 anni oltre quanto previsto dal capitolato	12 punti
Estensione della garanzia di almeno 1 anno oltre quanto previsto dal capitolato	5 punti
Nessuna estensione della garanzia rispetto al minimo del capitolato	0 punti

A.2 Tipologia di garanzia generale (punteggio massimo: 4 punti).

Verrà valutato il pacchetto di garanzia offerto, in termini di tempi di risposta, modalità della prestazione lavorativa necessaria alla riparazione o sostituzione del componente difettoso, assistenza in remoto alla diagnosi e cura di piccoli malfunzionamenti, nonché l'assistenza in remoto alla funzionalità del pacchetto software.

A.3 Garanzia specifica sui tubi a raggi X

Garanzia specifica valida per i tubi di entrambe le sorgenti. Il requisito minimo inderogabile di 24 mesi è indicato nell'art. 5 del Capitolato Tecnico. L'eventuale offerta di un'estensione della garanzia generale (Criterio A.1) implica l'attribuzione del punteggio collegato anche per la garanzia sui tubi, se chiaramente indicato che la garanzia generale si applica anche a questi componenti. Pertanto, in caso di estensione di garanzia generale di un anno (per un totale di 3 anni) si attribuiscono 5 punti per il criterio A.1 e 1 punto per il criterio A.3. Se l'estensione della garanzia generale è di 2 anni (per un totale di 4 anni), si attribuiscono 12 punti per il criterio A.1 e 3 punti per il criterio A.3.

Opzione di risposta	Punteggio
Almeno 6 anni	10 punti
Almeno 5 anni	6 punti
Almeno 4 anni	3 punti
Almeno 3 anni	1 punto
Almeno 2 anni	0 punti

A.4 Garanzia specifica del rivelatore

Garanzia specifica del rivelatore a raggi X. Il requisito minimo inderogabile di 24 mesi è indicato nell'art.5 del Capitolato Tecnico. L'eventuale offerta di un'estensione della garanzia generale (Criterio A.1) implica l'attribuzione del punteggio collegato anche per la garanzia sul detector, se chiaramente indicato che la garanzia generale si applica anche a questo componente. Pertanto, in caso di estensione di garanzia generale di un anno (per un totale di 3 anni) si attribuiscono 5 punti per il criterio A.1 e 3 punti per il criterio A.4. Se l'estensione della garanzia generale è di 2 anni (per un totale di 4 anni), si attribuiscono 12 punti per il criterio A.1 e 8 punti per il criterio A.4.



Opzione di risposta	Punteggio
Almeno 4 anni	8 punti
Almeno 3 anni	3 punti
Almeno 2 anni	0 punti

A.5 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, rispetto a quanto previsto dall'art. 3 del Capitolato Tecnico.

Opzione di risposta	Punteggio
consegna e installazione entro e non oltre 4 mesi	6 punti
consegna e installazione entro e non oltre 5 mesi	2 punti
consegna e installazione entro e non oltre 6 mesi	0 punti

A.6 Caratteristiche della fornitura opzionale di un criostato a flusso di azoto

Verrà valutata la qualità del prodotto offerto, con particolare riferimento alla tipologia di raffreddamento, intervallo di temperatura (oltre i requisiti minimi inderogabili), e facilità di installazione sul diffrattometro. È possibile offrire un apparecchio proveniente da un laboratorio di esibizione (demo-labs) del fornitore (oppure del produttore di cui il fornitore è un rivenditore) purché rispetti i requisiti minimi inderogabili (Articolo 1.1, ID 6 del Capitolato Tecnico).

B.1 Prestazioni e funzionalità dei componenti ottici (punteggio massimo: 17 punti).

È richiesto agli offerenti di descrivere la dotazione di elementi ottici per raggi X di entrambe le sorgenti e le relative caratteristiche e di indicare in particolare:

- la larghezza del picco a mezza altezza in posizione del campione per ciascuna delle radiazioni impiegate
- la divergenza del fascio
- la quantità di fotoni focalizzati al campione per unità di tempo e di superficie
- la presenza o assenza di radiazione spuria contaminante
- la facilità di sostituzione e allineamento degli elementi

B.2 Riduzione, con controllo via software, della divergenza del fascio.

Possibilità di controllare via software la divergenza del fascio primario, almeno per la sorgente Cu K α , attraverso l'inserimento di opportune slitte.

Opzione di risposta	Punteggio
Presente	3 punti
Assente	0 punti

C.1 Acquisizione delle immagini

Frequenza massima di acquisizione delle immagini da parte del rivelatore, espressa in Hz.



