



**Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile**

**AVVISO DI INDAGINE ESPLORATIVA DI MERCATO PER ACQUISIZIONE DI BENI INFUNGIBILI  
MEDIANTE PROCEDURA NEGOZIATA SENZA PREVIA PUBBLICAZIONE DEL BANDO DI GARA**

per la stipula di un contratto finalizzato alla fornitura e installazione di una Piattaforma analitica per l'identificazione, la classificazione tassonomica e la sottotipizzazione di microrganismi (batteri Gram+/-, funghi filamentosi, e lieviti), solo per uso di ricerca (RUO) e costituita da:

- 1) Spettrometro di massa MALDI-TOF (Matrix Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight) per identificazione di microrganismi
- 2) Spettrofotometro a infrarosso (FT-IR) (Fourier transformation infrared) per la sottotipizzazione di specie microbiche

**PROGETTO PNRR - IR - METROFOOD-IT – Finanziato dall'Unione europea-Next Generation EU  
CUP I83C22001040006; CLP - IR0000033.**

**SCADENZA 16/06/2023, ORE 12:00**

Si rende noto che la stazione appaltante ENEA, intende avviare un'indagine esplorativa di mercato, ai sensi dell'art. 66 del D. Lgs. N°50/2016 e s.m.i. (nel seguito Codice dei contratti pubblici) e delle Linee Guida ANAC n. 8 "Ricorso a procedure negoziate senza previa pubblicazione di un bando nel caso di forniture e servizi ritenuti infungibili", al fine di conoscere se, diversamente dalle informazioni in proprio possesso, esistono altri operatori economici in grado di assicurare la fornitura descritta nel seguito, da destinarsi alle attività di ricerca del Progetto PNRR - IR - METROFOOD - IT – Finanziato dall'Unione europea-Next Generation EU - CUP I83C22001040006 - **CLP - IR0000033**. Il presente avviso esplorativo, nel perseguire gli obiettivi e le finalità di cui all'art. 66 del Codice dei contratti pubblici e s.m.i. è, pertanto, funzionale ad indagine conoscitiva del mercato svolta per confermare l'esistenza dei presupposti che consentano il ricorso alla procedura negoziata, senza previa pubblicazione di bando, ai sensi dell'art. 63, comma 2, lett. b.2), del D. Lgs. n. 50/2016 e s.m.i., ovvero individuare l'esistenza di soluzioni alternative, per l'affidamento della fornitura in argomento.

La partecipazione a questa consultazione non determina aspettative, né diritto alcuno e non rappresenta invito a proporre offerta, né impegna a nessun titolo l'ENEA 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 dei contratti pubblici.

**1. DESCRIZIONE DEL FABBISOGNO**

Nell'ambito del progetto PNRR - IR - METROFOOD-IT, si rende necessaria la fornitura di una Piattaforma analitica per l'identificazione, la differenziazione filogenetica e la sottotipizzazione di specie microbiche (batteri, funghi filamentosi, lieviti) isolate da matrici alimentari e ambientali, solo per uso di ricerca (RUO Research use Only).

Nel dettaglio la piattaforma analitica da implementare consta di:

1. **Spettrometro di massa MALDI-TOF da banco per identificazione di microrganismi (solo per uso di ricerca);**
2. **Work station per il controllo del sistema;**
3. **Software gestione ed elaborazione dati specifico per MALDI -TOF;**
4. **Modulo per la sottotipizzazione di specie batteriche;**
5. **Modulo per l'identificazione di funghi filamentosi;**
6. **Modulo per l'analisi filogenetica;**
7. **Library contenente spettri di riferimento MSP da microrganismi di interesse agrario, alimentare, industriale, veterinario);**
8. **Spettrofotometro Infrarosso (Fourier transformation infrared) (FT-IR) ad alte prestazioni per la sottotipizzazione di specie microbiche (solo per uso di ricerca);**
9. **Work station con software per il controllo del sistema e la misurazione automatica degli spettri;**
10. **Software IR Biotyper per l'elaborazione dei dati spettrali.**

## 2. REQUISITI TECNICI E FUNZIONALI DELLA FORNITURA

### 2.1 SPETTROMETRO DI MASSA DA BANCO CON TECNOLOGIA MALDI-TOF (*Matrix Assisted Laser Desorption Ionization-Time of Flight*) per l'identificazione e la classificazione tassonomica di microrganismi (batteri Gram+/-, funghi filamentosi, e lieviti).

Lo spettrometro MALDI TOF deve essere comprensivo di software per il processamento e l'elaborazione automatica dei dati, attraverso l'applicazione di modelli statistici quali la PCA (Analisi delle Componenti Principali) e la generazione di dendrogrammi filogenetici ed alberi tassonomici per specifici campioni di interesse.

