

LA NOSTRA PIATTAFORMA BIG DATA A SUPPORTO DELLE DECISIONI PER LA FILIERA DELLO SPINACIO

Ufficialmente lanciato nell'estate 2019, il progetto biennale "Agro.Big.Data.Science" (www.agrobigdatascience.it), coordinato dal CRPV-Lab di Cesena – laboratorio della Rete Alta Tecnologia della Regione Emilia-Romagna afferente a CRPV Soc. Coop. – e cofinanziato dal POR-FESR Emilia-Romagna 2014-2020, ha voluto rispondere al bisogno espresso dalle diverse realtà produttive di trarre il maggior numero di informazioni dall'enorme mole di dati derivanti dalle varie fasi della catena produttiva delle tre filiere produttive prese in esame, ovvero quella dello spinacio, del pero e del kiwi.

"Agro.Big.Data.Science" può vantare un partenariato molto forte, multidisciplinare e rappresentativo, in quanto coinvolge sul lato scientifico, due laboratori del Centro Interdipartimentale Ricerca Industriale dell'Università di Bologna (nella fattispecie CIRI-AGRO e CIRI-ICT), il laboratorio CRAFT dell'Università Cattolica Sacro Cuore di Piacenza e Citimap, società per l'innovazione nell'impiego del telerilevamento per l'agricoltura di precisione. In ambito produttivo, si avvale del supporto di diverse realtà produttive regionali: Orogel, Agrintesa, Apofruit, ApoConerpo, O.P. Granfrutta Zani, Agribologna, O.P. Pempacorer, il centro servizi per l'agricoltura Agrisol, e Winet S.r.l., fornitore di attrezzature e sensori per l'agricoltura. Importante infine, il supporto tecnologico di Onit Group S.r.l., impresa ICT specializzata in servizi informatici per l'agroalimentare, attivamente impegnata nelle attività di progettazione implementazione e validazione della piattaforma Big Data che si vuole realizzare per supportare le decisioni della filiera dello spinacio di Orogel. Il valore aggiunto del progetto consiste soprattutto nella creazione di un gruppo di "Data scientists" che, grazie ad un approccio multidisciplinare, andranno a definire i modelli mediante i quali tradurre in nozioni operative prontamente comprensibili da agricoltori e tecnici tutte le informazioni che la piattaforma Big Data potrà fornire. Lo scopo è ambizioso, ma perfettamente in linea con il trend

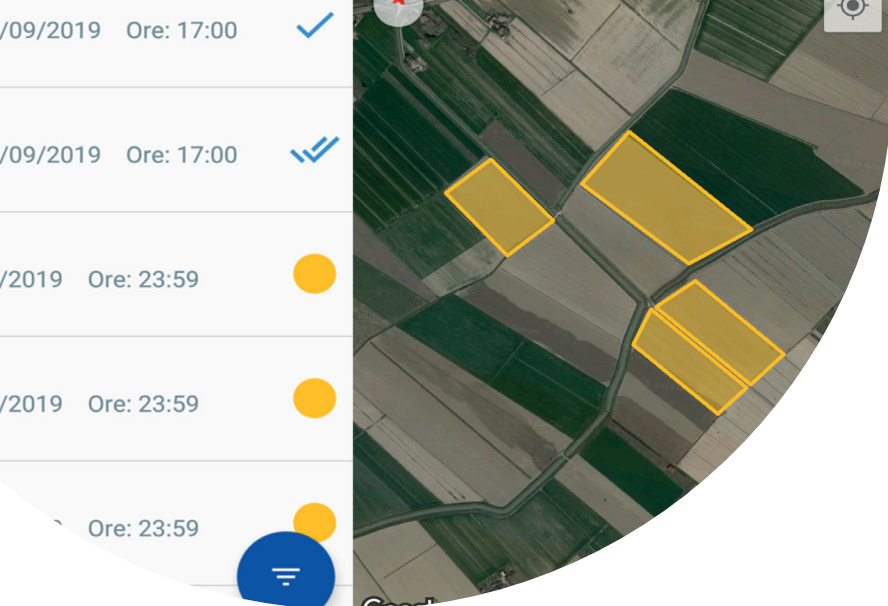
attuale in fatto di analisi Big Data applicate nei più svariati ambiti come quelli industriali, civili, sanitari e, non ultimi, quelli agroalimentari.

