



APPLICAZIONI AGRITECH

DATI CHE COLTIVANO VALORE



L'ecosistema dell'innovazione applicata all'agricoltura è in gran fermento, sostenuto dai fondi europei collegati al Green Deal, che punta a sviluppo sostenibile, risparmio delle risorse naturali, riduzione delle emissioni, qualità e accessibilità del cibo, dignità del lavoro. Sono numerosi i progetti in corso che coinvolgono centri di ricerca, istituzioni, aziende tech, associazioni e imprese agricole per sperimentazioni in campo, raccolta dati e valutazione dell'efficacia

Chiara Corbo,
Diretrice
dell'Osservatorio
Smart AgriFood

DRONI E SENSORI IN CAMPO, SISTEMI SATELLITARI, VEICOLI A GUIDA AUTONOMA E PIATTAFORME DIGITALI AL POSTO DEL TRADIZIONALE "QUADERNO DI CAMPO", PER MONITORARE LE COLTURE E GUIDARE LE DECISIONI AGRONOMICHE. CRESCONO L'ADOZIONE DI SOFTWARE GESTIONALI E LE Sperimentazioni IN CAMPO, MA NON DECOLLA UN'ADOZIONE MASSIVA DELLE SOLUZIONI

delle nuove soluzioni agronomiche. L'applicazione delle tecnologie digitali sembra promettente in un settore che affronta sfide quotidiane come il cambiamento climatico con eventi estremi, bassa redditività, impoverimento dei suoli e della biodiversità. "L'innovazione digitale si conferma strumento chiave di resilienza e sostenibilità. Le analisi di casi di applicazione in campo di soluzioni digitali in diversi Paesi europei evidenziano chiari benefici per gli agricoltori in termini di sostenibilità", spiega Chiara Corbo, Diretrice dell'Osservatorio Smart AgriFood.

A CHE PUNTO È L'ADOZIONE DI TECNOLOGIE SMART IN CAMPO

Nel 2024 sono diminuiti per la prima volta gli investimenti in tecnologie smart (-8%), che si attestano sui 2,3 miliardi di euro. Pesa il calo negli acquisti di macchine

agricole e di attrezzature secondo il paradigma 4.0, anche per la riduzione degli incentivi pubblici. Tuttavia, aumenta l'adozione di software gestionali come Farm Management Information System (FMIS), Decision Support System (DSS) e sistemi di monitoraggio e mappatura dei suoli e delle colture (Osservatorio Smart AgriFood del Politecnico di Milano e del Laboratorio RISE dell'Università degli Studi di Brescia 2025). Sta infatti crescendo la consapevolezza dei vantaggi, con una gestione "data driven", di una migliore capacità previsionale e delle attività di controllo e pianificazione. Aumentano anche le startup innovative che offrono soluzioni digitali all'agricoltura a livello globale (+7%), in particolare abilitate da Intelligenza Artificiale (AI) e Machine Learning (+22%), benché ci sia stato un calo complessivo degli investimenti in startup a livello mondiale. Eppure, un terzo delle soluzioni basate su AI, immesse nel merca-