Opzione di risposta	Punteggio
> 80 Hz	4 punti
≤ 80 Hz	0 punti

C.2 Tipologia di misurazione della intensità della radiazione X diffratta (punteggio massimo: 16 punti)

È richiesto agli offerenti di descrivere la modalità di rivelazione dei fotoni X da parte del detector. Saranno valutati positivamente il conteggio diretto dei fotoni senza scintillazione, la possibilità di discriminare l'energia (e quindi di eliminare eventuale radiazione spuria), il range dinamico, l'area dell'unità minima (pixel) in cui è suddiviso il detector, la rapidità di lettura e la minima durata possibile dell'acquisizione di un'immagine.

D.1 Testine goniometriche

Testine goniometriche porta campione, modello IUCr o compatibili oltre a quella per il campione di riferimento (si veda ID 2.6 dell'articolo 1.1 del Capitolato Tecnico)

Opzione di risposta	Punteggio
2 Testine aggiuntive	2 punti
1 Testina aggiuntiva	1 punto
0 Testine aggiuntive	0 punti

E.1 Dotazione software (punteggio massimo: 4 punti).

È richiesto agli offerenti di indicare la dotazione software a corredo dello strumento per l'acquisizione e analisi dei dati e descriverne le principali funzioni. Sarà valutata l'automazione della procedura di raccolta dati e di determinazione della struttura cristallina, la capacità di riconoscere automaticamente lo stato del sistema, rispetto alle diverse modalità di raccolta (radiazione in uso, presenza o assenza della configurazione per alta pressione). Sarà valutata positivamente la disponibilità di licenze senza limiti di numero e di licenze ad altri programmi cristallografici forniti dall'azienda oltre a quelli necessari per la raccolta e la riduzione dei dati di diffrazione da cristallo singolo.

La Commissione giudicatrice, constatata la regolarità della propria costituzione e procede alla verifica delle offerte tecniche presentate.

Secondo quanto previsto dall'art. 18.1.b) del Disciplinare di gara, la Commissione verifica la corrispondenza del prodotto offerto con i requisiti minimi inderogabili richiesti dell'allegato B "Requisiti minimi inderogabili_diffrattometro a cristallo singolo con doppia micro-sorgente" e rileva il soddisfacimento dei requisiti minimi inderogabili sia per Assing S.p.A. che per Bruker Italia Srl.

Per l'attribuzione del punteggio tecnico, la Commissione, in primo luogo, procede ad esaminare i criteri discrezionali.



La Commissione procede ad una approfondita, puntuale e dettagliata analisi del contenuto delle offerte presentate dalle ditte concorrenti e, dopo un'attenta discussione, i componenti della commissione esprimono le valutazioni, come nel seguito riepilogate attribuendo anche i coefficienti di valutazione riportati:

A.2. Tipologia di garanzia generale

La Commissione procede all'esame del progetto tecnico dell'operatore economico **Assing S.p.A.**

I tempi di risposta in caso di chiamata telefonica o e-mail sono eccellenti. Analogamente l'intervento del tecnico entro 3 giorni lavorativi e l'assistenza in remoto.

I Commissari procedono dunque all'attribuzione dei coefficienti di valutazione ed al calcolo del punteggio risultante:

Max punteggio 4	Meille	Baldelli Bombelli	Marti Rujas	media
A.2 Tipologia di garanzia generale	1,00	1,00	1,00	1,00

La Commissione procede all'esame del progetto tecnico dell'operatore economico **Bruker Italia Srl.**

I tempi di risposta in caso di chiamata telefonica o e-mail sono anche in per questa offerta eccellenti. Buono l'intervento del tecnico entro 5 giorni lavorativi in generale, ed eccellente entro 3 in caso di compromissione completa del funzionamento dello strumento. Eccellente l'assistenza in remoto.

I Commissari procedono dunque all'attribuzione dei coefficienti di valutazione ed al calcolo del punteggio risultante:

Max punteggio 4	Meille	Baldelli Bombelli	Marti Rujas	media
A.2 Tipologia di garanzia generale	0,85	1,00	1,00	0,95

A.6 Caratteristiche della fornitura opzionale di un criostato a flusso di azoto

La Commissione procede all'esame del progetto tecnico dell'operatore economico **Assing S.p.A.**

Le caratteristiche della fornitura opzionale di un criostato a flusso di azoto (Cryostream 800 plus, con range di temperatura 80-500K) sono eccellenti. La strumentazione proposta è un "ex-demo" con garanzia di 1 anno. Viene garantita una perfetta integrazione hardware e software nel sistema.

