

AVVISO

**INDAGINE ESPLORATIVA DI MERCATO VOLTA A RACCOGLIERE PREVENTIVI INFORMALI FINALIZZATI ALL'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UN SEQUENZIATORE GENOMICO ION GENESTUDIO S5 R750 NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4, COMPONENTE 2, INVESTIMENTO 3.1 "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione" PROGETTO ITINERIS – IR - Italian Integrated Environmental Research Infrastructures System
CUP B53C22002150006 - CUI F80054330586202300284 - CPV 38970000-5**

PREMESSE E FINALITA'

La Stazione Appaltante Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri (IRET) del Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) intende procedere, a mezzo della presente indagine esplorativa, all'individuazione di un operatore economico a cui affidare eventualmente la fornitura di cui all'oggetto, ai sensi dell'art. 1, comma 2, della Legge n. 120/2020 così come modificata dall'art. 51, comma 1, lettera a), punto 2.1, del DL n. 77/2021.

Il presente avviso, predisposto nel rispetto dei principi di libera concorrenza, non discriminazione, trasparenza, proporzionalità e pubblicità, non costituisce invito a partecipare a gara pubblica, né un'offerta al pubblico (art. 1336 del codice civile) o promessa al pubblico (art. 1989 del codice civile), ma ha lo scopo di esplorare le possibilità offerte dal mercato al fine di affidare direttamente la fornitura.

L'indagine in oggetto non comporta l'instaurazione di posizioni giuridiche od obblighi negoziali. Il presente avviso, pertanto, non vincola in alcun modo questa Stazione Appaltante che si riserva, comunque, di sospendere, modificare o annullare il presente avviso esplorativo e di non dar seguito al successivo procedimento di affidamento diretto, senza che i soggetti proponenti possano vantare alcuna pretesa.

I preventivi ricevuti si intenderanno impegnativi per il fornitore per un periodo di massimo 60 giorni di calendario, mentre non saranno in alcun modo impegnativi per la Stazione Appaltante, per la quale resta salva la facoltà di procedere o meno a successive e ulteriori richieste di offerte volte all'affidamento della fornitura in di cui all'oggetto.

OGGETTO DELLA FORNITURA

Premessa

L'oggetto della fornitura è un sequenziatore genomico, Ion GeneStudio S5™ System. Sequenziatore da banco di nuova generazione (next generation sequencing) che permetta il sequenziamento di pannelli di geni, di piccoli genomi, di esomi e trascrittomi su una singola piattaforma. Il sistema ricercato deve utilizzare una tecnologia di sequenziamento massivo e parallelo del DNA, basata sulla tecnologia Ion Torrent mediante la rivelazione degli ioni idrogeno rilasciati durante la polimerizzazione del DNA. Il sequenziamento dovrà avvenire all'interno di un microchip-semiconduttore che registra la variazione di pH dovuta al rilascio di ioni idrogeno a seguito dell'incorporazione dei nucleotidi da parte della DNA polimerasi.

Le principali caratteristiche tecniche e funzionali che lo strumento deve avere sono sotto riportate.

