



investiamo nel vostro futuro



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI BARI
ALDO MORO

Dipartimento di Biologia
Via Orabona 4 – 70125 Bari
Tel. 080 5443337 – Fax 080 5443386

Allegato 2: *Specifiche Tecniche*

FORNITURA E INSTALLAZIONE IN OPERA DI STRUMENTAZIONE DEL POLO SCIENTIFICO TECNOLOGICO "MAGNA GRECIA" NELL'AMBITO DEL PROGETTO PON R&C 2007-2013 – POTENZIAMENTO DELLE STRUTTURE E DELLE DOTAZIONI SCIENTIFICHE E TECNOLOGICHE DEL POLO SCIENTIFICO TECNOLOGICO "MAGNA GRECIA" (PONA3_00298)

LOTTO N. 1

REFERENTE TECNICO DELLA FORNITURA: EUGENIO QUARANTA

IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO: € 103.000,00 OLTRE IVA

Firma

e-mail: eugenio.quaranta@uniba.it

Data: 10 APRILE 2013

➤ **NOME STRUMENTO: Spettrometro infrarosso a trasformata di fourier operante nel range medio e lontano infrarosso e dotato di atr universale**

CARATTERISTICHE MINIME:

- Banco ottico completamente sigillato e deessiccato in grado di lavorare nel range spettrale da 8.300 a 30 cm^{-1}
- Lo strumento deve avere un elevato rapporto segnale/rumore. In particolare, il rapporto segnale rumore deve essere migliore di 50.000/1 peak-to-peak in un minuto a 4 cm^{-1} di risoluzione con apodizzazione triangolare e DTGS detector. Si richiede, inoltre di esprimere il rapporto segnale rumore picco-picco per un minuto tra 2.220 e 2.170 a 4 cm^{-1} di acquisizione dello strumento con apodizzazione triangolare. Il valore espresso sarà oggetto di verifiche in fase di collaudo.
- Ottica costituita da specchi dorati di grandi dimensioni in grado di massimizzare l'energia disponibile per erogare energia sufficiente per le tecniche di campionamento a bassa trasmittanza, quali riflettanza totale attenuata o microscopia. Il montaggio degli specchi deve essere di tipo cinematico in modo da non richiedere allineamento.
- Il banco ottico deve alloggiare una sorgente pre-allineata operante nel medio e lontano infrarosso, dotata di stabilizzazione della zona calda per evitare migrazione del materiale drogante e raffreddata ad aria in modo da non richiedere raffreddamento con ricircolo di acqua o altri liquidi verso l'esterno dello strumento (tipo chiller).
- Interferometro di tipo Michelson rotazionale intrinsecamente immune da disallineamento dinamico (Tilt e Shear) durante la scansione e che non necessiti di riallineamento dell'interferometro.
- Lo strumento deve contenere due beam splitters, uno ottimizzato per il medio e l'altro ottimizzato per il lontano infrarosso e due detectors DTGS "Fast Recovery" termostatati Peltier ed ottimizzati uno per il medio e l'altro per il lontano infrarosso. Il cambio dei beam splitters e dei detectors deve essere completamente controllato dal computer senza necessità di interventi manuali da parte dell'operatore. Inoltre il banco ottico deve essere in grado di poter alloggiare un eventuale addizionale detector di tipo MCT.
- Il banco ottico deve includere un Jacquinot Stop di dimensioni variabili da parte dell'operatore ed ottimizzata automaticamente in funzione della risoluzione impostata.
- Lo strumento deve essere dotato di un sistema elettronico di compensazione atmosferica che non richieda l'utilizzo di standard puri.
- Il banco ottico deve alloggiare una ruota filtri ad almeno 7 posizioni, contenente sia filtri per effettuare una validazione delle performance strumentali in modo automatico sia un cella a gas metano per una standardizzazione della forma delle bande.
- La digitalizzazione del segnale deve essere almeno a 20 bit del tipo "over-sampling" delta-sigma in modo da assicurare un ridotto noise e una migliore accuratezza delle lunghezze d'onda. La comunicazione spettrofotometro-computer deve essere attraverso la porta USB
- Lo strumento deve essere fornito di ATR con cristallo in diamante in grado di operare da 8000 cm^{-1} fino a 30 cm^{-1} .

Lo strumento:

deve poter essere collegato ad un MICROSCOPIO e ad una TGA. Deve essere possibile interfacciare contemporaneamente il microscopio e la TGA ed eventualmente collegare in serie TGA-FTIR-GC/MS

Costituirà titolo preferenziale che il MICROSCOPIO, la TGA e il GC/MS siano prodotti dallo stesso fabbricante.