NOVEMBRE-DICEMBRE
2025

ALTA TECNOLOGIA E FORMAZIONE NELL'ECOSISTEMA

IL CENTRO NAZIONALE AGRITECH, COSTITUITOSI NEL 2022 CON 24 UNIVERSITÀ PUBBLICHE E 4 PRIVATE, 5 CENTRI DI RICERCA E 14 AZIENDE, GESTISCE 320 MILIONI DI EURO DI FONDI DEL PNRR PER L'AGRICOLTURA, CON IL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO COME UNO DEI PRINCIPALI OBIETTIVI STRATEGICI. IL CENTRO INVESTE NELLO SVILUPPO DI SOLUZIONI AVANZATE E FAVORISCE LA NASCITA DI STARTUP INNOVATIVE, ANCHE TRAMITE UN PROGRAMMA DI ACCELERAZIONE CHE ACCOMPAGNA LA RICERCA SUL MERCATO. A SUA VOLTA, IL PROGRAMMA FORMATIVO "AGRITECH ACADEMY", RISERVATO A 40 TECNICI SPECIALIZZATI ALL'ANNO, IMPEGNATI IN SEI MESI DI FORMAZIONE IN AULA E IN CAMPO, CONTRIBUISCE AL PROCESSO DI EVOLUZIONE CULTURALE, ALLA BASE DEL TRASFERIMENTO TECNOLOGICO (120 GLI "EXTENSION SPECIALIST" DI QUESTO PRIMO TRIENNIO). IN LINEA CON QUESTO APPROCCIO, IL CENTRO HA ANCHE CREATO UN UFFICIO DI "INNOVATION BROKER", CON LO SCOPO DI RENDERE DISPONIBILI ALLE AZIENDE, CONSORZI E COOPERATIVE DEI TECNICI IN GRADO DI FAVORIRE L'INTRODUZIONE DI TECNOLOGIE INNOVATIVE NEL TESSUTO IMPRENDITORIALE. "QUELLE CHE OCCHI SONO LINEE GUIDA E RACCOMANDAZIONI DI SOSTENIBILITÀ (RIDURRE GLI SPRECHI, IL CONSUMO IDRICO E FAVORIRE LA QUALITÀ DEL PRODOTTO ANCHE ATTRAVERSO IL SUPPORTO TECNOLOGICO), DOMANI SARANNO NORMATIVE EUROPEE E SARANNO LA CONDIZIONE NECESSARIA PER OTTENERE FINANZIAMENTI. LO SCOPO DEL NOSTRO CENTRO È DIFFONDERE UNA CULTURA DELL'INNOVAZIONE E TRASFERIRE EFFICACEMENTE LA TECNOLOGIA AL SISTEMA PRODUTTIVO IN UN SETTORE ANCORA MOLTO RADICATO NELLE PRATICHE TRADIZIONALI. TRASMETTIAMO AL MERCATO IL VALORE AGGIUNTO, IN TERMINI DI RESE, CONSUMI, QUALITÀ E COSTI, DI SOLUZIONI TECNOLOGICHE E DI STRATEGIE "DATA DRIVEN", GRAZIE A PIATTAFORME AVANZATE, MULTIDISCIPLINARI E PERFETTAMENTE INTEGRATE. FAVORIAMO LO SVILUPPO DI AZIENDE INNOVATIVE E LA TRASFORMAZIONE DI AZIENDE "TRADIZIONALI", MEDIANTE L'ADOZIONE EFFICACE DI SOLUZIONI AVANZATE, POSIZIONANDOCI COME RIFERIMENTO PER L'INTERO ECOSISTEMA", COMMENTA MARCO PACINI, DIRETTORE GENERALE DEL CENTRO NAZIONALE DI RICERCA AGRITECH. UNA QUINDICINA I PROGETTI A UNO STATO AVANZATO DI SVILUPPO, COME IL ROVER (VEICOLO A GUIDA AUTONOMA) "HAMMERHEAD", SVILUPPATO DALLA SPIN-OFF FIELDROBOTICS DEL DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'AUTOMAZIONE DELL'UNIVERSITÀ DI BOLOGNA PER STIME, PREVISIONI E GESTIONE DELLE PRODUZIONI FRUTTICOLE, O IL ROBOT CON MANIPOLATORE DOTATO DI "SOFT GRIPPER" PER NON DANNEGGIARE I CAMPIONI DI FRUTTA RACCOLTI, SVILUPPATO DALL'UNIVERSITÀ DI PARMA PER IL MONITORAGGIO ATTIVO DELLE COLTURE.

Marco Pacini,
Direttore Generale
del Centro Nazionale
di Ricerca Agritech

Andrea Bacchetti,
direttore
dell'Osservatorio
Smart Agrifood

to italiano nel 2024, sono proprio destinate al mondo agricolo. L'AI viene sfruttata per la gestione delle attività in campo, per la protezione delle colture e il controllo dei fattori di produzione, come agrofarmaci e acqua. Tuttavia, l'adozione complessiva delle tecnologie smart si attesta ancora al 9,5% del territorio coltivato. Solo l'8% delle imprese risulta maturo digitalmente, il 35% è in viaggio e oltre la metà è in ritardo, senza nemmeno una soluzione 4.0 in campo. In pratica, ne intensificano l'adozione

ne le aziende agricole già orientate alle nuove tecnologie e c'è una maggiore diffusione tra quelle più grandi e strutturate o riunite in gruppi di produttori, consorzi e cooperative.

“È ormai evidente che la sfida della digitalizzazione delle filiere agroalimentari passi in primis dal settore primario, con un ruolo importante di consorzi, cooperative e aziende della trasformazione che potranno guidare le varie realtà della produzione agricola nell'adozione di soluzioni digitali, attraverso una maggiore valoriz-

zazione economica ed enfasi sulla qualità delle produzioni realizzate da tali attori”, commenta Andrea Bacchetti, direttore dell'Osservatorio Smart Agrifood.

