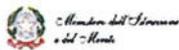


FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Member of the Government
of Italy



Italiadomani
Il futuro è un lavoro che si fa

AVVISO ESPLORATIVO

per la verifica di infungibilità/esclusività propedeutica alla procedura negoziata senza previa pubblicazione di bando di gara ai sensi dell'art. 76, comma 2, lett. b), n. 2, del D.lgs. 36/2023 relativa all'acquisizione della fornitura di: "Spettrometro FT-NIR MPA II"; Codice CPV: 38433300-2 – CUP E14D23002140006

L'Istituto Tecnologico Superiore **Academy Agroalimentare Puglia** (Fondazione ITS Academy AgriPuglia) rende noto che ha necessità di procedere all'affidamento della fornitura di: **"Spettrometro modello FT-NIR MPA II"**.

L'importo presunto complessivo dell'affidamento è di € 103.387,00 (euro centotremilatrecentottantasette/00 oltre IVA). Tale importo è stimato in maniera meramente presuntiva e senza alcun valore impegnativo per questa Stazione Appaltante.

Ad oggi questa Stazione Appaltante ha evidenza che l'unica società produttrice della fornitura *de qua* risulta essere Bruker Optik GmbH (Ettlingen – Germania); che l'unica società distributrice della stessa fornitura *de qua* risulta essere Bruker Italia s.r.l., P. IVA 02143930150, con sede legale in Milano (MI) al Viale Vincenzo Lancetti n. 43, e che non esistono sul mercato prodotti equivalenti.

Questa Stazione Appaltante intende eseguire un'indagine di mercato a scopo puramente esplorativo attraverso idonee forme di pubblicità, nel rispetto dei principi di concorrenza, parità di trattamento, non discriminazione, trasparenza, proporzionalità.

Il presente avviso esplorativo è infatti funzionale ad una indagine conoscitiva del mercato al fine di confermare l'esistenza dei presupposti che consentano il ricorso a procedura negoziata, senza previa pubblicazione di bando di gara, ai sensi dell'art. 76, comma 2, lett. b), n. 2 del D. Lgs. n. 36/2023, ovvero individuare l'esistenza di ulteriori operatori economici in grado di offrire la stessa tipologia di prodotti richiesti, o comunque equivalenti.

Gli operatori economici interessati dovranno far pervenire entro e non oltre il termine perentorio del **10/02/2024 ore 18:00:00** (*quindicesimo giorno successivo alla data di pubblicazione del presente avviso*), all'indirizzo di posta elettronica certificata (P.E.C.) fonditsagroalimentare@legalmail.it le manifestazioni di interesse firmate digitalmente dal legale rappresentante dell'operatore economico, indicando il riferimento del presente avviso nonché i prodotti con relative schede tecniche. È escluso qualsiasi altro mezzo di presentazione.

Nel caso in cui venga confermata la circostanza che la società sopra indicata sia l'unico operatore economico in grado di fornire i prodotti richiesti, la fornitura di cui all'oggetto verrà affidata all'unico operatore individuato ai sensi dell'art. 76, c. 2, lettera b), n. 2 del D. Lgs. n. 36/2023.

AVVERTENZE

Il presente avviso non costituisce invito a partecipare alla procedura di affidamento, ma è finalizzato esclusivamente all'acquisizione di manifestazioni di interesse da parte di operatori economici.



FUTURA

LA SCUOLA PER L'ITALIA DI DOMANI



Ministero dell'Istruzione
e del Merito



idonei ad assumere l'appalto e non ingenera nei soggetti interessati alcuna aspettativa nel successivo affidamento.

La presentazione della manifestazione di interesse non comporta dunque alcun obbligo di affidamento per la Stazione Appaltante, non costituisce indizione di procedura di gara e non prevede graduatorie di merito o di attribuzione di punteggi.

La Stazione Appaltante si riserva, altresì, la facoltà a proprio insindacabile giudizio, di sospendere, modificare o annullare la procedura relativa al presente avviso esplorativo, e di non procedere all'affidamento della fornitura, senza che i soggetti richiedenti possano vantare alcuna pretesa. Per quanto non espressamente richiamato e disciplinato, si rinvia al D. Lgs. n. 36/2023 nonché alle disposizioni di cui al decreto-legge n. 77 del 2021, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 108 del 2021, al decreto-legge 24 febbraio 2023, n. 13, nonché le specifiche disposizioni legislative finalizzate a semplificare e agevolare la realizzazione degli obiettivi stabiliti dal PNRR, dal PNC nonché dal Piano nazionale integrato per l'energia e il clima 2030 di cui al regolamento (UE) 2018/1999 del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 dicembre 2018.

