

AVVISO

INDAGINE ESPLORATIVA DI MERCATO VOLTA A RACCOGLIERE PREVENTIVI INFORMALI FINALIZZATI ALL'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI SISTEMA PORTATILE DI FOTOSINTESI E FLUORESCENZA E DI UN POROMOMETRO/FLUOROMETRO NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) 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 IR0000032 - ITINERIS - Italian Integrated Environmental Research Infrastructures System.

CUP B53C22002150006 - CUI F80054330586202300398 - CPV 38433200-1

SCADENZA 08 GIUGNO 2023, ore 13:00

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

L'oggetto della fornitura è di un sistema portatile di fotosintesi e fluorescenza e di un poromometro/fluorometro più alcuni accessori necessari alle misurazioni di scambi gassosi fogliari e fotosintesi.

Lo strumento verrà impiegato per la quantificazione dell'assimilazione fotosintetica del carbonio nelle piante, fortemente influenzata da fattori ambientali e biologici. Il controllo ambientale del sistema (luce, CO₂, H₂O e temperatura) dovrà garantire misure accurate e ripetibili. Il pacchetto di strumenti verrà in particolare utilizzato per eseguire misure di prospezione rapida su latifoglie e gimnosperme con registrazione di conduttanza stomatica, fluorescenza, PAR, posizione ed orientamento delle foglie; ciò è valido sia per studi indipendenti che come selezione per l'approfondimento delle misure.

I componenti del sistema dovranno comprendere:

- **Console Portatile di Fotosintesi/Fluorescenza:**

- 1) Gli analizzatori di gas a infrarossi CO₂ e H₂O devono essere posizionati nella testa del sensore in modo da misurare le concentrazioni di gas all'interno del volume di miscelazione della cuvetta fogliare. I campioni

di gas non devono essere pompate dalla cuvetta fogliare attraverso tubi e filtri prima dell'analisi, in modo che non ci siano ritardi che confondano le correlazioni tra gli scambi di gas e le variazioni delle variabili ambientali.

- 2) L'acqua deve essere misurata con un analizzatore di gas a infrarossi ad alta precisione, non con un sensore di umidità relativa capacitivo.
- 3) Il rumore del segnale dell'analizzatore di $\text{CO}_2 \leq 0,1 \mu\text{mol mol}^{-1} \text{ RMS}$ a 1 Hz con media di 4 secondi a $400 \mu\text{mol mol}^{-1}$ e il banco ottico deve essere pulibile dall'utente.
- 4) Il sistema deve disporre di un LCD TFT leggibile alla luce del sole con touch screen capacitivo.
- 5) Il sistema deve essere espandibile per misurare simultaneamente lo scambio di gas e la fluorescenza **sulla stessa area fogliare** con pieno controllo delle variabili ambientali. Il fluorometro e il software devono supportare il protocollo Multiphase Flash di intensità luminosa sub-saturante per determinare con maggiore precisione la massima fluorescenza clorofilliana (F_m').
- 6) Il fluorometro del sistema deve supportare **la cinetica di induzione** con frequenze da 1 Hz a 250 kHz, l'emissione luminosa attinica $0-3000 \text{ mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ totale a 25°C e avere un'intensità luminosa di saturazione da 0 a $16.000 \mu\text{mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$ a 25°C .
- 7) La sorgente luminosa rosso/blu del sistema deve avere **un'uniformità $\pm 10\%$** sul 90% dell'apertura
- 8) La configurazione dello strumento e l'acquisizione dei dati devono poter essere controllate a distanza tramite **connessione Ethernet**.
- 9) Il sistema deve avere l'opzione di **sovrapressione della camera** impostabile dall'utente. Le portate del sistema devono essere comprese fino a $1.700 \mu\text{mol s}^{-1}$ SATP (temperatura ambiente standard (25°C) e pressione (100 kPa)).
- 10) Il sistema deve essere in grado di eseguire curve automatiche di **deficit di pressione di vapore (VPD)**.
- 11) Il sistema deve avere la capacità di montare e programmare **due sorgenti luminose** contemporaneamente per l'illuminazione di entrambi i lati dell'anta.
- 12) Il sistema deve supportare canali **di uscita analogici, canali di uscita/ingresso digitali e alimentatori** ausiliari in grado di supportare sonde e dispositivi ausiliari quali, a titolo esemplificativo, sonde di temperatura, sensori di umidità e ventole di miscelazione ausiliarie.
- 13) Il sistema deve essere in grado di supportare programmi **automatici simultanei** o programmi in background che supportano funzionalità come il flusso bilanciato e la corrispondenza continua dell'intervallo.

