

**GARA A PROCEDURA APERTA PER L’AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI
SISTEMA PER ATTACCHI AD ALTO RAPPORTO DI ASPETTO IN PLASMA
REATTIVO FUNZIONANTE CON GAS A BASE FLUORO DA INSTALLARE PRESSO
LA SEDE SECONDARIA DI NAPOLI DELL’ISTITUTO DI SCIENZE APPLICATE E
SISTEMI INTELLIGENTI DEL CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE (ISASI-
CNR)**

Progetto CIRO - Campania Imaging Infrastructure for
Research in Oncology CUP B61G17000190007 – SURF 17063BP000000002

LOTTO 1 - C.I.G. 8672449B4E

CAPITOLATO TECNICO

Art. 1

(Oggetto della gara)

La gara a procedura aperta ha per oggetto l’acquisizione di sistema per attacchi in plasma su substrati, controllati in temperatura, di materiali a base silicio o polimeri con versatilità e funzioni per applicazioni in ricerca e sviluppo di dispositivi e microsistemi multifunzionali, con le caratteristiche minime di seguito riportate le cui caratteristiche tecniche sono specificate all’articolo 2 del presente Capitolato.

Art. 2

(Caratteristiche tecniche)

L’Operatore Economico dovrà formulare la propria offerta tecnica prevedendo la seguente configurazione minima dell’attrezzatura: **SISTEMA PER ATTACCHI AD ALTO RAPPORTO DI ASPETTO IN PLASMA REATTIVO FUNZIONANTE CON GAS A BASE FLUORO**. La fornitura dovrà comprendere tutti gli elementi, necessari ai fini del funzionamento standard dell’apparecchiatura (quali ad esempio cavi di alimentazione, connessioni e raccordi, etc. etc.). Tutta la strumentazione fornita dovrà essere corredata di manuali d’uso redatti in lingua italiana o inglese, compresi quelli relativi all’hardware e al software; delle certificazioni di conformità a norme europee sulla sicurezza e certificazioni di qualità del produttore; della licenza d’uso dei software applicativi dello strumento.

Caratteristiche minime richieste:

- a) L’apparato deve consentire l’attacco di strati sottili di materiali a base silicio (ad esempio: Si, aSi, SiO_x, Si_xN_y) o polimeri (ad esempio: fotoresist, elettroresist, PMMA, PDMS);
- b) L’apparato deve utilizzare plasmi a base fluoro;
- c) L’apparato deve consentire attacchi criogenici per ottenere rapporti di aspetto (rapporto profondità/spessore) di almeno 15 su strutture di silicio.
- d) L’apparato deve consentire l’attacco controllando la temperatura del substrato nel più ampio range possibile, avendo per il valore minimo il limite imprescindibile di -150°C;
- e) L’elettrodo inferiore deve consentire l’alloggiamento di substrati di dimensioni fino a 8” di diametro (200 mm);
- f) L’apparato deve prevedere il bloccaggio, mediante apposita *clamp*, di substrati di dimensioni di 4” di diametro (100mm);

- g) L'apparato deve consentire l'attacco su substrati regolari e/o su campioni di dimensioni e forme variabili;
- h) L'apparato deve assicurare un contatto termico tra l'elettrodo inferiore e la struttura da attaccare mediante flusso di elio;
- i) L'apparato deve essere dotato di generatori per il plasma con frequenza a 13,56MHz e potenze non inferiore ai 300Watt.
- j) L'apparato deve prevedere delle matching unit di tipo automatico;
- k) L'apparato deve essere dotato di almeno 4 linee per l'utilizzo dei seguenti gas di processo: SF₆, CHF₃, O₂, Ar. Le linee di gas, realizzate in acciaio elettro-pulito, dovranno essere dotate di adatto Mass Flow Controller;
- l) L'apparato deve essere fornito di un sistema di pompaggio turbomolecolare con capacità di estrazione di almeno 300lt/s.
- m) L'apparato deve essere predisposto con una valvola *throttle* automatica per regolare la pressione in camera indipendentemente dai gas di processo;
- n) L'apparato deve essere predisposto con un'apposita valvola per l'isolamento della zona ad alto vuoto;
- o) L'apparato deve essere predisposto con teste di misura di pressione adeguate ai valori presenti per i processi di attacco;
- p) L'apparato deve essere predisposto all'utilizzo di Azoto con purezza 5.0 come gas di servizio per la ventilazione delle camere;
- q) Tensione di alimentazione 220 o 380 VAC, con frequenza 50Hz;
- r) L'apparato deve essere dotato di PC e software adeguato al controllo strumentale;
- s) La fornitura deve essere corredata di portafoglio di processi di attacco per i materiali riportati alla lettera a);