Sperimentazioni in campo per l'economia circolare

Anche Smact Competence Center sviluppa il filone dell'Agricoltura sostenibile e digitale e si pone come aggregatore dei portatori di interessi per favorire il trasferimento tecnologico. È capofila del progetto Teapotz, finanziato dal programma Horizon Europe (GA



APPLICAZIONI AGRITECH

101118296), con 17 partner e l'obiettivo di sviluppare e combinare tecnologie avanzate per soddisfare le esigenze energetiche locali e stagionali dei produttori agricoli, in un'ottica di economia circolare. Combinando sensori con Computer Vision e sistemi di monitoraggio satellitari e di supporto alle decisioni, una piattaforma digitale (DSS) dotata di AI analizzerà e suggerirà le biomasse con resa maggiore che, attraverso un processo di combustione a basso impatto ambientale (pirolisi), generano elettricità e recuperano calore dai rifiuti agricoli, migliorando al contempo la salute del suolo e la produzione agricola. Dallo sviluppo del progetto per la viticoltura nell'Istituto iberico di nanotecnologie in Portogallo, all'azienda di Crema Agrimeccanica, che ha realizzato il sistema di pirolisi, fino alla sperimentazione in Grecia

che, nel 2026, si sposterà nell'azienda italiana Ecofarm - frutta di Sicilia, il progetto fornirà agli agricoltori strumenti sicuri ed efficaci per diventare "prosumers", produttori e consumatori di energia elettrica da fonti rinnovabili. Smact fa parte anche del progetto Guardians (Horizon Europe - GA 101084468), che coinvolge una ventina di partner per lo sviluppo sostenibile del territorio. In particolare, la Fondazione Links (Compagnia San Paolo e Politecnico di Torino) sta sviluppando una piattaforma di raccolta dati e sviluppo di modelli predittivi, in base a dati metereologici e satellitari, per ottimizzare i consumi in campo, in via sperimentale presso il Polo Agrifood Miac di Cuneo. "Questi progetti di ricerca hanno anche risvolti economici e sociali. Il vero problema è infatti l'adoption delle tecnologie. Noi collaboriamo con consorzi e cooperative per

trasmettere il valore aggiunto delle soluzioni che stiamo testando e creiamo un volano di innovazione, coinvolgendo aziende tech per lo sviluppo dei progetti", spiega Raffaele Catoni, Project manager per i progetti europei in Smact.

PROGETTO ECOBASE PER SALVAGUARDARE I TERRENI AGRICOLI

Il progetto adriatico-ionico Eco-base ha come capofila l'Università greca di Patrasso ed è finanziato dal Programma di Cooperazione transnazionale Interreg Ipa Adriatico. Il partner italiano è la Camera di Commercio di Padova che, da dieci anni, partecipa a progetti europei per portare innovazione e competenze avanzate nelle imprese venete. Il progetto prevede la costruzione di un cluster transnazionale nell'area adriatico-ionica, con oltre 200 portatori di interessi, per realizzare azioni

congiunte e sviluppo di piattaforme, metodi e strumenti innovativi per migliorare la gestione del suolo agricolo. A inizio novembre è previsto un bando regionale per quattro aziende venete in area perirurana, che verranno dotate di avanzati sensori IoT (Internet of Things), che forniranno dati sullo sfruttamento dei terreni agricoli. Questi verranno raccolti e analizzati dalla piattaforma digitale sviluppata dall'Università di Patrasso, sui cui confluiranno i risultati di tutte le 50 aziende agricole coinvolte nel progetto. "Insegneremo alle nostre imprese agricole a usare l'app e a leggere e interpretare i dati raccolti. Quindi, a conclusione della sperimentazione (fine 2026), in base alle rielaborazioni del sistema e dei ricercatori, forniremo linee guida alle associazioni di ca-

Andrea Galeota, dirigente
Progetti comunitari e
marketing territoriale di
Venicepromex, società
in house della Camera di
Commercio di Padova



Sopra: SMACT Competence Center supporta Eco farm - frutta di Sicilia, uno dei siti pilota del progetto UE TEAPOTS per l'implementazione di tecnologie di agricoltura digitale

Raffaele Catoni,
Project manager
per i progetti europei
in Smact

130

NOVEMBRE-DICEMBRE
2025



tegoria del tessuto agricolo padovano e veneto su come valorizzare il suolo. L'obiettivo è infatti offrire metodologie, strumenti e tecnologie per uno sviluppo sostenibile e per ridurre l'impatto ambientale delle attività agricole, valorizzando al contempo il ruolo insostitu-

ibile del settore per la conservazione dell'ambiente e la gestione positiva dei suoli", commenta Andrea Galeota, dirigente Progetti comunitari e marketing territoriale di Venicepromex, società in house della Camera di Commercio di Padova.

