

Il recente acquisto del sistema PerkinElmer composto dal microscopio Spotlight 200i dotato di μ ATR (Attenuated Total Reflectance) accoppiato allo spettrometro FT-IR Spectrum Two consente al Network Minosse di possedere uno strumento completamente automatizzato ed estremamente versatile in grado di essere utilizzato in numerosi campi in cui sia richiesta l'identificazione tramite IR della composizione chimica dei materiali. In particolare, le sue applicazioni spaziano dal food packaging all'analisi forense e farmaceutica, fino allo studio dei biomateriali e in campo biomedico.



Figura 1: Spotlight 200i accoppiato allo spettrometro FT-IR Spectrum Two. Lo strumento è posizionato nel Dipartimento di Bioscienze dell'Università degli Studi di Milano sotto la supervisione del Prof. Andrea Binelli

La configurazione da noi richiesta è altamente specifica per la valutazione quali-quantitativa delle cosiddette microplastiche (MP), che vengono definite come frammenti polimerici in cui almeno una dimensione sia inferiore ai 5 mm. Esse hanno un'origine primaria (dentifrici, scrubs, creme per il viso) oppure secondaria, originandosi indirettamente dalle macroplastiche abbandonate in acqua o sul terreno e rappresentano oggi una delle nuove sfide nella gestione ambientale. Il fulcro del sistema,

che ci consente di avere a disposizione una strumentazione unica nell'ambito lombardo, è il sistema opzionale μ ATR che consente di posizionare l'obiettivo direttamente a contatto con ogni frammento preventivamente indicato come possibile polimero, tramite un mapping preliminare. In questo modo è possibile ottenere uno spettro esente il più possibile da interferenze, che sarà comparato in opportune banche-dati, per il riconoscimento del tipo di polimero. Ovviamente la fase di preparazione preliminare del campione riveste una fondamentale importanza, soprattutto per MP raccolte, ad esempio, nei reflui o nei fanghi di un impianto di depurazione, in quanto è necessario pulire il più possibile i frammenti per evitare fenomeni d'interferenza al momento dell'analisi strumentale. A questo proposito, il gruppo di ricerca del Prof. Binelli ha acquisito già una buona esperienza nella raccolta e processamento dei campioni destinati all'analisi delle MP. A titolo esemplificativo vengono mostrate le foto di alcuni frammenti plastici analizzati mediante questo strumento.

