Intervento finanziato nell'ambito del Piano di Sviluppo
e Coesione della Regione Friuli Venezia Giulia

CAPITOLATO TECNICO PRESTAZIONALE

FORNITURA ANALIZZATORE GAS A QUADRUPOLO DI MASSA - LOTTO 2

ART. 1 - OGGETTO

Area Science Park intende mettere a punto, all'interno della piattaforma di materiali innovativi, una nuova stazione sperimentale per l'analisi di catalizzatori industriali accoppiata con le più avanzate tecniche di spettroscopia; nella fattispecie quelle all'infrarosso e quelle ai raggi X. La stazione permetterà di analizzare il meccanismo che guida la reazione all'interfaccia gas/solido con la simultanea collezioni di dati di tipo IR (infrarosso) e dati a tecnica soft XAS. Le applicazioni di questa tecnica di "in operando spectroscopy" sono previste nell'ambito nella produzione o storage dell'energia e risulta pertanto una stazione sperimentale che si inserisce perfettamente nel contesto del progetto Hydrogen Valley con un possibile impatto significativo non solo verso gli utenti accademici ma soprattutto quelli industriali.

A tal fine saranno acquisiti vari componenti che vanno a comporre la stazione sperimentale per l'analisi "in operando spectroscopy" tra cui l'analisi qualitativa e quantitativa dei gas prodotti dalle reazioni catalitiche studiate all'interno del reattore per le misure XAS.

ART. 2 - CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA

Analizzatore Gas a quadrupolo di massa

L'analizzatore di massa a quadrupolo è un tipo di analizzatore impiegato nella spettrometria di massa. Nello spettrometro di massa l'analizzatore di massa quadrupolare è il componente dello strumento responsabile di convogliare gli ioni del campione in esame al rivelatore, sulla base del loro rapporto massa/carica (m/z). Un analizzatore di massa è essenzialmente un filtro di massa capace di trasmettere solamente lo ione prescelto. Uno spettro di massa si ottiene esplorando in sequenza il campo di massa di interesse (scansione). L'oggetto si deve comporre in una scatola compatta formata delle seguenti parti e con le seguenti specifiche:

- **Sistema di pompaggio**, formato da una pompa turbo molecolare (velocità di pompaggio almeno 60 l/s) e una pompa membrana senza olio (velocità di pompaggio almeno 0.5 m^3/h) che garantisce una pressione di operatività di < $5x10^{-5}$ hPa.
- **Ventola di raffreddamento**
- **Capillare d'ingresso** riscaldabile fino a 200°C: il capillare, in acciaio, andrà inserito in un raccordo a T swagelok e dovrà sopportare flussi di gas a pressioni fino a 1 bar e a 50-60sccm. Il sistema acquistato dovrà comprendere il raccordo compatibile con l'attacco swagelok.
- **Filamento al Iridium, Y2O3-coated** che permette di usare basse temperature del filamento con elevata resistenza agli sbalzi d'aria
- **Quadrupolo con crossbeam ion source** per ingresso diretto del fascio di gas, senza avere interazioni spurie con le pareti della sorgente ionica.
- **Detector: Faraday cup con moltiplicatore di elettroni secondari (SEM).**
- **Display touch screen integrato e rimovibile**
- **Intervallo acquisizione masse in u:** 0-200 u
- **Dimensioni del sistema:** compatte e non superiori a 650mm x 400mm x 300mm.

- **Software integrato di acquisizione e analisi:** il software deve permettere l'acquisizione di spettri in diretta con la possibilità di seguire l'evoluzione di determinati frammenti in funzione del tempo. Il software deve essere compatibile con sistema Windows.
- **Sensibilità di acquisizione** di < 100ppb e possibilità di quantificare frammenti vicini con una sensibilità di < 20ppm
- **Collegamento ad un PC tramite cavo Ethernet (LAN)**
- **Velocità di acquisizione non superiore a 1 ms/u**
- **Livello di rumore generato < 50dB**
- **Garanzia di 12 mesi dalla data di consegna del materiale**

Il sistema deve essere fornito di tutti gli elementi per farlo funzionare alla consegna.

ART. 3 - LUOGO DI ESECUZIONE

La fornitura completa dovrà essere fisicamente consegnata presso il CNR-IOM - edificio MM, in AREA Science Park, S.S. 14 Km 163.5, Basovizza, Trieste.

ART. 4 – MODALITÀ DI VERIFICA - COLLAUDO

Una persona incaricata dall'Amministrazione committente, nella due settimane successive (10 giorni lavorativi) al momento della consegna del materiale eseguirà delle prove di funzionamento dell'intero sistema per verificare che la fornitura sia completa di tutte le componenti richieste, che tutte le componenti funzionino correttamente e rispettino le specifiche descritte nell'art. 2.

ART. 5 - TERMINI DI CONSEGNA

La fornitura del sistema per l'analisi dei gas residui con quadrupolo per il filtro della massa atomica, **deve essere consegnato entro 6 mesi dalla sottoscrizione del contratto**.

ART. 6 – FATTURAZIONE E PAGAMENTI

Il prezzo della fornitura verrà corrisposto su presentazione di fattura in unica soluzione dopo l'effettuazione del collaudo positivo.