



RISE

Infrastruttura Strategica della Ricerca
UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BARI ALDO MORO

Analisi elementare di matrici solide e liquide (Fluorescenza di raggi-X a riflessione totale - TXRF)



Per informazioni

Responsabile scientifico

Prof. Matteo Spagnuolo

matteo.spagnuolo@uniba.it

Referente scientifico

Prof. Roberto Terzano

roberto.terzano@uniba.it

Polo Agraria Veterinaria

Dipartimento di Scienze del Suolo della Pianta
e degli Alimenti (DiSSPA)

Via Orabona 4, 70125 (BA)

ENG: Within the framework of the National Center for Technology in Agriculture (National Recovery and Resilience Plan- PNRR Agritech) the University of Bari has implemented its provision of analytical instrumentation for environmental and agri-food applications. Among others, the new generation S4 T-STAR® total reflection X-ray fluorescence spectrometer (TXRF) by Bruker GmbH stands as a versatile, rapid, cost-efficient and “green” alternative to more mainstreamed ICP (Inductively Coupled Plasma) spectrometry. The instrument reaches very low limits of detection (ppb range) and integrates the multi-element capability of XRF with micro-analytical performance, requiring only μL or μg of sample (for liquid or solid samples, respectively) to carry out elemental analysis. Moreover, no digestion or other time-consuming sample preparation procedures, commonly requiring the use of chemicals, is needed. With a 90-position autosampler, the T-STAR is optimized for 24/7 operation and therefore excellent for routine analysis. The TXRF spectrometry finds wide-ranging applications (with a very vast scientific literature), from water, plants and soil to food, health and biomedical (blood, serum, other

biofluids, etc.) applications. With 20-years' experience in XRF, the working-team also offers the service of implementing customized protocols for the TXRF analysis of samples for which no existing methods in TXRF are available.

ITA: Nell'ambito delle progettualità del Centro Nazionale per le Tecnologie in Agricoltura (Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza- PNRR Agritech), l'Università degli Studi di Bari ha potenziato la propria dotazione di strumentazione analitica per analisi ambientali e agroalimentari. Tra le altre, lo spettrometro di fluorescenza di raggi X a riflessione totale (TXRF) di nuova generazione S4 T-STAR® (prodotto da Bruker GmbH) rappresenta un'alternativa versatile, rapida, economica ed ecologica ("green") alla più diffusa spettrometria ICP (Inductively Coupled Plasma). Lo strumento raggiunge limiti di rilevabilità estremamente bassi (nell'ordine dei ppb) e coniuga la natura multielementare della spettrometria XRF con capacità di micro-analisi, richiedendo infatti quantità di campione nell'ordine dei microlitri o dei microgrammi (rispettivamente per campioni liquidi o solidi) per effettuare l'analisi elementare. Inoltre, non sono necessarie fasi di digestione o altre procedure di preparazione del campione lunghe e laboriose, che comunemente comportano l'uso di reagenti chimici. Dotato di un campionatore automatico a 90 posizioni, il sistema T-STAR è ottimizzato per un funzionamento continuo (24 ore su 24, 7 giorni su 7), risultando quindi ideale per le analisi di routine. La spettrometria TXRF trova svariate applicazioni (supportate da una vasta letteratura scientifica), spaziando dall'analisi di acque e suoli a quella di alimenti, campioni di ambito sanitario e biomedico (sangue, siero, altri biofluidi, ecc.), materiale vegetale, biomasse, e altro ancora. Forte di un'esperienza ventennale nel campo della spettrometria XRF, il team di lavoro offre anche un servizio di messa a punto di protocolli personalizzati per l'analisi TXRF di campioni per i quali non esistono ancora procedure analitiche documentate basate su tale tecnica.