

**AVVISO DI INDAGINE ESPLORATIVA DI MERCATO PROPEDEUTICA ALL'INDIZIONE DI UNA PROCEDURA NEGOZIATA SENZA PUBBLICAZIONE DI UN BANDO AI SENSI DELL'ART. 76 COMMA 2 LETTERA B), PUNTO 2 DEL D. LGS. 36/2023 PER L'AFFIDAMENTO DELLA FORNITURA DI UN "ANALIZZATORE GRAVIMETRICO DI ASSORBIMENTO DI GAS E VAPORI (ANCHE CORROSIVI), CON CONTROLLO AUTOMATICO DEI GAS E SISTEMA DI VUOTO PER LA MISURAZIONE DI ISOTERME DI ADSORBIMENTO-DESORBIMENTO E ISOBARE" NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 4, "ISTRUZIONE E RICERCA" COMPONENTE 2 "DALLA RICERCA ALL'IMPRESA" – LINEA DI INVESTIMENTO 3.1, "FONDO PER LA REALIZZAZIONE DI UN SISTEMA INTEGRATO DI INFRASTRUTTURE DI RICERCA E INNOVAZIONE" PROGETTO PNRR IR\_0000027 – Infrastructure for Energy TRAnSition aND Circular Economy @ EuroNanoLab – iENTRANCE@ENL CUP B33C22000710006 CIG A025BEAE6A**

**SCADENZA DELL'AVVISO 11/12/2023 ORE 12:00**

Si rende noto che l'Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali del Consiglio Nazionale delle Ricerche intende avviare una procedura negoziata senza pubblicazione di un bando, per l'affidamento della fornitura di un "Analizzatore gravimetrico di assorbimento di gas e vapori (anche corrosivi), con controllo automatico dei gas e sistema di vuoto per la misurazione di isoterme di adsorbimento desorbimento e isobare" come meglio descritto nel seguito, nell'ambito del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR) Missione 4 "Istruzione e Ricerca" – Componente 2 "Dalla Ricerca all'Impresa" – Linea di Investimento 3.1 "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione" – NextGenerationEU – PNRR IR\_0000027 "Infrastructure for Energy TRAnSition aND Circular Economy @ EuroNanoLab – iENTRANCE@ENL".

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 che trattasi da consegnare ed installare presso l'Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali (IPCB – CNR), Sede Secondaria di Napoli/Portici.

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 per i Polimeri, Compositi e Biomateriali 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 PNRR IR\_0000027 "Infrastructure for Energy TRAnSition

*Infrastructure for Energy TRAnSition aNd Circular Economy – iENTRANCE@ENL  
Infrastrutture di ricerca e tecnologiche di innovazione IR0000027 – CUP B33C22000710006*



1

aND Circular Economy @ EuroNanoLab – iENTRANCE@ENL”, l’Istituto per i Polimeri, Compositi e Biomateriali intende dotarsi di un *Analizzatore gravimetrico di assorbimento di gas e vapori (anche corrosivi), con controllo automatico dei gas e sistema di vuoto per la misurazione di isoterme di adsorbimento-desorbimento e isobare* per la caratterizzazione dei sistemi di seguito descritti:

- Nanoparticelle e polveri (polimeriche e non): analisi e quantificazione dell’assorbimento di gas e vapori (anche corrosivi e anche in modalità multipla) in sistemi anche porosi e microporosi, studio delle cinetiche di diffusione di composti a basso peso molecolare in regime di alta e bassa pressione, valutazione della solubilità e dello stato di equilibrio termodinamico;
- Materiali polimerici multifasici, eventualmente contenenti nanostrutture 0D, 1D o 2D organiche o inorganiche: analisi e quantificazione dell’assorbimento di gas e vapori (anche corrosivi e anche in modalità multipla), studio delle cinetiche di diffusione di composti a basso peso molecolare in regime di alta e bassa pressione, valutazione della solubilità e dello stato di equilibrio termodinamico, nello specifico misura simultanea di diffusività e concentrazione sotto condizioni accuratamente controllate.
- Sistemi biologici e loro interazioni con nanoparticelle organiche o inorganiche: analisi e quantificazione dell’assorbimento di gas e vapori (anche corrosivi e anche in modalità multipla), studio delle cinetiche di diffusione di composti a basso peso molecolare in regime di alta e bassa pressione, valutazione della solubilità e dello stato di equilibrio termodinamico, nello specifico misura simultanea di diffusività e concentrazione sotto condizioni accuratamente controllate.