DA BOLZANO AL MERCATO EUROPEO PER AUMENTARE LA QUALITÀ DELLE PRODUZIONI DI FRUTTA

Plantvoice è una startup che si occupa di monitoraggio e analisi dello stato di salute di vigneti e frutteti, cresciuta all'interno del Parco scientifico e tecnologico "NOI Techpark" della Provincia autonoma di Bolzano, che ospita tre Istituti di ricerca (Eurac Rese-

arch, Fraunhofer Italia e Centro di sperimentazione Laimburg), 45 laboratori scientifici e una novantina tra aziende e startup. Dopo aver brevettato l'innesto intelligente che monitora in tempo reale lo stato della linfa delle piante, a ottobre 2023 Plantvoice entra nel programma di accelerazione del NOI TechPark e, grazie a diversi finanziamenti, prosegue nello sviluppo della tecnologia e dell'organizzazione aziendale. Oggi sono una trentina i collaboratori, con un fatturato 2025 più che quintuplicato in un anno. La sonda, sottile e biocompatibile, preleva informazioni dalla linfa del fusto e le trasmette a un software che, in base agli scostamenti rilevati, anticipa fino a 20 giorni il rischio di insorgenza di malattie e fa risparmiare

fino al 40% di acqua e al 20% di fertilizzanti. "La soluzione è facile da installare: l'agricoltore decide di volta in volta su che piante inserirla, in base alla sua competenza sulle colture. I dati sono poi facili da leggere e interpretare su un'app, che riceve raccomandazioni dal software centrale, gestito dagli informatici di Plantvoice. In pratica, non c'è più bisogno dell'intervento di un tecnico per raccogliere campioni in campo e il monitoraggio è costante, con benefici sia a livello ambientale (riduzione consumi e prodotti chimici), sia economici. Si massimizza infatti il valore di vendita, perché frutti maturati su piante sane sono di migliore qualità, aspetto e sapore", spiega Matteo Beccatelli, Ceo di Plantvoice e co-founder insieme al fratello Tommaso. La soluzione digitale è già in funzione tra i produttori trentini di piccoli frutti, fragole e ciliegie; tra quelli del Consorzio innovazione frutta del Trentino; nel Gruppo Salvi di Ferrara e nel Gruppo Rivoira di Cuneo. "I nostri interlocutori sono soprattutto OP, organizzazioni di produttori che supportano le aziende agricole anche nell'ac-

