SMART AGRICULTURE

Digitalizziamo l'intera filiera agricola,
dal campo alla produzione, fino alla gestione
dei fondi nazionali e internazionali

ENGINEERING

@Copyright Engineering. All rights reserved.

DI COSA PARLIAMO?

1 Trend, sfide e opportunità 4

Il valore dei dati 7

2 Engineering in Smart Agriculture 10

Il ruolo di R&I per la Smart Agriculture 14

3 Field Operations 18

4 Farm Operations 26

Focus: L'importanza dei laboratori nell'analisi della qualità 31

5 Sales & Supply Chain 33

6 Regulation & Fund Management 38

Focus: La politica per l'agricoltura nel contesto italiano 42

7 Qual è il futuro di Smart Agriculture? 44

AUTORI

Alessandro Scandurra

Senior manager, Technical Director PA Central Italy, Engineering

alessandro.scandurra@eng.it

Alessandro Scadurra

Da circa 23 anni nel settore IT, Alessandro ha ricoperto ruoli di Consulting, Accounting e Project management. Con 15 anni di esperienza nel settore Agricoltura in ambito Pubblica amministrazione, è in Engineering da 5 anni. Qui è stato responsabile tecnico di area su diverse Regioni; oggi è responsabile Centro Italia PAL sulle Amministrazioni (DG, Agenzie, Università, Enti istituzionali e strumentali) e dal 2021 è anche direttore del centro di competenza nazionale dell'Agricoltura.

Stefano Picchio

Business Development, PA & Healthcare Department, Engineering

stefano.picchio@eng.it

Stefano Picchio

Dottore di Ricerca in Nuove Tecnologie per il Territorio, la Città e l'Ambiente, laureto in Sistemi Informativi Territoriali e Telerilevamento presso l'Università IUAV di Venezia dove tutt'ora è professore in Telerilevamento. Si occupa da anni di Sistemi Informativi Territoriali e di innovazione per PA Locale e mercato Industry. Ha pubblicato il libro "Territorio Cibo Salute" che tratta i temi della sicurezza alimentare e della salute territoriale e ambientale e nuove tecnologie.

Chiara Ruffino

Innovation Lead, Business Development & Solutioning, Engineering D.HUB

chiara.ruffino@eng.it

Chiara Ruffino

All'interno di Engineering D.HUB Chiara è Innovation Lead con competenze su architetture IT e Piattaforme Digitali. Lo scouting di nuove tecnologie e la sperimentazione di nuove soluzioni per i clienti sono elementi costanti che la guidano nel suo lavoro. Lavora per allineare le soluzioni alle reali esigenze aziendali in ambito Smart Agriculture con il progetto DE4Vines e in ambito HPC per la Genomica con il progetto CMP3VDA.

Morena Pietraccini

Senior Project Manager, Industries eXcellence Global, Engineering

morena.pietraccini@eng.it

Morena Pietraccini

Morena ha oltre 30 anni di esperienza in soluzioni e servizi IT relativi agli impianti di produzione. Attualmente è focalizzata sulla progettazione di una nuova famiglia di prodotti conformi a Industry 4.0, sfruttando al meglio le nuove tecnologie e i modelli disponibili, tuttavia solidamente basati sulle specifiche conoscenze e esperienze del contesto che Engineering ha costruito nel corso degli anni.

William Fillipe Rocha da Silva

Agribusiness Account Manager, Engineering Do Brasil

william.rocha@engdb.com.br

William Fillipe Rocha da Silva

E' responsabile commerciale di Engineering do Brasil in ambito Agroalimentare, in particolare, nel segmento lattiero-caseario con oltre 40 clienti in Brasile. Con più di 10 anni di esperienza con progetti tecnologici, ha lavorato a progetti IT, partecipando a progetti di trasformazione digitale in grandi aziende. E' laureato in Project Management presso IETEC, con specializzazione in Agile Project Management.

Angelo Marguglio

Research Area Manager "Smart Industry and Agrifood", Research & Innovation, Engineering

Angelo.Marguglio@eng.it

Angelo Marguglio

Dal 2006 Angelo lavora nel laboratorio di Ricerca e Sviluppo di Engineering, dove ora è Research Area Manager della Unit "Smart Industry and Agrifood", coordinando un gruppo di oltre 30 ricercatori. È Co-chair della Smart Industry Mission Support Committee nella community FIWARE, e un forte sostenitore delle attività di International Data Spaces Association che dello Smart Manufacturing Group all'interno della Big Data Value Association.

Giulia Antonucci

Business Developer, Research & Innovation - IS3 Lab, Engineering

Giulia.Antonucci@eng.it

Giulia Antonucci

Giulia conseguito un Master in Business Management, è membro del team “Industry and Security Technologies, Research and Innovation (IS3) Lab”, dove definisce nuove strategie di business per Agri-food e Cybersecurity. Lavora nel settore ICT dal 2012, anche a Londra; ha co-fondato una start-up di consulenza SmartCity con ruoli Chairperson e business developer, e Living Lab Puglia Smart Lab, dove ha partecipato a processi di co-creazione a livello internazionale.

Alessandro Castiello D'Antonio

Group Portfolio Innovation Advisor, Engineering

alessandro.castiello@eng.it

Alessandro Castiello D'Antonio

Alessandro si occupa di evolvere il portafoglio del Gruppo sviluppando contenuti e lavorando a stretto contatto con tutti i mercati. Ha sviluppato un innovativo portale per consentire un accesso agile a tutte le risorse client facing (Presentazioni, Webinar, White Paper, etc). Ha esperienze precedenti in consulenza dopo aver completato gli studi nelle aree di innovazione e business.

Emiliano Coraretti

Content Specialist Group Marketing, Engineering

emiliano.coraretti@eng.it

Emiliano Coraretti

Emiliano ha 20 anni di esperienza nel campo del giornalismo e della comunicazione, ha lavorato per il Gruppo Editoriale l’Espresso. In Engineering ha seguito progetti comunicazione e portali web. Oggi cura la realizzazione dei principali contenuti.

1

TREND, SFIDE E OPPORTUNITÀ

La storia dell'uomo si può raccontare con la storia dell'agricoltura. Il paesaggio agricolo è infatti la sintesi del patrimonio colturale e culturale delle diverse popolazioni che lo vivono e lo lavorano.

Il cibo, la terra, l'acqua, l'ambiente, la crescita demografica rappresentano sfide alle quali le istituzioni e i governi sono tenuti a dare una risposta. In passato, l'insieme di misure e strumenti a sostegno dell'agricoltura sono risultati non sufficienti a causa di una forte variabilità climatica e di un mercato inflazionato, ma oggi le nuove tecnologie possono venire in aiuto con soluzioni sostenibili.

Con **Smart Agriculture** intendiamo l'utilizzo di tecniche digitali per reinventare, governare e ottimizzare i processi di produzione agricola. La Trasformazione Digitale potenzia l'azione dell'uomo in agricoltura e aiuta a ridurre la quantità di lavoro, a effettuare interventi mirati, a calibrare l'utilizzo di prodotti chimici sui terreni e sui prodotti, oltre che a garantire e ad aumentare il raccolto. Aiuta inoltre a gestire tutti i processi abilitanti, o a sostegno, della produzione agricola, fra cui quelli economici-amministrativi.

L'obiettivo della Smart Agriculture è offrire soluzioni applicabili a tutti gli agricoltori, indipendentemente dalle dimensioni dell'azienda, della regione o del settore, facendo leva sugli effetti di scala e mantenendo contenuto il costo della tecnologia. In questo contesto, sono necessarie politiche per garantire la trasmissione dei dati ad alta velocità e l'interoperabilità armonizzata, l'adozione di standard a livello europeo per promuovere la connettività negli scenari rurali, accompagnati da infrastrutture e servizi adeguati all'elaborazione dei dati.

Finora i benefici attesi dall'introduzione e integrazione dei processi tecnologici in agricoltura sono stati classificati in **maggiore efficienza produttiva e qualitativa, riduzione dei costi aziendali, ottimizzazione degli input e minimizzazione degli impatti ambientali, creazione di opportunità di lavoro per personale specializzato**. Ma grazie al sostegno delle politiche agricole e alla crescente consapevolezza dei benefici economici ed ecologici che possono produrre, le nuove tecnologie in agricoltura hanno davvero le potenzialità per avviare un **processo di trasformazione radicale del settore**. Secondo gli analisti*, il mercato globale della Smart Agriculture, che nel 2017 valeva poco meno di 10 miliardi di dollari, nel 2022 supererà i 23 miliardi di dollari.

*Fonte: Statista dossier on Smart Agriculture

Parallelamente, si prevede che il mercato della Precision Farming toccherà nei prossimi anni i 9,5 miliardi di dollari, facendo registrare una crescita entro il 2025 del 15.72% in Asia e dell'11,93% in Nord America, mentre in America del Sud, dove già vale oltre 600 milioni di dollari, si stima che il mercato crescerà di oltre 16% sia in Argentina, in Messico e in Brasile.

Anche nel Continente Africano, dove è presente più di un quarto della terra arabile del mondo e in cui l'agricoltura contribuisce al 15% del prodotto interno lordo (circa 100 miliardi di dollari all'anno), le nuove tecnologie e l'Agricoltura di precisione cominciano a far sentire i propri benefici. Per esempio, in Etiopia, Kenya e Ruanda si stanno diffondendo strumenti tecnologici in grado di innovare le pratiche agricole, così da affrontare e prevenire le criticità generate dai cambiamenti climatici e dell'aumento della popolazione.

Entro il 2025 in Europa il mercato della Precision Farming dovrebbe crescere di oltre il 13,5%. La Politica Agricola Comune (PAC) rappresenta l'insieme delle regole che l'UE, fin dalla sua nascita, ha inteso darsi riconoscendo la centralità del comparto agricolo per uno sviluppo equo e stabile dei Paesi membri.

La PAC ha l'obiettivo di **aiutare gli agricoltori a produrre quantità di cibo sufficienti per l'Europa, garantendone la sicurezza e la qualità a prezzi accessibili**. Si vuole assicurare un tenore di vita equo a tutti gli operatori del settore, proteggendoli da una eccessiva volatilità dei prezzi, dalle crisi di mercato e dagli squilibri all'interno della filiera alimentare. Per questo motivo diventa indispensabile investire nell'ammodernamento delle fattorie per mantenere comunità rurali prospere in tutta la UE, creare e conservare posti di lavoro nell'industria alimentare. Ma bisogna anche **tutelare l'ambiente, il benessere degli animali e la biodiversità, mitigare i cambiamenti climatici attraverso uno sfruttamento sostenibile delle risorse naturali**.