Il software, incluso nella piattaforma, deve possedere oltre a una libreria standard, un database di riferimento aperto, che permetta all'utilizzatore di aggiungere profili/spettri di microrganismi di interesse particolare al suo interno e la creazione di database customizzati.

Lo spettrometro richiesto deve possedere una sorgente di ionizzazione laser allo stato solido, ad elevate prestazioni, in termini di accuratezza e risoluzione, modalità di ionizzazione sia positiva che negativa, alta resistenza alla contaminazione. Inoltre, deve caratterizzarsi per una semplice modalità di installazione e gestione in laboratorio, e dimensioni e peso ridotti che ne permettano l'allocazione su un bancone da laboratorio e non deve necessitare di manutenzioni giornaliere. Deve inoltre permettere l'utilizzo di target (monouso o riutilizzabili in acciaio) da 96 pozzetti.

Lo strumento che verrà acquisito dovrà rispondere pienamente alle necessità di:

- Utilizzare una libreria spettrale contenente oltre 4000 differenti specie batteriche, e circa 220 funghi filamentosi su un database di riferimento aperto,
- avere un sistema "aperto" che permetta l'inserimento di profili/spettri di microrganismi al suo interno e la creazione database customizzati, consentendo l'implementazione

della library che sarà costruita con la caratterizzazione dei microrganismi di oltre 1500 microrganismi appartenenti alla collezione microbica ENEA

- avere uno standard di calibrazione liofilo, contenente proteine ribosomiali di *E. coli* con estensione del corredo ribosomiale tramite aggiunta di ulteriori proteine per l'ottimizzazione degli spettrometri di massa e per il controllo delle prestazioni nell'identificazione di microrganismi coltivati;
- avere un software gestionale che garantisca l'ottimizzazione automatica dei parametri di lavoro del laser e del detector del sistema senza operazioni aggiuntive da parte dell'operatore;
- garantire la miglior qualità del dato, la riproducibilità dei risultati e le prestazioni ottimali dello strumento;
- velocizzare le metodiche ufficiali per la rilevazione di microrganismi in suolo, matrici alimentari matrici ambientali;
- essere in grado di eseguire studi di tipizzazione a livello sub specifico per la differenziazione filogenetica tra ceppi appartenenti alla stessa specie (biotipizzazione) e di interfacciarsi con uno spettrofotometro FT-IR ad alte prestazioni

## **2.2 SPETTROFOTOMETRO AD INFRAROSSO (Fourier transformation infrared) (FT-IR) AD ALTE PRESTAZIONI PER LA SOTTOTIPIZZAZIONE DI SPECIE MICROBICHE (solo per uso di ricerca) per la sottotipizzazione di specie microbiche.**

Questo sistema si deve interfacciare con lo spettrometro di massa sopra descritto e, utilizzando la spettroscopia infrarossa FT-IR, consentire, dopo l'acquisizione dei dati di identificazione, la subtipizzazione e la clusterizzazione (identificazione di cloni) dei microrganismi in tempi molto brevi, con costi analitici minori rispetto ai metodi attualmente utilizzati quali ad esempio la Pulsed Field Gel Electrophoresis (PFGE).

Di seguito vengono indicate alcune caratteristiche ritenute prerequisiti dello strumento che verrà acquisito;

- Lettore per piastre da 96 pozzetti
- Work station per il controllo del sistema e la misurazione automatica degli spettri
- Software per la gestione dei metadati isolati, la creazione e l'esplorazione dei dati. (Metadati personalizzabili)
- Creazione di reti neurali (intelligenza artificiale)

## **3. ULTERIORI REQUISITI**

### **I. Garanzia**

Garanzia e manutenzione full risk per 12 mesi, a partire dalla data di installazione

### **II. Training e assistenza tecnica post-vendita**

La formazione deve essere garantita gratuitamente per tutta la durata della garanzia

### **III. Condizioni di fornitura e installazione**

L'attrezzatura dovrà essere nuova di fabbrica ed essere spedita presso ENEA, Via Anguillarese 301, S. Maria di Galeria RM, con contestuale verifica del corretto funzionamento. L'installazione è eseguita da parte di personale autorizzato presso il sito definito dall'ENEA.

La fornitura deve comprendere tutto quanto necessario, anche se non esplicitato, per il corretto funzionamento ed utilizzo dell'apparecchiatura

#### IV. Tempi di consegna

Entro 60 giorni dalla stipula del contratto, fatte salve cause di forza maggiore.