Art. 3

(Luoghi e termine di consegna ed installazione, modalità di resa)

3.1 – Luoghi di consegna ed installazione della fornitura oggetto della gara.

La strumentazione, e tutti gli accessori verranno consegnati ed installati presso: **il laboratorio tecnologico (Clean Room) della Sede Secondaria di Napoli dell'ISASI-CNR, edificio 25, piano rialzato, Area della Ricerca NA1, via Pietro Castellino 111, Napoli.**

3.2 – Termine di consegna ed installazione: la fornitura dovrà essere consegnata ed installata nei luoghi indicati al precedente comma 3.1, in conformità a quanto previsto all'articolo 2 del presente Capitolato, entro **120** giorni di calendario, sabato, domeniche festività incluse, decorrenti dal giorno successivo a quello di stipula del contratto.

3.3 – Modalità di resa: sono compresi nel prezzo contrattuale d'appalto, oltre alla fornitura, anche l'imballaggio, il trasporto, l'assicurazione del trasporto, eventuali oneri doganali, il carico e lo scarico, il conferimento e la collocazione nei locali di destinazione, le opere di sollevamento e di trasporto interno ove i locali non siano ubicati a piano terreno, nonché l'installazione.

Art. 4

(Importo a base d'asta)

L'importo a base d'asta soggetto a ribasso è pari a **Euro 250.000,00 (duecentocinquantamila/00 Euro) escluso IVA.**

Saranno escluse le offerte economiche con un importo superiore a quello sopra indicato.

L'offerta è onnicomprensiva di tutti i costi necessari allo svolgimento della fornitura e servizi connessi elencati nel capitolato tecnico e disciplinare, tutto incluso e nulla escluso.

Il prezzo offerto è formulato in base a calcoli di propria convenienza, tutto incluso e nulla escluso. Esso è pertanto fisso ed invariabile per tutta la durata del contratto.

Art. 5 (Collaudo)

L'installazione dovrà essere effettuata con personale ed attrezzature adeguati presso il sito indicato dal CNR. Essa dovrà essere completata entro 14 giorni naturali e consecutivi a decorrere dalla data di consegna dell'Attrezzatura.

Entro 15 (quindici) giorni successivi all'installazione della fornitura dovrà essere effettuato un collaudo in contraddittorio con l'Aggiudicatario medesimo. L'assenza di rappresentanti dell'Aggiudicatario alle operazioni di collaudo si intenderà come acquiescenza ai risultati del collaudo stesso.

5.1 – Al momento della sottoscrizione del contratto l'Aggiudicatario dovrà comunicare le informazioni adeguate relative alla predisposizione del sito di installazione indicato all'articolo 3, comprendenti tipologia e dimensioni del banco, consumo di energia elettrica, condizioni ambientali, ecc. Dovrà inoltre comunicare le necessità di energia elettrica ed altro materiale necessario al collaudo. Tale comunicazione dovrà essere fatta al CNR-ISASI per iscritto.

5.2 – Per i collaudi sono a carico del CNR-ISASI i materiali facenti parte della normale dotazione del laboratorio.