Matteo Beccatelli,
Ceo di Plantvoice

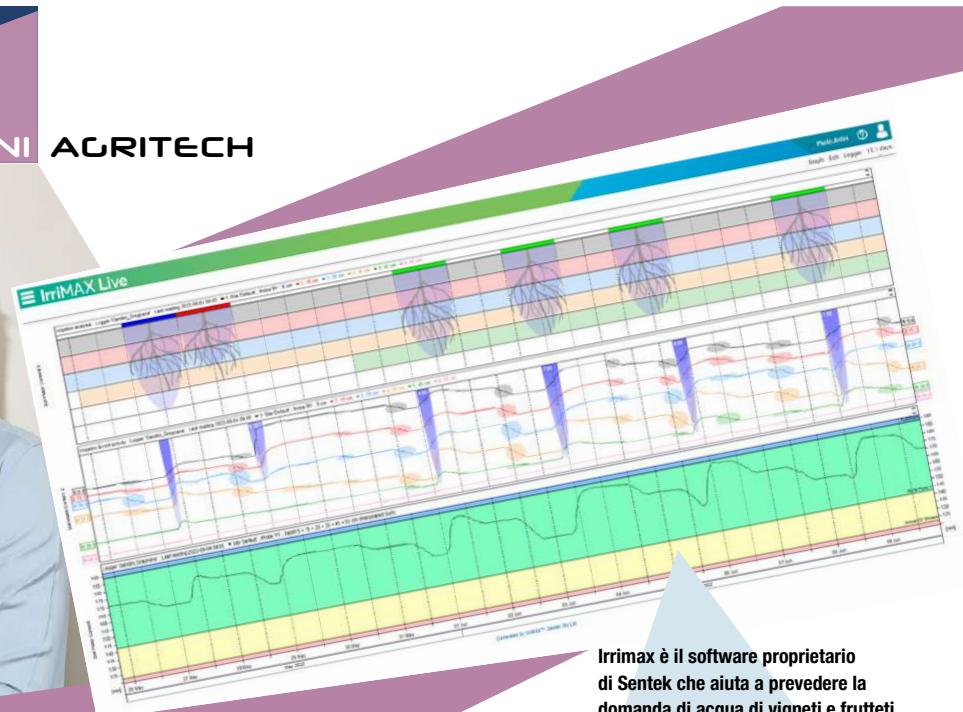


Plantvoice si occupa di monitoraggio e analisi dello stato di salute di vigneti e frutteti grazie a una sonda che monitora in tempo reale lo stato della linfa delle piante

APPLICAZIONI AGRITECH



Paolo Antini,
Regional Manager per l'Europa
di Sentek



Irrimax è il software proprietario di Sentek che aiuta a prevedere la domanda di acqua di vigneti e frutteti e semplifica l'interpretazione dei dati agronomici

cesso a linee di finanziamento per implementare le nuove tecnologie. La vera sfida oggi è superare la resistenza culturale nell'utilizzo degli strumenti di precisione. I vantaggi sono misurabili, ma a volte gli agricoltori non si fidano dei dati. Finché la foglia non dà segnali visibili di sofferenza, non ci credono, ma quando li dà, ormai è troppo tardi", precisa Beccatelli. L'azienda ha appena stretto un contratto in esclusiva con iGreen System, società che progetta e realizza sistemi agrivoltaici avanzati per rendere possibili coltivazioni a valore, come kiwi, agrumi e alcuni tipi di mele, "all'ombra" di pannelli fotovoltaici sollevati da terra, in modo da massimizzare l'utilizzo del terreno senza impoverirlo. I pannelli ruotano verso il sole, anche in base alle informazioni sulle condizioni agronomiche delle colture rilevate dalle sonde, in modo

da soddisfare due esigenze sulla medesima superficie: produzione di energia elettrica e produzione agricola di qualità.

VEDERE LE RADICI PER IRRIGARE MEGLIO

Le tecnologie in campo sono in continua evoluzione per semplificare l'accesso agli utenti e la condivisione dei dati. Sentek, azienda australiana acquisita di recente da Plasson, collabora da anni con l'Università degli Studi di Pisa, con aziende agricole e altre società per rendere sempre più precise le proprie soluzioni. Le funzionalità più recenti del software proprietario Irrimax, per esempio, da un lato affinano le previsioni di domanda di acqua di vigneti e frutteti, dall'altra semplificano l'interpretazione dei dati agronomici. Nel 2024 è stato infatti testato e confrontato con altri metodi di mi-

sura, come la camera di Scholander, un algoritmo di previsione dello stress idrico, in collaborazione con l'Università di Pisa, la società friulana Perleuve e un'azienda agricola locale. Anche la traduzione delle letture delle sonde Drill&Drop in immagini intuitive e di facile lettura è il risultato di un ulteriore sviluppo software da parte del medesimo gruppo di ricerca. Grazie alla visualizzazione grafica dei dati rilevati dalle sonde, gli agricoltori comprendono con precisione quando e quanto irrigare, senza bisogno di supporto tecnico in campo e risparmi idrici fino al 30%. "Le immagini mostrano la profondità delle radici attive, consentono un facile confronto con la profondità dell'irrigazione effettuata e l'adeguamento del volume richiesto", spiega Paolo Antini, Regional Manager per l'Europa di Sentek. Il blu indica una irriga-

zione troppo profonda, il rosso una troppo superficiale, il verde quella corretta. "Le nostre sonde sono nate per la ricerca e, anche ora che siamo sul mercato, proseguiamo nel confronto attivo con il mondo accademico per rendere sempre più precise e fruibili le nostre soluzioni per utilizzatori poco avvezzi a strumenti di precisione digitali. L'obiettivo sarà quello di ottenere un Digital Twin dinamico che, a seconda delle condizioni esterne e interne, intervenga in modo flessibile e automatico sulle colture, ma la strada è ancora lunga per l'estrema variabilità dei fattori agenti", commenta Antini.