#### 4. STRUMENTI INDIVIDUATI E COSTI ATTESI

Un'indagine preliminare, effettuata consultando riviste specializzate, la documentazione disponibile on-line presso i produttori e i distributori e utilizzando i principali motori di ricerca, ha permesso di identificare sul mercato i seguenti strumenti che riuniscono tutte le specifiche e prestazioni attese:

- 1) **Spettrometro di massa “MALDI Biotyper® sirius RUO System” (Research use Only) per identificazione di microrganismi, che utilizza target da 96 pozzetti;**
- 2) **Work station con software gestione ed elaborazione dati specifico MALDI-TOF “MBT sirius/Win10”;**
- 3) **Software gestione ed elaborazione dati “MBT Compass HT” specifico per MALDI -TOF ;**
- 4) **Modulo di analisi statistica avanzata “MBT Explorer” per l’upgrading di libraries esistenti e per la implementazione di nuove libraries;**
- 5) **Modulo “MBT HT Subtyping” per la sottotipizzazione di specie batteriche;**
- 6) **“Modulo MBT HT Filamentous Fungi Suite” per l'identificazione di funghi filamentosi;**
- 7) **MALDI Biotyper (MBT) Compass Library (contenente 4274 specie batteriche (di interesse industriale, veterinario e clinico).**
- 8) **Spettrofotometro Infrarosso (Fourier transformation infrared) (FT-IR) ad alte prestazioni “IR-Biotyper® “per la sottotipizzazione di specie microbiche (solo per uso di ricerca) con piastre da 96 pozzetti;**
- 9) **Work station con software per il controllo del sistema e la misurazione automatica degli spettri;**
- 10) **Software “IR Biotyper” per la gestione dei metadati isolati, la creazione e l'esplorazione dei dati. Il software “IR Biotyper” consente la differenziazione tra sierogruppi/sierotipi e ceppi attraverso l’uso di reti neurali (intelligenza artificiale).**

Il MALDI Biotyper risulta l’unico strumento che utilizza la tecnologia MALDI-TOF riconosciuto come Metodo Ufficiale di Analisi da AOAC International per conferma e identificazione di *Salmonella* spp., *Cronobacter* spp e altri batteri gram negativi, *Listeria monocytogenes* and *Listeria* spp. e altri batteri gram positivi (Method AOAC-OMA #2017.09: Confirmation and Identification of *Salmonella* spp., *Cronobacter* spp., and other gram-negative organisms by the Bruker MALDI Biotyper method; Method AOAC-OMA #2017.010: Confirmation and Identification of *Listeria monocytogenes* and *Listeria* spp., and other gram-positive organisms by the Bruker MALDI Biotyper method).

Il MALDI Biotyper risulta l’unico validato ISO 16140-part 6 (ISO 16140-6:2019 Microbiology of the food chain — Method validation — Part 6: Protocol for the validation of alternative (proprietary) methods for microbiological confirmation and typing procedures) da MicroVal per le seguenti analisi: Conferma di *Cronobacter* spp (Certificate N° 2017LR72), Conferma di *Salmonella* spp. (Certificate N° 2017LR73), Conferma di *Campylobacter* spp. (Certificate N° 2017LR74), Conferma di *Listeria* spp. e *Listeria monocytogenes* (Certificate N° 2017LR75).

Vi sono inoltre i due seguenti specifici brevetti relativi ad applicazioni di questo sistema per l’identificazione e la classificazione di microrganismi:

1. Allineamento su scala di massa degli spettri di massa MALDI per la creazione di una libreria di spettri di riferimento per l'identificazione di microbi sulla base dei loro profili proteici (160/04); granted: DE102004051043B4; GB 2419737B; US7391017B2
2. Identificazione spettrometrica di massa di sottotipi di microbi (252/09); granted: US8237107B2; pending: DE102009032649A1; GB2471746A

Lo spettrometro di massa Bruker MALDI Biotyper sirius® RUO è realizzato dall'azienda Bruker Daltonics GmbH & Co. KG.; lo spettrofotometro ad infrarosso per la sottotipizzazione di specie microbiche risulta essere esclusiva produzione a livello internazionale della Bruker Daltonik GmbH.

Entrambi gli strumenti sono distribuiti in Italia attraverso l'operatore economico Bruker Italia S.r.l. Unipersonale, con sede legale in Via Lancetti, 43, 20158 Milano.

Il costo massimo stimato per l'acquisizione della fornitura, incluso trasporto ed installazione, è di € 254.000,00 oltre IVA.