I Commissari procedono dunque all'attribuzione dei coefficienti di valutazione ed al calcolo del punteggio risultante:

Max punteggio 4	Meille	Baldelli Bombelli	Marti Rujas	media
A.6 Caratteristiche della fornitura opzionale di un criostato a flusso di azoto	0,85	0,85	0,85	0,85



La Commissione procede all'esame del progetto tecnico dell'operatore economico **Bruker Italia Srl**.
Le caratteristiche della fornitura opzionale di un criostato a flusso di azoto (Cryostream 800 plus, con range di temperatura 80-500K) sono eccellenti. La strumentazione proposta è nuova con garanzia di 2 anni. Viene garantita una perfetta integrazione hardware e software nel sistema.
I Commissari procedono dunque all'attribuzione dei coefficienti di valutazione ed al calcolo del punteggio risultante:

Max punteggio 4	Meille	Baldelli Bombelli	Marti Rujas	media
A.6 Caratteristiche della fornitura opzionale di un criostato a flusso di azoto	1,00	1,00	1,00	1,00

B.1 Prestazioni e funzionalità dei componenti ottici

La Commissione procede all'esame del progetto tecnico dell'operatore economico **Assing S.p.A.**
I componenti ottici proposti prevedono l'assenza di radiazione spuria contaminante, un eccellente valore dell'ampiezza a mezz'altezza del raggio focalizzato sul campione di 120µm, (rispetto ai 200 µm, richiesti nei criteri minimi), l'eccellente possibilità di controllo automatico della divergenza per il fascio di Cu tra 0,1 e 9 mrad, mentre per la radiazione Ag la divergenza è fissa all'ottimo valore di 3,5 mrad. Ottima la brillantezza del raggio sul campione ed eccellente la facilità di sostituzione e allineamento degli elementi.
I Commissari procedono dunque all'attribuzione dei coefficienti di valutazione ed al calcolo del punteggio risultante:

Max punteggio 17	Meille	Baldelli Bombelli	Marti Rujas	media
B.1 Prestazioni e funzionalità dei componenti ottici	1,00	1,00	1,00	1,00

La Commissione procede all'esame del progetto tecnico dell'operatore economico **Bruker Italia Srl**.
I componenti ottici proposti prevedono l'assenza di radiazione spuria contaminante, un eccellente il valore dell'ampiezza a mezz'altezza del raggio focalizzato sul campione di circa 100µm, (rispetto ai 200 µm, richiesti nei criteri minimi), adeguato valore della divergenza di 13.5 mrad per il fascio di Cu senza possibilità di variarlo, e buono (5,0 mrad) per la radiazione Ag. Eccellenti la brillantezza del raggio sul campione e la facilità di sostituzione e allineamento degli elementi.
I Commissari procedono dunque all'attribuzione dei coefficienti di valutazione ed al calcolo del punteggio risultante:



Max punteggio 17	Meille	Baldelli Bombelli	Marti Rujas	media
B.1 Prestazioni e funzionalità dei componenti ottici	1,00	0,85	0,85	0,90

C.2 Tipologia di misurazione della intensità della radiazione X diffratta

La Commissione procede all'esame del progetto tecnico dell'operatore economico **Assing S.p.A.**

Il detector proposto permette il conteggio diretto di fotoni senza scintillazione. Consente anche di discriminare l'energia, eliminando la radiazione spuria, con una o due soglie di energia. Il range dinamico è ha l'eccellente valore di 10^9 con la discriminazione di energia a una soglia e di $6,5 \times 10^4$ con la discriminazione di energia a due soglie. La dimensione del pixel minimo ha l'eccellente valore di 0,100 mm di lato e la rapidità di lettura ha l'eccellente valore di 100Hz nella modalità "shutterless".

I Commissari procedono dunque all'attribuzione dei coefficienti di valutazione ed al calcolo del punteggio risultante:

Max punteggio 16	Meille	Baldelli Bombelli	Marti Rujas	media
C.2 Tipologia di misurazione della intensità della radiazione X diffratta	1,00	1,00	1,00	1,00

La Commissione procede all'esame del progetto tecnico dell'operatore economico **Bruker Italia Srl.**

Il detector proposto permette il conteggio diretto di fotoni. L'offerta non contiene indicazioni precise circa la possibilità di discriminare l'energia da parte del detector, eliminando la radiazione di fluorescenza spuria. Il range dinamico ha un buon valore di 2×10^5 . La dimensione del pixel minimo ha l'ottimo valore di 0,135 mm di lato e la rapidità di lettura ha il buon valore di 70Hz nella modalità "shutterless".

I Commissari procedono dunque all'attribuzione dei coefficienti di valutazione ed al calcolo del punteggio risultante:

Max punteggio 16	Meille	Baldelli Bombelli	Marti Rujas	media
C.2 Tipologia di misurazione della intensità della radiazione X diffratta	0,60	0,70	0,70	0,67

E.1 Dotazione software

La Commissione procede all'esame del progetto tecnico dell'operatore economico **Assing S.p.A.**

I pacchetti software proposti risultano essere eccellenti, tanto per l'automazione della procedura di raccolta dati e per determinazione delle strutture cristalline, che per la capacità di riconoscere la



configurazione del sistema. Eccellente anche la fornitura di software aggiuntivi e la possibilità d'integrazione di altri software di altri fornitori in quelli forniti dall'azienda, oltre a quelli necessari per la raccolta e la riduzione di dati per cristallo singolo.

