WineSens

Enologia di Precisione attraverso sensori IoT e AI

Progetto finanziato nell'ambito del programma POR FESR Toscana 2014-2020, Azione 1.1.5 Sub. A1
Bando N.2 – Progetti di ricerca e sviluppo delle MPMI

Obiettivo

Il progetto WineSens ha l'obiettivo di realizzare un sistema di controllo del processo di vinificazione con i paradigmi di I4.0, in un'ottica di automazione del processo per ottenere vini di alta qualità.

Innovazione

I vasi vinari saranno integrati con sensoristica IoT che consentirà di:

1) monitorare parametri specifici, simultaneamente, in continuo e in real time e, in automazione con le attrezzature di processo, per modificare il processo per raggiungere l'obiettivo enologico prefissato;

2) condurre le analisi delle principali caratteristiche enochimiche del prodotto, sia succo che vino, che aromi, senza preparazione del campione, sostituendo, per questi parametri, l'analisi di laboratorio.

L'hub analitico sarà costituito da sensori elettronici e ottici mentre, l'hardware sarà centralizzato in una struttura a distanza che raccoglierà i numerosi dati in cloud e grazie ad un sistema di Intelligenza Artificiale (AI) permetterà una veloce elaborazione e il ritorno sempre in cloud, nel giro di qualche minuto, del dato numerico alla cantina per la modifica del processo o per il dato analitico in sé. I dati registrati dai sensori saranno elaborati da un software, che raccogliendo anche dati di campo sulla maturazione delle uve ma anche di analisi da laboratorio e commenti da parte dell'enologo, permetterà un controllo attivo e da remoto dell'intero processo.

Risultati

L'impiego dell'hub sensoristico e lo sviluppo del software permetterà finalmente di parlare di ENOLOGIA di PRECISIONE grazie al potenziale sviluppo di un innovativo sistema di supporto decisionale di cantina (DSS decision supporting system) che aiuterà l'enologo, in tempo reale, a decidere quale processo enologico intraprendere, per tutte le tappe produttive fino alla bottiglia.

Partner

Parsec srl (Capofila): si occuperà della piattaforma per l'integrazione della nuova sensoristica biochimica realtime oggetto del progetto di ricerca **WINEsens** e dell'implementazione del software DSS e di

elaborazione e storicizzazione dei dati analitici; si occuperà, inoltre, del coordinamento e della gestione del progetto.

Laminox srl: si occuperà di realizzare la componentistica meccanica necessaria alla realizzazione del progetto in oggetto ed alla produzione in serie del prodotto che ne deriva.

Extra Magnet srl: si occuperà di realizzare dei servizi di integrazione in cloud per la raccolta dei dati provenienti dai laboratori di tipo LIMS, e permettendone l'esposizione, tramite API (Application Programming Interface), verso la piattaforma PARSEC.

Enolab Service srl: metterà a disposizione del progetto l'esperienza tecnico pratica nel settore enologico nel contesto stabilità tartarica/colloidale ed elaborerà e interfaccerà i dati dei sensori con i risultati delle analisi di laboratorio.

Scuola Superiore Sant'Anna (SSSA) di Pisa - Istituto Scienze della Vita – BIOLABS: si occuperà della validazione dei dati in uscita dalla componente micro-sensoristica applicata in fase di vinificazione per il monitoraggio dei composti d'interesse enologico e dell'analisi dettagliata di altri aspetti composizionali dei campioni in esame.

UNIPI - Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Agro-ambientali: si occuperà della realizzazione dei sistemi sensoristici da integrare con Airmixing Parsec e per la stabilizzazione tartarica e proteica con Enolab

Laboratori ARCHA srl (subcontractor): fornirà servizi sia di consulenza scientifica che tecnico analitica, a supporto della progettazione, costruzione e validazione del naso elettronico per l'analisi dello spazio di testa che sarà integrato nell'hub multiparametrico e del software per la realizzazione degli strumenti informatici di interfaccia tra i LIMS (Laboratory Information Management Systems) dei laboratori enologici e la piattaforma **WINEsens**.