



From Soil to Fork

Sustainable & Healthy Food

Agrifood Supply Chain Digital Transformation for Sustainability and Consumer Health





Wiseside – Start-up innovativa

Concept



*Le **filiere** si stanno trasformando da una sequenza lineare di aziende isolate in una **rete di partner** che possono agire secondo **obiettivi collaborativi**, spesso con interessi da mediare.*

Market & Experiences

Digital Agri Food chain:

- Trasformazione digitale olistica
- Tracciabilità e trasparenza
- Analisi multivariata e ottimizzazione dei processi
- Modellazione predittiva e apprendimento basato sulla spiegabilità
- Ottimizzare la qualità del prodotto
- Distribuzione HoReCa e gestione dell'inventario

Smart Energy eco-systems:

- Monitoraggio dei consumi e gestione dei rifiuti di materiale
- Comunità di energia rinnovabile e mobilità elettrica

Infologistics 4.0:

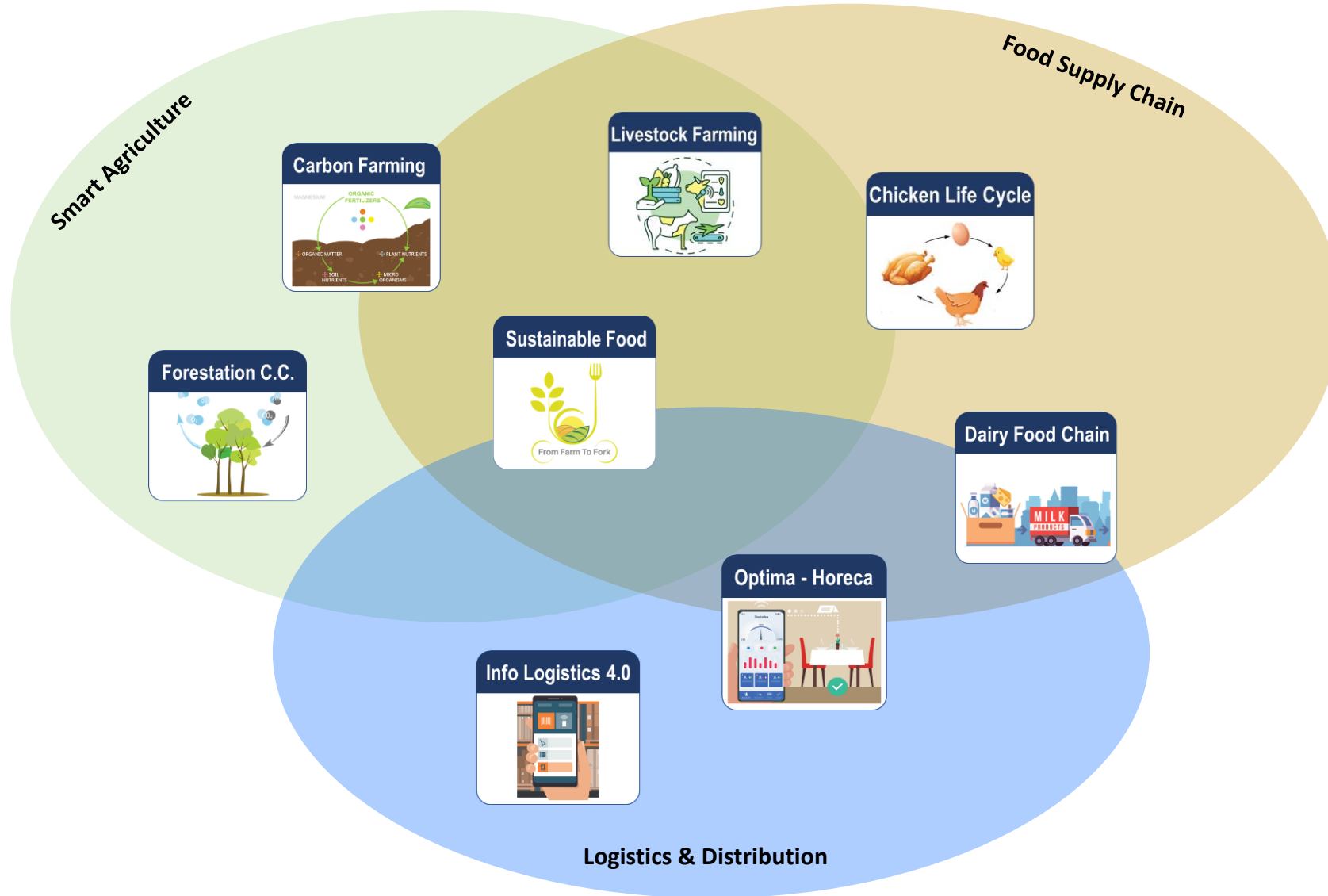
- Consegna merci e sincronizzazione con inventario

Partner Network





Smart Agri Food eco-system





Punti critici affrontati

- Mancanza di una visione olistica della catena di approvvigionamento e di altri ecosistemi (**osservabilità end-to-end**)
- Le attuali soluzioni software sono state progettate per affrontare problemi specifici di SC (MES, WMS, ...)
- **Eterogeneità dei dati** (fonti e formati) conservati nei sistemi informativi aziendali
- Difficoltà a gestire **processi complessi** anche in presenza dei dati necessari
- Complessità della pianificazione causata **dall'incertezza dei flussi** informativi
- Incertezza dei flussi di informazioni e conflitti di interesse
- **Problemi multidisciplinari** che richiedono ampie competenze in vari settori