1. Lo strumento non deve basarsi su marcatori fluorescenti, chemio-luminescenti o comunque sistemi di trasmissione del segnale luminoso per trasformare il segnale in sequenza di DNA, con rilevamento di fotoni fluorescenza, non deve basarsi sull'utilizzo di laser, LED o elementi ottici. Affinché vengano eliminati i noti "bias" dovuti all'utilizzo di sistemi di trasmissione del segnale luminoso.
2. La reazione di sequenziamento dello strumento deve basarsi su nucleotidi nativi e reagenti standard non essendo la trasmissione dell'incorporazione nucleotidica di tipo luminoso.
3. La DNA polimerasi deve essere in grado di operare in un ambiente privo di buffer garantendo processività ottimale e alta fedeltà. I nucleotidi devono fluire sequenzialmente sul chip semiconduttore tramite un algoritmo di flusso consentendo la correzione degli errori di fase.
4. Il sistema deve prevedere lavaggi programmati per eliminare eventuali nucleotidi non incorporati e residui prima di flussare il nucleotide successivo. La concentrazione dei protoni, escissi dalla parte idrossile 3'-terminale dopo l'incorporazione del nucleotide, viene misurata con precisione e deve essere direttamente proporzionale al numero nucleotidi che vengono incorporati durante ogni ciclo.
5. Il sequenziamento deve basarsi su variazioni di pH, tale variazione si dovrà generare nei micro-pozzetti del chip che verrà trasformata in differenza di potenziale dal sensore localizzato all'interno del micro-pozzetto stesso.
6. La serie di impulsi elettrici generati dovrà essere trasmessa al computer e tradotta in sequenza di DNA, senza necessità di convertire nessun segnale intermedio.
7. Il sistema deve avere una accuratezza sulla sequenza grezza minima 99,6%, una PPV (percent positive predictive value - capacità di chiamare una base nel modo corretto) minima del 99,8%, con un QV> 30 su una lettura di 400 basi (chimica Hi-Q).
- 8.
9. Dovranno essere disponibili diversi formati di Chip con possibilità sequenziare ampliconi di lunghezza di 200 bp, 400bp, e 600 bp.
10. Il sequenziatore deve garantire alta produttività con alto numero di sequenziamenti completi eseguibili in 5 giorni consecutivi fino a 10 sequenziamenti (frammenti da 200 basi) (fino a 2 chip sequenziati al giorno).
- 11.
12. Il sequenziatore deve essere compatibile con la tecnica di "barcoding" con la necessità di caricare contemporaneamente su un chip da 2 fino a 384 campioni (barcodes disponibili commercialmente) consentendo l'esecuzione di fino a 3840 campioni di DNA discreti in 5 giorni consecutivi.
13. Lo strumento dovrà supportare chip a semiconduttore elencati di seguito assieme alla relativa capacità di sequenziamento in termini di reads, tempo (in ore) e con output per progetti di sequenziamento flessibili e scalabili di DNA e RNA:
 - Chip per: 2-3 milioni di reads, per il sequenziamento di 200 e 400 basi rispettivamente in 4.5 e 10.5 ore.

- Chip per: 4-6 milioni di reads (3-4 Milioni per il sequenziamento da 600 basi), per il sequenziamento di 200, 400 e 600 basi rispettivamente in 7.5 e 12 ore.
- 14. Chip per: 15-20 milioni di reads (9-12 Milioni per il sequenziamento da 600 basi) per il sequenziamento di 200, 400, e 600 basi rispettivamente in 10.5, 21.5 e 21 ore.
- 15. Chip per: 60-80 milioni di reads per 200 basi in 19 ore.
- 16. Vi deve essere la possibilità di analizzare librerie diverse nello stesso chip per ottimizzare l'utilizzo delle risorse e ridurre i costi.
- 17. Non dovranno essere previsti requisiti minimi di numero di campioni.
- 18. Il sequenziatore deve essere compatibile con il sistema Ion Chef™, già presente nella stazione appaltante. Questo, dovrà permettere di costituire un sistema integrato in grado di garantire la completa automazione del workflow operativo a partire dalla preparazione delle librerie target (fino a 8 in contemporanea per ogni sessione di preparazione) e fino alla fase di sequenziamento, con un tempo operatore totale di circa 45 minuti.
- 19. Il sistema richiesto deve include un server integrato come il GeneStudio S5™ Torrent Server and Torrent Suite™ Software, permettendo l'analisi completa dei dati dalla chiamata della base all'identificazione della variante. Possibilità di utilizzare per le analisi il Ion Reporter software sul cloud free per 2 TB.
- 20. I reagenti dedicati al sistema devono risultare pronti all'uso e dotati di sistema di identificazione a radio frequenza (RFID). Misurazione del pH di tutti i reagenti presenti nello strumento automatizzato nell'ambito del programma Inizializzazione.
- 21. Il sistema deve risultare altamente performante permettendo di usare solo 1 ng di DNA totale o 1 ng di RNA totale derivante da differenti tipologie di materiale come materiale animale, vegetale, e da preparati fissati in formalina e inclusi in paraffina (FFPE) e come input iniziale per la preparazione delle librerie poi da sequenziare.
- 22. Deve essere prevista la possibilità di abbinare la tecnologia di preparazione di librerie che prevede la possibilità di multiplexare fino a 24.000 coppie di primer in una reazione di PCR (Polymerase Chain reaction) in 1 (uno) pozzetto di PCR.
- 23. Ambiente di lavoro richiesto
 - Umidità: 40-60%, non in condensa
 - Output termico al disegno di potenza tipico di 1.200 W: 4.094 BTU/hr
 - Temperatura: 20-30°C (68-86°F)
 - Altitudine: fino a 2000 m (6500ft) sopra il livello del mare
 - Server storage di circa 12 TB

