

Relazione tecnica per l'acquisto di un sistema ifenato TGA-FTIR

Nell'ambito del progetto "ECCSELLENT - DEVELOPMENT OF ECCSEL-R.I. ITALIAN FACILITIES: USER ACCESS, SERVICES AND LONG-TERM SUSTAINABILITY" - CODICE: IR0000020 – CUP: F53C22000560006 finanziato nell'ambito del PIANO NAZIONALE RIPRESA E RESILIENZA (PNRR) MISSIONE 04 "ISTRUZIONE E RICERCA" COMPONENTE 2 "DALLA RICERCA ALL'IMPRESA" – INVESTIMENTO 3.1 "RAFFORZAMENTO E CREAZIONE DI IR NELL'AMBITO DEL PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA" – NEXTGENERATION EU, che prevede di ammodernare le strutture italiane facenti parte della rete ECCSEL ERIC (<https://www.eccsel.org/>), l'infrastruttura europea di ricerca per la cattura, l'utilizzo, il trasporto e lo stoccaggio della CO₂ (CCUS) distribuita e integrata che comprende strutture scientifiche transnazionali interconnesse e nodi nazionali, si richiede l'acquisto di uno **sistema ifenato TGA-FTIR**.

La fornitura dovrà comprendere un analizzatore termogravimetrico (TGA), uno spettrofotometro infrarosso (FTIR) e una interfaccia per il trasporto dei gas che colleghi i due strumenti in maniera da poter effettuare le analisi richieste. Il sistema dovrà consentire l'utilizzo degli strumenti sia interfacciati tra di loro, sia in maniera indipendente uno dall'altro e contemporaneamente. Il sistema dovrà necessariamente essere composto da strumentazioni prodotte dallo stesso fornitore. Il sistema fornito dovrà essere interamente gestito da PC tramite appositi software di comunicazione ed elaborazione dei dati (da includere nella fornitura).

In particolare i requisiti richiesti per i 3 componenti del sistema ifenato di interesse sono i seguenti:

- 1) L'analizzatore termogravimetrico (TGA) dovrà essere dotato di una fornace realizzata in materiali resistenti all'azione di gas sia inerti che ossidativi in tutto il campo di temperatura (fino a 1200°C). Dovrà essere inoltre dotato di adeguato sistema di raffreddamento e di tutti gli standard necessari ad effettuare le calibrazioni di peso e temperatura. Lo strumento inoltre dovrà poter operare secondo le seguenti specifiche minime:
 - Range di temperatura (°C): fino a 1200
 - Capacità (mg): 1300
 - Accuratezza (%): 0,02
 - Precisione (%): 0,01
 - Velocità di scansione (°C/min): da 0,1 a 500
 - Tempo di raffreddamento da 1100°C a 50°C (min): <13
- 2) Lo spettrofotometro ad infrarossi a trasformata di Fourier (FTIR) dovrà possedere preferibilmente ottiche montate cinematicamente che non necessitano di periodico riallineamento, dovrà essere dotato di un interferometro esente da disallineamento, dovrà essere dotato di un sistema di correzione automatica della CO₂ e H₂O atmosferica e dovrà essere upgradabile per estendere il campo spettrale nel vicino infrarosso o nel lontano infrarosso. Lo strumento dovrà inoltre essere dotato di cella di metano integrata per assicurare la massima ripetibilità da strumento a strumento e calibrazione della line-shape. Lo strumento

dovrà avere le seguenti caratteristiche minime:

- Range spettrale (cm-1): 350 -8300
- Risoluzione spettrale (cm-1): 0,4
- Accuratezza in lunghezza d'onda (cm-1): 0,02
- Rapporto segnale/rumore (misurato per max 5 sec a una scansione di 4 cm-1): 10.000:1

3) L'interfaccia dovrà essere in grado di trasportare i gas che si sviluppano dalla TGA, tramite una transfer-line in grado di controllare sia temperatura che flusso per tutto il percorso dei due strumenti. L'interfaccia dovrà essere dotata di una cella per gas installabile nel vano campioni dello spettrofotometro FTIR completamente termostata. La cella dovrà avere un design che eviti l'accumulo di composti pesanti sulle finestre, riducendo la necessità di frequente manutenzione. La cella dovrà essere inoltre dotata di una piastra di base compatibile con il vano campioni dello spettrofotometro IR ed il software dello strumento dovrà riconoscere automaticamente l'accessorio una volta installato nel vano campioni. L'interfaccia dovrà avere le seguenti specifiche minime:

