



AVVISO DI INDAGINE ESPLORATIVA DI MERCATO PROPEDEUTICA ALL'INDIZIONE DI UNA PROCEDURA NEGOZIATA SENZA PREVIA PUBBLICAZIONE DEL BANDO DI GARA, AI SENSI DELL'ART. 76, COMMA 2, LETTERA B), PUNTO 2 DEL D.LGS N. 36/2023 PER L'AFFIDAMENTO DI UN SISTEMA SEMI AUTOMATIZZATO PER LA FENOTIPIZZAZIONE DELLE PIANTE, NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO 1.4 "POTENZIAMENTO STRUTTURE DI RICERCA E CREAZIONE DI "CAMPIONI NAZIONALI DI R&S" SU ALCUNE KEY ENABLING TECHNOLOGIES" FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA – NEXTGENERATIONEU, PROGETTO "NATIONAL BIODIVERSITY FUTURE CENTER" - NBFC, CUP B83C22002930006 – (progetto: PRR.AP005.002) CIG B3ED0F703E

<https://www.urp.cnr.it/323902-2024>

SCADENZA DELL'AVVISO 08/11/2024 ORE 23:59

Si rende noto che l'Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri del Consiglio Nazionale delle Ricerche intende avviare una procedura negoziata senza pubblicazione di un bando, ai sensi dell'art. 76 del Codice, per l'affidamento della fornitura di un sistema semi automatizzato per la fenotipizzazione delle piante, come meglio descritto nel seguito, nell'ambito del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4 Componente 2 Investimento 1.4 "Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali di R&S" su alcune Key Enabling Technologies" finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU";

Il presente Avviso persegue le finalità di cui all'art. 77, comma 1, del D. Lgs. n° 36/2023 (nel seguito, per brevità, "Codice") ed è volto a confermare l'esistenza dei presupposti che consentono, ai sensi dell'art. 76 del Codice, il ricorso alla procedura negoziata in oggetto, ovvero ad individuare l'esistenza di soluzioni alternative per l'acquisizione di cui trattasi da consegnare ed installare presso l'Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri, Sede di Montelibretti.

La partecipazione a questa consultazione non determina aspettative, né diritto alcuno e non rappresenta invito a proporre offerta, né impegna a nessun titolo l'Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri del Consiglio Nazionale delle Ricerche nei confronti degli operatori economici, restando altresì fermo che l'acquisizione oggetto della presente consultazione è subordinata all'apposita procedura che sarà espletata ai sensi del Codice degli appalti.

1. DESCRIZIONE DEL FABBISOGNO

Nell'ambito delle attività previste dal Progetto NBFC, l'Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri intende acquisire un sistema semi automatizzato per la fenotipizzazione delle piante per lo studio della risposta morfo-fisiologica delle piante agli stress abiotici al fine di valutarne la capacità di adattamento ai cambiamenti ambientali.



ISTITUTO DI RICERCA SUGLI ECOSISTEMI TERRESTRI (IRET)

Sede Secondaria

Via Salaria Km 29,300 – 00015 Monterotondo (RM)

Tel. (+39) 06 90672531 – Fax (+39) 06 90672990

E_mail: segreteria@iret.cnr.it pec: protocollo.iret@pec.cnr.it web: www.iret.cnr.it





Tale strumentazione andrà a complementare il potenziale di ricerca innovativa che verrà attuata mediante l'implementazione delle serre geodetiche in costruzione in IRET e ottenere quei risultati scientifici cruciali al progetto PNRR in ambito NBFC, mediante esperimenti di manipolazione per la valutazione della capacità di resilienza di piante selezionate ai cambiamenti climatici e alla presenza di inquinanti atmosferici e nelle matrici suolo ed acqua.

Requisiti fondamentali della strumentazione in oggetto sono quindi:

- a) un braccio robotico automatizzato che trasporta dei sensori per consentire di effettuare misure su piante di altezza massima di 1 metro lungo un transetto di lunghezza da stabilire (max 2 metri);
- b) sistema di imaging a fluorescenza;
- c) sistema di imaging morfo-metrico RGB;
- d) uno scanner a triangolazione laser per la determinazione di importanti parametri morfologici.

● La struttura portante del sistema automatizzato di fenotipizzazione sarà realizzata con un telaio di estrusione di alluminio di livello industriale dotato di motori, riduttori e sistema di posizionamento che garantiscono un movimento preciso e fluido che può essere utilizzato per l'imaging di istantanee e la scansione. Tale struttura dovrà essere mobile in modo tale da poter essere trasportata da un compartimento della serra all'altro in base alle esigenze di screening.