La PAC è strutturata in due pilastri: il primo prevede il sostegno diretto al reddito attraverso finanziamenti agli agricoltori che coltivano i propri terreni nel rispetto della sicurezza alimentare, ambientale e del benessere degli animali; il secondo pilastro è dedicato allo sviluppo rurale e favorisce la modernizzazione delle aziende agricole, la diffusione della formazione professionale, delle tecnologie, dell'innovazione, fornendo strumenti di gestione del rischio.

Dopo la recente scadenza della PAC in vigore fino al 31 dicembre 2020, si va verso un periodo transitorio di due anni che dovranno portare a **una nuova versione della Politica Agricola Comune.** Il dibattito a livello europeo è animato da due importanti temi: il ruolo di assoluta centralità attribuito alla **neutralità climatica**, concretizzata attraverso le iniziative raggruppate nel Green Deal europeo, e la necessità di mitigare gli effetti negativi dalla **crisi pandemica** in atto (anche attraverso il programma Next Generation EU). La nuova PAC adotterà inoltre un approccio più orientato ai risultati, misure di sostegno specifiche per i piccoli imprenditori agricoli e in particolare per i giovani, sanzioni più elevate per i casi reiterati di inosservanza dei requisiti dell'UE.

Il valore dei dati

Il processo di Trasformazione Digitale in agricoltura riguarda la digitalizzazione delle informazioni, per costruire una base di conoscenza con cui si possono intraprendere scelte consapevoli e relative all'automazione dei processi. Le informazioni storicizzate generano valore nei diversi passi della filiera di produzione: si consideri come esempio l'ambito della tracciabilità alimentare attraverso un'applicazione di Realtà Aumentata, che attraverso l'inquadratura dell'etichetta di una bottiglia offre un tour virtuale della cantina che ha prodotto il vino e un diagramma dell'andamento dell'annata di produzione.

L'azienda agricola è l'entità centrale del sistema di collezione. analisi e gestione dei dati agricoli, ma i modelli collaborativi concepiti per i consorzi, le cooperative e i servizi distribuiti e condivisi giocano un ruolo chiave nella strategia di generazione di valore dai dati derivati dalla catena agri-food. **L'agricoltura digitale rappresenta un'opportunità, senza precedenti, di creare valore e opportunità commerciali con soluzioni basate sui dati**, ma la condivisione dei dati fra stakeholder differenti deve essere normata da regole trasparenti e corrette.

L'UE sta lavorando alla definizione di un codice di condotta in materia agricola. La condivisione dei dati riguarderà i **princìpi generali per condividere i dati agricoli** generati dai processi nella fattoria e generati all'interno della catena agroalimentare (ad esempio dati agronomici, dati di compliance, dati sugli allevamenti, dati generati dai macchinari, dati derivati dai servizi e i dati relativi ai prodotti utilizzati). Le piattaforme di Smart Agriculture che sottoscrivano tale codice di condotta possono ottenere la fiducia degli agricoltori, esplicitando in modo chiaro il tipo di politica di condivisione del dato che adottano e le responsabilità coinvolte.

Nel 2018 l'UE ha promosso un codice di condotta in materia agricola. Il documento illustra i princìpi generali e le relazioni contrattuali per condividere i dati agricoli generati dai processi nella fattoria e generati all'interno della catena agroalimentare: dati agronomici, dati di compliance, dati sugli allevamenti, dati generati dai macchinari, dati derivati dai servizi e i dati relativi ai prodotti utilizzati. Il codice specifica i diritti di accesso e di utilizzo delle informazioni, rappresentando un importante passo verso il riconoscimento e la tutela del valore dei dati agricoli. Il ruolo centrale della data-driven innovation nel settore è testimoniato anche da numerose altre iniziative.

Nel febbraio 2020 la Commissione Europea ha pubblicato la Strategia Europea per i Dati contestualmente al White Paper sull'Intelligenza Artificiale. I due documenti, da considerare parte di un disegno unitario, costituiscono un piano organico per la valorizzazione dei dati e lo sviluppo delle tecnologie in grado di utilizzare appieno il loro potenziale nel rispetto della legislazione e dei valori europei. Fra le iniziative più rilevanti, la creazione di Common Sectorial Data Space, infrastrutture di condivisione dei dati organizzate per settori, che favoriranno lo sviluppo di nuovi prodotti e servizi. Fra queste è specificamente previsto un Data Space focalizzato sull'agricoltura, mirato a supportare la condivisione e l'accesso ai dati rilevanti per la produzione agricola, migliorando le performance di settore a livello economico e ambientale, favorendo anche attività di interesse comune quali ricerca, innovazione e generazione di policy.

La condivisione dei dati in ambito agricolo è considerata un elemento importante nel percorso di raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità ambientale contenuti nel Green Deal e in particolare nella Strategia Farm-to-Fork, che si concentra sui sistemi alimentari tenendo conto della relazione inscindibile fra salute delle persone, salute delle comunità e salute del pianeta. Il mese di novembre 2020 ha visto la pubblicazione, da parte della Commissione, del Data Governance Act, un impianto regolativo volto ad abilitare l'implementazione dei diversi Data Space e focalizzato sulla definizione delle condizioni di riuso di specifiche tipologie di dati posseduti da organizzazioni del settore pubblico, su modalità di notifica e supervisione della fornitura di servizi di data sharing e sulla registrazione di entità che raccolgono, processano e rendono disponibili dati con finalità altruistiche.

Il complesso sistema strategico e normativo trova un concreto supporto tecnologico in GAIA-X, un'iniziativa europea volta a sviluppare requisiti comuni per un'infrastruttura dati a livello EU, attraverso la federazione di fornitori di servizi di condivisione ed elaborazione dati, abilitando nuovi modelli di business coerenti con i valori europei. Engineering crede fortemente nel potenziale di GAIA-X e fa parte dei soci fondatori del progetto.

Per l'agricoltore che si avvicina ex novo al mondo della Smart Agriculture, il vantaggio significativo derivante dalla possibilità di accedere a dati esistenti, provenienti sia dalla produzione sia da altre fonti, quali open data e altri dati pubblici, **è di poter attingere a una vasta base di conoscenza come supporto alle decisioni, miglioramento e ottimizzazione dell'utilizzo delle risorse**.Il processo di Trasformazione Digitale in agricoltura riguarda la digitalizzazione delle informazioni, per costruire una base di conoscenza con cui si possono intraprendere scelte consapevoli e relative all'automazione dei processi. Le informazioni storicizzate generano valore nei diversi passi della filiera di produzione: si consideri come esempio l'ambito della tracciabilità alimentare attraverso un'applicazione di Realtà Aumentata, che attraverso l'inquadratura dell'etichetta di una bottiglia offre un tour virtuale della cantina che ha prodotto il vino e un diagramma dell'andamento dell'annata di produzione.

2

ENGINEERING IN SMART AGRICULTURE

“

L’uso dei Big Data, delle immagini satellitari ed aree e i dati provenienti dai sensori stanno rivoluzionando il settore dell’Agricoltura di precisione. Le nuove tecnologie supportano l’efficienza della produzione permettendo di trovare il giusto equilibrio tra produttività e tutela dell’ambiente.

Noi di Engineering ci proponiamo come system integrator in grado di mettere a fattor comune l’esperienza in ambito tecnologico e le forti competenze di dominio acquisite sulla materia, sia in ambito pubblico che privato. Affianchiamo i nostri stakeholder nella costruzione di nuovi ecosistemi a partire dalla conoscenza del contesto, delle normative, dei processi amministrativi e di produzione, fino all’implementazione delle soluzioni software.

Alessandro Scandurra
Senior manager, Technical Director PA Central Italy, Engineering

SMART AGRICULTURE

Le aziende agricole hanno sempre più dati che, analizzati attraverso le nuove tecnologie, supportano l'ottimizzazione e l'efficientamento della coltivazione del prodotto, la sua tracciabilità, la commercializzazione e distribuzione.

Attraverso un ecosistema integrato di tecnologie e sistemi di dati, **noi di Engineering aiutiamo i player del settore a sfruttare i vantaggi della Trasformazione Digitale lungo l'intera filiera agroalimentare**, dalle operazioni sul campo fino alla gestione dei fondi nazionali ed internazionali, senza dimenticare il supporto alle operazioni di vendita, logistica e manutenzione degli asset dell'azienda agricola. Ad esempio, grazie alle nostre competenze e conoscenza delle nuove tecnologie, supportiamo le aziende ad avvalersi dell'**Internet of Things**, favorendo l'applicazione trasversale dell'Agricoltura di Precisione: l'applicazione delle enabling technology nei campi, attraverso la costante fornitura di dati provenienti dai macchinari, dà infatti un immediato riscontro in settori come quello vitivinicolo, cerealicolo e ortofrutticolo, dove le nuove tecnologie consentono un controllo capillare del terreno e il monitoraggio di tutta la filiera produttiva.

La nostra conoscenza delle nuove **tecnologie wearable, GIS, data analytics** ci permette di supportare anche il settore della zootecnia, perché attraverso una corretta raccolta e analisi di informazioni, ottimizziamo il monitoraggio degli animali, migliorandone i processi di gestione e incidendo direttamente sulla qualità del prodotto.

Grazie all'adozione di nuove tecnologie contribuiamo a innovare l'offerta relativa ai Sistemi Informativi Regionali e privati, adottando framework tecnologici evoluti e integrando le più avanzate tecnologie GIS / Remote Sensing, AI & Advanced Analytics, Mobile, Cloud, IoT, RPA e Blockchain.

Ad esempio, supportiamo la Pubblica Amministrazione nel garantire e monitorare la corretta erogazione di fondi economici alle aziende agricole, che ne favoriscono la crescita e lo sviluppo.

La nostra mission è favorire il connubio fra sostenibilità e produttività del business agroalimentare. L'insieme delle competenze acquisite e dei progetti, servizi e prodotti realizzati nell'ultimo decennio ci consentono infatti di offrire soluzioni a 360° con un'offerta che copre le esigenze di tutti gli attori del settore, dall'azienda privata alla Pubblica Amministrazione.

La figura sottostante descrive la Portfolio Map, ovvero l'insieme delle nostre competenze nella Smart Agriculture.

In Engineering riusciamo a portare valore ai nostri clienti in diversi ambiti legati alla Smart Agriculture non solo avvalendoci delle nostre competenze verticali e trasversali, ma anche grazie a:

- **un modello operativo differenziato e ritagliato sulle specifiche esigenze del cliente** per indirizzare sia le esigenze di affidabilità ed efficienza operativa attraverso un modello più tradizionale, solido, accurato e sicuro, sia le esigenze di rapidità ed efficacia attraverso un modello agile ed innovativo
- **partner tecnologici e di business**, che estendono le capabilities offerte da Engineering per costruire soluzioni complete e innovative, integrando skill, tecnologie best of breed e la presenza geografica di prossimità
- **le attività di Ricerca e Innovazione** che consentono di esplorare servizi, soluzioni, idee di business innovative: muovendosi in anticipo rispetto al mercato, offre innovazione e vantaggio competitivo ai clienti.