5.3 – Il CNR-ISASI si impegna a mettere a disposizione dell'Aggiudicatario quanto definito ai punti 5.2 e 5.3 in modo che il collaudo possa avvenire nel più breve tempo possibile e comunque entro i 20 giorni dall'installazione della fornitura.

5.4 – La garanzia decorre dal giorno del collaudo con esito positivo.

5.5 – Il collaudo dovrà avvenire alla presenza di una commissione tecnica di collaudo delegata dal CNR- ISASI. La commissione di collaudo ha la facoltà di chiedere all'Aggiudicatario tutte quelle prove atte a definire il rispetto delle specifiche strumentali dichiarate e quant'altro necessario a definire il buon funzionamento della strumentazione.

5.6 – Le operazioni di collaudo strumentale, anche se eseguite alla presenza della commissione tecnica di collaudo costituita da potenziali utilizzatori dell'Istituto CNR-ISASI, non potranno essere considerate come facenti parte direttamente o indirettamente della formazione del personale così come definito all'articolo 6.

5.7 – Al termine del collaudo, in caso di accettazione della fornitura, verrà redatto un verbale di collaudo sottoscritto dalle parti (o loro delegati).

5.8 – Nel caso in cui la fornitura non dovesse superare le prove di collaudo l'Aggiudicatario avrà a disposizione altri 30 giorni per provvedere in merito e chiedere un secondo collaudo.

5.9 – Le eventuali spese relative al secondo collaudo sono a carico dell'Aggiudicatario.

5.10 – Nel caso in cui la fornitura non dovesse superare il secondo collaudo la strumentazione andrà sostituita a totale carico dell'Aggiudicatario nel tempo massimo di 30 giorni. In ogni caso sarà dovuta una penale per ogni giorno solare di ritardo nell'adeguamento delle specifiche tecniche alle eventuali osservazioni formulate dal CNR-ISASI.

La penale sarà pari allo 0,1 ‰ (zero virgola uno per mille) dell'intero importo contrattuale (al netto dell'I.V.A.) per ogni giorno naturale successivo e continuo di ritardo.

Art. 6 (Obblighi dell'Aggiudicatario)

L'Aggiudicatario si obbliga, incluso nel prezzo contrattuale d'appalto, a rilasciare per il sistema oggetto della gara, ad ultimazione dell'installazione e prima del collaudo finale, la documentazione elencata nel seguito:

- ☐ bolle di consegna per tutti i materiali forniti ed installati;
- ☐ certificati di omologazione “CE” per tutte le apparecchiature che lo richiedano secondo le indicazioni della “Direttiva Macchine;
- ☐ schede tecniche e depliant illustrativi delle singole apparecchiature installate;
- ☐ manuali di uso, schemi di connessioni elettriche e pneumatiche, schemi dell'elettronica dei moduli di analisi etc.;
- ☐ manuali di istruzione delle singole apparecchiature installate;
- ☐ schede di manutenzione ordinaria e straordinaria e ricerca guasti delle apparecchiature suddivise per interventi giornalieri, settimanali, mensili, ecc...

L'Aggiudicatario parimenti si obbliga, incluso nel prezzo contrattuale d'appalto, a provvedere all'effettuazione di apposita attività di formazione (*Training Operativo*) nella forma di almeno **n°3** giornate distinte (oltre a quelle dedicate all'installazione) di training in favore di almeno **n°3** operatori. Esse dovranno essere effettuate entro e non oltre 15 giorni naturali e consecutivi a decorrere dall'esito positivo del collaudo.

Art. 7

(Obblighi dell'Aggiudicatario relativi alla tracciabilità dei flussi finanziari)

7.1 – L'operatore economico Aggiudicatario assume tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della legge 13 agosto 2010 n. 136 e successive modificazioni ed integrazioni.

7.2 – Il mancato utilizzo del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti di incasso o pagamento idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 3, comma 9bis, della legge 13 agosto 2010 n.136.