● L'unità di imaging della cinetica di fluorescenza della clorofilla (unica per le sue caratteristiche) dovrà essere fornita in versione per interni e dovrà prevedere una barriera fotoelettrica retrattile al fine di migliorare la schermatura contro l'esposizione alla luce delle piante vicine, accelerando il processo di fenotipizzazione durante le misurazioni notturne che richiedono un adattamento al buio.

Le immagini dovranno coprire un'area di 35 cm x 35 cm con risoluzione di 1,4 MP.

Il sensore di fluorescenza dovrà essere fornito con più sorgenti luminose:

- Luce rossa-arancione da 620 nm basata su LED per flash di breve durata modulati a impulsi per la misurazione accurata della fluorescenza minima (valore F_0) ed illuminazione attinica aggiuntiva;
- Luce bianca fredda basata su LED che fornisce impulsi saturanti per determinazione della fluorescenza massima (valore F_m) ed illuminazione attinica standard;
- Luce Far-Red aggiuntiva (735 nm) per la determinazione di F_0' .

Tale sensore dovrà essere in grado di misurare i seguenti parametri:

- a) Parametri misurati: F_0 , F_m , F_v , F_0' , F_m' , F_v' , F_t ;
- b) Parametri calcolati: F_v/F_m , F_v'/F_m' , Φ_{PSII} , NPQ , qN , qP , Rfd ;



- c) Parametri per il monitoraggio degli stress abiotici e biotici che influenzano i meccanismi fotosintetici (ad esempio siccità, calore e stress luminosi, carenze nutrizionali, tossicità da metalli pesanti, infezioni fungine ecc.);
- d) Il grado di stress e il recupero dallo stress vengono quantificati nel tempo.

● L'unità di imaging morfo-metrico RGB dovrà essere integrata nella stazione di imaging di fluorescenza con una telecamera con vista dall'alto che utilizza un chip CMOS di nuova generazione con risoluzione di 12,3MP.

Il sistema fornirà misurazioni di parametri morfometrici tra cui:

Area; Perimetro; Eccentricità; Rotondità; Snellezza delle foglie; Solidità/Compattezza, ecc.

La stazione di imaging RGB consentirà inoltre la valutazione di ulteriori parametri quali:

- Segmentazione del colore per la valutazione del fitness delle piante;
- Tassi di crescita fogliare relativi calcolati in sequenza;
- Confronto delle differenze di area fogliare durante l'intero esperimento;
- Indice di inverdimento;
- Contributo dei singoli colori dopo la segmentazione del colore per la caratterizzazione dell'indice di colore delle piante.

● Lo scanner a triangolazione laser che sarà utilizzato nel sistema è progettato per una precisa fenotipizzazione strutturale delle piante. Lo scanner è montato in alto per misurare una accurata nuvola di punti con risoluzione al millimetro in tutte le direzioni. La nuvola di punti viene triangolata automaticamente, seguita dalla segmentazione automatica delle singole foglie.

L'analisi automatica calcolerà importanti parametri morfologici tra cui:

- Area della foglia/pianta
- Area proiettata
- Angolo della foglia
- Numero di foglie

● Un pacchetto software completo, con accessibilità remota, dovrà essere presente al fine di controllare tutti gli aspetti dei moduli di movimento e imaging robotici, per progettare configurazioni sperimentali nonché per l'acquisizione dati, l'analisi delle immagini e la configurazione del database.



• Tutti i dati acquisiti dai sensori di imaging dovranno essere archiviati in formato grezzo e in formato elaborato in un database SQL. Tutti i file di dati grezzi ed elaborati saranno direttamente accessibili e potranno essere manipolati tramite script di elaborazione definiti dall'utente.

2. STRUMENTI INDIVIDUATI E COSTI ATTESI

Un'accurata ed estesa indagine, effettuata utilizzando i principali motori di ricerca, le riviste specializzate e la documentazione disponibile on-line presso i produttori e i distributori, nonché le acquisizioni analoghe effettuate da altre stazioni/appaltanti e/o strutture di ricerca nazionali ed internazionali ha permesso di identificare sul mercato un sistema semi automatizzato per la fenotipizzazione delle piante "PlantScreen™ Transect System" prodotto da PSI (Photon Systems Instruments), spol. s r.o. quale strumento in grado di soddisfare pienamente le esigenze tecnico scientifiche precedentemente illustrate.

Il costo massimo atteso per l'acquisizione della fornitura, inclusi trasporto, avvio operativo e training è pari a € 219.690,00 oltre IVA.

