



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

## **AVVISO UBUY N°A00155**

**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 accessori per spettrometro  
Bruker AVANCE NEO 600 MHZ*

**nell'ambito del Progetto PNRR - AGRITECH – Finanziato dall'Unione Europea - Next Generation EU -  
PNRR - Missione 4 Componente 2 Investimento 1.4 – D.D. 1032 17/06/2022 – CN00000022 - CUP  
I63C22000350007**

**SCADENZA 17/01/2024, ORE 12**

Si rende noto che la stazione appaltante ENEA, intende avviare un'indagine esplorativa di mercato, al fine di conoscere se, diversamente dalle informazioni in proprio possesso, esistano altri operatori economici in grado di assicurare la fornitura descritta nel seguito, da destinarsi alle attività di ricerca del Progetto PNRR - AGRITECH – Finanziato dall'Unione Europea - Next Generation EU - PNRR - Missione 4 Componente 2 Investimento 1.4 – D.D. 1032 17/06/2022 – CN00000022 - CUP I63C22000350007.

Il presente avviso esplorativo, nel perseguire gli obiettivi e le finalità di cui all'art. 77 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. 76, comma 2, lett. b.2), del D. Lgs. n. 36/2023, 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 Missione 4, "Istruzione e Ricerca" - Componente 2, "Dalla ricerca all'impresa" - Linea di investimento 1.4, "Centro Nazionale per le Tecnologie dell'Agricoltura AGRITECH", finanziato dall'Unione europea – Next Generation EU - è prevista l'analisi metabolica mediante Risonanza Magnetica Nucleare (NMR) di alcuni alimenti. Per effettuare tali analisi è necessario l'acquisto di alcuni accessori per uno spettrometro NMR già in dotazione ai laboratori ENEA. Infatti, la complessità e la numerosità dei campioni da analizzare, che hanno in genere origine biologica, richiede che lo spettrometro abbia caratteristiche peculiari, quali la possibilità di

analizzare liquidi, solidi e semisolidi e sia dotato di un campionatore automatico a molte posizioni che permetta di conservare i campioni a bassa temperatura prima dell'analisi.

Si rende pertanto necessario integrare lo spettrometro NMR dei seguenti dispositivi: Probe CPMAS 4 mm, Probe broad band 5mm, Probe per la misura della Diffusione 5 mm con alimentatore di gradienti ad alta potenza, Sistema di termostatazione per il campionatore automatico SAMPLE JET già in dotazione al laboratorio NMR.

Infatti, per lo studio della frazione solida degli alimenti è necessario l'utilizzo di un probe CPMAS in grado di ruotare il campione all'angolo magico e disaccoppiare il segnale NMR ad alta potenza. Inoltre, la complessità del profilo chimico degli alimenti richiede l'analisi NMR sulla base di diversi nuclei (idrogeno, carbonio, fosforo, fluoro ecc.) per cui è necessario l'acquisto del probe Broad Band. Infine, la misura della mobilità delle molecole all'interno di una matrice alimentare è condizionata dalla grande variabilità delle dimensioni delle molecole interessate, che vanno da piccoli metaboliti a grandi proteine o polisaccaridi, e dalla eventualità di diffondere in ambienti confinati quali la struttura porosa di un alimento. Per effettuare tali misure è necessario un probe speciale per diffusione ed un alimentatore di gradienti ad alta potenza che permetta di sviluppare gradienti di campo molto intensi.

## 2. REQUISITI TECNICI E FUNZIONALI DELLA FORNITURA

La fornitura dovrà comprendere i seguenti dispositivi:

### 1. Probe CPMAS -1H/BB -4mm:

Top-loading double resonance X/F-H 4mm CP-MAS VTN Bruker iProbe for solid state NMR with standard bore (SB) magnets. The probe has to be equipped with an automatic tuning and matching unit (ATMA) supporting tuning and matching of all channels and frequencies as well as automated magic angle (MA) adjustment using KBr.