Art. 8

(Pagamento)

L'Aggiudicatario avrà diritto al pagamento dell'importo contrattuale per la fornitura solo dopo la consegna, l'installazione ed il positivo collaudo del calcolatore, nonché le eventuali verifiche sulla regolarità contributiva.

Il pagamento sarà eseguito, previa presentazione della fattura, a 30 giorni dall'approvazione dell'atto di collaudo favorevole, approvazione che deve essere prodotta non oltre 10 giorni dall'emissione dell'atto di collaudo favorevole.

Ai sensi dell'art. 35, comma 18, D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 Codice dei contratti pubblici, l'Aggiudicatario potrà chiedere una anticipazione del prezzo pari al 20 per cento da corrispondere entro quindici giorni dall'effettivo inizio della prestazione, ovvero dalla stipula del contratto. L'erogazione dell'anticipazione, consentita anche nel caso di consegna in via d'urgenza, ai sensi dell'articolo 32, comma 8, dello stesso codice, è subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il cronoprogramma della prestazione.

Art. 9

(Garanzia e assistenza)

1. **GARANZIA:** l'operatore economico, in relazione all'attrezzatura prevista in Capitolato, è obbligato a garantire che la fornitura sia esente da qualsiasi difetto per quanto riguarda la progettazione, il materiale, l'esecuzione, la lavorazione ed il processo, sia idoneo allo

scopo per cui è previsto, nonché perfettamente funzionante e che sia, altresì, esente da vincoli, cauzioni o oneri, ipoteche, gravami e diritti di terzi di qualsiasi genere e da controversie imputabili a violazione di brevetti. In ogni caso dovrà essere previsto un periodo minimo di garanzia di 24 mesi, fatta salva l'offerta migliorativa presentata in sede di gara.

2. **ASSISTENZA:** il servizio di assistenza deve prevedere le seguenti specifiche minime e inderogabili:

- Aggiornamenti software e relativa formazione del personale per le nuove versioni;
- Supporto telefonico: risposta immediata garantita da parte di personale tecnico idoneo all'evasione della richiesta di informazioni, adeguato supporto alla comprensione della problematica e sua immediata risoluzione ove possibile.
- Intervento presso l'istituto: nel caso in cui il supporto telefonico di cui sopra non fosse risolutivo, l'operatore economico dovrà inviare presso l'Istituto un idoneo tecnico specializzato entro e non oltre 14 giorni naturali e consecutivi dalla prima richiesta di assistenza dell'Istituto.
L'intervento dovrà essere concluso positivamente entro e non oltre 14 giorni naturali e consecutivi decorrenti dalla data del primo intervento del suddetto tecnico. Tale termine non include i tempi necessari per l'approvvigionamento da parte del tecnico dei relativi pezzi di ricambio necessari alla riparazione della parte.
- Intervento presso l'operatore economico: nel caso in cui la parte oggetto dell'intervento debba essere riparata presso la sede dell'aggiudicatario, l'intervento dovrà essere concluso positivamente entro 20 giorni naturali e consecutivi dalla data di ricezione della parte presso la sede indicata dall'aggiudicatario.

Durante il periodo di garanzia, il servizio di assistenza è comprensivo di tutti gli oneri (diritto di chiamata, spese di viaggio, spese di soggiorno, mano d'opera, parti di ricambio e relative spese di spedizione, attrezzi e materiali di consumo necessari all'intervento). Gli operatori economici potranno indicare nella propria offerta tecnica ogni ulteriore specifica e/o dettaglio relativi alle modalità di esecuzione del servizio di assistenza.

Art. 10
(Marcatura "CE")

Le forniture dovranno essere munite della marcatura di certificazione "CE" richiesta dalle norme vigenti in Italia in materia di sicurezza e prevenzione degli infortuni, ai sensi e per gli effetti del D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459 e successive modifiche ed integrazioni.