Il software deve permettere:

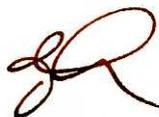
- Real Time display dello spettro rapportato al background della single beam curve e dell'interferogramma durante la scansione.
- Calcolo dello spettro medio e di Varianza.
- Possibilità di impostare numeri di scansione diversi per campione e background
- Library Search

Deve poter includere funzioni quali:

- Straight-line generate
- Automatic region blanking capability
- Interactive spectral subtraction
- Automatic and manual smoothing
- Spectral derivative calculations- first and second, Savitsky Golay or Norris
- Multiply, add, peak find with threshold and sensitivity adjustment
- Peak annotation, automatic noise computation
- Automatic and manual baseline correction
- Interactive Fourier Self Deconvolution
- Kramer's Kronig dispersion correction, ATR Correction
- Kubelka-Munk computation.

La fornitura deve inoltre comprendere:

- Un adeguato PC corredato di software compatibile con ambienti Windows, tastiera italiana, mouse, Monitor LCD 23" e stampante. Si chiede di allegare una adeguata descrizione delle caratteristiche del PC.
- Telaio di cella smontabile universale corredato da finestre rettangolari in NaCl, KBr, CaF₂ e finestre circolari in NaCl, KBr, CsI e polietilene.
- Pressa idraulica manuale in grado di applicare pressioni fino a 15 tons. La pressa è dotata di un manometro indicatore della pressione applicata al campione. Alla pressa occorre aggiungere uno stampo collegabile ad una sorgente di vuoto e in grado di produrre pastiglie in KBr del diametro di 13 mm.
- Garanzia 24 mesi.
- Installazione e collaudo.



➤ **NOME STRUMENTO: Spettrofotometro UV/VIS/NIR completo di accessori**

CARATTERISTICHE MINIME:

- Spettrofotometro a doppio raggio e doppio monocromatore di alte prestazioni
- operante nella regione UV/VIS-NIR completamente controllato da computer.
- L'ottica dello strumento consente di coprire interamente l'intervallo spettrale da 175 a 3300 nm. Gli specchi debbono essere rivestiti in silice e il reticolo deve essere di tipo olografico ad almeno 1400 linee/mm blazer a 240 nm per la regione UV-VIS e a 320 linee/mm blazer a 1100 nm per il NIR
- Lo strumento deve essere completamente gestito e controllato da software operante in ambiente Windows 7.
- Le due sorgenti al tungsteno e al deuterio debbono essere pre-allineate e il cambio sorgente deve essere automatico controllato da computer.
- La divisione raggio campione e riferimento deve avvenire con un chopper a 4 segmenti a 46HZ in grado di fornire una maggiore accuratezza delle misure.
- Lo strumento deve comprendere due detectors: un fotomoltiplicatore di tipo "gridless" per il range UV e VIS ed un detector PbS termostato Peltier per il range NIR.
- È richiesta la presenza di attenuatori in grado di bilanciare il raggio di riferimento.
- Sarà titolo preferenziale la presenza di un doppio vano di campionamento utile ad alloggiare alcuni accessori di campionamento come ad esempio la Sfera di Integrazione (richiesta nella fornitura) lasciando contemporaneamente inserito e libero, lo scomparto portacuvette standard per una maggiore flessibilità di misura.
- I moduli detector e sfera integratrice devono essere preallineati ed interscambiabili senza dover effettuare l'allineamento.
- Fenditure: almeno da 0.05 a 5.00 nm con incrementi di 0.01 nm per UV/VIS e da 0.2 a 20 con incrementi di 0.04 nm per il NIR.
- Straylight a 220 nm (10 g/l ASTM method) minore di 0.00007% T.
- Risoluzione: migliore di 0.05 nm per UV/VIS e migliore di 0.2 nm per il NIR
- È richiesta la presenza di un depolarizzatore sul raggio comune campione-riferimento.
- Deve essere compreso un sistema di flussaggio con gas inerte per il banco ottico e il vano portacampioni.
- Sfera integratrice almeno da 150 mm internamente rivestita in spectralon (il rivestimento in BaSO₄ non è accettabile) dotata di apertura frontale per misure di trasmittanza diffusa, di apertura posteriore per misure di riflettanza e di apertura centrale per installare al centro il campione in modo da lavorare in riflettanza e trasmittanza senza spostare il campione. Range spettrale della sfera da 200nm a 2500 nm. La sfera integratrice deve essere dotata di fotomoltiplicatore e di detector PbS raffreddato Peltier.
- Il sistema deve essere dotato di un sistema cambiacelle termostato ad acqua, in grado di effettuare misure cinetiche su diversi campioni simultaneamente.
- E' richiesto un adeguato PC corredato di software compatibile con ambienti Windows, tastiera italiana, mouse, Monitor LCD 23".

Installazione e collaudo.

Garanzia 24 mesi.

Lo strumento dovrà essere corredato di cuvette in quarzo da 1 mm, 10 mm, 100 mm.