PREMIO EUROPEO PER UN TRATTORE IN VIGNA A GUIDA AUTOMATICA

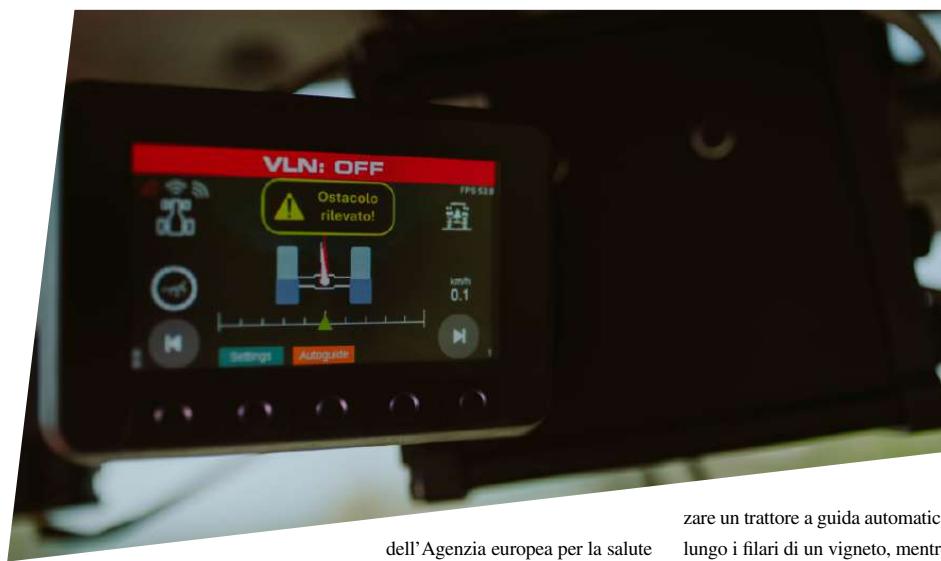
Perla del Garda, cantina vitivinicola di Lonato (BS), collabora da due anni con la divisione Advan-

NOVEMBRE-DICEMBRE
2025

La proprietà intellettuale è riconducibile alla fonte specificata in testa alla pagina. Il ritaglio stampa è da intendersi per uso privato



La cantina vitivinicola Perla del Garda in collaborazione con la divisione Advanced Engineering di Cobo ha sviluppato un trattore a guida automatica



ced Engineering di Cobo, azienda bresciana presente in tutto il mondo con soluzioni e sistemi digitali personalizzati per il mercato dei veicoli fuoristrada. Per il progetto "Trattore a guida automatica", Perla del Garda ha vinto il premio

dell'Agenzia europea per la salute e sicurezza sul lavoro nell'ambito del concorso "Ambienti di lavoro sani e sicuri", cui ha partecipato su invito di Aifos (Associazione italiana formatori e operatori della sicurezza del lavoro). Il progetto sperimentale utilizza la visione artificiale e le reti neurali per reali-

zare un trattore a guida automatica lungo i filari di un vigneto, mentre l'operatore si concentra sulle operazioni degli attrezzi montati sul mezzo. Dover tenere l'attenzione sulla guida e sugli attrezzi in uso, spesso montati posteriormente, può infatti creare rischi di collisione e ribaltamento, oltre a generare stress e tensione nell'operatore.

La tecnologia VLN (Vision Lane Navigation), integrata con AI, è stata inserita su due trattori in uso nell'azienda e utilizza le immagini raccolte per l'addestramento continuo della macchina. Il sistema permette di avviare e utilizzare il mezzo all'interno dei filari in modo automatico e robotizzato, sostituendosi alle mani dell'operatore nella gestione del volante. La fase di progettazione ha richiesto la digitalizzazione di ambienti, mezzi e attrezzi e la creazione di modelli matematici e dataset per allenare reti neurali e compiere test al simulatore, prima di portare in campo il "gemello fisico" del Digital Twin. Sono state infatti necessarie rilevazioni e mappature del vigneto per fornire i dati necessari a impostare le soglie critiche, oltre le quali il sistema restituisce alert automatici nelle situazioni di rischio. Quindi sono seguite la sperimentazione, la taratura e lo sviluppo della tecnologia, con la stretta collaborazione tra il responsabile del vigneto e i tecnici Cobo. Ora, in ottica di miglioramento continuo, l'acquisizione di immagini non riconosciute dal sistema consentirà di aggiornare la rete neurale dell'AI per riprogrammare il sistema e consentire la guida automatica in contesti sempre nuovi.