Per informazioni scrivere al RUP Dott. Maggi al seguente indirizzo *e-mail* **g.maggi@itsagroalimentarepuglia.it**.

Il presente Avviso verrà pubblicato sul portale www.itsagroalimentarepuglia.it nella sezione Amministrazione trasparente (ATTUAZIONE MISURE PNRR – Missione 4 – Componente 1 – Investimento 1.5) per 15 giorni naturali e consecutivi.

- Allegato: scheda prodotto

Locorotondo, 26 gennaio 2024

Il Responsabile Unico del Progetto
Dott. Giuseppe Maggi



AUTO 1 : Scheda Tecnica SPETTROMETRO MPA II

Oggetto: descrizione tecnica spettrometro FT-NIR MPA II

Spettrofotometro FT-NIR per l'analisi di matrici solide e liquide, operante in riflettanza e trasflettanza nel campo del vicino infrarosso.

La caratteristica principale – e distintiva nella gamma dei sistemi FT-NIR presenti sul mercato - è la possibilità di alloggiare nel medesimo banco ottico in modo simultaneo fino a 5 accessori di campionamento: trasmissione, riflessione-trasflessione, fibra ottica per solidi, fibra ottica per liquidi e trasmissione esterna per campioni solidi.

Questo aspetto garantisce flessibilità ed espandibilità assicurando la massima ripetibilità della misura.

Banco Ottico

Banco ottico sigillato e desiccato, unità di validazione interna (IVU) automatizzata. L'IVU include fino a 5 diversi standard di riferimento, per cui viene testata la lunghezza d'onda dello strumento (asse X) e l'accuratezza e la precisione fotometrica (asse Y). Al termine viene prodotto un documento che attesta le performance strumentali. Questa verifica non richiede l'interazione dell'utente.

Il pannello di controllo sulla parte anteriore dello strumento indica il corretto funzionamento del sistema. Se l'umidità interna del sistema supera il limite consentito, un led sul pannello si accende per avvisare l'utente.

Intervallo Spettrale: modulo in trasmissione

rivelatore Te-InGaAs a raffreddamento termoelettrico con convertitore A/D integrato.
range: 11500 – 4.000 cm⁻¹ (870-2500 nm)



Per garantire la ripetibilità nel tempo delle misure, lo strumento NIR MPA II non ha moduli separati ma integrati (inserendo e togliendo un accessorio si arriva a peggiorare di un fattore 10 la ripetibilità della misura). La termostatazione è molto importante per campioni liquidi acquosi (latte e vino ad esempio); lo è meno, ma comunque sempre utile, per campioni dove la percentuale di acqua è inferiore (oli). Tali campioni sono posizionati in cuvette e/o vials ed è possibile collegare una pompa peristaltica o un sistema di campionamento/omogeneizzazione (LSM).

modulo in riflessione-trasflessione

rivelatore Te-InGaAs a raffreddamento termoelettrico con convertitore A/D integrato.
range: 11500 – 4000 cm⁻¹ (870-2500 nm)

Il detector InGaAs permette di analizzare campioni eterogenei come ad esempio prodotti alimentari e/o mangimi. Inoltre, il background è gestito in automatico via software garantendo la massima affidabilità anche in caso di errori dell'operatore.

L'accessorio consiste in una sfera integratrice (e non una meno performante riflessione pura) ricoperta internamente in oro con finestra in quarzo, sistema di riferimento interno.

Risoluzione:

Migliore di 2 cm⁻¹.
Continuamente variabile.

Riproducibilità numeri d'onda:

Migliore di 0.006 cm⁻¹

Accuratezza numeri d'onda:

Migliore di 0.1 cm⁻¹

Accuratezza Fotometrica:

Migliore di 0.1% T

Sorgente:

Sorgente NIR di nuova generazione raffreddata ad aria.

La sorgente dell'MPA II è una lampada a lunga durata (vita media 25000 h) e sostituibile dall'utente con poche e semplici operazioni.

Laser:

Laser allo stato solido (garantito 10 anni).