Il ruolo di R&I per la Smart Agriculture

Le potenzialità della tecnologia digitale impiegata nell'ambito agricolo rappresenta un'opportunità di rilievo per gli operatori del settore, che hanno così la possibilità di ottimizzare l'uso delle risorse, massimizzare i proventi del proprio lavoro e soprattutto elevare la garanzia di qualità per l'utente finale. L'agricoltura 4.0 non si basa però solo su soluzioni tecnologiche, perché prevede un ruolo di rilievo anche per **l'impiego integrato di tecniche, modelli, best practice, training degli operatori**, e soprattutto **modelli di condivisione**.

Non è un caso che, negli ultimi 5 anni, la Commissione Europea abbia previsto importanti investimenti per la creazione di progetti pilota su larga scala, al fine di fornire risposte alle sfide della società in diversi settori, tra cui la costruzione di piattaforme a sostegno delle innovazioni digitali nel settore agricolo.

Numerosi sono i progetti europei per i quali è cruciale la gestione di una molteplicità di casi d'uso con l'obiettivo di guidare la digitalizzazione dell'agricoltura in Europa, favorire l'eccellenza scientifica, un'industria competitiva e fornire risposte alle sfide sociali:

- **IOF2020** (19 progetti pilota), lanciato a Gennaio 2017, mira a facilitare l'adozione dell'Internet of Things (IoT) nell'alimentazione e nell'agricoltura;
- **SmartAgriHubs** (9 DIHs coinvolti e 28 progetti pilota), avviato nel 2019, ha l'obiettivo di realizzare la digitalizzazione dell'agricoltura europea promuovendo un ecosistema di innovazione agricola dedicato all'eccellenza e alla sostenibilità;
- **DEMETER** (20 progetti pilota), avviato nel 2019, mira a dimostrare il potenziale di soluzioni digitali e interoperabili in agricoltura, garantendo sicurezza, privacy e riservatezza commerciale lungo tutta la catena del valore;
- **ATLAS** (13 progetti pilota), lanciato nel 2019, mira a realizzare una piattaforma di servizi digitali aperti per applicazioni agricole, che consenta di combinare in modo flessibile i macchinari agricoli, i sistemi di sensori e gli strumenti di analisi dei dati e promuovere l'interoperabilità;
- **OPEN DEI**, partito nel 2019, considera l'agricoltura, come anche l'industria manifatturiera, l'energia e la sanità, settori chiave per l'attuazione della strategia dell'UE in materia di digitalizzazione. Il progetto mira a individuare le lacune, incoraggiare le sinergie, sostenere la cooperazione regionale e nazionale. Inoltre, vuole migliorare la comunicazione tra i progetti IA (Innovation Action) che attuano la strategia UE in materia di trasformazione digitale;
- **Med Food TTHUBS** (7 progetti pilota), avviato nel 2020, intende valutare l'applicabilità e l'efficienza della sua e-Platform intesa come "one-stop-shop" per la tracciabilità e l'autenticità dei prodotti alimentari di 7 paesi del Mediterraneo.

Questo tipo di azioni di innovazione vanno ben oltre il mero sviluppo di soluzioni per il mercato, perché pervadono il contesto agricolo europeo di iniziative in grado di creare adeguate condizioni di applicabilità della tecnologia: awareness e training degli utenti finali, user acceptance, trasparenza, possibilità/libertà di scelta tra le soluzioni sul mercato, aumento della competitività degli operatori agricoli che acquistano il pieno controllo delle loro esigenze e dei loro dati, ma soprattutto creazione di un ambiente aperto e 'coopetitivo,' più adatto alla proliferazione di nuovi modelli e opportunità di business.

Con l'obiettivo di avere un ruolo chiave nell'ambito delle politiche d'innovazione europea nel contesto agricolo, negli ultimi anni le attività di Ricerca e Innovazione di Engineering, attraverso la nostra Direzione dedicata, sono state focalizzate sulla costruzione di un network composto da partner europei strategici e sulla ricerca di nuove opportunità di applicazione del proprio know-how nell'ambito delle opportunità di finanziamento europee.

È continua la nostra cooperazione con Enti di ricerca, aziende (agricole, tecnologiche, industriali), associazioni, cooperative e consorzi in tutta l'Unione Europea. Un rilevante partner di Engineering è Coldiretti, partner di due progetti in corso, DEMETER e IPM DECISIONS.

Le nostre attività di ricerca per l'Agricoltura di Precisione hanno quindi un approccio integrato e aperto, volto a creare un ecosistema di soluzioni e competenze a livello europeo da offrire ai clienti del Gruppo, fornendo le migliori innovazioni per specifici contesti d'applicazione.

A livello di soluzioni, la Direzione Ricerca & Innovazione porta avanti le proprie iniziative su due livelli:

- **un livello orizzontale** per l'integrazione di tecnologie per l'agricoltura e l'allevamento che ancora non comunicano fra di loro, con l'obiettivo di fornire strumenti agili, completi e accessibili da un unico punto di accesso. In tale ambito risulta rilevante citare il progetto IPM DECISIONS (finanziato nell'ambito del programma H2020 di SFS-06-2018 Stepping Up Integrated Pest Management), dove Engineering supporta le attività di integrazione di sistemi e data sharing, nonché la parte tecnica di interazione utente.
- **un livello verticale** sulla filiera, che considera l'intera filiera agroindustriale nelle attività di ricerca. Per esempio, un progetto rilevante (finanziato dal MISE) in cui Engineering ricopre un ruolo importante è CiTrace, il cui ambito è quello della tracciabilità della filiera delle arance.

CASE STUDY

DEMETER: i dati scendono in campo per la Smart Agriculture

DEMETER, finanziato nell'ambito del programma Europeo, mira a guidare la Trasformazione Digitale del settore agroalimentare europeo attraverso la rapida adozione di tecnologie avanzate, come IoT, Intelligenza Artificiale, Big Data, Supporto alle decisioni, Benchmarking, Earth Observation, ecc., al fine di garantire la redditività e la sostenibilità del settore agricolo nel lungo termine.

Il principale "enabler" di DEMETER è l'interoperabilità che viene estesa ai dati, alle piattaforme, ai servizi, alle applicazioni, alla conoscenza umana, sino a promuoverne l'implementazione attraverso la connessione tra agricoltori e i consulenti con i fornitori di soluzioni ICT e di macchinari.

Per raggiungere questi obiettivi, DEMETER ha definito un'Architettura di Riferimento (RA) adatta ad affrontare le sfide nel settore agroalimentare. L'architettura di DEMETER si basa sui risultati delle principali iniziative che hanno prodotto Digital Platform per lo sviluppo di sistemi complessi. Tra queste: IoT-A e AIOTI nell'ambito dell'IoT, BDVA e NIST nel contesto dei Big Data, IDSA e FIWARE nell'ambito dell'Interoperability Platform. Infine, l'Architettura di DEMETER terrà sicuramente in conto i risultati del progetto GAIA-X, considerata la "next generation" in tema di infrastruttura dati per l'Europa.

Per implementare l'Architettura di Riferimento è necessario sviluppare diverse tecnologie chiave. Tra queste è cruciale l'implementazione di un modello di integrazione dei dati aperto e interoperabile. Questo deve tener conto dei sistemi multi-sorgente e multi-dati provenienti dai sistemi IoT, così come dai sistemi legacy, dagli open data, dalle informazioni geografiche e satellitari.

Oltre a posizionarci come technical coordinator, nel progetto ricopriamo un ruolo centrale nella gestione di un pilota legato all'integrazione dei dati provenienti da diversi dispositivi nella filiera del latte. L'obiettivo è sviluppare un sistema di tracciabilità delle informazioni dalla stalla all'utente finale basato su Blockchain.

3

FIELD OPERATIONS

SMART AGRICULTURE

Da tempo il mondo agricolo vede l'adozione di soluzioni di automazione che generano informazioni non sempre del tutto fruibili. Per promuovere l'innovazione occorre fare leva, oltre che sul potenziale di nuove conoscenze, su una parte sostanziale delle conoscenze esistenti e sui relativi flussi informativi di supporto, che devono ancora essere sfruttati al massimo delle loro potenzialità.

L'approccio di Engineering, consapevole della tendenza alla consumerization che investe il mondo tecnologico, è creare una piattaforma sulla quale gli agricoltori, con un approccio plug and play, saranno in grado di collegare semplicemente un dispositivo IoT, per ottenere dati da tutti i tipi di oggetti o veicoli, come stazioni meteorologiche, macchinari per produzione e conservazione alimenti, unità di telecomunicazione o macchine agricole.

Nell'ambito delle Field Operations, la nostra offerta si basa sul Digital Enabler, la nostra Ecosystem Platform che consente di aggregare diverse componenti tecnologiche in un ecosistema in grado di abilitare nuovi modelli di business basati sulla data economy. In questo modo miriamo a potenziare l'interoperabilità e l'apertura dei diversi sistemi, consentendo l'integrazione di nuove tecnologie, la condivisione dei dati e la conseguente generazione di conoscenza.

Sfruttiamo un'infrastruttura digitale in Cloud, in grado di orchestrare i processi tipici e di fornire una rappresentazione semantica dei dati, che includono **la produzione, la trasformazione e la distribuzione dei prodotti alimentari**. In questo modo vengono supportate diverse funzioni in varie fasi del processo E2E con informazioni di tracciabilità sul prodotto per l'utente finale e per gli enti amministrativi e gli organismi di controllo, che vanno dal produttore al trasformatore fino al distributore.

Inoltre, supportiamo il mondo della Smart Agriculture anche con piattaforme gestionali che integrano funzioni di amministrazione per la gestione aziendale, funzioni agronomiche per il monitoraggio delle produzioni nei campi, scouting o gestione dei rilievi sui campi, gestione dei processi di lavorazione e gestione del bestiame.

Grazie alle nostre competenze nelle enabling technologies incorporiamo avanzate tecnologie IoT in **soluzioni create per migliorare l'efficienza operativa, massimizzare la resa e minimizzare lo spreco** attraverso la raccolta in tempo reale di dati sul campo e l'implementazione di meccanismi di controllo. Le applicazioni basate su IoT - come il dosaggio a rateo variabile, l'agricoltura di precisione, l'irrigazione intelligente, la serra intelligente - trasformano e valorizzano i processi oltre ad aumentare la qualità e la quantità di prodotti agricoli.

Save The Grape: l'agricoltura di precisione per Maison Anselmet

CASE STUDY

Maison Anselmet è tra le più prestigiose realtà vitivinicole della Valle d'Aosta, e da generazioni sfida le condizioni climatiche e ambientali del territorio per garantire l'eccellenza dei propri prodotti. Per supportare la produzione del suo vigneto di maggior valore, con i nostri esperti abbiamo utilizzato le più recenti tecnologie in ambito Internet of Things e Big Data. Questo ci ha permesso di analizzare il micro-clima e di identificare i fattori ambientali in grado di ottimizzare lo sviluppo della coltura e di prevenire la diffusione di malattie delle piante.