I requisiti fondamentali e le caratteristiche minime che l’Analizzatore gravimetrico dovrà avere per rispondere alle esigenze della ricerca sono i seguenti:

1. Microbilancia a geometria simmetrica, termostata in modo indipendente, con configurazione di bilanciamento a trave impernata per un'eccellente stabilità a lungo termine. Per geometria simmetrica si intende una microbilancia a trave compensata con contrappeso e campione, entrambi esposti al gas di misura e termostatati.
2. Stabilità di temperatura della microbilancia: +/- 0.1 K.
3. Capacità totale della microbilancia: 2.5 grammi
4. Intervallo di peso dinamico: 200 mg o maggiore
5. Risoluzione del peso: 0.2 µg or better.
6. Stabilità di lungo termine: +/- 5 µg or better. La microbilancia deve essere caratterizzata da una stabilità intrinseca a lungo termine, senza la necessità di azzerare o ricalibrare a intermittenza

durante la misurazione. La stabilità a lungo termine, in questo caso, è definita come la stabilità della lettura del peso della microbilancia misurata su un periodo di 24 ore, con punti dati raccolti continuamente a intervalli di 1 secondo o meno.

7. Frequenza di raccolta dati specificata per le misurazioni continue del trend cinetico: regolabile dall'utente, con un minimo di 10 letture al secondo senza limitazioni di tempo totale.
8. Sistema che consente di misurare l'assorbimento di gas a pressioni fino a 50 bar.
9. Misurazione della pressione del gas ad alta pressione: Trasduttore 0-50 bar(a). Precisione del trasduttore di pressione: +/-0,04% del fondo scala o superiore.
10. Un campo di pressione aggiuntivo per il funzionamento a bassa pressione: 0-100 mbar(a) con isolamento automatico dalla camera di pressione principale e commutazione automatica tra i campi.
11. Controllo automatico della pressione con regolazione a feedback attivo per l'assorbimento di gas in modalità vuoto: precisione di regolazione  $\pm 0,02\%$  F.S. per il mantenimento di condizioni isobariche (pressione costante) sia per gli studi cinetici che per la misurazione delle isobare di equilibrio (grafici dell'assorbimento del sorbente rispetto alla temperatura a pressione costante).
12. Sistema di pompaggio del vuoto integrata senza olio, comprendente una pompa turbomolecolare e una pompa di supporto a membrana a secco (senza olio), con un vuoto di base di  $10^{-7}$  mbar o superiore, con vacuum gauge e controller completamente integrati, che consenta la decontaminazione e lo sfiato programmabili dal software dell'analizzatore.
13. Risoluzione della misurazione della temperatura del campione: +/- 0.01 K
14. La fornitura deve comprendere un bagno d'acqua a ricircolo con doppio ambiente (campione e contrappeso) per il funzionamento nell'intervallo da 0 a 80 °C con una stabilità di  $\pm 0,05$  °C o superiore.
15. Il sistema deve essere fornito predisposto in modo ad accogliere ulteriori termostati intercambiabili per estendere l'intervallo di temperatura di funzionamento
16. Il sistema deve essere compatibile con i gas atmosferici come N<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>, specie infiammabili come H<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> e specie corrosive come SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, NH<sub>3</sub> e H<sub>2</sub>S e vapori anche aggressivi come acidi organici (acetico, formico), aldeidi, toluene, xilene (con l'opzione della pompa del vuoto resistente alla corrosione) – utilizzo della *exosensing technology*.
17. Deve essere previsto un metodo automatico per lo sfiato sicuro del sistema nell'atmosfera, prima del caricamento del campione.