3. MODALITA' DI RISPOSTA

Gli operatori economici, diversi dall'operatore economico sopra indicato, che ritengano di:

- Produrre e/o commercializzare la fornitura *de qua* con i requisiti tecnici e funzionali sopra indicati;
- Produrre e/o commercializzare soluzioni alternative aventi caratteristiche funzionalmente equivalenti adeguate al soddisfacimento delle esigenze sopra indicate.

dovranno far pervenire la propria proposta, come meglio specificato nel seguito, entro e non oltre le ore 23:59 del giorno 08/11/2024 esclusivamente tramite piattaforma telematica ASP di CONSIP nonché sull'URL CNR - sezione indagini esplorative <https://www.urp.cnr.it/documenti/indagini-esplorative> riportando in oggetto la seguente dicitura: «Indagine esplorativa di mercato per l'affidamento della fornitura di un sistema semi automatizzato per la fenotipizzazione delle piante, come meglio descritto nel seguito, nell'ambito del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4 Componente 2 Investimento 1.4 "Potenziamento strutture di ricerca e creazione di "campioni nazionali di R&S" su alcune Key Enabling Technologies" finanziato dall'Unione europea – NextGenerationEU"». Per i soli operatori economici non residenti in Italia l'invio della documentazione dovrà avvenire all'indirizzo di posta elettronica ordinaria segreteria.montelibretti@iret.cnr.it e in copia a alessandro.tomassetti@cnr.it, comunque inderogabilmente entro i termini di scadenza indicati al precedente paragrafo.

Contestualmente l'operatore economico interessato dovrà manifestare interesse all'Avviso di indagine esplorativa di mercato digitalizzato nella Piattaforma di approvvigionamento digitale, all'indirizzo https://www.acquistinretepa.it/opencms/opencms/vetrina_bandi.html?filter=AB, procedura N. 4755020;

La proposta dovrà essere strutturata come segue:



ISTITUTO DI RICERCA SUGLI ECOSISTEMI TERRESTRI (IRET)

Sede Secondaria

Via Salaria Km 29,300 – 00015 Monterotondo (RM)

Tel. (+39) 06 90672531 – Fax (+39) 06 90672990

E_mail: segreteria@iret.cnr.it pec: protocollo.iret@pec.cnr.it web: www.iret.cnr.it





1. Schede tecniche dei prodotti individuati e/o relazione tecnica illustrante la soluzione alternativa proposta;
2. Documentazione inerente la proposta indicante sia i principi di funzionamento sia gli schemi funzionali;
3. Dichiarazione dettagliata ed esplicativa attestante l'equivalenza funzionale e prestazionale, ossia attestante il fatto che le caratteristiche della proposta ottemperano in maniera equivalente alle esigenze della stazione appaltante;
4. Eventuale ulteriore documentazione a supporto della ritenuta e dichiarata equivalenza funzionale.

Gli operatori economici dovranno, qualora lo ritengano necessario, indicare se i contributi forniti contengono informazioni, dati o documenti protetti da diritti di privativa o comunque rivelatori di segreti aziendali, commerciali o industriali, nonché ogni altra informazione utile a ricostruire la posizione del soggetto nel mercato e la competenza del soggetto nel campo di attività di cui alla consultazione.

Si rammenta che l'onere della prova dell'avvenuta ricezione nei tempi previsti è in capo all'operatore economico. La partecipazione a detta consultazione non determina aspettative, né diritto alcuno e non rappresenta invito a proporre offerta, né impegna a nessun titolo la struttura CNR Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri nei confronti degli operatori interessati, restando altresì fermo che l'acquisizione oggetto della presente consultazione è subordinata all'apposita procedura, che sarà espletata dall'Istituto di Ricerca sugli Ecosistemi Terrestri medesimo ai sensi del Codice.

Le richieste di eventuali ulteriori informazioni da parte degli operatori interessati, nel rispetto dei principi di trasparenza e par condicio, potranno essere inviate alla stazione appaltante, tramite piattaforma ASP entro e non oltre le ore 23:59 del 31/10/2024.

4. TRATTAMENTO DEI DATI PERSONALI – INFORMATIVA AI SENSI DELL'ART. 13 DEL REG. UE 2016/679

Titolare, responsabile e incaricati: il Titolare del trattamento è il Consiglio Nazionale delle Ricerche – Piazzale Aldo Moro n. 7 – 00185 Roma. Il punto di contatto presso il Titolare è il dott. Carlo Calfapietra i cui dati di contatto sono: direzione.iret@cnr.it , PEC protocollo.iret@pec.cnr.it , indirizzo Via Marconi, 2 -05010 Porano (TR). I dati di contatto del Responsabile della protezione dei dati sono: rpdc@cnr.it (e-mail), protocollo-ammcen@pec.cnr.it (PEC). L'elenco aggiornato dei responsabili e degli incaricati al trattamento è custodito presso la sede del Titolare del trattamento.