Il monitoraggio e la difesa del vigneto si basa su una raccolta di dati effettuata in modo costante e in tempo reale per controllare le condizioni ambientali e fisiopatologiche. I valori micrometeorologici raccolti fotografano lo stato della coltivazione e, una volta archiviati, permettono analisi sul lungo periodo. I sensori misurano costantemente temperatura e umidità relativa all'aria e al suolo, e i dati su vento, pressione atmosferica, pioggia, intensità della luce, punto di rugiada, bagnatura fogliare, crescita diametrale del fusto, pH e conducibilità del terreno.

L'architettura dell'applicazione di Engineering, flessibile e modulare, è costituita da un insieme di sensori dislocati sul campo che inviano i dati a un'unità centrale che li trasmette direttamente al datacenter Engineering. L'alimentazione è modulare, o tramite rete elettrica o tramite pannello fotovoltaico, e la trasmissione dei dati è via GSM/GPRS/3G/LoraWan/ethernet/wi-fi/wi-max. I dati trasmessi dal gruppo di sensori al Data Center Engineering vengono raccolti e protetti in un database per essere elaborati. Rilevazione, raccolta e analisi dei dati permettono di dettare i tempi di intervento in base a modelli predittivi delle malattie e, sulla base di specifici segnali, supportare il lavoro del viticoltore nella scelta da adottare in determinate situazioni.

La soluzione mette a disposizione dell'agricoltore:

- **modelli previsionali** correlati allo stadio fenologico della vite per le principali patologie (quali peronospora, botrite e oidio)
- **modelli per il monitoraggio** delle condizioni microclimatiche i quali consentono, ad esempio, di valutare il rischio di brinate
- **funzioni per la gestione** dell'irrigazione e il monitoraggio dell'umidità del suolo a diverse profondità.

Grazie a Save the Grape, abbiamo realizzato:

- un miglioramento della qualità biologica dei prodotti
- una riduzione dell'impatto ambientale
- un utilizzo equilibrato dei prodotti per la viticoltura
- una riduzione delle ore di lavoro necessarie
- una diminuzione del 50% dei trattamenti chimici sulle piante

DE4VINES

DE4Vines è la soluzione innovativa dedicata all'Agricoltura di Precisione, sviluppata da Engineering D.HUB, per tutti i viticoltori, consorzi di agricoltori e produttori che hanno a cuore la qualità della loro produzione, qualsiasi dimensione abbia la loro azienda.

DE4Vines unisce il digitale a quello che per tutti è un mondo fatto di artigianalità, passione, esperienza e memoria personale, elementi chiave per i viticoltori italiani, che rendono il nostro paese una bandiera dell'eccellenza nel settore vinicolo.

DE4Vines nasce per il monitoraggio del vigneto ma può essere usato per diverse tipologie di colture.

DE4Vines è una piattaforma multi-device, ad accesso semplificato e intuitivo, che supporta nell'organizzazione e pianificazione delle attività. La soluzione permette di controllare e monitorare le coltivazioni: i dati trasmessi dai sensori al Data Center di Engineering vengono elaborati e, al verificarsi di eventi prestabiliti, DE4Vines invia alert automatici via sms o email.

Il monitoraggio delle colture avviene anche attraverso l'elaborazione di statistiche e previsioni: in questo modo consente a ciascun lavoratore all'interno dell'azienda di svolgere al meglio le proprie attività con viste personalizzate in base al ruolo.
I vantaggi di DE4Vines sono:

- Riduzione dei costi di gestione dei processi delle colture
- Incremento e omogeneizzazione della resa del suolo
- Ottimizzazione delle caratteristiche del prodotto e incremento della qualità
- Riduzione degli impatti ambientali dei processi colturali

Sistemi di mappatura dei campi

Negli ultimi anni in Engineering siamo molto attenti ai progressi relativi all'uso sempre più diffuso di **Global Positioning System (GPS)** e **Geographic Information System (GIS)** in ambito Smart Agriculture. Queste tecnologie, insieme alla raccolta dei dati in tempo reale e alle informazioni accurate sulla posizione, consentono infatti un'efficiente manipolazione dell'analisi di grandi set di dati geo-spaziali.

Attualmente viene utilizzato il Global Positioning System per realizzare soluzioni per l'Agricoltura di Precisione che facilita **la mappatura dei campi, la pianificazione agricola, lo scouting delle colture, la mappatura della resa e il campionamento del suolo**. Questa tecnologia è inoltre compatibile con molti telefoni cellulari dotati di GPS. Il GPS consente inoltre ai coltivatori di lavorare bene in condizioni di campo a bassa visibilità come polvere, nebbia, pioggia e oscurità, ma a volte, specialmente in determinate località, il segnale GPS risulta assente.

Proprio per questo, solo l'insieme delle tecnologie GPS e GIS è essenziale nel correlare i raccolti e le tecniche di produzione con la variabilità della terra, consentendo ai coltivatori di elaborare le strategie di trattamento delle piante o del terreno più appropriate ed efficaci, così da migliorare la produzione agricola. Le mappe generate possono essere utilizzate per **l'applicazione precisa di acqua, fertilizzanti, pesticidi ed erbicidi**, limitando la dispersione di questi prodotti chimici, ottimizzando la sostenibilità ambientale, riducendo le spese o i costi di produzione e massimizzando al contempo i rendimenti.

Le soluzioni di Engineering inoltre sfruttano i sistemi di Osservazione della Terra come le piattaforme satellitari del Programma Copernicus (European Space Agency) e immagini ad alta risoluzione (VHR) per fornire rilievi fotogrammetrici e multispettrali. Da questi ultimi vengono estratti gli indici di vigore delle coltivazioni, il grado di inverdimento della vegetazione o il contenuto idrico delle superfici, al fine di ottimizzare e migliorare gli interventi sulla cultura sotto analisi

È possibile ottenere simili informazioni anche attraverso tecnologie più innovative, ad esempio montando a bordo di un drone una fotocamera multispettrale e un laser scanner. Un rilievo effettuato con il **laser scanner** nel periodo di riposo vegetativo consente di ottenere la mappa 3D della coltivazione e di generare il reticolo idrografico per l'individuazione dei ristagni idrici. Lo strumento è anche un supporto alla progettazione di eventuali interventi di risistemazione dell'appezzamento.

SMART AGRICULTURE

L'IoT rappresenta una tecnologia abilitante anche per quanto riguarda la gestione degli asset aziendali sul campo e di tutte le attività connesse (es. manutenzione, misurazione delle performance, qualità, etc).

Grazie all'utilizzo di una piattaforma IoT come il DiVE, abilitiamo la connessione e l'interconnessione degli asset, localizzandoli mediante l'integrazione delle loro coordinate geografiche con sistemi GIS. Il tutto per consentirne un monitoraggio remoto e costante, in grado di intercettare guasti o trend anomali.

Stati e ed informazioni sono quindi disponibili su sinottici e mappe geografiche, rendendone più semplice la consultazione. L'analisi dei dati acquisiti diventa più semplice e veloce, facilitando anche la correlazione con informazioni ambientali raccolte dai vari sensori IOT.

Inoltre, nell'ambito delle operazioni sul campo, miriamo ad assicurare al cliente la migliore schedulazione delle attività, e delle risorse per aumentarne l'efficacia e l'efficienza.

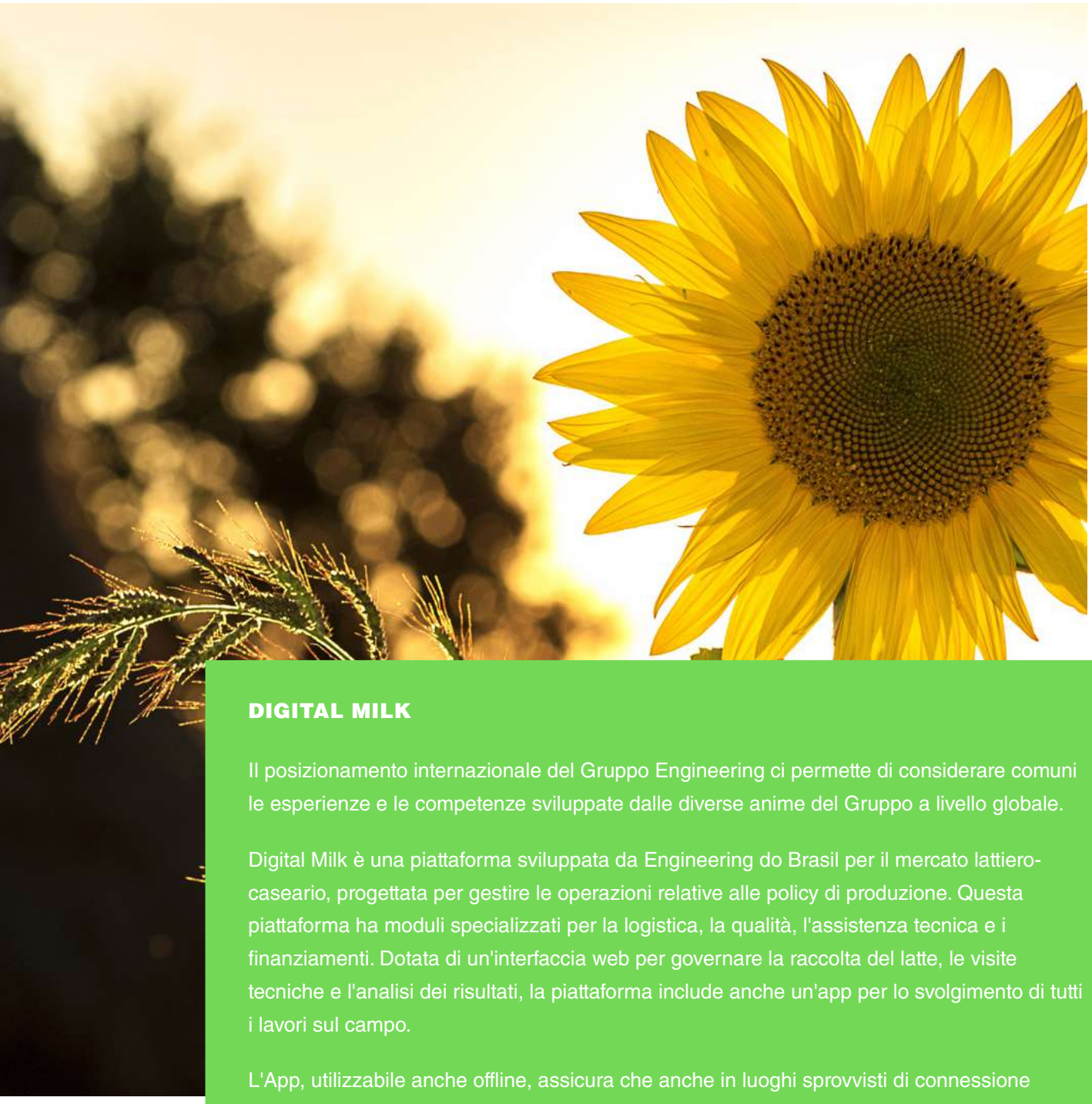
Grazie alle competenze di OverIT, azienda del Gruppo Engineering, per rispondere a questi obiettivi mettiamo a disposizione due soluzioni specifiche:

- Geocall è il prodotto end-to-end dedicato al Field Service che supporta aziende leader in diversi settori. Nella filiera del mondo Agriculture, Geocall impatta positivamente sulle organizzazioni che gravitano intorno alla **produzione/coltivazione** (come per esempio le ispezioni da parte degli enti preposti, servizi di raccolta prodotti, servizi di manutenzione su macchinari). La soluzione assume un ruolo centrale anche in tutte quelle situazioni in cui la produttività è legata all'efficacia delle operazioni di pronto intervento. Grazie alla **capacità di integrazione con tecnologia IoT**, ricopre un ruolo fondamentale nel generare automaticamente le attività, nonché nel gestire in maniera ottimale il pronto intervento.
- Con SPACE1 Augmented Collaboration siamo poi in grado di fornire ai tecnici strumenti digitali appropriati e tecnologie innovative, quali Realtà Aumentata e Mista, migliorando la loro operatività sul campo e aumentando la sicurezza sul lavoro.