18. Deve consentire misure di assorbimento del vapore con protezione anticondensa ad almeno 40 °C.
19. Il sistema deve poter prevedere un upgrade della pressione che deve poter essere aggiornata a 170 bar, mantenendo tutte le funzioni a bassa pressione.
20. Il sistema deve poter prevedere/essere disponibili aggiornamenti per il funzionamento avanzato in modalità dinamica con miscele di gas. Deve essere disponibile anche uno spettrometro di massa completamente integrato per TGA-MS e altre misure avanzate.
21. Il sistema deve poter prevedere un collegamento con un forno adeguato al controllo della temperatura del campione da 40 °C a 500 °C, intercambiabile con le camicie ambientali. Il forno deve essere programmabile, con una stabilità di  $\pm 0,1$  K o superiore, compreso il controllo della velocità di rampa lineare nell'intervallo da 0,05 K/min a 20 K/min.
22. Il sistema deve poter prevedere/essere disponibili un recipiente e un supporto Dewar per liquidi con una geometria adatta a consentire l'immersione del reattore campione in criogeni liquidi (ad esempio azoto) per le misurazioni al punto di ebollizione del criogeno. Questo deve essere intercambiabile con le camicie ambientali
23. Il software incluso nell'offerta deve essere compatibile con tutti i sistemi operativi Windows, da Windows 10 in poi, compreso Windows 10 (64 bit).
24. Il software della misurazione dell'isoterma deve consentire la programmazione di isoterme di assorbimento, con pressioni di set-point definite, permettendo di misurare la cinetica di assorbimento isobarica in ciascun punto di adsorbimento o desorbimento.
25. il software deve consentire la programmazione di sequenze di operazioni diverse, comprese pressioni e temperature target, per dare all'utente il controllo completo dello strumento, ad esempio per includere studi ciclici di assorbimento-desorbimento.

La fornitura dovrà inoltre prevedere:

- Consegna presso IPCB SS Napoli/Portici (allocazione di Portici),
- Installazione, verifica funzionalità dell'apparecchiatura e dei componenti e Training standard (sample loading, system setup and software tutorial) presso IPCB SS Napoli/Portici (allocazione di Portici) di durata compresa tra 5 e 7 giorni lavorativi.
- Garanzia 12 mesi (parts and labour), a partire dalla data di installazione presso l'IPCB, con supporto a distanza (i.e. telefonico, on-line) per tutta la life-time dello strumento in caso di malfunzionamenti o chiarimenti operativi

## 2. STRUMENTI INDIVIDUATI E COSTI ATTESI

Un'accurata ed estesa indagine informale di mercato, effettuata su possibili produttori/fornitori senza limiti geografici sulla loro localizzazione, analizzando e valutando sia le proposte tecniche accessibili pubblicamente (motori di ricerca specialistici, cataloghi on-line, etc.) sia le acquisizioni analoghe effettuate da strutture di ricerca nazionali ed internazionali per soddisfare le medesime esigenze, ha permesso di individuare **il sistema XEMIS-002 Gas and Vapor Sorption Analyzer che, corredato degli accessori richiesti, è prodotto e commercializzato da Hiden Isochema LTD.**

Sul mercato e allo stato la detta strumentazione appare l'unica atta a soddisfare le esigenze tecnico scientifiche dianzi descritte, per cui presenta carattere di infungibilità tecnica.

In particolare, infatti, tale prodotto, sulla base delle informazioni disponibili, presenta le seguenti caratteristiche tecniche, non riscontrate in altri prodotti presenti sul mercato:

- *Geometria simmetrica della camera di alloggiamento dei campioni in modo che le condizioni a cui è sottoposto il campione sospeso alla bilancia siano uguali per una corretta compensazione di flow-force e buoyancy (Punto 1 del precedente elenco)*
- *Simultanea determinazione delle interazioni di equilibrio e delle cinetiche (non-equilibrio) in funzione della concentrazione o temperatura strumento, attraverso un software di controllo in real-time (Punto 24 e 25 del precedente elenco)*
- *Utilizzo anche ad elevata pressione di specie aggressive e corrosive attraverso l'uso della exosensing technology (exosensor e exodrive) che permettono la rimozione di componenti sensibili dalla camera (Punto 16 del precedente elenco)*
- *Capacità di avere, anche ad elevata pressione, una long term (24 hour) stability < 5 µg, definita come stabilità della lettura del peso della microbilancia misurata su un periodo di 24 ore, con punti dati raccolti continuamente a intervalli di 1 secondo o meno (Punto 6 del precedente elenco)*
- *Minimizzazione della buoyancy totale riducendo il volume della bilancia e dei componenti sospesi in modo da ridurre l'errore di correzione della buoyancy e ottimizzare la misura in alta pressione con campioni di piccole dimensioni e/o in presenza di piccoli assorbimenti (Punto 1 del precedente elenco)*

