

Paese **CINA NSFC**

Macrosettore **Food quality and safety through innovative scientific models of evaluation and monitoring**

Titolo **INSIGHT-FOOD, Un innovativo sistema di rilevamento a microonde per la valutazione e il monitoraggio della qualità e della sicurezza degli alimenti**

Struttura **Politecnico di Torino**

Dp./Ist. **Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni**

Sintesi del progetto

La qualità e la sicurezza alimentare riguardano la salute di tutti e le contaminazioni dei prodotti alimentari sono la causa principale di reclami dei clienti nei confronti dei produttori, con conseguenti costi di richiamo e perdita di fedeltà alla marca. I casi di prodotti alimentari contaminati stanno ancora raggiungendo il mercato e gli incidenti rimangono significativi, principalmente con frammenti di plastica e vetro.

Oggi vengono utilizzate diverse tecnologie, come sistemi a raggi X, metal detector e tecniche del vicino infrarosso (NIR), per il monitoraggio in linea di questi prodotti. Tuttavia, i sistemi a raggi X non sono in grado di rilevare contaminanti a bassa densità, i metal detector possono rilevare solo oggetti metallici e i sistemi NIR non possono penetrare all'interno del prodotto. Vi è quindi la necessità di nuove tecnologie per il monitoraggio in linea dei prodotti alimentari. Nel progetto INSIGHT-FOOD proponiamo l'uso della tecnologia del rilevamento a microonde, potenziato da algoritmi di apprendimento automatico e antenne metamateriali, per rilevare i contaminanti all'interno dei prodotti alimentari lungo la linea di produzione. Il rilevamento a microonde sfrutta le differenze nelle proprietà dielettriche tra il prodotto alimentare e i contaminanti alle microonde, quindi non è correlato alla densità dei contaminanti, come nei sistemi a raggi X. Durante INSIGHT-FOOD sarà progettato, realizzato e testato un sistema di rilevamento a microonde lungo una linea di produzione considerando diversi tipi di prodotti alimentari e contaminanti per mostrare le capacità di questa tecnologia per la qualità e la sicurezza alimentare. Il progetto sarà sviluppato dal team del Politecnico di Torino (POLITO, Italia), che comprende anche due ricercatori dell'Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente del Consiglio Nazionale delle Ricerche (IREA-CNR, Italy), e dal team della Nanjing University of Science and Technology (NJUST, Cina).