SMART AGRILAND

Smart Agriland è la nostra proposition volta a sviluppare una soluzione basata sulle più innovative tecnologie digitali e geo-spaziali per monitorare e ottimizzare i processi di produzione delle aziende agricole, sfruttando le tecnologie dell'Internet of Things, Advanced Analytics, GIS e Remote Sensing.

La soluzione consente di ottimizzare le quantità di fertilizzanti e acqua irrigua nelle colture utilizzando indici di vigoria e stress idrico prodotti dai dati di Remote Sensing. Produce mappe di prescrizione da utilizzare a bordo di mezzi di campo sfruttando la tecnologia VRT (Variable Rate Technology). Smart Agriland è dotata di sensori master collegati in remoto tramite piattaforma Cloud, che trasmettono i dati tramite SIM e consentono di tracciare il lavoro sul campo e il dialogo tra mezzo e attrezzo: seminatrici, spandiconcimi, irroratrici, trebbiatrici. È uno strumento utilissimo per il monitoraggio del consumo di gasolio e per la richiesta del contributo UMA.



DIGITAL MILK

Il posizionamento internazionale del Gruppo Engineering ci permette di considerare comuni le esperienze e le competenze sviluppate dalle diverse anime del Gruppo a livello globale.

Digital Milk è una piattaforma sviluppata da Engineering do Brasil per il mercato lattiero-caseario, progettata per gestire le operazioni relative alle policy di produzione. Questa piattaforma ha moduli specializzati per la logistica, la qualità, l'assistenza tecnica e i finanziamenti. Dotata di un'interfaccia web per governare la raccolta del latte, le visite tecniche e l'analisi dei risultati, la piattaforma include anche un'app per lo svolgimento di tutti i lavori sul campo.

L'App, utilizzabile anche offline, assicura che anche in luoghi sprovvisti di connessione internet, le operazioni possano essere eseguite e trasmesse successivamente, quando una rete dati sarà nuovamente disponibile.

Attraverso l'App è possibile registrare informazioni strutturate e non strutturate, registrare le informazioni georeferenziate di scouting per la mappa colturale, informazioni relative all'uso di macchine o operazioni svolte in campo (quali semina, concimazione, trattamenti e raccolta).

4

FARM OPERATIONS

SMART AGRICULTURE

Oggi che la Digital Transformation sta diventando sempre più diffusa e indispensabile, sono sempre di più i player del settore Agriculture che adottano tecnologie intelligenti, con lo scopo di migliorare la qualità dei processi interni alle proprie aziende agricole, in modo da incidere positivamente anche sulla qualità dei prodotti che ne scaturiscono.
In Engineering riusciamo a supportare i nostri clienti anche nella gestione delle loro operations, a partire dai processi di analisi e lavorazione delle materie prime, fino alla gestione dei macchinari di produzione e della loro manutenzione.

Negli ultimi anni si è assistito a un **crescente interesse verso la manutenzione predittiva**, un nuovo approccio che mira a sfruttare l'integrazione con **IoT, Big Data e Analytics**, al fine di raccogliere dati e monitorare parametri di ogni singola macchina, per poi tradurli in informazioni che consentano di prevedere guasti e anomalie. Questo approccio permette di **sviluppare interventi mirati e programmi manutentivi specifici**, riducendo non solo i tempi di downtime ma anche i costi degli interventi.

In questo ambito, forniamo soluzioni per il monitoraggio dei parametri tecnici delle macchine, in grado di rilevare eventuali anomalie nelle fasi di lavoro, nonché di determinare i movimenti e la velocità di lavoro, mettendo in comunicazione più macchine che operano contemporaneamente sul campo. Grazie alla nostra esperienza nel settore dell'automazione e controllo, riusciamo, inoltre, a offrire **una gamma di soluzioni e sistemi di automazione della produzione e trasformazione**, che raccolgono le esigenze di flessibilità del cliente e garantiscono una maggiore standardizzazione, riduzione dei costi, aumento dell'efficienza ed ottimizzazione dei processi.

Alcune delle soluzioni che mettiamo a disposizione nell'ambito del Machinery Predictive Maintenance sono:

- **DiVE Suite** è la nostra piattaforma per l'integrazione degli asset, la connessione dei processi aziendali e la Data Intelligence, in grado di raccogliere e analizzare digitalmente i dati sul campo, prevedere e prevenire potenziali malfunzionamenti di macchine e strumenti, anticipare e impedire la perdita di qualità all'interno dei processi produttivi. La soluzione si integra facilmente con dati multilayer ed architetture dati Edge, Fog, Cloud. È composta da moduli connessi, che usati insieme o singolarmente permettono di gestire esigenze specifiche di comunicazione, supervisione, analisi dei dati, distribuzione delle informazioni e pianificazione della manutenzione.

- **Geocall** è il prodotto sviluppato da OverIT, azienda del Gruppo, end-to-end dedicato al Field Service, che si integra con strumenti di diagnostica per monitorare da remoto i parametri dei macchinari, riconoscere trend e garantire uno storico dei dati. Contestualmente consente la pianificazione dell'intervento considerando una pluralità di elementi, quali skill e qualifiche delle risorse, materiali, veicoli e tutti gli elementi necessari al suo completamento ottimale.

Data la crescente complessità delle tecnologie, ulteriore aspetto da non sottovalutare è il supporto ai tecnici, i quali necessitano di tutte le informazioni utili al complemento delle attività in carico. **L'integrazione tra gli strumenti mobile, i dispositivi wearable e le nuove tecnologie di Realtà Aumentata, Mista e Virtuale che siamo in grado di mettere a disposizione, hanno rivoluzionato il concetto di manutenzione. SPACE1 Augmented Collaboration** è il nostro prodotto che aumenta le capacità e l'autonomia dei tecnici sul campo, colmando gap dovuti a inesperienza o mancanza di competenze. Grazie alla nostra soluzione, gli operatori accedono a procedure risolutive pre-configurate, visualizzano contenuti e animazioni digitali, monitorano in tempo reale i parametri, beneficiando inoltre di funzionalità avanzate per la collaborazione remota e il knowledge transfer potenziate dall'Intelligenza Artificiale, per condividere le conoscenze acquisite durante gli interventi con tutti i livelli dell'organizzazione aziendale.

SMART FLOW

Smart Flow è un'applicazione mobile, sviluppata da Engineering Do Brasil per clienti brasiliani, volta a legare a doppio filo i diversi attori della filiera agroalimentare del settore della produzione del latte, ovvero le grandi aziende produttrici ed i piccoli agricoltori.

Attraverso l'APP i grandi produttori agricoli possono richiedere l'acquisto di materiali di lavoro forniti da aziende locali di dimensioni più contenute. Questi ultimi, allo stesso tempo, possono consultare diversi indicatori fra cui lo storico della produzione venduta agli attori più grandi, indicatori di qualità, lo stato dei pagamenti, fino al monitoraggio dei piani di controllo zootecnico e di inventario degli animali.

L’uso dei sistemi di controllo e delle tecnologie digitali permette di automatizzare i processi produttivi, riducendo la necessità dell’intervento manuale da parte dell’uomo. Con l’analisi e l’elaborazione del dato è inoltre possibile pianificare, organizzare e controllare tutto l’iter di produzione, dal campo al prodotto finale.

In Engineering realizziamo sistemi che gestiscono i dati da e verso i sistemi di campo, controllando e supervisionando le informazioni. I dati acquisiti sono memorizzati in archivi storici e correlati tra di loro in modo da essere trasformati in informazioni utili alla tracciabilità del prodotto. Grazie a sistemi di radio-frequenza è poi possibile effettuare la **tracciabilità delle materie prime**, dalla fase di ricevimento in fabbrica al loro utilizzo in produzione. La tracciabilità riguarda anche le miscele prodotte e le partite di ingredienti utilizzate.
Proprio nell'ambito della gestione delle materie prime, se ne possono tracciare l'utilizzo ed il consumo attraverso le ricette per la realizzazione e trasformazione di prodotti. Spesso i sistemi che controllano il consumo delle materie prime sono integrati con i sistemi gestionali e di definizione del prodotto. Per ogni bene trasformato e realizzato vengono gestite ricette che identificano qualità e quantità di materie grezze che devono essere utilizzate.

Gestendo le informazioni di prodotto e di processo, le nostre soluzioni consentano di elaborare i piani di produzione in funzione delle condizioni dell’impianto, per poi generare la schedulazione delle ricette di produzione. Il consumo di materie prime e la produzione vengono consuntivati ai sistemi ERP in modo automatico.
Il controllo del processo produttivo avviene anche grazie all'integrazione dei dati forniti dalle attrezzature utilizzate in produzione (serbatoi, macchine riempitici, autoclavi, macchine confezionatrici, pallettizzatori, etc.).
Attraverso la raccolta e l’elaborazione dei dati, i nostri sistemi permettono anche l’**analisi della qualità** del prodotto e del **processo** (in termini di temperature, velocità, etc.), e di gestire ed effettuare il **calcolo delle performance** (OEE ed altri KPI), il calcolo dei downtime e le giustificazioni fermate. Infine, realizziamo sistemi per l’**etichettatura dei pallet di prodotto finito** e per l’emissione della reportistica degli ordini evasi.