May 2023



Macfrut2023





Proposta di valore - Concetti guida

1. Supportare la trasformazione digitale di ecosistemi complessi, basata su un **approccio olistico**
2. Sfruttare un modello **event-driven** della supply chain estesa (end-to-end)
3. Raccolta di dati **eterogenei multi-fonte** e utilizzo di un approccio di sviluppo agile
4. Adozione di una serie di **metodi/euristiche avanzate** di intelligenza artificiale e computazionale





iChain : una piattaforma cloud collaborativa intelligente per la filiera

**Modello end-to-end
interfunzionale basato su eventi**

**Condivisione
controllata dei dati**

Raccolta dati IoT

**Acquisizione dati
eterogenei da più
sorgenti**

**Interazione
grafica
intuitiva**

**Algoritmi ed euristica
avanzati**

**Standard (GS1/ISO) per
l'interoperabilità**

**Modellazione di
ecosistemi complessi
(Digital Twin)**





iChain : Una vista estesa della supply chain

Benefici:

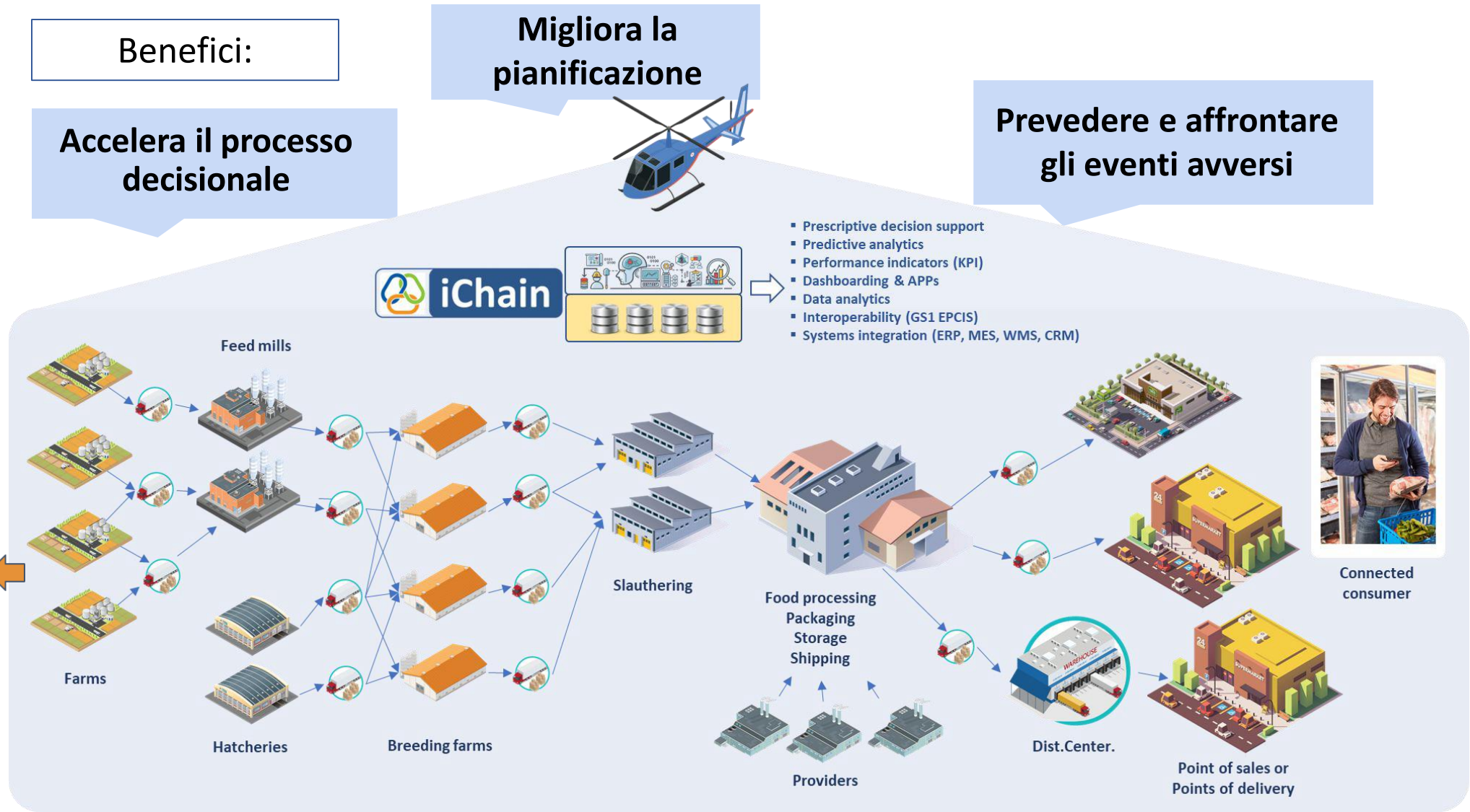
Accelera il processo decisionale

