**Allegato 1**

Titolo: Sistemi **S**ERS ready-to-use basati su nAnoparticelle d'oro in idrogeli **F**otopolimerici per la ril**E**vazione ultra**SENS**ibile di residui di pesticidi in matrici liquide e superfici solide

Acronimo: SAFE-SENS


## Abstract

La realizzazione di sistemi plasmonici ready-to-use rappresenta una sfida cruciale per il monitoraggio in tempo reale di contaminanti di interesse igienistico-ambientale. Il progetto propone lo sviluppo di un dispositivo portatile, economico e altamente sensibile per la rilevazione dei residui di pesticidi a concentrazioni inferiori ai limiti massimi di residui (MRL) sia in matrici liquide a base acquosa/organica che su superfici solide. L'approccio si fonda sull'integrazione della spettroscopia Raman potenziata da superfici (SERS) con nanoparticelle d'oro (AuNPs) stabilmente organizzate all'interno di idrogeli fotopolimerizzabili di polietilenglicole diacrilato (PEGDA). L'organizzazione controllata delle AuNPs favorisce la formazione di hot spots plasmonici, incrementando l'intensità del segnale Raman fino a livelli di parte per miliardo (ppb). La fotopolimerizzazione UV della soluzione pre-polimerica consentirà la fabbricazione diretta di kit flessibili e facilmente applicabili sia in liquidi che su superfici solide.
La validazione del metodo sarà condotta in situ attraverso l'utilizzo di uno spettrometro Raman portatile, dimostrando l'efficacia della piattaforma come strumento scalabile e pratico per la sicurezza alimentare e ambientale, nonché per la tutela dei lavoratori nelle filiere produttive.


**Destinatario Istituzionale**: CNR, Dipartimento di Scienze Biomediche (DSB).
Personale coinvolto: Anna Chiara De Luca (IEOMI; PI), Luca De Stefano (ISASI), Ilaria Rea (ISASI)

**Ente partner:** Università degli Studi del Sannio di Benevento
Personale coinvolto: Prof. Andrea Cusano

**Impresa da individuare:** Azienda agricola produttrice di vino e/o olio.