

**Approccio integrato all'agricoltura di precisione nella moderna azienda
cerealicola pugliese
Acronimo: AdP4Durum**

Esempi di attrezzature per l'applicazione di precisione



**AdP4
DURUM**



REGIONE PUGLIA

Progetto realizzato con finanziamento della
Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018
"Avviso pubblico per la presentazione di Progetti
pilota per la promozione e lo sviluppo
dell'Agricoltura di Precisione

Relatore: Giovanni Giuntoli

20 gennaio 2022



Partner di progetto

HORT@
From research to field

CAIONE
La Quercia Soc. Coop. Agricolo

CON.CER
ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI





REGIONE PUGLIA
 Progetto realizzato con finanziamento della Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018 "Avviso pubblico per la presentazione di Progetti pilota per la promozione e lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione"

CORSO DI FORMAZIONE - MODULO 1 DI 4

CONOSCENZE AGRONOMICHE E USO DEI DSS

DURATA TOTALE 16 ORE

18 GENNAIO | **IL FRUMENTO DURO: ESIGENZE AMBIENTALI E TECNICHE AGRONOMICHE**
 15:30 - 19:30
 Docente: Dott. Pierluigi Meriggi - Horta s.r.l.

20 GENNAIO | **LA GESTIONE DI PRECISIONE DEL FRUMENTO DURO**
 15:30 - 19:30
 Docente: Dott. Matteo Ruggeri - Horta s.r.l.

25 GENNAIO | **I SISTEMI DI SUPPORTO ALLE DECISIONI (DSS) PER LA GESTIONE SOSTENIBILE DEL PROCESSO PRODUTTIVO**
 15:30 - 19:30
 Docente: Dott. Giovanni Giuntoli - Horta s.r.l.

27 GENNAIO | **I VANTAGGI DELL'UTILIZZO DEI DSS NEL FRUMENTO DURO**
 15:30 - 19:30
 Docente: Dott. Matteo Ruggeri - Horta s.r.l.

FOGGIA: Aula magna del CREA Cerealicoltura e Colture Industriali Sede amministrativa S.S 673 km 25,200

EVENTO ANCHE IN DIRETTA ONLINE

Sarà possibile partecipare previa registrazione dal sito WWW.ITSAGROALIMENTAREPUGLIA.IT

È **OBBLIGATORIO** per poter accedere ai corsi di formazione in presenza esibire il **GREEN PASS**



Partner di progetto



Sono previsti i crediti formativi professionali per gli iscritti all'Ordine dei Dottori Agronomi e dei Dottori Forestali



Progetto realizzato con finanziamento della Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018 "Avviso pubblico per la presentazione di Progetti pilota per la promozione e lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione"



Partner di progetto

ISOBUS

ISOBUS è il termine di uso comune con cui ci si riferisce alla norma ISO11783: 'trattori e macchine per l'agricoltura e la deforestazione: rete seriale per il controllo e la comunicazione'.

La norma nasce a metà degli anni novanta dalla **necessità di standardizzare e centralizzare il sistema di controllo e l'interfaccia uomo-macchina** nei sistemi composti da trattore e attrezzi di lavoro, come ad esempio seminatrici, irroratrici, carri per il trasporto, ecc...



PRIMA DI ISOBUS

Prima dell'introduzione di ISOBUS, ogni attrezzo di lavoro dotato di controllo elettronico portava con sé uno o più dispositivi di comando da collocare in cabina

=

GROSSE DIFFICOLTA' OPERATIVE NELLA GESTIONE DEGLI ATTREZZI AGRICOLI



ISOBUS

Un moderno trattore ISOBUS presenta **un unico terminale grafico (Virtual Terminal)** per la gestione di tutti gli attrezzi ISOBUS compatibili.

Qualsiasi attrezzo compatibile con lo standard, collegato tramite un apposito connettore, può quindi essere controllato tramite un unico sistema di interfacciamento uomo-macchina.



Progetto realizzato con finanziamento della Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018 "Avviso pubblico per la presentazione di Progetti pilota per la promozione e lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione"



Partner di progetto
HORT@
From research to field

CAIONE CON.CER
La Quercia Soc. Coop. Agricoli ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI



VANTAGGI X OPERATORI

- Cambiamento degli **strumenti a disposizione degli operatori** per la conduzione del proprio lavoro
- Veri e propri **computer di bordo** che supervisionano la macchina e supportano l'agricoltore nell'esecuzione delle operazioni
- Facilità di utilizzo e controllo accurato di attrezzi anche se provenienti da costruttori diversi
- **Digitalizzazione** delle operazioni agricole **per l'agricoltura di precisione** o per programmare alcune funzioni automatiche da compiersi a fine campo
- Maggiore redditività delle lavorazioni agricole e grande attenzione all'ambiente e all'uso delle risorse naturali