Migliora la pianificazione

Prevedere e affrontare gli eventi avversi

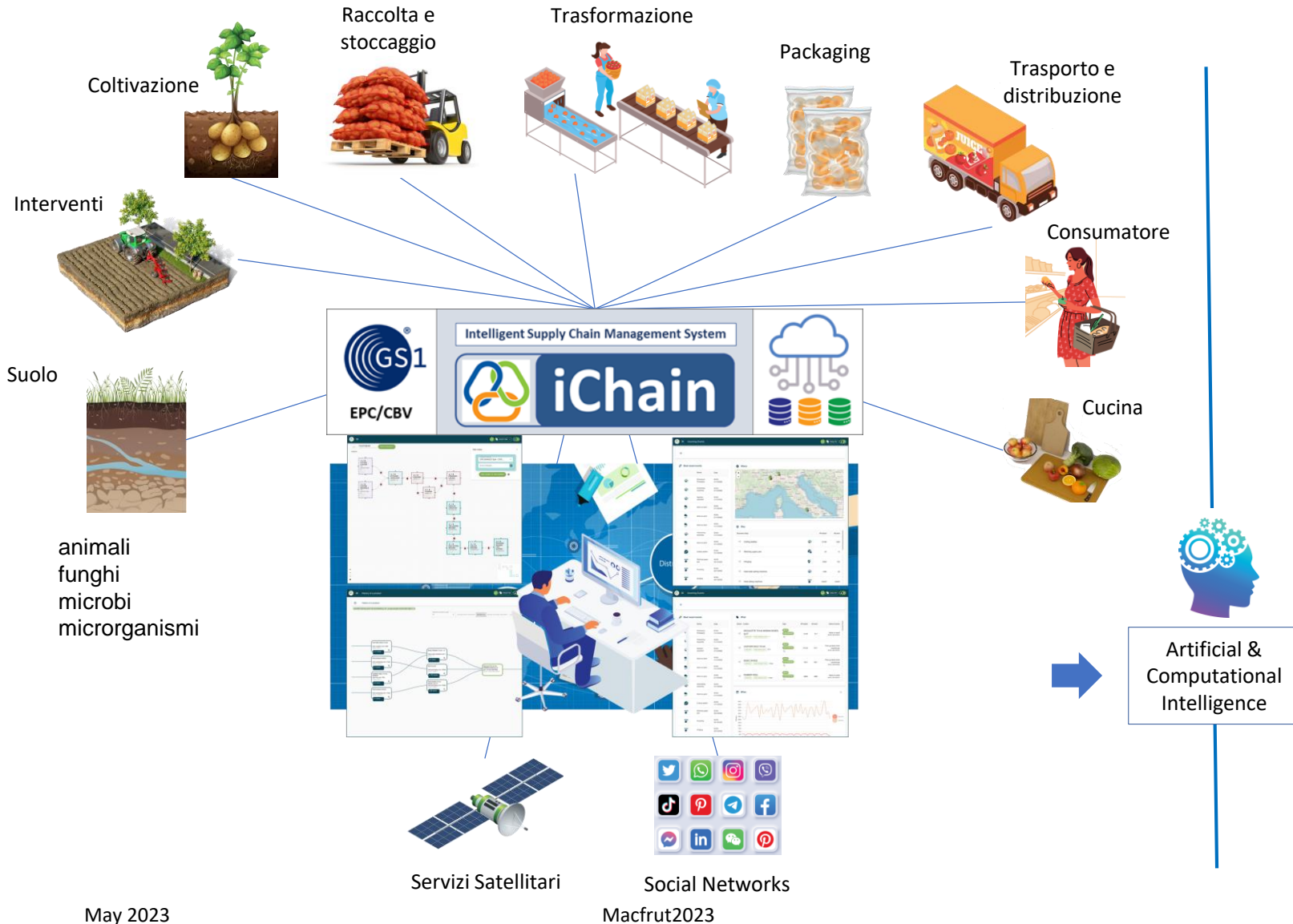
Strategie:

- Efficienza
- Sostenibilità
- Economia circolare
- Trasparenza
- Tracciabilità
- Cooperazione
- Resilienza





A.I. & C.I. - Trasformazione digitale *dal suolo alla tavola*



Analisi evolute – Esempi:

- ➔ Analisi e **previsioni** di interventi agronomici (SOM, SOC) per ottimizzare qualità e quantità del suolo e il contrasto al cambiamento climatico
- ➔ Analisi di impatto della biodiversità del suolo sui fattori di **nutrizione e sulla salute umana**
- ➔ Analisi dei **processi di trasformazione** (e.g. estrazione, estrusione, essiccazione, filtrazione, inscatolamento, fermentazione, cottura ...)
- ➔ Analisi di efficienza e **previsioni** di costo e consumo nella logistica e nella produzione (sostenibilità)
- ➔ Analisi e **previsione** della domanda di consumo e profilazione dei consumatori

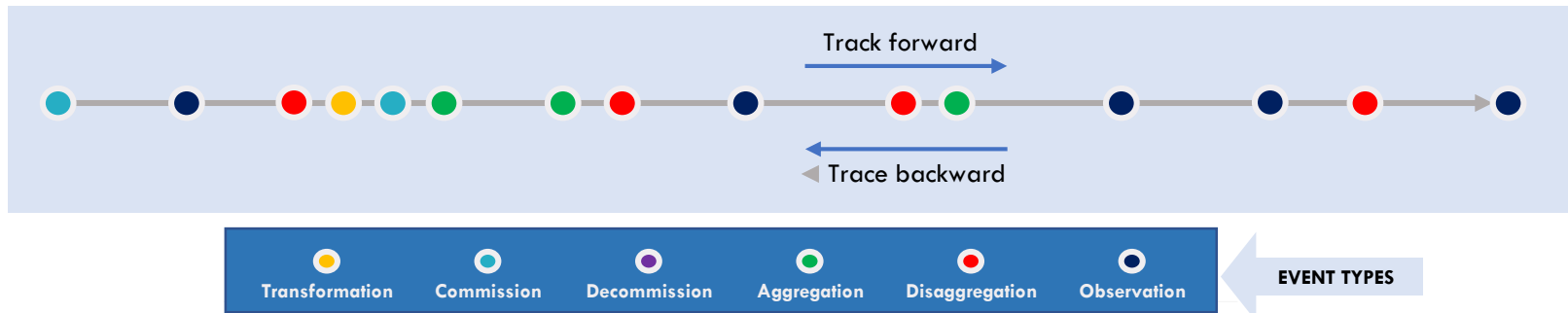
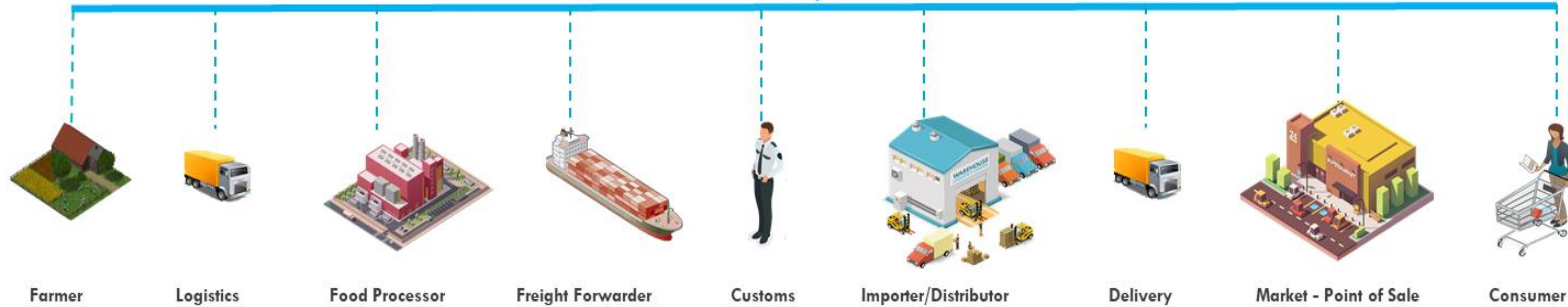