L’importanza dei laboratori nell’analisi della qualità

Integrare e automatizzare dati, apparecchiature e processi significa migliorare l'efficienza del laboratorio e la qualità del prodotto. Il **centro di competenza** Industries eXcellence **Global** realizza soluzioni per la **gestione dei dati di qualità acquisiti nei laboratori di analisi del prodotto trasformato**: in questo modo gli operatori del settore raggiungono pari standard di qualità del prodotto (per esempio GLP, GMP, ISO, HACCP) tra diversi impianti di trasformazione/produzione.

Realizzate come strumenti flessibili secondo l’approccio multi-site, multi-plant, multi-language e multi-time zone, i nostri prodotti offrono una panoramica unica e unificata di tutte le misure di qualità. Permettono inoltre **l’integrazione delle modalità operative QC/QA in tutte le operazioni di produzione** e forniscono la prova essenziale di qualità per la conformità normativa a tutti gli standard industriali e di laboratorio (GLP, GMP, ISO 22000, etc.).

Le nostre soluzioni permettono inoltre di:

- **storicizzare tutti i dati di qualità** relativi ai controlli in entrata delle materie prime, ai controlli di processo (prodotti intermedi) e ai prodotti finiti (rapporti di prova)
- **fornire pieno supporto per piani di test/definizione** di metodi complessi ed esecuzione in contesti diversi in modo flessibile (per esempio verificare la definizione del piano di controllo per ogni famiglia di prodotti o singolo prodotto)
- **gestire la connessione degli strumenti e delle attrezzature** consentendo la qualifica di tutti i risultati delle analisi acquisite
- **fornire un feedback immediato** sugli avvisi di qualità (OCAP - Out of Control Action Plan)
- **produrre rapporti automatici**, permettendo la consuntivazione di tutte le attività SPC, quando applicabile
- **gestire la tracciabilità** di ogni lotto analizzato
- **coordinare la distribuzione delle attività di analisi** tramite lista di lavoro.

5

SALES & SUPPLY CHAIN

Lo sviluppo dell'agricoltura ha contribuito a creare realtà che, per processi e volumi di attività, hanno sviluppato esigenze paragonabili a quelle di vere e proprie aziende industriali. Processi e attività di questi player diventano oggetto di un processo di digitalizzazione che può attingere da paradigmi simili a quelli dell'Industry 4.0: dalla gestione olistica dei macchinari all'ottimizzazione della Supply Chain e della produzione, fino a logiche più snelle riguardanti la relazione con il cliente finale.

La crescente adozione di macchinari e attrezzature complesse nel settore agricolo pone anche il problema di una gestione in grado di garantirne la produttività: si tratta di attività che vanno dal monitoraggio delle condizioni alla schedulazione delle attività di manutenzione preventiva.

Con **Geocall**, il prodotto end-to-end per il Field Service Management di OverIT, integriamo soluzioni IoT ai veicoli per monitorarne i parametri. In questo modo la gestione ottimale di macchinari e attrezzature fa affidamento sui nostri moduli per la generazione automatica delle attività di manutenzione, siano esse dovute a guasti o ad attività di prevenzione. Data la crescente automazione, **grazie all'integrazione con Qlik Sense siamo inoltre in grado di implementare sistemi di reporting e dashboard** per fornire dei dati di sintesi finalizzati al monitoraggio di produttività e anomalie dei macchinari stessi. Tuttavia, come anticipato, un ruolo cruciale è svolto dalle attività manutentive. Data la complessità e la customizzazione delle macchine, è necessario fornire ai tecnici strumenti e tecnologie innovative in grado di supportarli durante l'esecuzione delle attività.

La diffusione di dispositivi indossabili e lo sviluppo di tecnologie innovative quali Realtà Aumentata, Mista e Virtuale aprono nuovi scenari ai nostri prodotti. Il nostro prodotto SPACE1 Augmented Collaboration è in grado di efficientare l'operatività e consente ai tecnici di accedere a procedure operative passo-passo, che li guidano nell'esecuzione dei lavori. **Nei casi più complessi, SPACE1 rende possibile anche richiedere il supporto di un esperto da remoto** che, sfruttando la visuale della risorsa in campo, è in grado di supportarlo mediante funzionalità di condivisione di documenti tecnici, immagini, procedure risolutive e modelli 3D. Infine, l'integrazione della Realtà Virtuale consente di aumentare l'efficacia delle attività di training del personale, grazie alla possibilità di ricreare artificialmente molteplici scenari immersivi.

SMART AGRICULTURE

La gestione delle attività di grandi aziende asseconda sempre di più un approccio sostenibile al business, fino a rappresentare oggi uno scopo inderogabile e comune. Coerentemente con tale principio, **è emerso un nuovo approccio che ha rivoluzionato il classico modello economico lineare Take-Make-Waste introducendo il concetto di circolarità**, ovvero la possibilità di riutilizzare le risorse in successivi cicli produttivi. L'economia circolare, oltre a definire un nuovo modello, ha spinto molte organizzazioni a rivedere i processi, a ripensare gli schemi di business e ridisegnare l'intera catena del valore, ed è in quest'ottica che applichiamo le nostre competenze end-to-end nell'ambito del Sales & Supply Chain.

Per supportare una digitalizzazione delle Supply Chain aziendali, grazie all'esperienza del nostro **centro di competenza Industries eXcellence Global** siamo in grado di gestire a 360° il monitoraggio dei macchinari e dei processi di produzione, dalla acquisizione, creazione, gestione ed avanzamento degli ordini di produzione, sino allo sfruttamento dei dati acquisiti dal campo grazie alle tecnologie IoT. Questo permette un monitoraggio in tempo reale della produzione e delle performance dell'impianto, garantendo l'integrazione e la gestione degli asset produttivi, per abilitare processi di manutenzione predittiva e preventiva dei macchinari.

Il processo di produzione di un'azienda agricola dev'essere però correttamente integrato con i processi che gestiscono gli asset sottostanti alla produzione. Per questo motivo offriamo anche una serie di competenze per garantire un'ottimizzazione della logistica aziendale, che va dalla gestione dell'entrata e uscita della merce in magazzino, nonché del suo posizionamento, degli spazi interni al magazzino e dell'inventario, sino al monitoraggio e controllo delle attività di magazzino ed alla gestione più amministrativa di questi processi, anche nell'ottica di consentire al Cliente di poter avere sotto il proprio controllo la gestione delle attività operative interne all'azienda. Questo si riflette anche sull'intensità di tali attività dal punto di vista energetico; le competenze che mettiamo in campo riguardano quindi anche il monitoraggio dei consumi energetici, secondo gli indicatori più utilizzati in questo settore, fra cui: l'analisi comparata dei consumi e della loro correlazione rispetto ai costi, l'identificazione di anomalie, sprechi e inefficienze e quindi anche la pianificazione interventi di risparmio/efficientamento energetico, sino all'ottimizzazione dell'approvvigionamento sul mercato energetico.

La governance dei materiali utilizzati nei processi di produzione dell'azienda rappresenta un aspetto cruciale anche per quanto riguarda la gestione degli scarti che la loro lavorazione produce, ovvero dei materiali cosiddetti "waste", siano essi scarti della produzione o recuperi da utilizzare come input del processo produttivo. Infatti, quello agricolo è uno dei settori che produce più scarti e che pertanto offre maggiori opportunità di "circolarità" e di agricoltura smart.

Tra le soluzioni circolari, la **logistica di ritorno (reverse logistics)** è sicuramente tra quelle più interessanti e maggiormente adottate. Secondo l'European Working Group, essa può essere definita come "il processo di pianificazione, implementazione e controllo di flussi di materiali grezzi, semilavorati e prodotti finiti dalla produzione, dalla distribuzione e dal cliente finale al punto di recupero o al punto di raccolta e distribuzione". Essendo la sua finalità quella di raccogliere e recuperare materiali per il riutilizzo, **l'implementazione di un sistema di logistica di ritorno richiede in primis la creazione di un ecosistema dedicato alla raccolta**.

Con Geocall, il prodotto end-to-end di OverIT per il Field Service Management, siamo in grado di soddisfare tutte queste esigenze, consentendo:

- la suddivisione del territorio in sotto-aree grazie all'integrazione con i sistemi GIS
- l'associazione di risorse e magazzini ad aree e sotto-aree
- la pianificazione efficace delle attività e delle risorse (e.g. umane, veicoli, materiali)
- la pianificazione ottimizzata degli spostamenti e degli itinerari
- il tracking di veicoli, materiali, ecc.
- la gestione ottimale delle imprese esterne
- il monitoraggio delle attività, fornendo alle risorse sul campo strumenti per la consuntivazione delle stesse.

FOCUS

Dall’azienda al consumatore

I maggiori vantaggi della digitalizzazione si riescono ad ottenere se questa si applica lungo l’intera filiera della Smart Agriculture, facilitando l’incontro fra i diversi attori che la compongono: dai fornitori, ai produttori, al cliente finale.

In Brasile, abbiamo lavorato con la CCPR (Central Cooperative of Rural Producers), una delle più importanti cooperative rurali. E’ composta da 7 cooperative, comprende più di quattromila produttori di latte in tutto lo stato del Minas Gerais.
Oltre ad offrire ai produttori servizi come Assistenza Tecnica e Raccolta Latte, CCPR ha anche creato una rete di Magazzini per fornire tutti i tipi di materiali rurali.
In questo contesto, è stata creato il magazzino CCPR Armazéns, e rappresenta un’importante fonte di entrate per CCPR.

CCPR Armazéns offre 3 tipi di servizi di vendita:

- Vendita diretta a grandi produttori (con team di vendita che vanno presso le aziende agricole)
- Vendita diretta presso i magazzini (i produttori vanno presso i magazzini della rete di CCPR)
- Vendita ad altri Magazzini che non fanno parte della rete CCPR.

Per servire specificamente ogni canale di vendita, CCPR ha cercato il supporto di Engineering e abbiamo implementato Dynamics Sales.
La piattaforma Dynamics Sales ha un design moderno e un'architettura scalabile, oltre a riunire diverse modalità di vendita completamente integrate con ERP.+

La piattaforma include i moduli Forza Vendite (applicazione mobile), il portale B2B (per magazzini nella stessa rete) e il Marketplace (per magazzini in altre reti). Grazie ad essa, più di 4mila prodotti saranno offerti sul Marketplace, tra quelli fabbricati da CCPR e da altri partner.
Il tempo di implementazione del progetto è stato di 4 mesi, compresa l'integrazione con SAP nei moduli FI, MM e SD.