Il laser allo stato solido, oltre ad essere a lunga durata (vita media > 10 anni), garantisce un'elevata accuratezza dei numeri d'onda.



programmabili su base temporale via software. I test che vengono eseguiti sono:

- accuratezza delle lunghezze d'onda (sia con il vapore d'acqua che con il polistirene)
- rapporto segnale rumore
- linearità
- risoluzione
- stabilità linea | 100 %
- sensibilità
- energia
- tempo di scansione
- allineamento
- riproducibilità
- riproducibilità fotometrica alto e basso flusso

Elettronica
Acquisizione dati:

Processore di acquisizione integrato nel banco ottico; acquisizione indipendente dal PC. Distanza illimitata tra PC e banco ottico; possibilità di controllo in remoto

Convertitore A/D:

24 bit 100 KHz, range dinamico 24 bit

Automazione:

Banco ottico controllato da microprocessore, controllo digitale della velocità, selezione automatica del gain, selezione automatica del canale di campionamento, sistema avanzato di controllo.

Interfaccia con PC:

Scheda Ethernet 10/100

Software:

Il software OPUS consente la diagnostica on line dello stato dello strumento (sorgente, laser, elettronica, accessori di campionamento, etc) e ne visualizza lo stato sia all'interno del software mediante una luce colorata che sullo strumento attraverso il Perform Guard (pannello retro illuminato interattivo). E' possibile via internet effettuare scambio di spettri ed aggiornare le calibrazioni.

Opus 8.5 (ultima release) è un software nativo a 64 bit sviluppato nello specifico per PC con sistema operativo Windows 10.

Pacchetto software OPUS/IR con funzionalità basato su icone, standard per tutti i sistemi FT-IR, FT-NIR e FT-Raman. Contiene funzionalità estese per la manipolazione, la valutazione di spettri e le funzioni di controllo dello spettrometro.



Interferometro:

L'interferometro è intrinsecamente immune da disallineamento dinamico, in virtù del suo disegno; è inoltre immune da disallineamento accidentale in seguito a shock meccanici e vibrazioni anche intense ed è in grado di operare in qualsiasi orientamento spaziale.

L'interferometro Rocksolid è basato su specchi cube corner retroriflettenti. Gli specchi "cube corner" sono gli unici componenti ottici in grado di garantire che la luce sia sempre riflessa parallelamente al raggio di ingresso.

Grazie al disegno unico del Rocksolid, il fascio ottico può essere modulato percorrendo l'interferometro in entrambe le direzioni. Ciò rende otticamente equivalenti, e quindi suscettibili di interscambio, le posizioni di generazione e di rivelazione del segnale IR (posizioni delle sorgenti interne ed esterne e detector), cosa che aumenta la flessibilità strumentale soprattutto nelle applicazioni in cui il campione funge da sorgente (spettroscopia FT-NIR non a contatto mediante testa di emissione, ecc.).

L'oro è il materiale che riflette meglio le radiazioni infrarosse, ed è per questo che tutti gli specchi dello strumento sono rivestiti in oro per rendere massimo il rendimento e quindi la sensibilità (ad ogni specchio perdo solo 1% di energia mentre con specchi metallici o teflonati perdo in media il 5%).

Il disegno dell'interferometro è inoltre a 60° per aumentare l'efficienza del 20% rispetto al tradizionale schema a 90°.

La guida dell'interferometro è di tipo elettromeccanico esente da attriti; non necessita di gas compresso ed essiccato per il movimento ed è dotato di un esclusivo sistema di controllo completamente digitale della scansione.

Scanner:

Meccanico, con cuscinetti, 4 velocità selezionabili (1.6 – 25.5 mm/s 5,10,20,40 KHz)

Beamsplitter:

Substrato in quarzo con rivestimento proprietario

Validazione:

Lo strumento MPA II è dotato di standard integrati gestiti automaticamente e



DAG
4.7

Il pacchetto software contiene:

Acquisizione Dati e Controllo dello Strumento

- Impostazione dei parametri di acquisizione
- Creazione di esperimenti definiti dall'utente
- Pacchetto diagnostico con visualizzazione on-line dell'interferogramma
- Possibilità di impostare misure con una sample wheel o autocampionatore