GS1 Standard: Catena collaborativa interoperabile



EPC/CBV

A standard to enable global data sharing

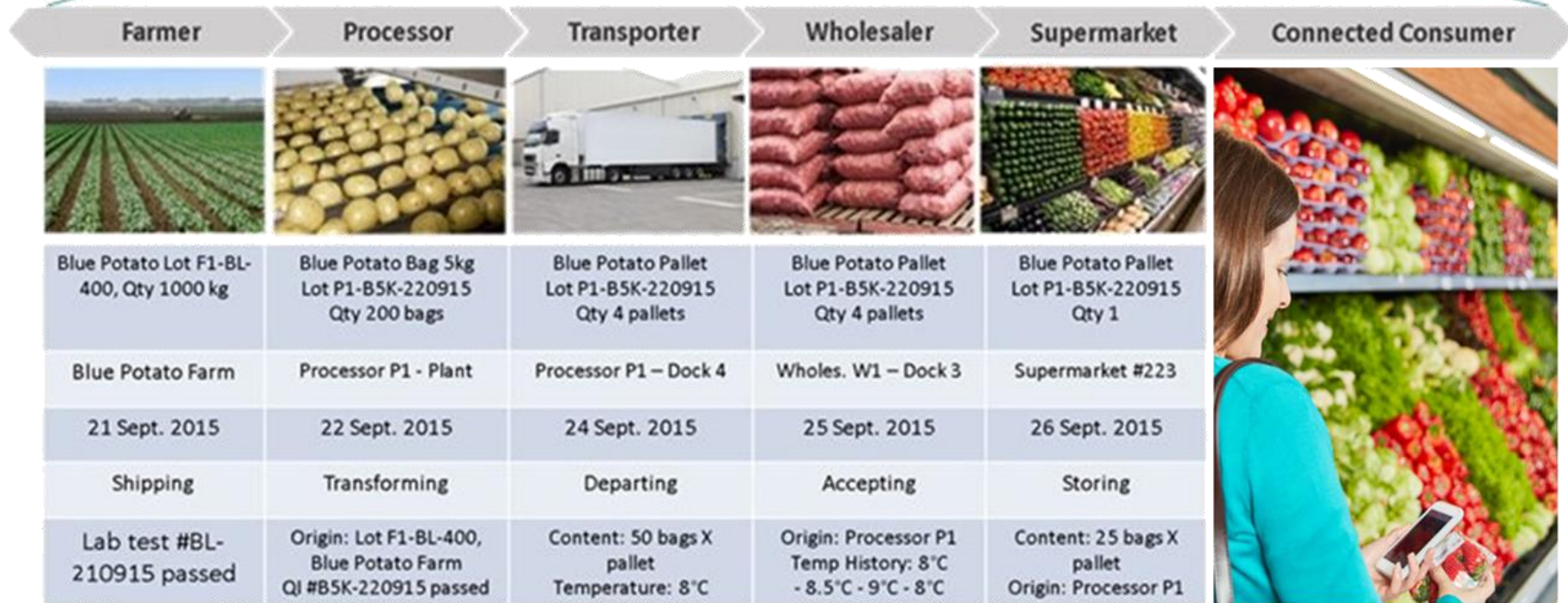


Acquisizione e condivisione dei dati degli eventi lungo la supply chain

- Monitoraggio dei dati
- Controllo operativo
- Analisi in tempo reale
- Tracciamento in avanti
- Tracciamento a ritroso
- Interoperabilità dei dati