Art. 11 (Responsabilità)

L'Aggiudicatario è responsabile dell'operato del personale da esso dipendente, nonché di tutti i danni a persone ed a cose che il medesimo personale dovesse arrecare al Consiglio Nazionale delle Ricerche, nonché ai suoi dipendenti ed è tenuta al risarcimento degli stessi. Il Consiglio Nazionale delle Ricerche e tutto il suo personale sono esonerati da qualsiasi responsabilità inerente all'esecuzione della fornitura. L'Aggiudicatario si impegna a sollevare il Consiglio Nazionale delle Ricerche ed il suo personale da qualsiasi molestia o azione, nessuna esclusa ed eccettuata, che eventualmente potesse contro di loro essere mossa; in particolare si impegna a rimborsare il Consiglio Nazionale delle Ricerche stesso ed il suo personale di quanto eventualmente saranno chiamati a rifondere a terzi per fatti connessi alle prestazioni, oggetto della fornitura. A tale scopo, a copertura dei rischi di Responsabilità civile verso terzi e verso prestatori di lavoro, l'Aggiudicatario dichiara di essere in possesso di idonea polizza assicurativa, per la copertura dei rischi sopra richiamati, emessa da primaria Compagnia, valida per l'intera durata contrattuale.

Art. 12 (Penali)

Nel caso di mancato rispetto del termine di consegna e installazione della fornitura offerti, l'Aggiudicatario, per ogni giorno naturale successivo e continuo di ritardo, si obbliga al pagamento di una penale pari allo 0.3‰ (zero virgola tre per mille) dell'importo contrattuale al netto dell'I.V.A.

Le penali e le maggiori spese della fornitura, che saranno formalmente comunicate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche in ragione del ritardo accumulato o del danno subito, dovranno essere liquidate dall'Aggiudicatario o, in difetto, eseguite in danno all'Aggiudicatario sulle somme dovute per precedenti forniture o per quelle in corso.

Art.13 (Clausola risolutiva espressa)

Indipendentemente dall'applicazione delle penali di cui all'articolo 12 del presente capitolato, nonché dalle previsioni del Codice Civile in materia di risoluzione del contratto (art. 1454), il CNR ISASI potrà procedere alla risoluzione del contratto ai sensi e per gli effetti di cui all'articolo 1456 del Codice Civile mediante semplice lettera raccomandata senza necessità di diffida ad adempiere e di intervento dei competenti organi giudiziari nei seguenti casi:

- ☐ frode nella esecuzione del contratto;
- ☐ stato di inosservanza del concessionario riguardo a tutti i debiti contratti per l'esercizio della propria impresa e lo svolgimento del contratto;
- ☐ revoca, decadenza, annullamento delle eventuali licenze o autorizzazioni prescritte da norme di Legge speciali e generali;
- ☐ esecuzione del contratto con personale non regolarmente assunto o contrattualizzato;
- ☐ inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale nonché del rispetto dei contratti collettivi di lavoro;
- ☐ reiterate e gravi violazioni delle norme di Legge, regolamento e delle clausole contrattuali, tali da compromettere la qualità della fornitura;
- ☐ reiterate situazioni di mancato rispetto delle modalità di esecuzione contrattuali o reiterate irregolarità o inadempimenti nell'esecuzione della fornitura;

- ☐ cessazione dell'Azienda, per cessione del ramo di attività oppure nel caso di concordato preventivo, di fallimento, di stato di moratoria e di conseguenti atti di sequestro o di pignoramento a carico dell'Aggiudicatario.

Art. 14

(Cessione del contratto e subappalto)

La cessione del contratto e/o il subappalto ed il conseguente trasferimento a terzi della responsabilità contrattuale, parziale o totale, è espressamente vietata.

Art. 15

(Definizione delle controversie)

Per qualsiasi controversia, le Parti dichiarano competente il Foro di Napoli.

Il Responsabile Unico del Procedimento