



## **SCHEMA TECNICA Requisiti della fornitura**

### **Oggetto**

L'avviso ha per oggetto la fornitura di un spettrofluorimetro da banco, con acquisizione dei tempi di vita (CPV 38433000-9), per l'Istituto di Tecnologie Avanzate per l'Energia "Nicola Giordano" (ITAE) del CNR di Messina.

### **Caratteristiche Generali**

Lo spettrofluorimetro, oltre a consentire l'analisi classica di specie in soluzione organica in cuvette, deve essere equipaggiato con un porta campioni per solidi, per la visualizzazione front-face di fluorescenza di film sottili, polveri, pellets, carta, fibre o vetrini da microscopio. Infine, lo strumento deve essere dotato di sorgenti a due lunghezze d'onda, 370nm e 450nm, per acquisire anche i tempi di vita di fluorescenza, che sono dell'ordine dei nanosecondi, e la cui conoscenza può dare molte informazioni strutturali sulle molecole studiate.

Tale spettrofluorimetro deve presentare, quindi, delle caratteristiche che lo rendono unico e di estrema utilità nel campo della caratterizzazione strutturale dei materiali carboniosi con applicazioni energetiche.

### **Specifiche Tecniche**

- Strumento fornito di sorgente allo xenon da 150 watt schermata dai raggi dell'ozono montata verticalmente per evitare cedimenti del bulbo e avere il massimo di efficienza nella focalizzazione sulla fenditura del mono di eccitazione
- Strumento in cui tutti gli elementi ottici sono accuratamente selezionati privilegiando le ottiche riflettive a specchi rispetto alle tradizionali lenti in modo da essere esenti da difetti di cromatismo
- Strumento dotato monocromatori con focale < 20cm e di reticoli incisi da 1200 R/mm (in eccitazione con blaze a 330 nm in emissione con blaze a 500 nm) col beneficio di avere la massima luminosità
- Strumento munito di porta filtri di grandi dimensione maggiori di 50x50mm per soppressione ordini superiori
- Strumento dotato di fotodiode di riferimento per correzioni fluttuazioni sorgente
- Strumento fornito di rivelazione a conteggio di fotone singolo per misure di fluorescenza stazionaria e tempi di vita TCSPC
- Strumento che permette la sostituzione a caldo delle sorgenti per acquisire i tempi di vita senza necessità di ricalibrazione e termoregolazione delle sorgenti stesse
- Strumento di dimensioni ridotte con profondità inferiore a 50cm e larghezza inferiore a 90cm compatibile con nostra area di lavoro





- Strumento dotato di compartimento campioni con possibilità di visualizzare in trasmissione il campione con una videocamera per ispezione campione durante la misura
- Strumento utilizzabile con sorgenti LED pulsate per fosforescenza
- Strumento predisposto per estensione spettrale fino a 1700nm
- Strumento predisposto per estensione a microfluorescenza
- Strumento che possa essere accessorizzato con rivelatore in trasmissione per correzione automatica in funzione dell'assorbimento e misure contemporanee di assorbanza
- Lo strumento deve poter alloggiare campioni di varia forma allo stato solido (solidi, polveri, pellets, filtri) o liquido (di densità e viscosità variabili, compresi fanghi, sospensioni, emulsioni)
- Lo strumento deve preferibilmente poter esser configurato con carosello portacampioni multiplo automatico (OPZIONALE)
- Strumento combinato di spettrofluorimetria stazionario e life time con eccitazione a spettrale per fosforescenza e chemiluminescenza senza uso di lampade pulsate e senza buchi temporali
- Strumento implementabile con rivelatore InGaAs raffreddato all'azoto liquido per estendere il campo spettrale fino a 1700 nm
- Strumento in grado di fare microspettrofluorimetria confocale e mapping iperspettrale
- Lo strumento deve avere opportune porte di comunicazione (USB/Ethernet) per esser gestito via PC esterno specificamente configurato che deve far parte della fornitura.
- Lo strumento deve essere gestito da un software multitasking per il controllo e l'analisi dei dati che lavori in ambiente Microsoft Windows 10; il software deve risultare "user-friendly" ed esser utilizzabile per le analisi di routine anche da parte di operatori non specialisti, mantenendo al contempo caratteristiche di flessibilità e accesso a funzionalità avanzate di controllo adeguate alle esigenze degli utenti esperti nel campo della ricerca.
- Il software deve consentire la creazione di metodi di analisi con calibrazioni empiriche e gestire correzioni e compensazioni per il background e per la sovrapposizione dei picchi anche attraverso l'utilizzo automatico dei filtri primari.





### **Luogo di consegna e installazione**

I termini di consegna ed installazione della strumentazione, espressi in giorni naturali e consecutivi a decorrere dal giorno successivo alla sottoscrizione del contratto, sono:

Consegna: gg 15

Installazione: Da definire in sede di stipula del contratto di appalto

Il luogo di consegna sarà:

Istituto: Istituto di Scienze e Tecnologie per l'Energia e la Mobilità Sostenibili

Sede: Napoli

Indirizzo: Piazzale V. Tecchio 80

### **Obblighi dell'aggiudicatario**

L'aggiudicatario si obbliga a fornire:

**Installazione:** la strumentazione dovrà essere installata come meglio specificato nel paragrafo "Termini e luogo di consegna e installazione". L'aggiudicatario dovrà provvedere alla sistemazione della strumentazione all'interno del/i locale/i a sue spese provvedendo al trasporto, montaggio e messa in funzione delle apparecchiature. L'aggiudicatario deve garantire la consegna della strumentazione esente da difetti e perfettamente funzionante.

**Formazione:** l'aggiudicatario dovrà garantire un programma di addestramento all'uso ed alla manutenzione ordinaria della strumentazione, per il personale della stazione appaltante.

**Garanzia:** la garanzia fornita dall'aggiudicatario dovrà coprire un periodo di almeno 24 (ventiquattro) mesi dalla data del positivo collaudo della strumentazione, fatta salva l'offerta migliorativa presentata dal concorrente in sede di gara. Tale garanzia deve comprendere le riparazioni o sostituzioni di parti (con esclusione delle parti c.d. "consumabili" chiaramente individuabili nella documentazione a corredo) necessarie al funzionamento ottimale della strumentazione. Devono ritenersi, inoltre, comprese nella garanzia le spese di trasferta ed i costi della manodopera dei tecnici presso la sede di consegna ed installazione. Per l'intero periodo di vigenza della garanzia, l'aggiudicatario si impegna a fornire gratuitamente gli eventuali upgrade alle licenze software.

**Spese:** l'offerta presentata in sede di gara dall'aggiudicatario deve comprendere tutte le spese relative al trasporto, all'installazione, alla partecipazione, alla verifica di conformità ed al programma di addestramento del personale della stazione appaltante. L'aggiudicatario dovrà altresì provvedere, a proprie spese, al ritiro e smaltimento degli imballaggi e dei materiali di risulta da effettuare nel pieno rispetto della normativa vigente.