iChain Data Events : Un linguaggio globale comune



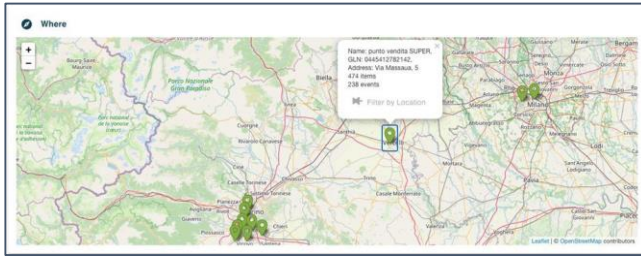
Dati associati

- What
- Where
- When
- Why
- How

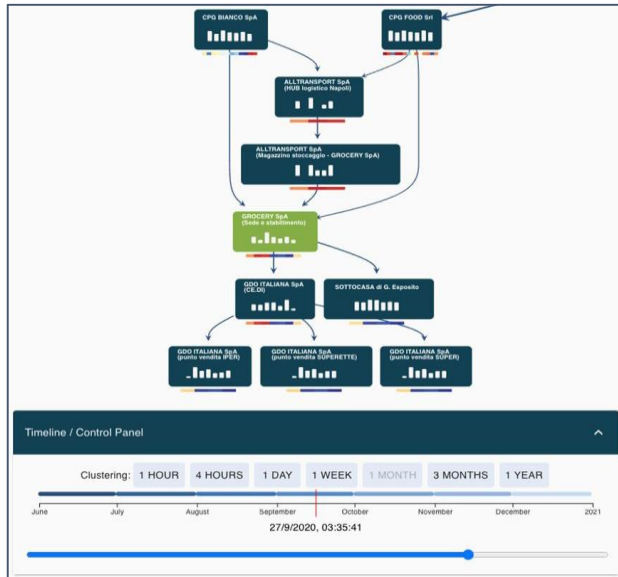




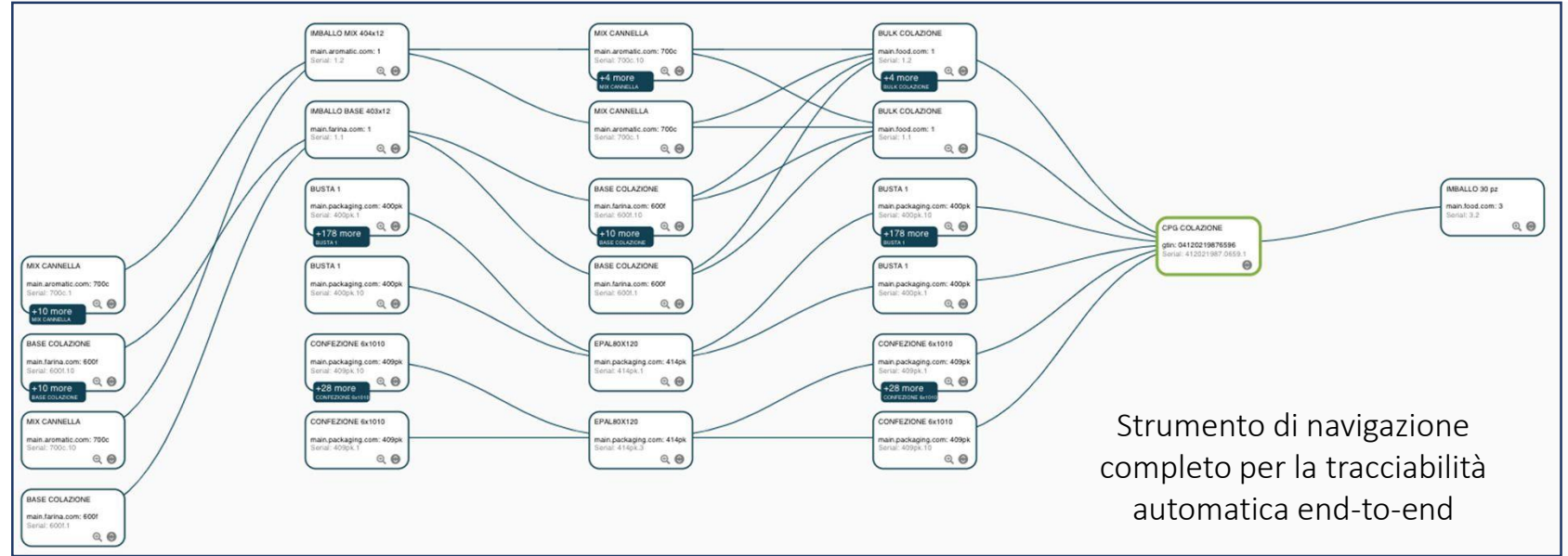
iChain – Un'esperienza utente moderna



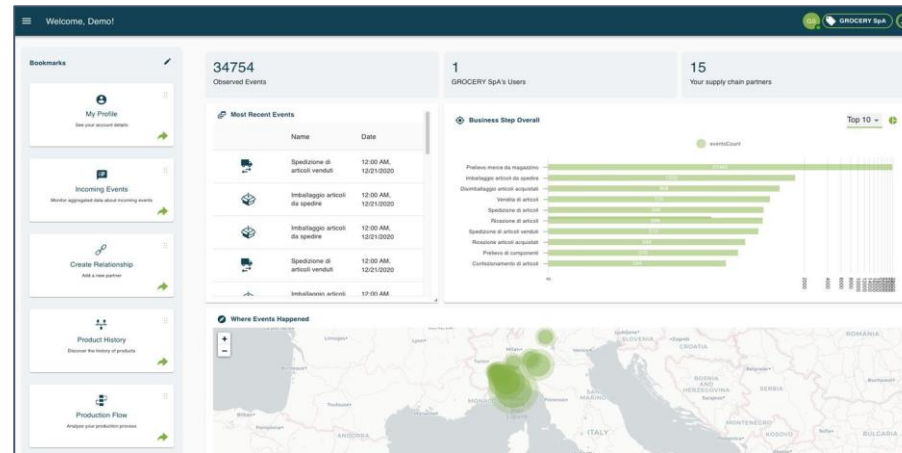
Informazioni geografiche



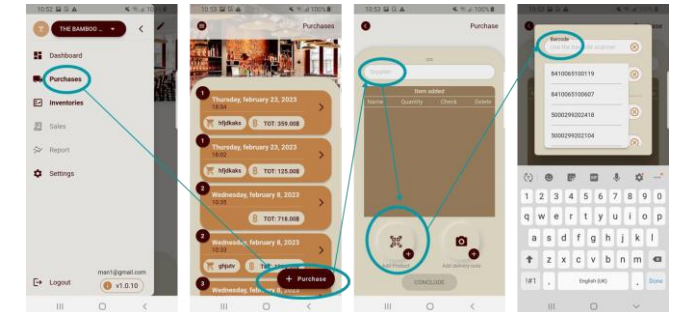