24. Dimensioni e peso

Dimensioni (Larghezza x Profondità x Altezza): 54.2 x 80.6 x 50.9 cm

Peso di circa 63,5 kg

25. Tipologie di connessione: USB 2.0, 1 GigE Ethernet, RJ45-type connector

26. Pannello di controllo Touchscreen

L'offerta dell'operatore economico deve rispettare tutte le caratteristiche tecniche, funzionalità e dotazioni minime della fornitura stabilite nel presente paragrafo, nel rispetto del principio di equivalenza di cui all'art. 68 del D. Lgs. N° 50/2016 e s.m.i. (nel seguito "Codice").

Installazione e avvio operativo

La strumentazione oggetto della presente procedura dovrà essere installata all'interno del locale indicato dalla stazione appaltante provvedendo al trasporto, montaggio ed avvio operativo. L'aggiudicatario deve garantire la fornitura esente da difetti e perfettamente funzionante.

L'aggiudicatario dovrà garantire un programma di addestramento all'uso ed alla manutenzione ordinaria della strumentazione (formazione di base) di durata minima effettiva di almeno **2 (due) ore (in 1 giornata)**, fatta salva l'offerta migliorativa. Il programma dovrà essere tenuto preferibilmente on-site presso la sede di consegna ed installazione, da personale specializzato, secondo un calendario che dovrà essere concordato con la stazione appaltante. Detto programma dovrà essere avviato entro **30 (trenta) giorni solari** dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, salvo diverso accordo. Il corso e la documentazione di addestramento dovranno essere in lingua italiana e/o inglese.

Garanzia

La garanzia fornita dall'aggiudicatario dovrà coprire un periodo di almeno **12 (dodici) mesi** dalla data dal superamento della verifica di conformità della strumentazione, fatta salva l'offerta migliorativa presentata. Tale garanzia deve comprendere le riparazioni o sostituzioni di parti (con esclusione delle parti c.d. "consumabili" chiaramente individuabili nella documentazione a corredo) necessarie al funzionamento ottimale della strumentazione. Devono ritenersi, inoltre, comprese nella garanzia le spese di trasferta ed i costi della manodopera dei tecnici presso la sede di consegna ed installazione. Per l'intero periodo di vigenza della garanzia, l'aggiudicatario dovrà impegnarsi a fornire gratuitamente gli eventuali upgrade alle licenze software.

Assistenza tecnica, supporto e manutenzione

In caso di guasto l'aggiudicatario dovrà essere in grado di intervenire tempestivamente dalla segnalazione effettuata help desk di assistenza o per mezzo di PEC entro un massimo di **7 (sette) giorni lavorativi**, fatta salva l'offerta. Tale intervento è finalizzato alla immediata assistenza ed al ripristino delle funzionalità della strumentazione o, nel caso in cui ciò non sia possibile, alla valutazione del guasto e degli interventi necessari. L'aggiudicatario dovrà garantire la disponibilità delle parti di ricambio almeno per **60 (sessanta) mesi** successivi allo scadere della garanzia di legge.

Termini di consegna e installazione

La fornitura dovrà essere consegnata ed installata entro **60 (sessanta) giorni naturali e consecutivi** decorrenti dalla data di stipula del contratto di appalto, fatta salva l'offerta migliorativa.