I Commissari procedono dunque all'attribuzione dei coefficienti di valutazione ed al calcolo del punteggio risultante:

Max punteggio 4	Meille	Baldelli Bombelli	Marti Rujas	media
E.1 Dotazione software	1,00	1,00	1,00	1,00

La Commissione procede all'esame del progetto tecnico dell'operatore economico **Bruker Italia Srl**.

I pacchetti software proposti risultano essere eccellenti, tanto per l'automazione della procedura di raccolta dati e per determinazione delle strutture cristalline, che per la capacità di riconoscere la configurazione del sistema. Ottima anche la fornitura di altri software oltre a quelli necessari forniti dall'azienda, per la raccolta e la riduzione di dati per cristallo singolo.

I Commissari procedono dunque all'attribuzione dei coefficienti di valutazione ed al calcolo del punteggio risultante:

Max punteggio 4	Meille	Baldelli Bombelli	Marti Rujas	media
E.1 Dotazione software	1,00	1,00	0,85	0,95

I punteggi complessivi, attribuiti ai criteri discrezionali, risultanti dalla valutazione sono riportati nelle seguenti tabelle:

ASSING SPA	max	Meille	Baldelli Bombelli	Marti Rujas	media	riparametr.	punti
A.2 Tipologia di garanzia generale	4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00
A.6 Caratteristiche della fornitura opzionale di un criostato a flusso di azoto	4	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	3,40
B.1 Prestazioni e funzionalità dei componenti ottici	17	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	17,00
C.2 Tipologia di misurazione della intensità della radiazione X diffratta	16	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	16,00
E.1 Dotazione software	4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00
						TOTALE	44,40



BRUKER ITALIA SPA	max	Meille	Baldelli Bombelli	Marti Rujas	media	riparametr.	punti
A.2 Tipologia di garanzia generale	4	0,85	1,00	1,00	0,95	0,95	3,80
A.6 Caratteristiche della fornitura opzionale di un criostato a flusso di azoto	4	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00
B.1 Prestazioni e funzionalità dei componenti ottici	17	1,00	0,85	0,85	0,90	0,90	15,30
C.2 Tipologia di misurazione della intensità della radiazione X diffratta	16	0,60	0,70	0,70	0,67	0,67	10,72
E.1 Dotazione software	4	1,00	1,00	0,85	0,95	0,95	3,80
						TOTALE	37,62

La Commissione procede quindi all'attribuzione dei punteggi per i criteri tabellari sulla base di quanto dichiarato dai concorrenti sul portale di gara.

Ai fini dell'attribuzione del punteggio per i criteri tabellari, la Commissione ha preso atto dei punteggi attribuiti in automatico dalla piattaforma di e-procurement e ne ha verificato la corrispondenza con i valori dichiarati nell'allegato C "Dichiarazione per valori criteri tabellari diffrattometro a cristallo singolo con doppia micro-sorgente", nonché con quanto dichiarato nelle relazioni tecniche e nella documentazione di gara.

ASSING SPA

Criterio di valutazione (T)	Descrizione	punteggio
A.1.	Estensione della garanzia generale	12
A.3	Garanzia specifica su tubi a raggi X	10
A.4	Garanzia specifica sul rivelatore	8
A.5	Tempi di consegna	6
B.2	riduzione, con controllo via software, della divergenza del fascio	3
C.1	Acquisizione delle immagini	4
D.1	Testine goniometriche	2
Totale		45



BRUKER ITALIA SRL

Criterio di valutazione (T)	Descrizione	punteggio
A.1.	Estensione della garanzia generale	12
A.3	Garanzia specifica su tubi a raggi X	10
A.4	Garanzia specifica sul rivelatore	8
A.5	Tempi di consegna	6
B.2	riduzione, con controllo via software, della divergenza del fascio	0
C.1	Acquisizione delle immagini	0
D.1	Testine goniometriche	2
Totale		38

In base ai valori risultanti dalle tabelle sopra riportate, i punteggi complessivi attribuiti alle due offerte presentate risultano essere rispettivamente:

Bruker Italia Srl: 75,62

Assing SpA: 89,40

Alle ore 17:45 il Presidente dichiara chiusa la seduta.

La documentazione relativa alla gara è conservata nel sistema telematico SINTEL di ARIA Regione Lombardia.

Il presente verbale è composto da n. 12 (dodici) pagine.

Letto, approvato e sottoscritto

Milano, li 04/10/2021

Prof. Meille Stefano Valdo– Presidente

Prof.ssa Baldelli Bombelli Francesca – Componente

Prof. Marti Rujas Javier – Componente

Paola Petrillo - Segretario verbalizzante

Firmato digitalmente ai sensi della normativa vigente