



Bruker Italia S.r.l. Unipersonale
Viale V. Lancetti 43
20158 Milano
Tel. 02 70 63 63 70
Fax 02 23 61
bruker.italy@bruker.com
www.bruker.com

Spett.le
Dipartimento di Dipartimento di Ingegneria Civile, Edile e Ambientale (DICEA)
Università degli studi di Roma La Sapienza
Via Eudossiana 18 00184 Roma
PEC: dicea@cert.uniroma1.it

Oggetto: Dichiarazione di esclusiva ed unicità per la fornitura di un sistema integrato di microscopia FTIR di cui all'offerta 22299980

A chi di competenza.

In riferimento alla quotazione nr. **22299980**, relativa alla fornitura di un microscopio FT-IR **LUMOS II IMGX**, configurato per analisi completamente automatizzate su microplastiche filtrate, si comunica che questo spettrometro:

1. È prodotto **in esclusiva** da Bruker Optik GmbH & Co, con sede in Ettlingen (Germania).
2. È conforme alle norme vigenti in materia di sicurezza ed idoneità nei vari specifici settori.
3. Viene commercializzato, su territorio italiano, Città del Vaticano, San Marino e Malta, **in esclusiva** da Bruker Italia S.r.L. Unipersonale, con sede in Milano – viale Vincenzo Lancetti 43. Bruker Italia S.r.L. è l'**unica** filiale italiana del Gruppo Bruker, distributrice di prodotti Bruker Optik GmbH & Co ed è in grado di garantire il necessario supporto tecnico-applicativo in fase di installazione e di successivo utilizzo del sistema, avvalendosi della competenza di personale tecnico specializzato che svolge l'attività di vendita e assistenza tecnico-applicativa su tutta la gamma dei prodotti forniti.
4. Dal punto di vista tecnico, viste le caratteristiche sotto descritte e per quanto a nostra conoscenza, è unico sul mercato.

L'offerta in oggetto è relativa alla seguente configurazione:

- Spettrometro FT-IR (microscopio stand alone) LUMOS II IMGX completamente automatizzato
- Interferometro proprietario RockSolid™, con meccanismo di guida privo di attrito (garantito per 10 anni) e insensibile alle vibrazioni esterne
- Range spettrale accessibile: Medio-Vicino IR (a seconda del detector utilizzato)
- Sorgente Globar (garantita per 5 anni)
- Beamsplitter ZnSe non igroscopico
- Laser a stato solido (garantito per 10 anni)
- Triplo rivelatore integrato, selezionabile via software:
 - Focal Plane Array (FPA), 32x32 pixels, spectral range typ. 5,000-750 cm⁻¹, raffreddato ad azoto liquido
 - Mid band TE-MCT, spectral range 6,000-670 cm⁻¹, raffreddato termoelettricamente
 - Mid band MCT, spectral range 6,000-600 cm⁻¹, raffreddato ad azoto liquido

Direzione e coordinamento: Bruker Invest AG

Partita IVA e Codice Fiscale
02143930150
C.C.I.A.A. 770236
Trib. di Milano 137397

Deutsche Bank
Filiale 3 di Milano
c/c 000000021175

ISO 9001:2015



- Sample stage automatizzato lungo i tre assi spaziali
- Fenditure knife edge controllate da software
- Videocamera integrata ad alta risoluzione: grande campo di vista (1490 x 1118 μm^2), CMOS camera ad alta velocità, 5 MegaPixel, USB3, QXGA
- Illuminazione visibile con luce bianca
- Polarizzatori VIS integrati
- Modalità di campionamento: trasmissione, riflessione, ATR
- Cristallo ATR completamente
- Obiettivo e condensatore IR 8x, distanza di lavoro: 30 mm
- Apertura numerica variabile: NA= 0.4 (for visual inspection of samples with high depth of field), NA= 0.6 (for IR data collection)
- Software completo OPUS-IR™
- PC ad altissime prestazioni con monitor ultra wide
- Portacampioni per solidi e per filtri
- Kit di preparativa dei campioni, con dotazione di filtri Anodisc
- Software Purity per identificazione automatica delle microplastiche su filtro

Questa configurazione risulta **unica** sul mercato in virtù delle seguenti caratteristiche tecnologiche introdotte ed utilizzate da Bruker:

1. Microscopio Stand Alone, con ottiche in ZnSe e laser a stato solido, con triplo detector per misure di chemical imaging
2. Obiettivi IR a basso ingrandimento (8x) ed elevatissima apertura numerica (NA=0.6). Distanza di lavoro pari a 30 mm.
3. Cristallo ATR montato all'interno dell'obiettivo, automatizzato e completamente gestito da software. La precisione del movimento e del posizionamento è garantita da un apposito piezoelettrico.
4. Rivelatore MCT che non richiede raffreddamento con azoto liquido (TE-MCT), ma che permette analisi veloci con buona sensibilità.
5. Rivelatore a matrice quadrata (**Focal Plane Array, FPA**) con 1.024 pixel (disposti su una matrice 32x32). Questo è l'unico rivelatore sul mercato che permette applicazioni di chemical imaging e velocità di acquisizione non raggiunte da nessun sistema FTIR presente sul mercato. Ad esempio: 1024 spettri acquisiti in 1.2 secondi @ 16 cm^{-1} . Un'area di 1 mm x 1 mm (singola scansione) viene acquisita in 40 secondi, con una risoluzione di 5 μm per pixel (riflessione e trasmissione). Questo corrisponde ad una velocità di acquisizione di >900 spettri/sec con una risoluzione laterale elevatissima.
6. Software di gestione del dato **Purity**, venduto in esclusiva da Bruker, utilizzabile in maniera nativa sui suoi spettrometri FTIR per analisi di microplastiche. Questo software ha vinto il premio WSA del 2022 per la categoria "European Young Innovators" (<https://wsa-global.org/winner/purity/>) e permette, in maniera automatica ed efficiente, l'elaborazione di una grandissima quantità di dati con l'obiettivo di identificare le microplastiche, contarle e farne una statistica riguardo le dimensioni, attraverso un algoritmo proprietario basato su machine learning.

Milano, 29.04.2024

Bruker Italia S.r.l. Unipersonale

Dr. Paolo Mapelli

Consigliere Delegato

Il presente documento è sottoscritto digitalmente