#### **4. LUOGO DELLA FORNITURA:**

ENEA Centro Ricerche Casaccia, Via Anguillarese 301 – 00123 S. Maria di Galeria (RM)

#### **5. PIATTAFORMA TELEMATICA PER INVIO PROPOSTE ALTERNATIVE**

Nel caso in cui ricorrano i presupposti, ai sensi delle già citate Linee Guida ANAC n. 8, il contratto di fornitura sarà affidato ai sensi dell'art. 63, comma 2 lett. b.2) del Codice dei contratti pubblici all'operatore economico sopra indicato.

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

- produrre e/o commercializzare la fornitura con i requisiti tecnici e funzionali sopra indicati
- produrre e/o commercializzare soluzioni alternative aventi caratteristiche funzionalmente equivalenti e che soddisfino i requisiti tecnici sopra esposti

dovranno far pervenire **attraverso la piattaforma telematica U-BUY dell'ENEA, entro le ore 12:00 del giorno 16/06/2023**, la seguente documentazione riportando in oggetto «**INDAGINE ESPLORATIVA DI MERCATO PIATTAFORMA ANALITICA METROFOOD**»:

- a) Schede tecniche dei prodotti e/o relazione illustrante la soluzione alternativa proposta;
- b) Ulteriore documentazione inerente la fornitura proposta, indicante sia i principi di funzionamento, sia gli schemi funzionali;
- c) Dichiarazione dettagliata ed esplicativa attestante l'equivalenza funzionale e prestazionale, ossia attestante il fatto che le caratteristiche della fornitura proposta ottemperano in maniera equivalente alle esigenze della stazione appaltante;
- d) Eventuale ulteriore documentazione a corredo della ritenuta e dichiarata equivalenza funzionale

La documentazione sopra indicata dovrà essere firmata mediante "firma digitale" del legale rappresentante, o procuratore, dell'operatore economico.

Gli operatori economici interessati, che non siano già registrati alla piattaforma telematica U-BUY dell'ENEA, sono invitati ad effettuare il processo di registrazione per l'ottenimento delle credenziali di accesso, quale operatore economico, attraverso la piattaforma telematica di e-procurement

utilizzata dall'ENEA e disponibile all'indirizzo web:  
<https://enea.ubuy.cineca.it/PortaleAppalti/it/homepage.wp>

Per ottenere le credenziali di accesso quale operatore economico, le informazioni sulla piattaforma, le modalità di registrazione, le modalità di inoltro della documentazione sopra indicata, si consiglia di accedere al link: <http://www.enea.it/it/impreseregistrazione-piattaforma-telematica-enea>

SI EVIDENZIA CHE NON SARA' AMMESSA ALTRA MODALITA' DI PRESENTAZIONE DELLA RICHIESTA DI PARTECIPAZIONE ALLA PRESENTE INDAGINE ESPLORATIVA. PERTANTO, GLI OPERATORI ECONOMICI CHE INVIERANNO DOCUMENTAZIONE VIA PEC NON SARANNO PRESI IN CONSIDERAZIONE.

Recapiti da usare esclusivamente nel caso di mancato funzionamento della piattaforma telematica adottata per lo svolgimento della procedura:

Nominativo: Dr. Carmine Marchetti, numero telefonico: tel. 06/30486566; PEC: Carmine.marchetti@cert.enea.it

Attraverso l'utilizzo delle credenziali di accesso, gli operatori interessati potranno accedere alla loro Area Riservata ed inviare la documentazione sopra indicata.

Per i soli operatori economici non residenti nell'Unione Europea, l'invio della suddetta documentazione dovrà avvenire all'indirizzo di posta elettronica [claudia.zoani@enea.it](mailto:claudia.zoani@enea.it) e in copia a [annamaria.bevivino@enea.it](mailto:annamaria.bevivino@enea.it), comunque inderogabilmente entro i termini di scadenza sopra indicati.

Allo stesso indirizzo di posta elettronica potranno essere inviate le richieste di eventuali ulteriori informazioni da parte degli operatori interessati.

## 6. TRATTAMENTO DEI DATI

Il trattamento dei dati inviati dai soggetti interessati si svolgerà conformemente alle disposizioni contenute nel D.lgs. 196/2003, come modificato dal D.lgs. n. 101/2018 e dal GDPR, General Data Protection Regulation (EU 2016/279), per finalità unicamente connesse alla presente indagine.

## 7. RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Responsabile del procedimento: Dr.ssa Claudia Zoani – indirizzo mail: [claudia.zoani@enea.it](mailto:claudia.zoani@enea.it)

Per ulteriori informazioni tecniche: Dr.ssa Annamaria Bevivino - indirizzo email: [annamaria.bevivino@enea.it](mailto:annamaria.bevivino@enea.it) - tel: 06 30483868

Roma, 01/06/2023

La Responsabile del procedimento

Dr.ssa Claudia Zoani