Un altro esempio riguarda l’adozione della realtà virtuale per accompagnare il consumatore finale nella scoperta del valore della conoscenza dei vigneti, delle cantine e dei rituali che accompagnano la produzione del vino. Con l’app **Virtual Taste**, tramite un visore 3D – nello specifico Samsung Gear VR – si possono **visualizzare video immersivi a 360° per esplorare i territori e le cantine di provenienza del vino**. Indossando gli smart glasses, è possibile selezionare i diversi ambienti e accedere per ciascuna etichetta a diversi video che, semplicemente ruotando e muovendo la testa, offrono una scoperta a 360° del mondo che vi ruota attorno, che abbinerà le sensazioni della vista a quelle del gusto e dell’olfatto. In questo modo la tecnologia accresce la conoscenza sensoriale, arricchendo di conoscenza e sensazioni la degustazione del vino svelando la storia e i segreti dei suoi luoghi e protagonisti.

6

REGULATION & FUND MANAGEMENT

SMART AGRICULTURE

Engineering ha una esperienza decennale in ambito Regulation e Fund Management, dal momento che affianca la Pubblica Amministrazione nella gestione dei fondi messi a disposizione dalle **Politiche Agricole Comunitarie (PAC)**.
Le PAC mirano a migliorare la competitività del settore agricolo, garantire una gestione sostenibile delle risorse naturali e promuovere azioni per il clima. **L'obiettivo è raggiungere uno sviluppo territoriale in grado di equilibrare obiettivi economici ed esigenze delle comunità rurali, compresi la creazione e il mantenimento di posti di lavoro**.

Tramite un ecosistema di servizi e prodotti forniamo alle Regioni gli strumenti per pianificare, gestire e monitorare qualunque tipologia di bando di finanziamento, in particolare il **Fondo Europeo Agricolo di Garanzia (FEAGA)** e il **Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR)**.

Grazie agli strumenti che mettiamo a disposizione è possibile gestire il Fascicolo delle Aziende Agricole, indispensabile per l'accesso ai fondi, e la gestione dell'intero iter delle istanze di accesso ai finanziamenti, che va dalla presentazione delle Domande di Sostegno e Pagamento, fino alla liquidazione.
Seguendo le esigenze espresse dalla Comunità Europea riguardo alla necessità di monitorare la spesa dei fondi e di avere degli indicatori di governance territoriali, forniamo **un sistema di monitoraggio** che consente di avere una visione d'insieme – integrata, intersettoriale, interdirezionale e aggiornata nel tempo - delle politiche d'investimento sul territorio e delle loro fasi di programmazione, attuazione e valutazione. Ad esempio, in regione Piemonte, per conto del Cliente CSI Piemonte, in ambito Agricoltura, Engineering è subentrata recentemente realizzando progetti relativi alla Zootecnia, al Registro Aiuti di Stato e sul Monitoraggio Organismi Nocivi.
Riusciamo inoltre a supportare **l'utilizzo di Remote Sensing** per il controllo dell'impiego dei contributi nel territorio tramite l'acquisizione dei dati provenienti dai satelliti Sentinel 2 e quelli di generazioni successive. Mediante l'utilizzo di App che sfruttano la Realtà Aumentata applicata all'uso di foto e percorsi georeferenziati supportimoa gli Organismi Pagatori nel verificare la veridicità delle domande di aiuto integrate nell'iter amministrativo. Semplifichiamo anche la dichiarazione delle pratiche agricole tramite un modulo grafico per la gestione delle istanze di superficie.

Di seguito le nostre soluzioni all'agri-business, che accompagnano l'agricoltore dalle operazioni sul campo alla gestione dei fondi nazionali e internazionali, facilitando le operazioni di vendita, la logistica e la manutenzione degli asset dell'azienda agricola

Copernicus Monitoring: permette l'utilizzo delle tecnologie satellitari per automatizzare i processi di monitoraggio e controllo delle domande di aiuto in agricoltura: sia per verificare l'adempimento dei requisiti della PAC relativi all'utilizzo del suolo/copertura del suolo sia per impegni specifici in ambito di Programma Sviluppo Rurale (PSR) da parte delle aziende agricole.

AgriSentinel: quando il monitoraggio satellitare non è sufficiente, l'agricoltore interagisce con l'Amministrazione nel processo di controllo con un'App Mobile. Agrisentinel è una soluzione per gestire i contraddittori con gli Organismi Pagatori e inviare le evidenze relative alle pratiche agronomiche dichiarate nella domanda di aiuto.

Terram: è un Sistema Informativo Web per la semplificazione degli adempimenti amministrativi tra aziende agricole e PA per la raccolta e la gestione dei dati relativi ai registri di trattamento con prodotti fitosanitari e il Quaderno di Campagna.

ARIA SPA – Regione Lombardia: Agricoltura e sistemi informativi verso il cloud

CASE STUDY

Nel contesto socio culturale odierno in cui la Pubblica Amministrazione si trasforma per divenire sempre più digitale e per cogliere tutte le opportunità che le nuove tecnologie abilitano sia all'interno delle amministrazioni sia nei rapporti tra queste e cittadini e imprese, noi di Engineering abbiamo realizzato progetti innovativi di sviluppo e servizi di manutenzione software, coperto a 360° la gestione dei sistemi informativi ed erogato assistenza alle imprese ed ai cittadini diretti beneficiari del programma di aiuti comunitari in ambito agricolo e alle associazioni di categoria per la Regione Lombardia.

Ci rivolgiamo agli imprenditori Agricoli oggigiorno sempre più Manager delle proprie aziende, per comprendere le necessità di domani e sviluppare strategie atte a definire e controllare un modello di filiera completa, sempre più efficace ed efficiente sul fronte dell'IT Governance, in linea con le nuove tecnologie abilitanti dell'Agricoltura 4.0.

In parallelo alle attività di aggiornamento dei processi e dei sistemi richiesto dalla Programmazione 2014-2020 è iniziato un percorso di forte rinnovamento tecnologico e di processo che vede i sistemi sempre più operativi in contesti Cloud-oriented supportati da App native per sistemi smartphone. Il percorso è partito con il rifacimento del Sistema di gestione del comparto Caccia.

CASE STUDY

Regione Veneto: l'agricoltura è digitale

L'adozione di strumenti moderni e innovativi è una prerogativa indispensabile per efficientare i processi interni degli enti pubblici. Un'esigenza sempre più sentita anche dall'**Agenzia Veneta per i Pagamenti in Agricoltura (AVEPA)**, spinta dall'evoluzione normativa della nuova Politica Agricola Comunitaria 2014-2020.

Per la Regione noi di Engineering abbiamo sviluppato un nuovo Sistema Informativo che seguendo i paradigmi dell'Agricoltura 4.0 permette:

- la gestione completa e l'erogazione dei fondi agricoli comunitari e di altri aiuti per il Settore Primario
- la gestione del flusso di processi a partire dalla raccolta delle istanze di finanziamento alla loro liquidazione, dalla stesura dei bandi alla gestione dei controlli.
- l'implementazione di un sistema di monitoraggio basato su tecnologie satellitari per il controllo delle pratiche colturali dichiarate nelle domande di aiuto e integrato nel sistema IACS (Integrated Administration and Control System).

Il nostro progetto ha coinvolto più di 150.000 aziende agricole, supportato l'erogazione di oltre €1,7 miliardi di finanziamenti e l'elaborazione di più di 700.000 pratiche.

CASE STUDY

Regione Emilia-Romagna: sistemi digitali per l'agricoltura

Il Sistema Informativo Agricoltura (SIAG) è la piattaforma che abbiamo realizzato per l'Agenzia Regionale per le Erogazioni in Agricoltura (AGREA) della Regione Emilia-Romagna. Attraverso tecnologie free e open source, la nostra soluzione mette a disposizione dell'Amministrazione **un'architettura di sistema innovativa, modulare e scalabile.**

SIAG permette alla Regione la gestione dell'intero iter amministrativo per la concessione degli aiuti comunitari in ambito agricolo, nazionali e regionali, dalle domande di finanziamento alla liquidazione dei fondi.

Grazie ad un'interfaccia utente di tipo responsive, sicura e accessibile, SIAG permette di:

- raccogliere e aggiornare il fascicolo aziendale dell'impresa agricola
- raccogliere le istanze di finanziamento e gestione dell'intero iter istruttorio fino alla liquidazione
- controllare ex-post gli aiuti comunitari erogati e le informazioni contenute nel fascicolo dell'impresa agricola (per esempio, consistenza territoriale e zootecnica, dati di produzione, etc.)
- controllare l'andamento della spesa e la sua distribuzione sul territorio.

Il nostro progetto ha consentito la gestione di oltre €9 miliardi erogati dal 2007 a oggi e la semplificazione di più di 2 milioni di pratiche agricole.

FOCUS

La politica per l'agricoltura nel contesto italiano

In Italia il settore agroalimentare costituisce circa il 10% del PIL. È quindi estremamente importante dotare gli agricoltori di tutti gli strumenti per garantire la resa ottimale delle loro attività, insieme alla sostenibilità e alla sopravvivenza del settore.

Nel corso degli ultimi decenni, il **cambiamento climatico** è diventato uno dei principali protagonisti delle sfide globali e nazionali per la protezione dell'ambiente e della salute umana, sottoponendo a dura pressione la produzione e sicurezza alimentare. Sviluppare strategie di adattamento e mitigazione efficienti a livello nazionale e locale è diventato quindi essenziale per costruire la resilienza ai cambiamenti climatici in tutto il sistema alimentare. L'Italia è in prima linea nella promozione della ricerca e nello sviluppo di politiche con cui gestire in modo consapevole risorse naturali come terra, acqua, biodiversità e risorse genetiche.

Strumento essenziale per il sostegno di questo comparto è il Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 (prevedibilmente prorogato fino al 2022, di pari passo con il posticipo della riforma della PAC), che prevede l'erogazione dei finanziamenti agli agricoltori in modalità differenziate a seconda della regione, finalizzati a **sviluppare e consolidare il settore e la competitività delle aziende e degli agricoltori**. Con questi finanziamenti molte Regioni sostengono e favoriscono l'uso di strumenti per la Smart Agriculture, l'ammodernamento del parco macchine e attrezzi e tecnologie per il Precision Farming, anche con strumenti innovativi quali Machine Learning, Intelligenza Artificiale, Blockchain ed IoT, in modo da governare efficacemente e velocemente lo stato e l'andamento di terreni, coltivazioni e di tutti i macrosistemi coinvolti.

Le *Linee guida per lo sviluppo dell'Agricoltura di precisione in Italia* mirano ad aumentare la sostenibilità del modello agricolo attraverso l'innovazione per consentire al Paese di **incrementare le produzioni agricole di qualità e allo stesso tempo tutelare l'ambiente**. La precisione introdotta dalle tecnologie consente infatti di effettuare una distribuzione mirata dei principali fattori di produzione (acqua, fertilizzanti, pesticidi) solo dove necessario e nella quantità corrispondente alle reali esigenze della specifica coltura.