Progetto realizzato con finanziamento della Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018
*Avviso pubblico per la presentazione di Progetti pilota per la promozione e lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione



Partner di progetto
HORT@
From research to field

CAIONE
La Quercia Soc. Coop. Agricoli

CON.CER
ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI



VANTAGGI X COSTRUTTORI

- Opportunità per grandi e piccoli costruttori che hanno nelle tecnologie agricole la loro eccellenza: la possibilità di certificare il prodotto come ISOBUS-compatibile può comportare per il prodotto una **ampia visibilità e opportunità di internazionalizzazione**
- Costi piuttosto limitati: oltre il 90% dei controlli elettronici di attrezzi attualmente presenti sul mercato non richiede modifiche dal punto di vista **hardware**, ma solo l'introduzione di nuovo **software** per la gestione di ISOBUS



Progetto realizzato con finanziamento della Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018
*Avviso pubblico per la presentazione di Progetti pilota per la promozione e lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione



Partner di progetto
HORT@
— From research to field —

CAIONE
La Quercia Soc. Coop. Agricoli

CON.CER.
ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI



SISTEMI DI GUIDA AUTOMATICA

- **Parallelismo** tra passate con vari tipi di traiettorie (rettilinee e curvilinee)
- Limitano le **sovrapposizioni** (= riduzione perdite)
- Riduzione dei **tempi** di svolta
- Aumento della **velocità** di esercizio
- Aumento **produttività** delle attrezzature
- Controllo delle sezioni = **riduzioni perdite**



GUIDE SATELLITARI

TIPOLOGIE DI SEGNALI:

- GPS (Global Position System) → ± 30 cm
- DPGS (Differential Global Position System) → ± 10 cm
- RTK (Real Time Cinematic) → ± 2 cm

GUIDE SATELLITARI

DUE TIPOLOGIE:

- Guida assistita
- Guida automatica



GUIDA ASSISTITA



Progetto realizzato con finanziamento della Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018
"Avviso pubblico per la presentazione di Progetti pilota per la promozione e lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione"

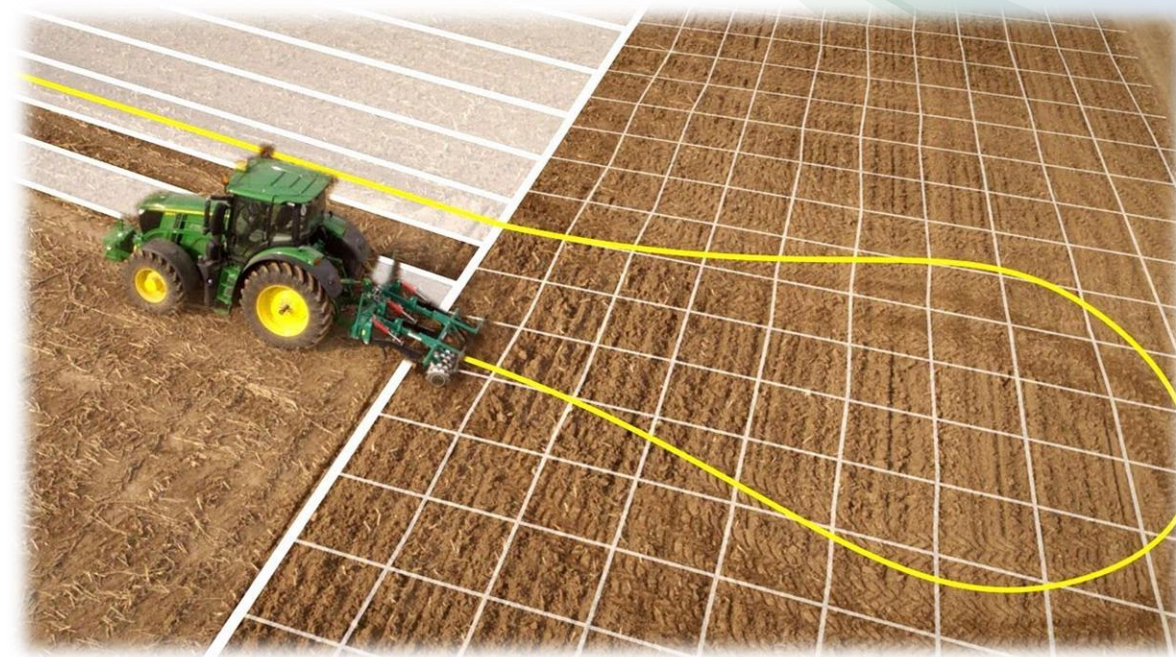


Partner di progetto
HORT@
From research to test

CAIONE CON.CER
La Quercia Soc. Coop. Agricoli ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI



GUIDA AUTOMATICA



Progetto realizzato con finanziamento della Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018
*Avviso pubblico per la presentazione di Progetti pilota per la promozione e lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione



Partner di progetto
HORT@
From research to field

CAIONE CON.CER
La Quercia Soc. Coop. Agricoli ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI

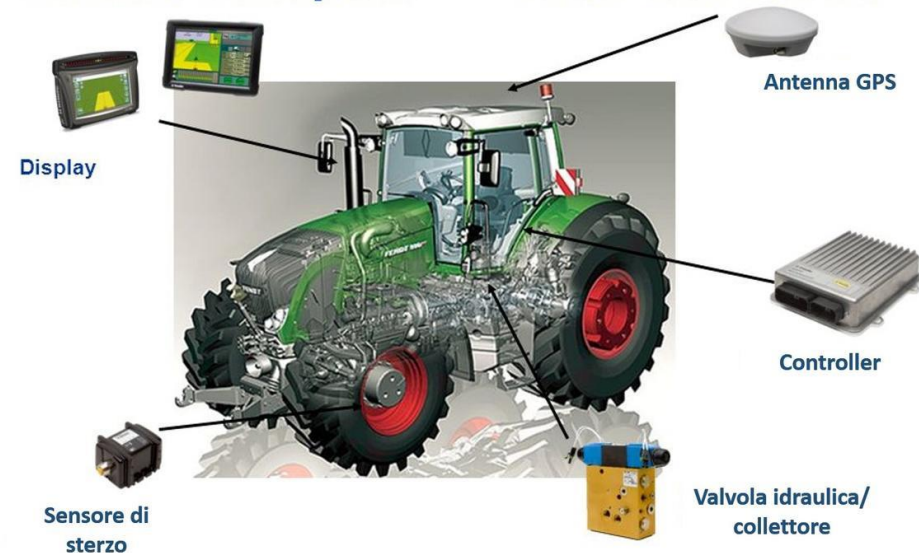


GUIDA AUTOMATICA



VOLANTE ELETTRICO

Trimble Autopilot™ – After Market kit



