



Che fiuto per l'ambiente!

IL DRONE TERRESTRE
DEL PROGETTO MESSAPI **IPLM**

Lo “strumento” più raffinato per individuare un odore è il **naso umano**. Ma la valutazione non può essere soggettiva e per questo esistono persone che sono allenate al riconoscimento delle emissioni odorigene e il cui **naso è classificato proprio come uno strumento scientifico**.

Nella Raffineria IPLM S.p.A. di Busalla da anni alcuni collaboratori e collaboratrici, che hanno superato il percorso di addestramento al riconoscimento degli odori presso un laboratorio accreditato, analizzano periodicamente l'aria della raffineria.

Tuttavia alcune emissioni sono difficilmente rilevabili dal naso umano o per la loro concentrazione, o perché sono molto simili fra loro o perché la loro fonte è difficilmente raggiungibile. Il monitoraggio e controllo di tali sostanze è una prerogativa imprescindibile per garantire i più alti standard di sicurezza e di tutela della salute dei lavoratori, dell'ambiente dell'ecosistema.

In Iplom a questo supplisce la rete sensoristica composta da “**nasi elettronici**”. Un “naso elettronico” simula il naso umano ed è sensibile a un ampio spettro di sostanze odorigene, lavora in continuo e nel lungo periodo e non è influenzabile.

Partendo da questa premessa Iplom ha sviluppato il Progetto Messapi, bando a cascata di RAISE.

IPLM **90**
1931/2021



Il progetto RAISE finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca (MUR) con l'Investimento 1.5 (M4C2) del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) prevede la creazione e il rafforzamento di ecosistemi dell'innovazione su aree di specializzazione tecnologica coerenti con le vocazioni industriali e di ricerca del territorio di riferimento, promuovendo e rafforzando la collaborazione tra il sistema della ricerca, il sistema produttivo e le istituzioni territoriali.

Vi partecipano 27 partner del mondo accademico e della ricerca, istituzioni e imprese, coordinati da Università degli Studi di Genova (UNIGE), Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR) e Istituto Italiano di Tecnologia (IIT).

Gli obiettivi del Progetto RAISE

RAISE mira a favorire il trasferimento tecnologico di soluzioni basate su sistemi robotici e intelligenza artificiale, che rispondano alle reali esigenze produttive e sociali del territorio ligure.

Nello specifico il PROGETTO MESSAPI sviluppato in Iplom, prevede l'impiego di un robot a guida autonoma, messo a disposizione da Infosolution e droni volanti dell'Università di Genova equipaggiati con sensori e dispositivi opportuni per il monitoraggio ambientale in un impianto industriale per la rilevazione di eventuale presenza di sostanze pericolose disperse nell'aria, connessi con la rete esistente di sensori di raffineria.

Allestimento di un veicolo mobile terrestre (detto Rover) a guida autonoma con strumentazione in grado di effettuare mappature ed analisi puntuali di componenti gassose in aria ambiente

Integrazione dei dati raccolti con i "nasi elettronici" già citati precedentemente e con la rete di sensori a postazione fissa e i sistemi di monitoraggio ambientali presenti presso lo stabilimento di Raffineria.

Allestimento di un drone volante a guida autonoma, in contatto con la stazione di controllo centrale, in grado di acquisire dati da opportuna sensoristica e fotogrammetrie aeree di asset.

Aspetto di notevole interesse e rilevanza è l'integrazione delle funzionalità del Rover con l'esistente rete di monitoraggio di raffineria.

Uno dei vantaggi significativi del Progetto MESSAPI è l'interoperabilità con un sistema complesso come quello installato presso una raffineria; la modularità e l'adattabilità del sistema può portare alla nascita di un nuovo prodotto facilmente esportabile nelle più varie realtà industriali.

Le rilevazioni annesse ai sistemi ottici possono essere consultate ed analizzate, oltre che elaborate, attraverso l'impiego di avanzate tecniche di computer vision e/o intelligenza artificiale, al fine di permettere l'individuazione di eventuali anomalie.

La scelta dei parametri che sono monitorati dal Rover, tenendo presente la sensoristica implementabile ed i vincoli a cui lo stabilimento è sottoposto, verte sulla rilevazione di:

- Composti organici volatili (VOC)
- Atmosfere esplosive (%LEL)
- Idrogeno solforato (H2S)
- Idrocarburi

A bordo del Rover è installata una termocamera

I Partner



Apphia è una società di ingegneria specializzata nella ricerca e sviluppo di soluzioni innovative per sistemi complessi applicabili a svariati settori. Apphia s.r.l. apporta al progetto competenze nella progettazione e realizzazione di sistemi complessi e mission critical che includono gestione di un elevato numero di dispositivi di attuazione e sensoristica.



PM_TEN Srl è una PMI innovativa nata come Spin-Off del Laboratorio di Fisica dell'Ambiente dell'Università degli Studi di Genova. PM_TEN ha sviluppato un'esperienza nello sviluppo della modellistica di dispersione e negli approcci innovativi anche basati sull'integrazione dei dati rilevati da reti di sensori con la simulazione numerica.



SIGE è una società genovese che opera a livello italiano nel campo della consulenza direzionale in materia di ambiente e sicurezza sul lavoro. Nell'ambito del progetto ha effettuato campagne di monitoraggio aggiuntive dedicate al fine di consolidare ed arricchire ulteriormente la banca dati a disposizione per il confronto e la verifica dei dati acquisiti dal veicolo terrestre e dal drone aereo durante la fase di test in campo.

In collaborazione con



Università di Genova