Le linee guida evidenziano l'importanza di due tecnologie tra quelle utilizzate nell'Agricoltura di precisione: **la guida semi-automatica e il dosaggio variabile**. L'installazione di sistemi di guida semi-automatica (tramite GPS e tecnologia RTK) sui trattori consente ai mezzi di muoversi con una precisione superiore eliminando le sovrapposizioni di traiettoria, con il risparmio di sementi, fertilizzanti e prodotti fitosanitari. Il dosaggio a rateo variabile permette di erogare alle piante la quantità di prodotto effettivamente necessario (acqua, fertilizzanti, prodotti fitosanitari), evitando una distribuzione uniforme in tutto il campo ma considerando le reali esigenze di ciascuna porzione del campo. Tali automazioni utilizzano mappe create ad hoc con l'ausilio di strumenti come satelliti, droni, e sensori di prossimità.

La pubblicazione *Strategia Nazionale per l'Intelligenza Artificiale* individua poi un ulteriore passo in avanti verso l'innovazione e la sostenibilità del settore agricolo. L'Intelligenza Artificiale, infatti, può determinare miglioramenti nel settore dell'agricoltura di precisione, perché supporta la sicurezza e l'ottimizzazione della produzione e della distribuzione alimentare, contribuendo a ridurre gli sprechi.

7

QUAL È IL FUTURO DI SMART AGRICULTURE

SMART AGRICULTURE

Sostenibilità economica, ambientale e sociale. È su questi tre assi che dovrà svilupparsi la Smart Agriculture dei prossimi anni. L'aumento della popolazione mondiale, i cambiamenti climatici e la necessità di garantire in ogni condizione la produttività e quindi l'operatività sui campi (anche in fasi emergenziali come quelle create dal Covid-19), vedrà le nuove tecnologie protagoniste di un'agricoltura basata sui dati, sulla loro condivisione e la loro tracciabilità.

Il mercato futuro chiederà sempre più nuovi strumenti tecnologici e piattaforme abilitanti per aiutare i player del settore a sfruttare i vantaggi della trasformazione digitale attraverso un ecosistema integrato di tecnologie e sistemi di dati, lungo l'intera filiera, dal campo alla fattoria ed oltre, e supportare le organizzazioni governative nella gestione dei fondi nazionali ed internazionali, migliorando la qualità degli investimenti e promuovendo la crescita delle imprese agricole.

Anche gli impegni e le regole definiti nella nuova Politica Agricola Comunitaria (strumenti sul reddito), così come gli indirizzi definiti nella nuova strategia Europea “Green Deal” e “Farm To Fork”, indurranno l’agricoltore italiano ed europeo ad adottare nuovi strumenti tecnologici e piattaforme abilitanti per gestire al meglio le nuove sfide che riguardano la salvaguardia dell’ambiente, la riduzione degli impatti sui cambiamenti climatici, la preservazione degli ecosistemi, e la diffusione di conoscenza sempre più capillare e trasparente all’interno dell’intera filiera agroalimentare, che sarà sempre più governata in futuro dalle scelte di mercato dei consumatori e cittadini sempre più attenti ed esigenti al consumo di prodotti e cibi sani, ma dove nuove label come “Carbon Footprint” e “Water Footprint” saranno informazioni associate ai prodotti alimentari e alla stessa azienda agricola, anche tramite sistemi di certificazione della sostenibilità dei processi produttivi.

Lo sviluppo e la crescita dell’Agricoltura 4.0 si dovrà quindi basare sul mercato dei sensori IoT, tecnologie di Advanced Analytics in grado di raccogliere e analizzare i Big Data, un migliorato accesso alla rete internet (anche con lo sviluppo del 5G) e a sistemi Cloud-based per la condivisione delle informazioni. La Digital Transformation del settore dovrà anche supportare l’automatismo delle operazioni delle macchine agricole, per rendere meno faticoso il lavoro nei campi e per permettere il suo svolgimento anche quando c’è l’impossibilità di recarsi sul luogo: a questo si deve aggiungere l’abilitazione del monitoraggio in tempo reale dell’operato sul campo e l’adeguamento, quando necessario, del piano di lavoro per raggiungere una maggiore efficienza. Inoltre, diventando sempre più data-driven, l’Agricoltura 4.0 permetterà il miglioramento della cooperazione tra diversi attori della filiera alimentare, per assicurare una tracciabilità del prodotto F2F, from Farm to Fork.

Anche i sistemi basati sulla Blockchain per la tracciabilità dei prodotti stanno aumentando il loro peso specifico all’interno della Smart Agriculture, tanto che, solo in Italia (che guida l’11% dei progetti internazionali nati in Europa nell’ultimo triennio), le soluzioni legate a questa tecnologia sono aumentate di oltre il 110%.

Inoltre, il mercato avrà bisogno di nuovi strumenti per la gestione degli attacchi patologici alle colture, come ad esempio App Mobile per il riconoscimento automatico di patologie fitosanitarie tramite tecniche di scouting in cloud o nuovi strumenti per la corretta gestione relativa allo stoccaggio degli effluenti zootecnici e dei digestati e per lo spandimento dei liquami e dei fertilizzanti rispetto agli obblighi amministrativi previsti dalle regole della condizionalità (Cross Compliance).

In questo quadro, Engineering è pronta ad offrire soluzioni basate sulle più innovative tecnologie digitali e geospaziali per monitorare e migliorare i processi di produzione delle aziende agricole sfruttando le tecnologie dell'Internet of Things, Advanced Analytics, GIS e Remote Sensing. Il nostro obiettivo è consentire a tutti i player del settore, anche alle piccole e medie aziende agricole, di ottimizzare le quantità di fertilizzanti e acqua irrigua nelle colture utilizzando indici di vigoria e stress idrico prodotti dai dati di Remote Sensing (Copernicus Open Data) e produrre mappe di prescrizione da utilizzare a bordo di mezzi di campo sfruttando la tecnologia VRT (Variable Rate Technology) e stimare da remoto le future rese produttive utilizzando veri e propri DSS.

Soluzioni di **Crop Monitoring** saranno utilizzate come strumenti di Precision Farming, costituite dall'integrazione di sensori in situ e da remoto e sistemi di AI e Advanced Analytics per la gestione completa delle decisioni in campo e della logistica aziendale, sia in ambito seminativi, sia in ambito vitivinicolo e frutticoltura.

L'informazione agrometeorologica diventerà sempre più essenziale nella previsione e gestione delle attività produttive dell'azienda agricola, in quanto consentirà di amministrare al meglio gli agenti patogeni, gli attacchi fitopatologici, i sistemi di irrigazione, fertilizzazione, i trattamenti fitosanitari, per ridurre gli impatti sull'ambiente e fronteggiare le conseguenze del cambiamento climatico. Ecco quindi che saranno sviluppate nuove soluzioni per la gestione dei danni causati dal maltempo e dai cambiamenti climatici, riducendo gli oneri legati ai controlli in campo dei gruppi assicurativi sfruttando le tecnologie del Remote Sensing e nuovi strumenti di comunicazione tra agricoltore e compagnie assicurative, come ad esempio App Mobile per favorire il dialogo e la gestione informatizzata delle evidenze tra agricoltore e soggetti esterni.

L'uso delle nuove tecnologie permetterà a tutto il settore di utilizzare con consapevolezza i dati dei campi, delle macchine e dell'ambiente, per creare modelli che permettono di interconnettere tra di loro soggetti e oggetti diversi. Il dato così lavorato diventerà il primo pillar di un ecosistema sorretto da una visione sostenibile dell'agricoltura. Tale da avere impatti positivi sull'ambiente, di cui si potranno utilizzare (senza depredarle) risorse e potenzialità, sulla redditività delle aziende, grazie anche un efficientamento dell'intera Supply Chain, anche sulla società, garantendo al cliente finale prodotti di cui si può assicurare provenienza e qualità.

ENGINEERING

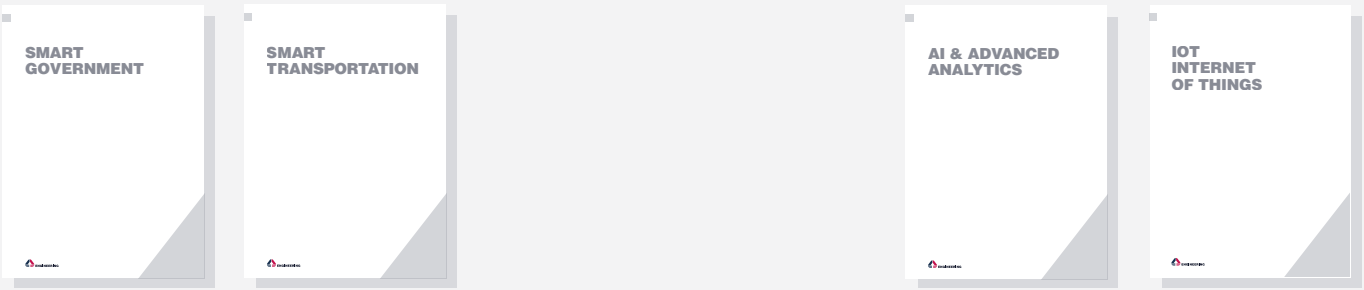
Da oltre 40 anni Engineering è tra i principali attori della trasformazione digitale di aziende e organizzazioni pubbliche e private, con un'offerta innovativa per i principali segmenti di mercato.

Con circa 12.000 professionisti in più di 40 sedi (in Italia, Belgio, Germania, Messico, Norvegia, Repubblica di Serbia, Spagna, Svezia, Svizzera, Argentina, Brasile e Usa), il Gruppo Engineering disegna, sviluppa e gestisce soluzioni innovative per le aree di business in cui la digitalizzazione genera i maggiori cambiamenti, tra cui Digital Finance, Smart Government & E-Health, Augmented City, Digital Industry, Smart Energy & Utilities, Digital Media & Communication. Nel corso del 2020, Engineering ha supportato i suoi partner nella continuità e protezione del loro business e dei processi chiave, assistendoli nella progettazione del loro New Normal e nella mappatura di nuovi ecosistemi digitali. Con le sue attività e progetti, il Gruppo contribuisce a modernizzare il mondo in cui viviamo e lavoriamo, combinando competenze specialistiche nelle tecnologie di ultima frontiera, infrastrutture tecnologiche organizzate in un modello unico di multicloud ibrido, capacità di interpretazione dei nuovi modelli di business. Con importanti investimenti in R&D, Engineering svolge un ruolo di primo piano nella ricerca, coordinando progetti nazionali e internazionali grazie a un team di 450 ricercatori e data scientist e a una rete di partner scientifici e universitari in tutta Europa. Asset strategico del Gruppo è il know-how dei suoi dipendenti al cui sviluppo ha dedicato una Scuola di formazione multidisciplinare che nell'ultimo anno ha erogato oltre 19.000 giornate di formazione.

www.eng.it

Il nostro punto di vista

Coming Soon



ENGINEERING

www.eng.it

@EngineeringSpa

Engineering Ingegneria Informatica Spa