Navigazione nei dati degli eventi



Strumento di navigazione completo per la tracciabilità automatica end-to-end



Dashboard/pagine componibili



App mobili associate



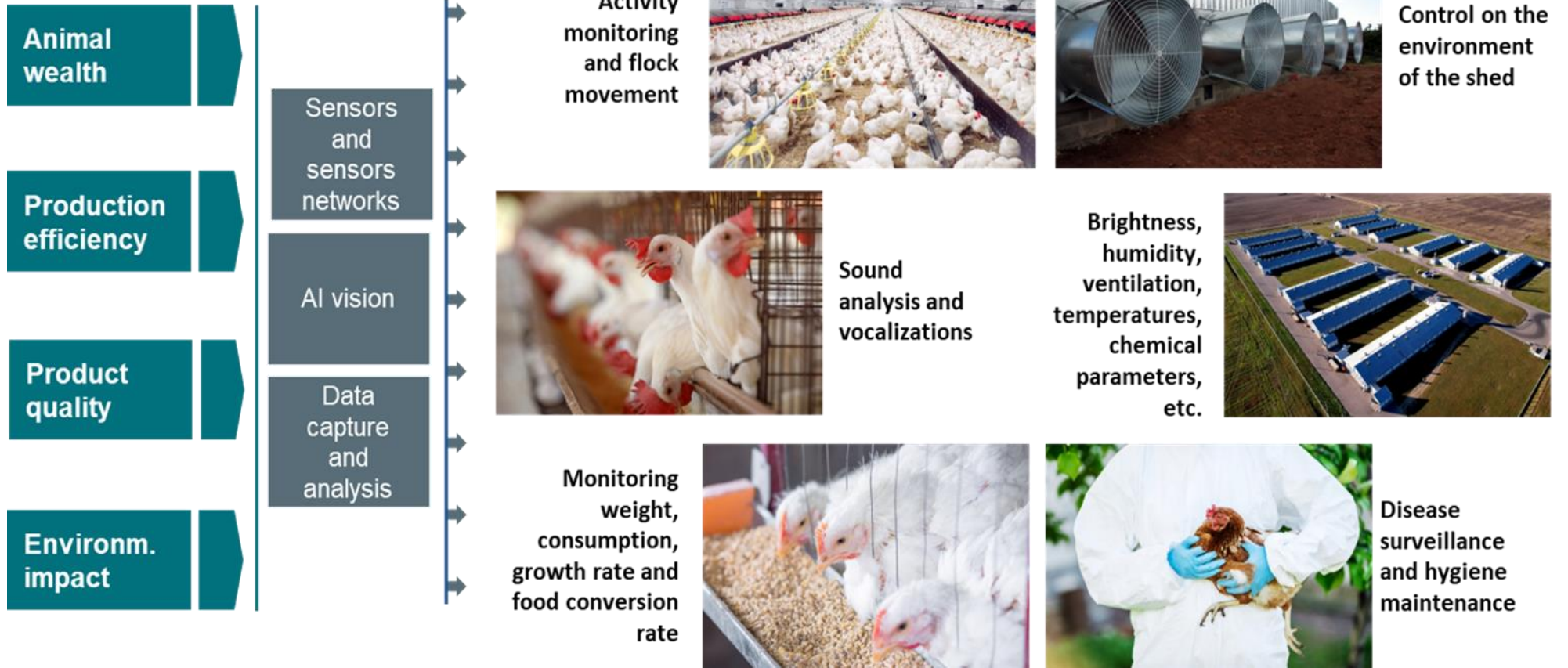
AgriFood Supply Chain Transformation – A Digital Twin

Building a digital model (*Digital Twin*) of the production, logistics and distribution chain