Caratteristiche: X tuning range from 31P to 15N, High power 1H or 19F decoupling, Automated tuning and matching (2G ATMA), Automated magic spinning adjustment, Max. rotation frequency: 15 kHz, Active sample volume: 50 ul, Temperature range: -80°C to 200°C, completo di un HR NMR RF FILTER 2H Stop: 2H Stop RF Filter to be used together with broad banded High Resolution NMR RT probes. Caratteristiche: Stop Band: 2H.- Pass Band: 19F - 75As, 17O - 57F

### 2. iProbe BBFO (2H pass) 5mm BBF/1H:

X-nuclei optimized 5mm double resonance broad banded Bruker iProbe (BBFO SmartProbe) designed for direct X-nuclei observation with 1H decoupling and for 1H observation (indirect detection). Caratteristiche: BBF observation and decoupling, BBF range: 19F, 31P-109Ag, 1H decoupling and observation, 2H lock, Z-gradient with 5 G/A\*cm, Fast Automated Tuning & Matching (2G ATM), VT range: -150 °C to +150 °C, VT gas: Nitrogen.

### 3. Probe per diffusione DIFF-DR-BB/1H&19F-D-Z-5mm:

X-nuclei optimized 5mm double resonance broad banded BBO H&F diffusion (DiffBB) probe designed for X-nuclei observation with 1H or 19F decoupling and for 1H or 19F observation. Caratteristiche:- Designed for X-nuclei (BB) observation, BB range: 31P-15N, 1H channel tunable to 19F, 2H lock, Z-gradient with 28.5 G/A\*cm, Automated Tuning & Matching (2G ATM), VT range: -40°C to +150°C, VT gas: Nitrogen.

### 4. Alimentatore di gradienti ad alta potenza comprensivo di:

4a) Cabinet for DIFF-MIC-SWB\_Driver - MIC-DIFF-SWB Driver Cabinet: High power diffusion, micro-imaging and/or SWB driver electronics for SB, WB and SWB systems housed within a separate stainless steel with full RF shielding (e.g. immunity against DVB-T, ATSC, ISDB-T and DTMB). Ethernet

Switch with up to 8 TCP/IP based Ethernet ports for internal spectrometer devices. Power Distribution Unit (PDU) to allow software controlled console power-up and power-down via TopSpin software;

4b) **Gradient Amplifier for Z, Great 1/60**: Fast, single channel gradient amplifier unit for high power diffusion and micro-imaging applications with gradient currents up to 60A, built-in pre-emphasis capability for eddy current compensation and integrated amplifier blanking;

4c) **Gradient Safety Monitor**: The SAFETY CONTROLLER monitors gradient amplifier operation, gradient coil temperatures and cooling water for high power diffusion, micro-imaging and SWB imaging applications. It shuts down the gradient amplifier system whenever a critical condition arises;

4d) **Gradient Cooling unit**.

#### 5. **SampleJet Temperature Control Option:**

SampleJet (SJ) temperature control option for individual rack storage temperatures and sample tube pre-heating before insertion into the NMR probe (insulated sample storage tray (carousel), pre-heating unit with 8 positions. *Caratteristiche: Up to 5 SampleJet racks, Individual rack temperature setting between 4 to 44 °C, 96 Openshop positions (at ambient temperature), 3 conventional holders for 7" samples (at ambient temperature), Pre-heating to warm up cold NMR glass tubes before insertion, dry glass tubes before insertion, completo di VT GAS COOLER (BCU-I) for SampleJet: SmartCooler (BCU-I) used together with SampleJet to keep NMR samples at low temperatures within the SampleJet storage. With this NMR samples within the Samplejet storage may be kept at minimum 4 °C.*

**Le apparecchiature fornite devono essere compatibili con consolle Bruker AVANCE NEO 600 MHZ, con magneti superconduttore Bruker 14 T ultrashielded narrow bore, con campionatore automatico Bruker Sample Jet e software di gestione Topspin.**

### 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, Centro Ricerche Trisaia, SS 106 Jonica km 419+500, 75026 Rotondella (MT), 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 300 giorni solari dalla stipula del contratto, fatte salve cause di forza maggiore.

### 4. STRUMENTI INDIVIDUATI E COSTI ATTESI

Ai fini dell'upgrading dello spettrometro NMR presente presso i laboratori C.R. Trisaia, Bruker appare come fornitore unico per ragioni di unicità tecnica della fornitura. L'unicità tecnica risiede

nella possibilità di garantire la piena compatibilità degli accessori in oggetto con la strumentazione pre-esistente, e negli ulteriori aspetti specifici riportati nel seguito.