Negli ultimi anni, infatti, si sta affermando sempre di più la consapevolezza che l'aumento delle performance di sostenibilità economica ed ambientale delle filiere agroalimentari, passi anche attraverso un uso più intelligente di dati e informazioni.

Il progetto sfrutta pertanto l'opportunità di una sensoristica tecnologicamente avanzata in grado di fornire informazioni precise e puntuali come quelle derivanti dai sensori aziendali (sistemi automatici IoT - Internet of things - che ci informano puntualmente e in diretta sull'andamento del clima e della gestione irrigua); dai quaderni di campagna; dai registri qualità dei magazzini di conferimento e, per quanto riguarda la frutta, il monitoraggio del prodotto durante la frigo-conservazione, fino al consumatore.

I dati che andranno ad arricchire la piattaforma includeranno non solo la porzione agricola della filiera, bensì anche rilevamenti mediante l'interpretazione degli indici vegetativi estrapolabili dalle immagini dei satelliti di tipo Sentinel-2 dell'ESA (remote sensing) che vengono ulteriormente consolidate per mezzo di una serie di analisi dei nutrienti presenti nel terreno e nelle piante svolte ad hoc nell'ambito del progetto.

Questo consistente flusso di informazioni viene convogliato in un'unica piattaforma Big Data, dove i dati raccolti sono elaborati e messi in relazione mediante algoritmi complessi, in modo da trovare correlazioni "nascoste" tra cause ed effetti. Così si otterrà un sistema capace di prevedere le problematiche che possono insorgere durante le varie fasi della produzione e fornire quelle indicazioni che permettano di ottenere previsioni di resa produttiva e aiutino a migliorare la produttività, la sostenibilità ambientale e a ridurre gli sprechi. In poche parole: gestire in modo preciso ed efficiente l'intera filiera produttiva, aiutando il tecnico prima e l'agricoltore poi, a prendere decisioni più efficaci



Interfaccia user-friendly dell'applicazione mobile CASE (Collaborative Agro SENSing) sviluppata dal CIRI-ICT dell'UniBo. CASE sfrutta la tecnologia GPS per geolocalizzare automaticamente gli appezzamenti e, attraverso il completamento di questionari (Task) da parte dei singoli agricoltori, permette al tecnico aziendale di monitorare continuamente e in tempo reale lo stato di avanzamento di tutte le coltivazioni.

e performanti. Infatti, l'analisi comparata dei dati attuali e storici permetterà di evidenziare quali condizioni ambientali e azioni lungo il processo portano ad ottenere risultati produttivi ottimali.

Tali risultati possono essere usati come supporto alle decisioni pre e post-raccolta.

Uno dei primissimi e promettenti risultati ottenuti nel corso del primo anno di progetto consiste nella realizzazione da parte del CIRI-ICT dell'Università di Bologna di un'applicazione mobile denominata CASE (Collaborative Agro SENSing), grazie alla quale è possibile raccogliere osservazioni puntuali rilevate da agricoltori e tecnici direttamente in campo e che costituiscono un'ulteriore fonte di dati immessa nella piattaforma.

La app è stata ideata con lo scopo di consentire il monitoraggio da remoto degli appezzamenti dei produttori, grazie alle osservazioni eseguite in maniera rapida in campo e guidate del programma stesso; i tecnici e gli agricoltori

abilitati, con cadenza settimanale, sono chiamati a fornire, attraverso domande poste dalla app, informazioni circa lo stato di avanzamento della produzione.

Questo permette al tecnico dell'azienda e al singolo agricoltore di avere una visione sempre aggiornata e tempestiva sull'andamento della campagna di produzione, segnalando in tempo reali le eventuali problematiche riscontrate.

Al momento della redazione di questo articolo volge al termine il primo anno di vita del progetto, durante il quale sono stati ottenuti risultati molto incoraggianti.

Entro fine 2021, grazie alla sinergia multidisciplinare degli attori coinvolti, si potrà contare su un effettivo sistema a supporto di una gestione ottimale dei processi legati alla produzione Orogel dello spinacio. Inoltre, il sistema permetterà di ottenere in anticipo quelle che sono le stime qualitative e quantitative generali delle produzioni tra una campagna e l'altra.



Interfaccia web a disposizione dei tecnici Orogel. In un'unica schermata vengono visualizzate tutte le informazioni, per ciascuna azienda agricola, prodotte a seguito della compilazione dei Task richiesti mediante la app CASE e della raccolta dei dati satellitari e meteorologici dai Servizi dell'ESA e dell'Arpae.