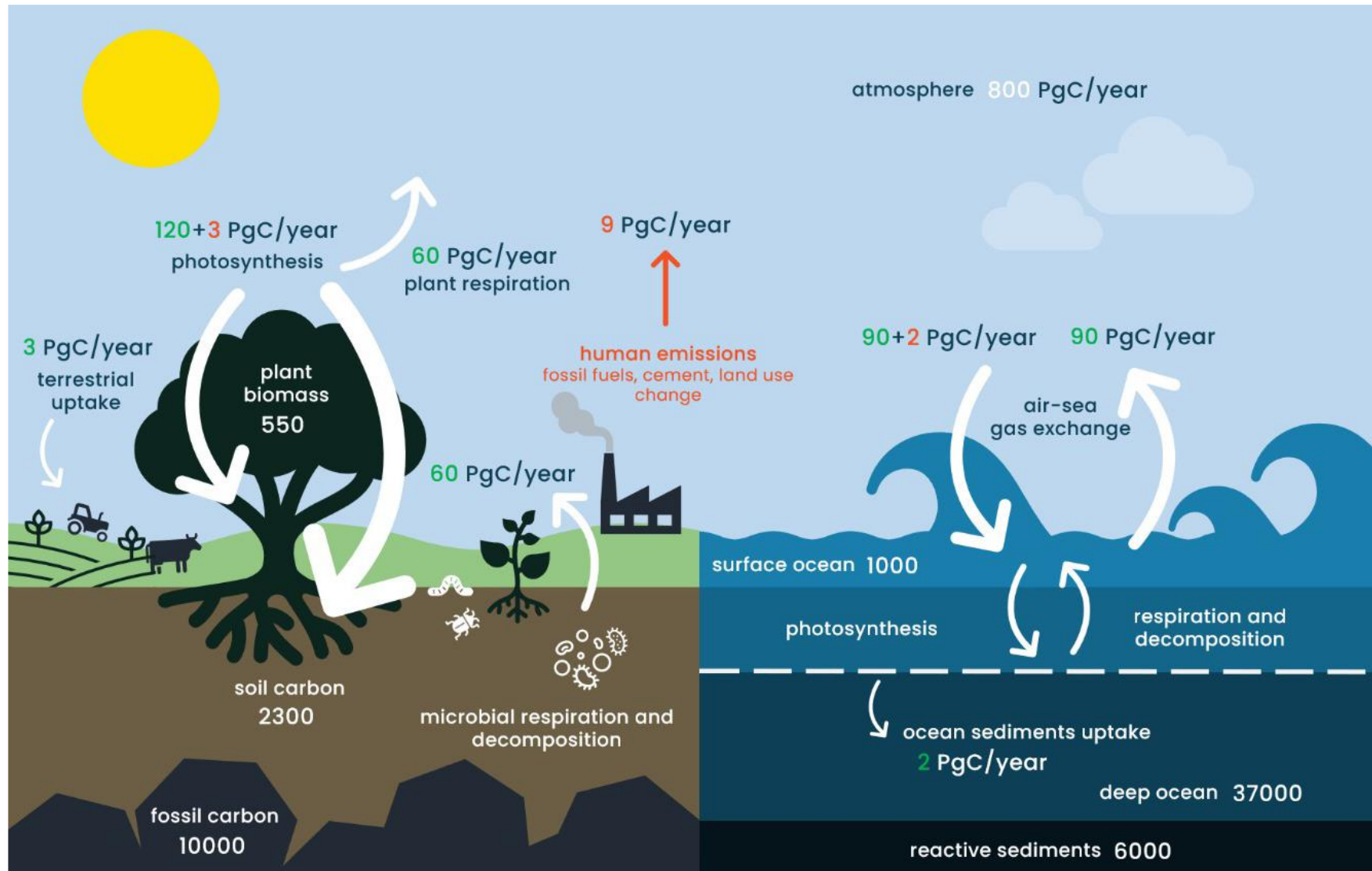


Smart AgriFood Chain – A Precision Livestock Farming Solution





Il ciclo del carbonio (Riebeek)



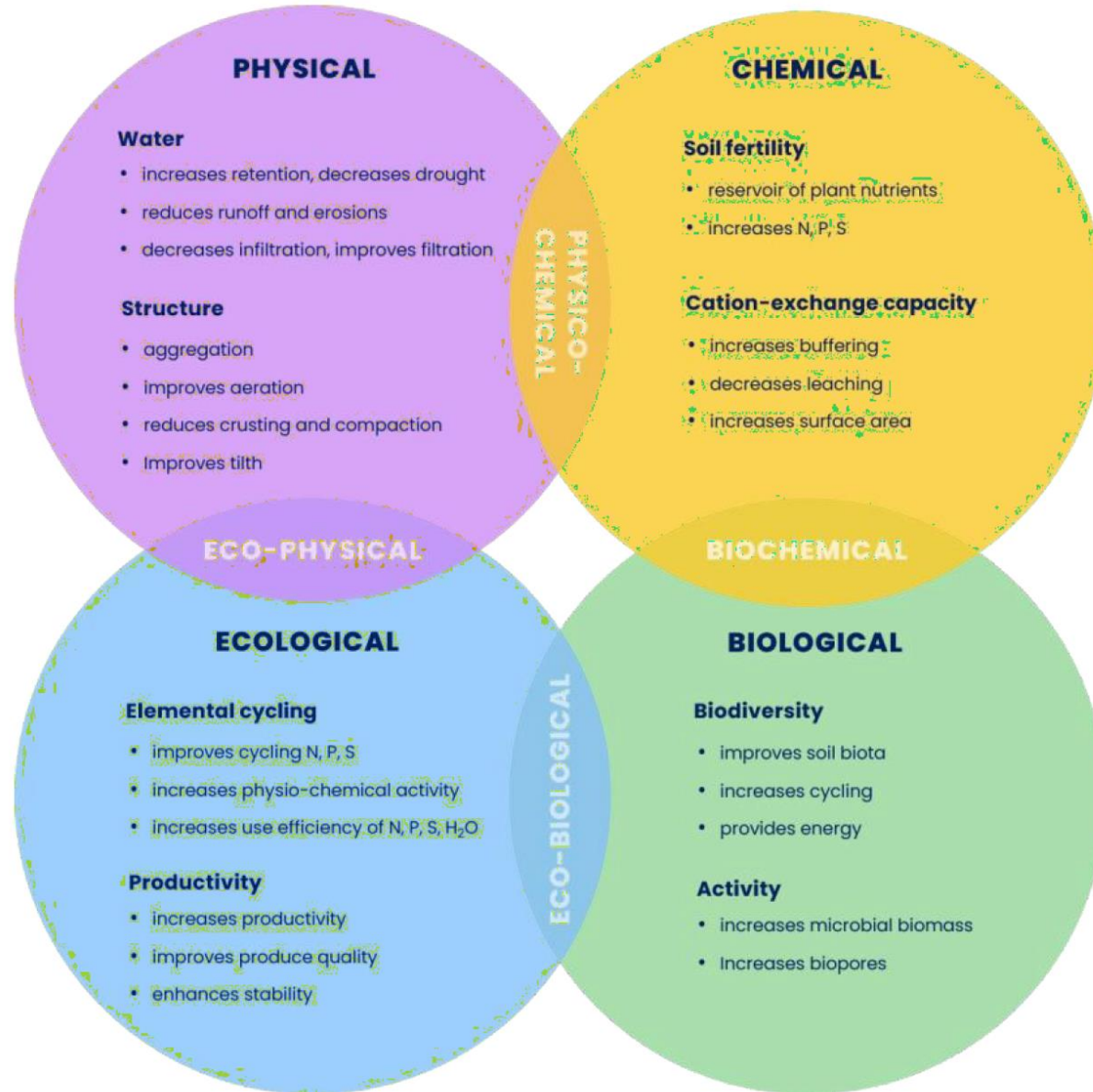


Problemi degerativi dell'Agricoltura

- **monocoltura** → degrado ed erosione del suolo
- **erosione** → perdita di nutrienti e riduzione dell'accumulo di acqua
- **lavorazione intensiva del terreno** → perdita della fertilità del suolo, della materia organica del suolo e quindi delle scorte di carbonio e, soprattutto, dello strato superiore del suolo
- **separazione tra bestiame e colture** → squilibri nutritivi
- **uso della terra, dell'acqua e deforestazione** → perdita di biodiversità e accelerazione della sesta estinzione di massa della fauna selvatica
- **domanda in crescita** e rendimento in calo → la popolazione e la domanda di cibo aumentano.
- **eccessiva applicazione di fertilizzanti** → acidificazione del suolo, eutrofizzazione
- **sovrairrigazione** → salinizzazione del suolo