La facility NMR deve essere in grado di processare in automazione decine di campioni. Il laboratorio possiede già un campionatore automatico Sample jet della Bruker, che è l'unico a gestire fino a 500 campioni. La gestione di questo dispositivo è possibile solo mediante il software e la consolle Bruker. Inoltre, Bruker fornisce il software "autocalibrate" che permette la calibrazione automatica dello spettrometro indispensabile per processare molti campioni in automazione. Il sistema di termostatazione da acquistare è un upgrade del Sample Jet che permetterà di controllare la temperatura di stoccaggio dei campioni prima della misura. Al momento i campioni possono essere stoccati solo a temperatura ambiente. Bruker è l'unica ditta a produrre e commercializzare il kit di controllo di temperatura per l'autocampionatore Sample Jet già in dotazione al laboratorio NMR. Per lo studio della frazione solida degli alimenti è necessario l'utilizzo di un probe CPMAS broad band con tuning e selezione dell'angolo magico automatici caratteristiche uniche del probe Bruker. Inoltre, il probe deve essere compatibile con il sistema di rotazione all'angolo magico MAS3 pneumatic unit della Bruker in dotazione al laboratorio NMR.

Per analisi multinucleare dei campioni liquidi è necessario un probe BroadBand. Il probe iProbe BBFO (2H pass) 5mm BBF/1H, prodotto e commercializzato esclusivamente da Bruker è l'unico a integrarsi con il sistema di automazione del laboratorio della Trisaia in quanto compatibile con la consolle Bruker Avance Neo 600, il software di gestione della macchina TopSpin e il campionatore automatico Sample Jet.

Per l'analisi dei coefficienti di diffusione di molecole ad alto peso molecolare è necessario un probe per diffusione dedicato e un amplificatore di gradienti ad alta potenza. Entrambi i dispositivi devono integrarsi con lo spettrometro NMR del CR Trisaia. In particolare, il probe DIFF-DR-BB/1H&19F-D-Z-5mm prodotto e commercializzato esclusivamente da Bruker ha un sistema di tuning e matching automatico che si integra con il sistema di automazione. Allo stesso modo l'alimentatore di gradienti ad alta potenza deve essere controllato mediante la consolle Avance NEO e dal software TopSpin e il dispositivo offerto da Bruker è l'unico ad avere tali caratteristiche.

Un'indagine preliminare, effettuata consultando riviste specializzate, documentazione disponibile on-line presso i produttori e i distributori e utilizzando i principali motori di ricerca, ha permesso di stimare un costo massimo di 283.000,00 oltre IVA per l'acquisizione dei suddetti accessori.

## **5. LUOGO DELLA FORNITURA:**

ENEA Centro Ricerche Trisaia, SS 106 Jonica km 419+500, 75026 Rotondella (MT)

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

Nel caso in cui ricorrano i presupposti, il contratto di fornitura sarà affidato ai sensi dell'art. 76, comma 2 lett. b.2) del D. Lgs. n. 36/2023 all'operatore economico Bruker Italia S.r.l. Unipersonale, con sede legale in Via Lancetti, 43, 20158 Milano.

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 17/01/2024**, la seguente documentazione riportando in oggetto «**INDAGINE ESPLORATIVA DI MERCATO ACCESSORI ALLA PIATTAFORMA NMR – Progetto PNRR AGRITECH – Finanziato dall'Unione Europea - Next Generation EU-PNRR - Missione 4 Componente 2 Investimento 1.4 – CN0000022 - CUP I63C22000350007**»:

- 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](mailto: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 [antonio.molino@enea.it](mailto:antonio.molino@enea.it) e in copia a [raffaele.lamanna@enea.it](mailto:raffaele.lamanna@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: Antonio Molino – indirizzo mail: [antonio.molino@enea.it](mailto:antonio.molino@enea.it)

Per ulteriori informazioni tecniche: Dr. Raffaele Lamanna - indirizzo email: [raffaele.lamanna@enea.it](mailto:raffaele.lamanna@enea.it) - tel: 0835 974 3262

Roma, 18/12/2023

Il Responsabile del procedimento

Ing. Antonio Molino