Accessori essenziali:

- **Tripode di sostegno console, adattatore Tripode per testa sensore;**
- **Camera per latifoglie e gimnosperme 6x6** (Area fogliare massima: 36 cm^2);
- **Camera trasparente con piccola sorgente luminosa per cuvetta 3x3 cm**, con copertura trasparente. Deve fornire un PAR totale da 0 a $2,500 \mu\text{mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$, con il controllo individuale della luce rossa ($0 - 2000 \mu\text{mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$) e blue ($0 - 500 \mu\text{mol m}^{-2} \text{ s}^{-1}$). La fonte deve fornire una illuminazione uniforme sulla superficie fogliare. Deve presentare un fotodiode al silicene integrato per misurare il PAR in uscita dai LED fornendo un feedback in tempo reale per il controllo dell'illuminazione;
- **Kit camera per misurazione dei VOC** con un volume di $30-35 \text{ cm}^3$ con incluso adattatore e l'hardware, i connettori per tubi, il cavo adattatore per termocoppia tipo "E" e un modello per fornire indicazioni per il montaggio della camera personalizzata sulla testa del sensore.
- Comprende inoltre accessori idonei al corretto trasporto, posizionamento e funzionamento, kit ricambi e accessori (Chimici - 2 Soda Lime, 2 Silica Gel, 1 Stuttgarter Masse - 75 Cilindretti di CO_2 da 8 gr 9968-227S), kit di zero, 3 Batterie, Caricabatterie, Alimentatore da rete.

Unità porometro/fluorometro:

- **Unità autonoma Porometro/Fluorometro rapido per misure di prospezione della conduttanza stomatica e della fluorescenza della clorofilla le cui caratteristiche dovranno essere:**
 - 1) Doppio sensore di umidità per misure differenziali;
 - 2) Fluorometro PAM (Pulse-Amplitude Modulation);
 - 3) Sensore di temperatura fogliare agli infrarossi;
 - 4) Georeferenzamento tramite GPS;
 - 5) Accelerometro / magnetometro per la misura dell'orientamento fogliare;
 - 6) Lettore di codici a barre;
 - 7) Includere custodia da trasporto, laccetto da polso, caricabatterie, cavo USB, kit ricambi, manuale e guida rapida.

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, avvio operativo e formazione

La strumentazione oggetto della presente procedura dovrà essere consegnata all'indirizzo indicato nel seguente documento fornito dalla stazione appaltante provvedendo al trasporto all'assistenza tecnica (anche online) del primo avvio operativo. L'aggiudicatario deve garantire la fornitura esente da difetti e perfettamente funzionante.

L'aggiudicatario potrà prevedere un primo incontro (anche online) della durata di almeno **1-2 (una o due) ore** in un **1 (uno) giorno** e/o giornate formative (workshop) per aggiornamento sulle potenzialità della strumentazione.

Garanzia

La garanzia fornita dall'affidatario dovrà coprire un periodo di almeno **12 (dodici) mesi**, 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. 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 presso help desk di assistenza o per mezzo di PEC almeno **1 (uno) giorno lavorativo**, fatta salva l'offerta migliorativa. Tale intervento è finalizzato all'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. L'assistenza tecnica e riparazione della strumentazione è concepibile anche nella forma di spedizione presso i locali dell'aggiudicatario, il quale provvederà ad effettuare gli accertamenti e a rivolgersi a terzi per lo svolgimento delle suddette. Infine, l'aggiudicatario

potrebbe ricomprendere all'interno dell'offerta la possibilità di fornire uno **strumento sostitutivo (muletto)** in caso di guasto in periodo di raccolta dati di fondamentale importanza.

Termini di consegna e installazione

La fornitura dovrà essere consegnata ed installata entro **140 (centoquaranta) 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 Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri (CNR-IRET) Area della Ricerca CNR di Sesto Fiorentino, Via Madonna del Piano 10, 50019 Sesto Fiorentino (FI).

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 € 97.622,95 oltre IVA.

MODALITA' DI PRESENTAZIONE DEL PREVENTIVO

I soggetti in possesso dei requisiti sopra indicati potranno inviare il proprio preventivo entro e non oltre il giorno **08 GIUGNO 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 SISTEMA PORTATILE DI FOTOSINTESI E FLUORESCENZA E DI UN POROMOMETRO/FLUOROMETRO NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) 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 F80054330586202300398 - CPV 38433200-1

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