Ruoli del carbonio organico (SOC) nel suolo



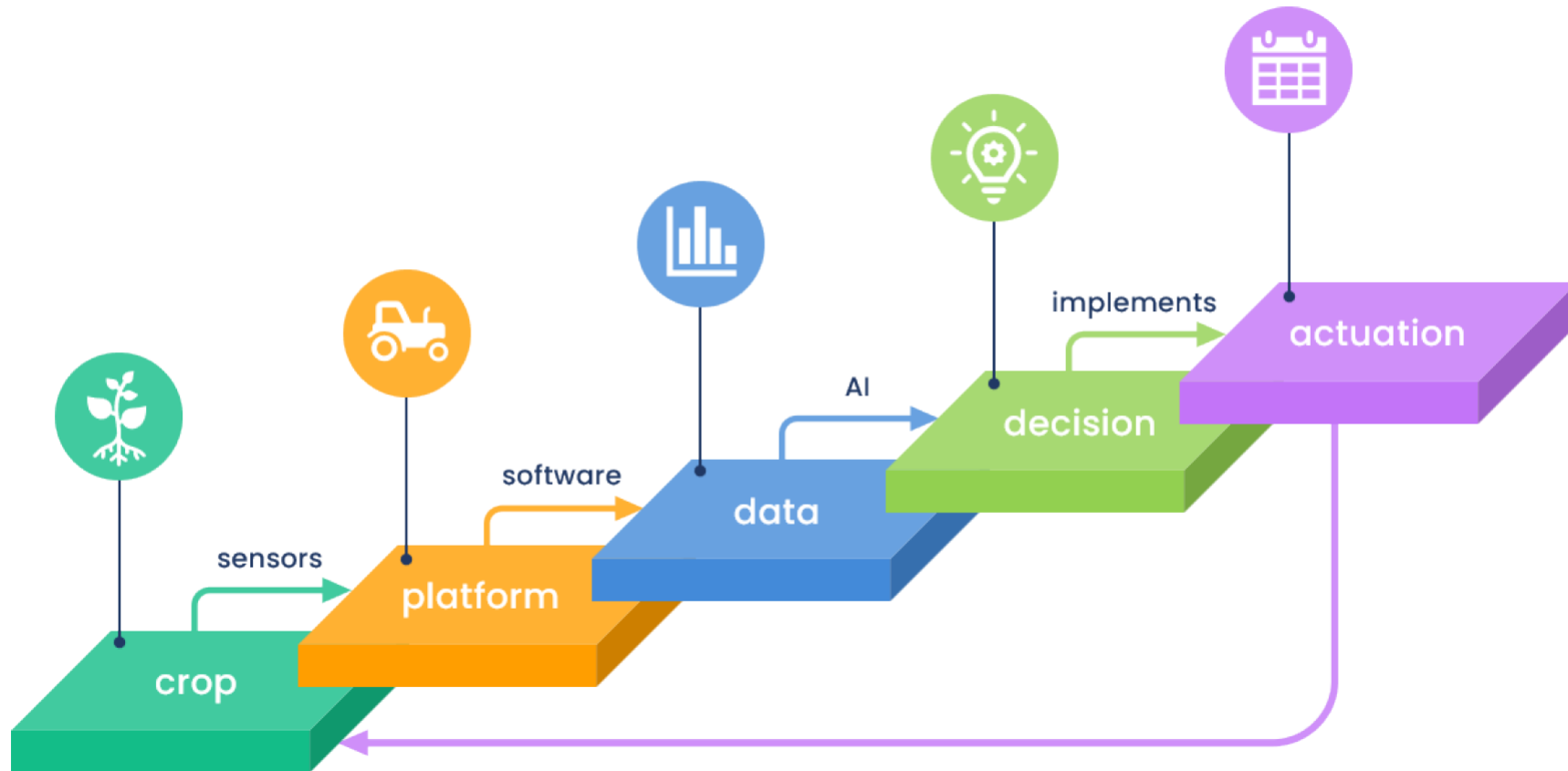
Agricoltura Rigenerativa

Agricoltura del carbonio

Ricarbonizzazione della biosfera



Ciclo di gestione del suolo basato sulla AI & CI (Agricoltura 5.0)





Immagini spettrali vs iperspettrali

Immagini	Piattaforma	Vantaggi	Svantaggi
Multi-spettrale	Satellite	<ul style="list-style-type: none">• ampia copertura spaziale delle informazioni sul topsoil• archivi di dati di grandi dimensioni• accesso alle aree remote• prontamente disponibili e convenienti• fornitura di dati ausiliari• tempo di rivisitazione breve	<ul style="list-style-type: none">• assorbimenti atmosferici che interferiscono con le misurazioni spettrali• basso rapporto segnale/rumore a causa di un breve tempo di integrazione nell'area target• necessità di correzioni geometriche e atmosferiche• influenzata dall'illuminazione solare e dalla copertura nuvolosa
Iper-spettrale	Prossimale	<ul style="list-style-type: none">• efficace dal punto di vista dei costi• alta precisione• alta risoluzione spettrale	<ul style="list-style-type: none">• laborioso• dispendioso in termini di tempo• bassa risoluzione temporale• non adatto a grandi aree
	In volo	<ul style="list-style-type: none">• fornire informazioni per le aree inaccessibili• alta risoluzione spaziale• Il piano di volo può essere programmato in base alle condizioni meteorologiche	<ul style="list-style-type: none">• trattamento dei dati tecnicamente impegnativo• elevata complessità operativa• vincoli legali per i voli• limitazione delle misurazioni solo in un sottile strato di terreno superficiale• durata limitata del volo• carico utile limitato

A scenic landscape at sunset. The sun is low on the horizon, casting a warm, golden glow over the scene. The sky is filled with soft, wispy clouds in shades of orange, pink, and blue. In the foreground, a paved road stretches across the bottom of the frame. Behind the road, there is a lush green vineyard with rows of grapevines. The overall atmosphere is peaceful and serene.

Thanks

Wiseside s.r.l.

Corso Matteotti 32/A - 10121 Torino

www.wiseside.com