Si ribadisce, inoltre, che da una indagine effettuata relativa alle acquisizioni analoghe effettuate da strutture di ricerca nazionali ed internazionali per soddisfare le medesime esigenze è emerso che lo **XEMIS-002 Gas and Vapor Sorption Analyzer** è attualmente in funzione in varie strutture di ricerca, quali ad esempio:

- V. Topchiev Institute of Petrochemical Synthesis, Russia
- Politechnika Czestochowska, Poland

L'apparecchiatura, pertanto, è in funzione presso importanti centri di ricerca nazionali ed internazionali, a conferma della sua validità tecnica.

Da contatti informali assunti direttamente dal produttore, il costo stimato per l'acquisizione della strumentazione indicata, **XEMIS-002 Gas and Vapor Sorption Analyzer (e relativi accessori) comprensivo di consegna, installazione e avvio operativo**, è stimato in **€ 203.000,00 (diconsi euro centottantamila/00) oltre IVA. Il tempo di consegna previsto è di circa 4 mesi dalla data dell'ordine.**

Il produttore ha altresì specificato che non esiste un distributore italiano di questa categoria di prodotti, per cui il prodotto potrebbe essere fornito secondo la modalità DAP (Delivered at Place).

### 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 12:00 del giorno 11/12/2023 all'indirizzo PEC [protocollo.ipcb@pec.cnr.it](mailto:protocollo.ipcb@pec.cnr.it) riportando in oggetto la seguente dicitura: «Indagine esplorativa di mercato per l'affidamento della fornitura di un "Analizzatore gravimetrico di assorbimento di gas e vapori (anche corrosivi), con controllo automatico dei gas e sistema di vuoto per la misurazione di isoterme di adsorbimento-desorbimento e isobare" Componente 2 "Dalla Ricerca all'impresa" Linea di Investimento 3.1 "Fondo per la realizzazione di un sistema integrato di infrastrutture di ricerca e innovazione" Progetto PNRR IR\_0000027 "Infrastructure for Energy TRAnSition aNd Circular Economy @ EuroNanoLab – iENTRANCE@ENL"».

Per i soli operatori economici non residenti in Italia l'invio della documentazione dovrà avvenire all'indirizzo di posta elettronica ordinaria [segreteria@ipcb.cnr.it](mailto:segreteria@ipcb.cnr.it), comunque inderogabilmente entro i termini di scadenza indicati al precedente paragrafo.

La proposta dovrà essere strutturata come segue:

1. Schede tecniche dei prodotti individuati e/o relazione tecnica illustrativa della soluzione alternativa proposta;
2. Documentazione inerente la proposta, con indicazione sia dei principi di funzionamento sia degli schemi funzionali;
3. Dichiarazione dettagliata ed esplicitiva 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 per i Polimeri, Compositi e Biomateriali 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 per i Polimeri, Compositi e Biomateriali 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, all'attenzione del Dr. Eugenio Amendola, ai seguenti recapiti: PEC: [protocollo.ipcb@pec.cnr.it](mailto:protocollo.ipcb@pec.cnr.it), E-mail: [eugenio.amendola@cnr.it](mailto:eugenio.amendola@cnr.it)

#### 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. Eugenio Amendola, i cui dati di contatto sono: [eugenio.amendola@cnr.it](mailto:eugenio.amendola@cnr.it), PEC [protocollo.ipcb@pec.cnr.it](mailto:protocollo.ipcb@pec.cnr.it), IPCB – CNR, Via campi Flegrei n. 34, 80078 Pozzuoli (NA). I dati di contatto del Responsabile della protezione dei dati sono: [rpdc@cnr.it](mailto:rpdc@cnr.it) (e-mail), [protocollo-ammcen@pec.cnr.it](mailto: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 (dieci) 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 Direttore f.f.  
(Dott. Eugenio Amendola)