Base giuridica e finalità del trattamento dei dati: in relazione alle attività di competenza svolte dall'Amministrazione si segnala che i dati forniti dagli operatori economici vengono acquisiti dall'Amministrazione per verificare la sussistenza dei requisiti necessari per la partecipazione alla





gara e, in particolare, delle capacità amministrative e tecnico-economiche di tali soggetti, richiesti per legge ai fini della partecipazione alla gara, per l'aggiudicazione nonché per la stipula del Contratto, per l'adempimento degli obblighi legali ad esso connessi, oltre che per la gestione ed esecuzione economica ed amministrativa del contratto stesso, in adempimento di precisi obblighi di legge derivanti dalla normativa in materia di appalti e contrattualistica pubblica.

Dati sensibili e giudiziari: Di norma i dati forniti dagli operatori economici non rientrano tra i dati classificabili come "sensibili", ai sensi dell'articolo 4, comma 1, lettera d) del Codice privacy, né nelle "categorie particolari di dati personali" di cui all'art. 9 Regolamento UE. I dati "giudiziari" di cui all'articolo 4, comma 1, lettera e) del Codice privacy e i "dati personali relativi a condanne penali e reati" di cui all'art. 10 Regolamento UE sono trattati esclusivamente per valutare il possesso dei requisiti e delle qualità previsti dalla vigente normativa applicabile.

Modalità del trattamento: il trattamento dei dati verrà effettuato dall'Amministrazione con strumenti prevalentemente informatici oppure analogici; i dati saranno trattati in modo lecito e secondo correttezza; raccolti e registrati per lo scopo di cui al punto 0; esatti e, se necessario, aggiornati; pertinenti, completi e non eccedenti rispetto alle finalità per le quali sono raccolti o successivamente trattati; conservati in una forma che consenta l'identificazione dell'interessato per un periodo di tempo non superiore a quello necessario agli scopi per i quali essi sono stati raccolti o successivamente trattati.

Ambito di diffusione e comunicazione dei dati: i dati potranno essere:

- Trattati dal personale dell'Amministrazione che cura il procedimento o da quello in forza ad altri uffici che svolgono attività ad esso attinente;
- Comunicati a collaboratori autonomi, professionisti, consulenti, che prestino attività di consulenza od assistenza all'Amministrazione in ordine al procedimento, anche per l'eventuale tutela in giudizio;
- Comunicati, ricorrendone le condizioni, al Ministero dell'Economia e delle Finanze o ad altra Pubblica Amministrazione, alla Agenzia per l'Italia Digitale, relativamente ai dati forniti dai partecipanti;
- Comunicati ad altri operatori economici che facciano richiesta di accesso ai documenti nei limiti consentiti ai sensi della legge 7 agosto 1990, n. 241;
- Comunicati all'Autorità Nazionale Anticorruzione, in osservanza a quanto previsto dalla vigente normativa.

Conservazione dei dati: il periodo di conservazione dei dati è di 10 anni dall'aggiudicazione o dalla conclusione dell'esecuzione del contratto. Inoltre, i dati potranno essere conservati, anche in forma aggregata, per fini di studio o statistici nel rispetto degli artt. 89 del Regolamento UE e 110 bis del Codice Privacy.



Diritti dell'interessato: per "interessato" si intende qualsiasi persona fisica i cui dati sono trasferiti dall'operatore economico all'Amministrazione. All'interessato vengono riconosciuti i diritti di cui all'articolo 7 del Codice privacy e di cui agli artt. da 15 a 22 del Regolamento UE. In particolare, l'interessato ha il diritto di ottenere, in qualunque momento, presentando apposita istanza al punto di contatto di cui al paragrafo 6, la conferma che sia o meno in corso un trattamento di dati personali che lo riguardano e l'accesso ai propri dati personali per conoscere: la finalità del trattamento, la categoria di dati trattati, i destinatari o le categorie di destinatari cui i dati sono o saranno comunicati, il periodo di conservazione degli stessi o i criteri utilizzati per determinare tale periodo. Può richiedere, inoltre, la rettifica e, ove possibile, la cancellazione o, ancora, la limitazione del trattamento e, infine, può opporsi, per motivi legittimi, al loro trattamento. In generale, non è applicabile la portabilità dei dati di cui all'art. 20 del Regolamento UE. Se in caso di esercizio del diritto di accesso e dei diritti connessi previsti dall'art. 7 del Codice privacy o dagli artt. da 15 a 22 del Regolamento UE, la risposta all'istanza non perviene nei tempi indicati o non è soddisfacente, l'interessato potrà far valere i propri diritti innanzi all'autorità giudiziaria o rivolgendosi al Garante per la protezione dei dati personali mediante apposito reclamo.

Il Responsabile delegato della sede IRET di Montelibretti
(dott. Paolo COLANGELO)