Luogo di consegna e installazione

La strumentazione di cui si chiede l'acquisizione deve essere consegnata e installata presso l'Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri (CNR-IRET). Area della Ricerca CNR di Sesto Fiorentino, Via Madonna del Piano 10, 50019 Sesto Fiorentino (FI) (N.B non disponiamo di muletti per scaricare oggetti pesanti, per cui il vettore dovrà utilizzare un mezzo con sponda idraulica)

REQUISITI

Possono inviare il proprio preventivo i soggetti di cui all'art. 45 comma 2 del D. Lgs 50/2016 e s.m.i. (nel seguito "Codice"), che:

- Non rientrino nelle cause di esclusione di cui all'art. 80 del Codice;
- (Per i soggetti giuridici) Siano iscritti in un registro secondo il disposto dall'art.83 comma 3 del Codice per attività inerenti l'oggetto del presente appalto;

VALORE DELL'AFFIDAMENTO

La Stazione Appaltante ha stimato per l'affidamento di cui all'oggetto un importo massimo pari ad **€ 40.000,00 oltre IVA.**

MODALITA' DI PRESENTAZIONE DEL PREVENTIVO

soggetti in possesso dei requisiti sopra indicati potranno inviare il proprio preventivo entro e non oltre il giorno **31 MAGGIO 2023, ore 13:00** a mezzo PEC all'indirizzo **protocollo.iret@pec.cnr.it** presentando la relazione tecnica descrittiva della proposta ed il preventivo [*ed eventuali allegati: brochure, ...*];

Nell'oggetto dovrà essere riportato:

"Preventivo per la Fornitura di UN SEQUENZIATORE GENOMICO ION GENESTUDIO S5 R750 per la Missione 4, Componente 2 Avviso 3264/2021 INVESTIMENTO 3.1 "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione" PROGETTO IR000032 - ITINERIS - Italian Integrated Environmental Research Infrastructures System CUP B53C22002150006" - CUI F80054330586202300284 - CPV 38970000-5

Per i soli operatori economici stabiliti all'estero l'invio della documentazione potrà avvenire all'indirizzo di posta elettronica ordinaria: segreteria.firenze@iret.cnr.it inderogabilmente entro i termini di scadenza indicati al precedente paragrafo. L'onere della prova dell'avvenuta ricezione nei tempi previsti è in capo all'operatore economico.

La relazione tecnica comprendente il preventivo dovrà essere sottoscritta digitalmente con firma qualificata da un legale rappresentante/procuratore in grado di impegnare il soggetto.

ESAME DEI PREVENTIVI

La Stazione Appaltante, nel caso in cui intenda procedere all'affidamento, provvederà ad esaminare le relazioni tecniche ed i preventivi ricevuti entro la scadenza.

L'individuazione dell'affidatario avverrà su base comparativa delle relazioni tecniche e dei preventivi, utilizzando i seguenti criteri, in ordine decrescente d'importanza:

- La rispondenza della proposta, in termini di caratteristiche/funzionalità tecniche, ai fini del soddisfacimento delle necessità della Stazione Appaltante;

- Economicità: l'elemento prezzo verrà preso in considerazione laddove le relazioni tecniche vengano considerate sostanzialmente equivalenti da un punto di vista tecnico.

Non saranno presi in considerazione preventivi di importo superiore a quanto stimato dalla Stazione Appaltante.

OBBLIGHI DELL’AFFIDATARIO

L’operatore economico individuato sarà tenuto, prima dell’invio della lettera ordine, a fornire la seguente documentazione:

- DGUE;
- Dichiarazione sostitutiva integrativa al DGUE;
- Dichiarazione DNSH;
- Patto di integrità;
- Comunicazione cc dedicato ai sensi della Legge 136/2010;
- Dichiarazione obblighi assunzionali;
- Dichiarazione titolare effettivo;
- Assolvimento dell’imposta di bollo;
- *PassOE* (Servizio FVOE, ANAC);

SUBAPPALTO

Non è consentito il subappalto delle prestazioni oggetto dell’affidamento.

CHIARIMENTI

Per eventuali richieste di natura tecnica relative alla fornitura e chiarimenti di natura procedurale/amministrativa l’operatore economico dovrà rivolgersi al referente della Stazione appaltante Cristina Mascalchi all’indirizzo email cristina.mascalchi@cnr.it

TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI

I dati raccolti saranno trattati in conformità alla normativa vigente e in particolare al GDPR 2016/679 esclusivamente nell’ambito del presente avviso.

Il RUOS
Dr.ssa Elena Paoletti