1. Data Handling

- Memorizzazione e gestione di dati
- JCAMP-DX, X/Y table, Galactic Data import/export
- Importazione di strutture chimiche in formato Molfile®
- Visualizzazione con diverse opzioni di scala
- Plot con plot preview su video
- Possibilità di personalizzazione dei layout
- Linguaggio di programmazione proprietario per costruzione di Macro
- Sistema multitasking
- Impostazione di ambienti di lavoro personalizzati (workspace)
- Accessi differenti in funzione dello User
- Funzioni di Undo
- Invio di spettri per e-mail o ad altri programmi
- Visual basic script integrato
- Esecuzione di programmi esterni da OPUS
- Generazione e ritrovamento di Database OPUS

2. Manipolazione dei Dati

- Sottrazione interattiva e automatica di componenti da uno spettro
- Funzione di calcolo algebrico su spettri
- Correzione della linea di base automatica e interattiva
- Conversione AB <-> TR
- Editing interattivo degli spettri e interferogrammi
- Funzione di cut in diverse parti dello spettro
- Merge su spettri diversi
- Funzione che rende coMPA Iltibili spettri diversi
- Normalizzazione e correzione degli offset
- Smoothing
- Calcolo differenziale su spettri
- Auto-deconvoluzione di Fourier
- Trasformata di Fourier inversa
- Analisi di Kramers-Kronig di spettri in riflettanza
- Averaging di spettri



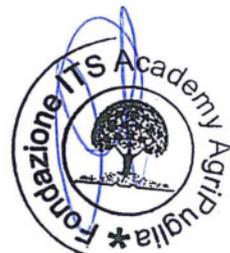
- Conversione di spettri (es. Kubelka-Munk)
- Calibrazione di frequenza
- Post Zerofilling
- Estrapolazione
- Correzione Raman
- Generazione di spettro di Corpo Nero

3. Analisi dei Dati

- Integrazione
- Ricerca dei picchi con editor della tavola dei picchi
- Funzione di fit
- Ricerca di spettri in librerie commerciali o costruite dal cliente
- Analisi quantitativa di miscele multicomponenti basata su calcolo integrale o sull'intensità di bande non sovrapposte.
La funzione comprende:
 - ✓ La definizione della linea di base e i limiti di integrazione
 - ✓ Generazione, display e stampa II delle curve di calibrazione
 - ✓ Calcolo rapporto Segnale-Rumore
 - ✓ Correlazione 2 D

Pacchetto software OPUS/QUANT per l'analisi quantitativa multivariata.

Il pacchetto chemiometrico QUANT permette la costruzione di calibrazioni NIR PLS. Tale software operante attraverso PCA è dotato di sistema di ottimizzazione automatica della calibrazione effettuando la ricerca automatica della regione spettrale, del pretrattamento e del numero di componenti principali da utilizzare. Sono presenti funzioni di fitting (calibrazione), cross validazione e validazione test set. Sono disponibili funzioni di Cluster Analysis, Conformity Test, Reti Neurali e Analisi Discriminate. E' possibile trasferire calibrazioni da strumenti NIR di altri fornitori (FT, dispersivi o filtri) grazie ad un algoritmo brevettato da Bruker che ne assicura la trasferibilità. Infine, è possibile proteggere le calibrazioni NIR (anche con una data di scadenza) legandole al MAC ID dello strumento; questo aspetto è di fondamentale importanza qualora decisi di commercializzarle (garantisce la protezione e la non diffusione di copie non autorizzate).



Portacampioni riscaldato

Portacampioni per liquidi: accesso diretto dall'alto senza apertura di cassette.

Sono consentiti vials monouso circolari di diverse dimensioni, fino ad un diametro di 27mm. Sono inoltre consentite cuvette rettangolari.

Standard: diametro 8mm

Intervallo di temperatura: da temperatura ambiente a 120°C, selezionabile via software

Il portacampioni è sostituibile.

Portacampioni rotante per solidi

Standard: diametro 97mm

Sono disponibili diversi portacampioni per aumentare la superficie effettiva di misura di 5, 15 e 100 volte.

Dotato inserto per l'utilizzo di Scatole Petri da laboratorio con portacampioni rotante. L'inserto è utilizzabile con scatole Petri in vetro da 15 o 20 mm di altezza o con becher con fondo in quarzo.

Tale portacampione può essere rapidamente rimosso mediante un sistema a rilascio rapido consentendo l'analisi di compresse, solidi e campioni in sacchetto di plastica.