- Temperatura massima di termostatazione transfer line (°C): 350
- Temperatura massima di termostatazione della cella per gas (°C): 350
- Step di temperatura minimi (°C): 1
- Cammino ottico cella per gas (mm): 100
- Volume della cella (cm3): 11.3
- Flusso minimo (mL/min): 10
- Flusso massimo (mL/min): 200

Inoltre la fornitura dovrà includere:

- Almeno n.10 sample pans in ceramica e 2 sample pans in platino;
- Licenza dei software necessari al funzionamento della configurazione ifenata e degli strumenti singoli;
- Tutti moduli hardware/software necessari al corretto funzionamento della strumentazione;
- I personal computer necessari al corretto funzionamento dei software;
- Corso di familiarizzazione allo strumento.

All'indagine esplorativa di mercato (**AVVISO Prot. 138143 del 09/05/2023**) pubblicata sull'URP del CNR (<https://www.urp.cnr.it>) in data 09/05/2023 volta a raccogliere preventivi informali finalizzati all'affidamento della fornitura in oggetto, hanno risposto due ditte:

- 1) Automation s.r.l.
- 2) PerkinElmer Scientifica Italia Srl

Tutto il materiale fornito da ciascuna ditta in risposta all'indagine di mercato è allegato alla presente relazione.

Dall'analisi della documentazione fornita da ciascuna ditta, è emerso che l'offerta presentata da Automation s.r.l. (offerta 1) **non include** lo spettrofotometro ad infrarossi (FTIR), pertanto si è proceduto a considerare solo l'offerta presentata da PerkinElmer Scientifica Italia Srl (offerta 2) che include tutti gli elementi richiesti per la fornitura.

In particolare, l'offerta 2 include:

- Analizzatore TGA 8000 (senza autocampionatore) la cui fornace è in grado di lavorare da una temperatura sub-ambiente di -20°C fino a 1200°C;
- Spettrofotometro ad infrarossi Spectrum 3 MIR;
- Interfaccia di connessione/transferline TL8000e EGA adatta alla connessione tra TGA 8000-Spectrum 3;
- Kit di consumabili necessari all'utilizzo dei singoli strumenti;
- Tutti i gli elementi hardware e software per la gestione dei singoli strumenti e del sistema combinato;
- Corso di formazione di due giorni per 4 persone (ONSITE TRAIN 2-DAY 4 SEATS);
- Spese di spedizione ed installazione;
- Garanzia di 12 mesi.

L'offerta di **85.623,00 euro** al netto di IVA (allegata a questa relazione) presentata dalla ditta risulta in linea con la cifra preventivata dalla stazione appaltante per l'acquisto del bene (87000 euro al netto di IVA).

Sulla base di quanto sopra riportato e ritenuta l'offerta congrua con il prodotto finale indicato, si è deciso di individuare come **ditta fornitrice la PerkinElmer Scientifica Italia Srl** (www.perkinelmer.com). Avendo inoltre curato la fornitura e l'installazione di altri strumenti presso CNR-STEMS, riteniamo che la ditta selezionata possa fornire un supporto tecnico comprovato ed efficace.

Alla presente relazione si allega l'intera documentazione inviata dal fornitore in risposta all'indagine di mercato.

OBBLIGHI DELL'AFFIDATARIO

L'operatore economico individuato sarà tenuto a fornire la seguente documentazione:

- DGUE;
- Dichiarazione sostitutiva integrativa al DGUE;
- [in alternativa ai 2 punti precedenti] Dichiarazione sostitutiva¹ senza DGUE;
- Dichiarazione DNSH;

1 La scelta di quale alternativa applicare (DGUE + Dichiarazione integrativa oppure Dichiarazione sostitutiva) è rimessa alla Stazione appaltante

- 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);

Napoli, 3 luglio 2023

Il referente del progetto per CNR-STEMS
Dott.ssa Michela Alfè

Il personale indicato come supporto al RUP
Dott.ssa Valentina Gargiulo