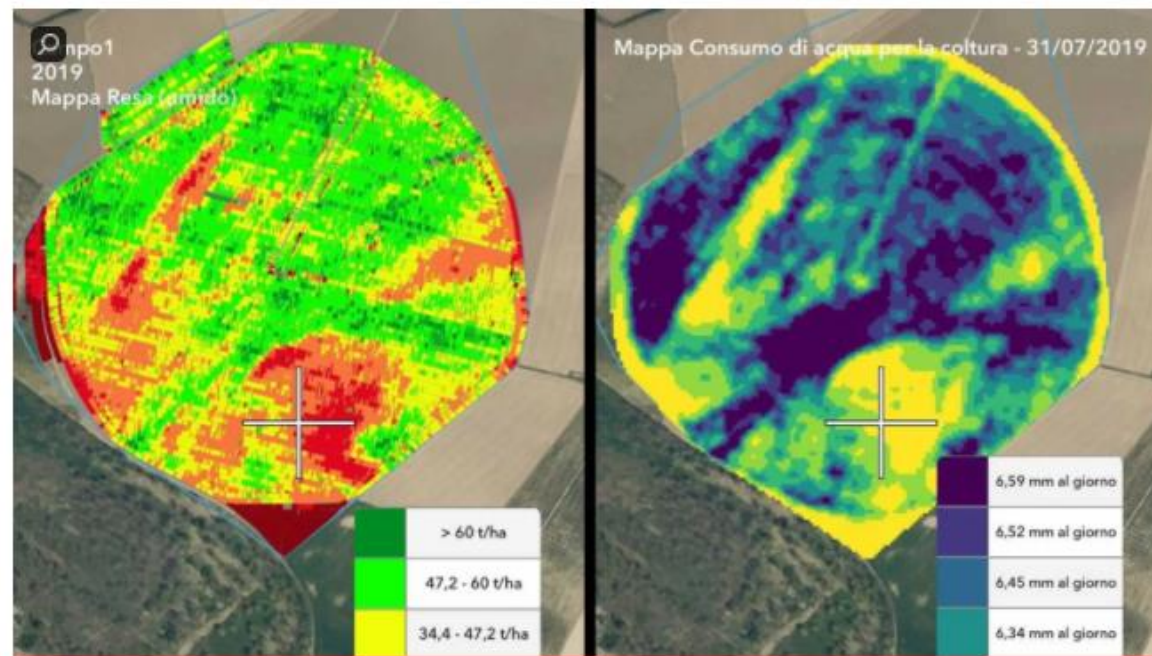
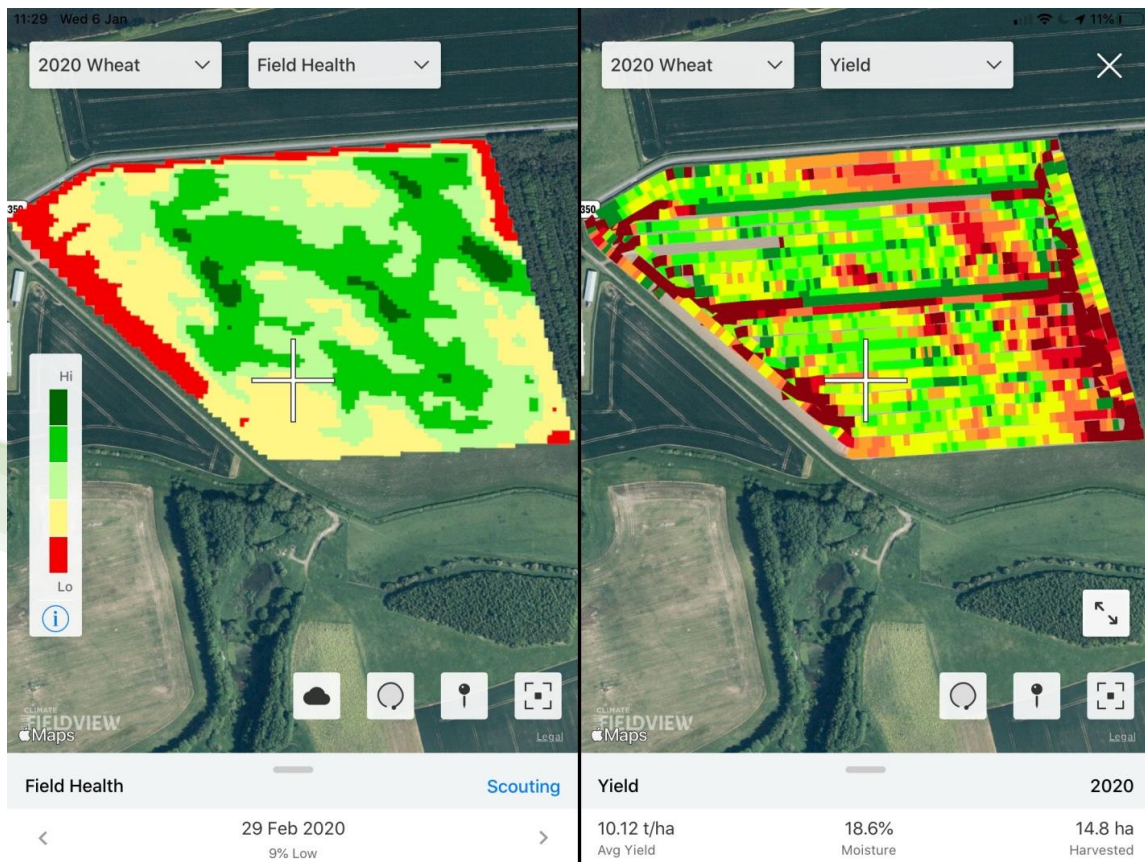
**STERZO IDRAULICO
(elettrovalvola idraulica)**

ASPETTI LEGATI ALL'APPLICAZIONE DI PRECISIONE



DETERMINAZIONE DELLA POSIZIONE DELLE MACCHINE OPERATIRCI

MAPPE DI RESA E PRESCRIZIONI



Progetto realizzato con finanziamento della Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018
 *Avviso pubblico per la presentazione di Progetti pilota per la promozione e lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione

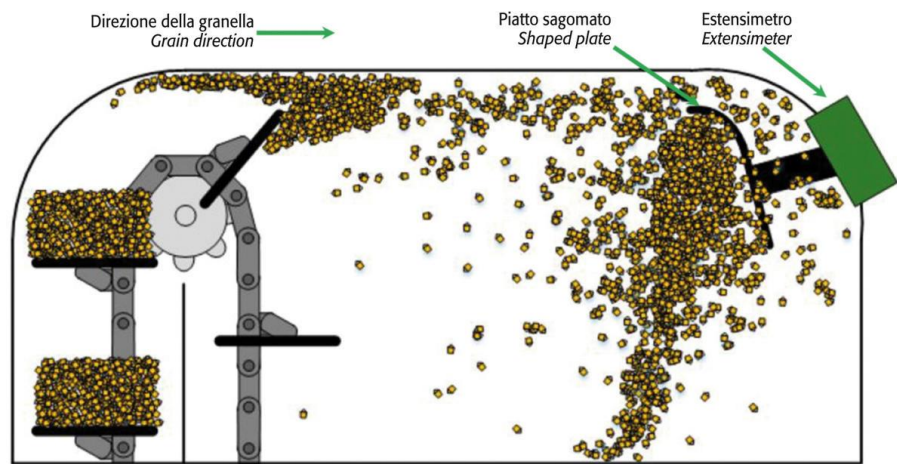


Partner di progetto
HORT@
 From research to field

CAIONE CON.CER
 La Qualità Soc. Coop. Agricoli ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI

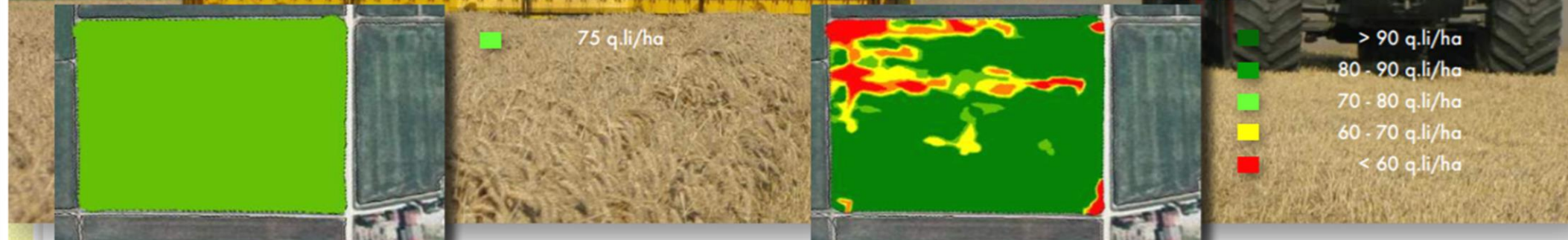


MAPPE DI RESA



PRODUZIONE MEDIA

PRODUZIONE REALE



SEMINA A RATEO VARIABILE

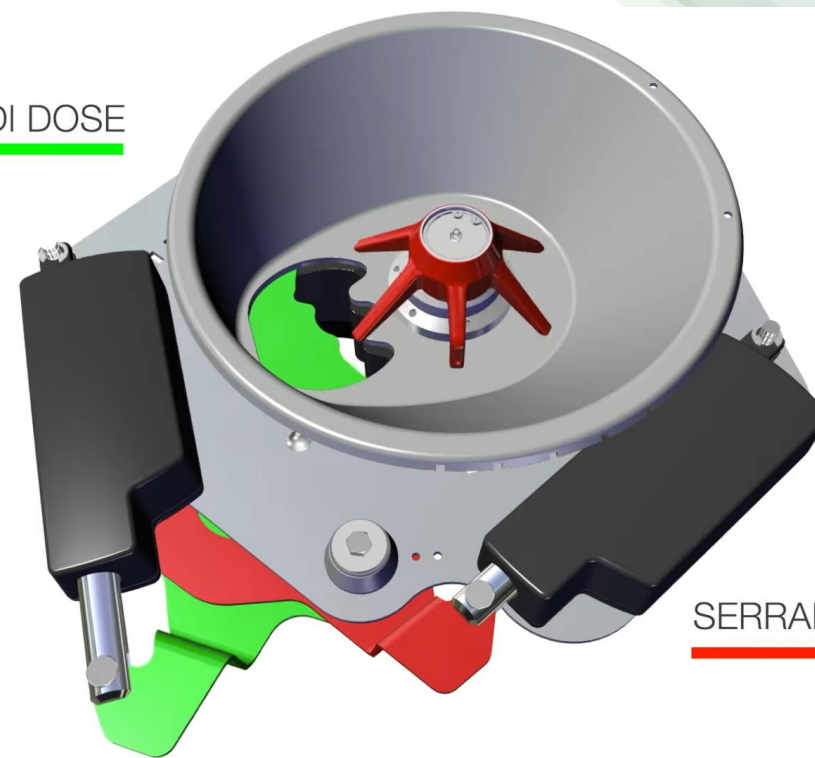


Variazione della **dose di semina**
in relazione alle tessitura del terreno

CONCIMAZIONE A RATEO VARIABILE



SERRANDA DI DOSE



SERRANDA ON/OFF

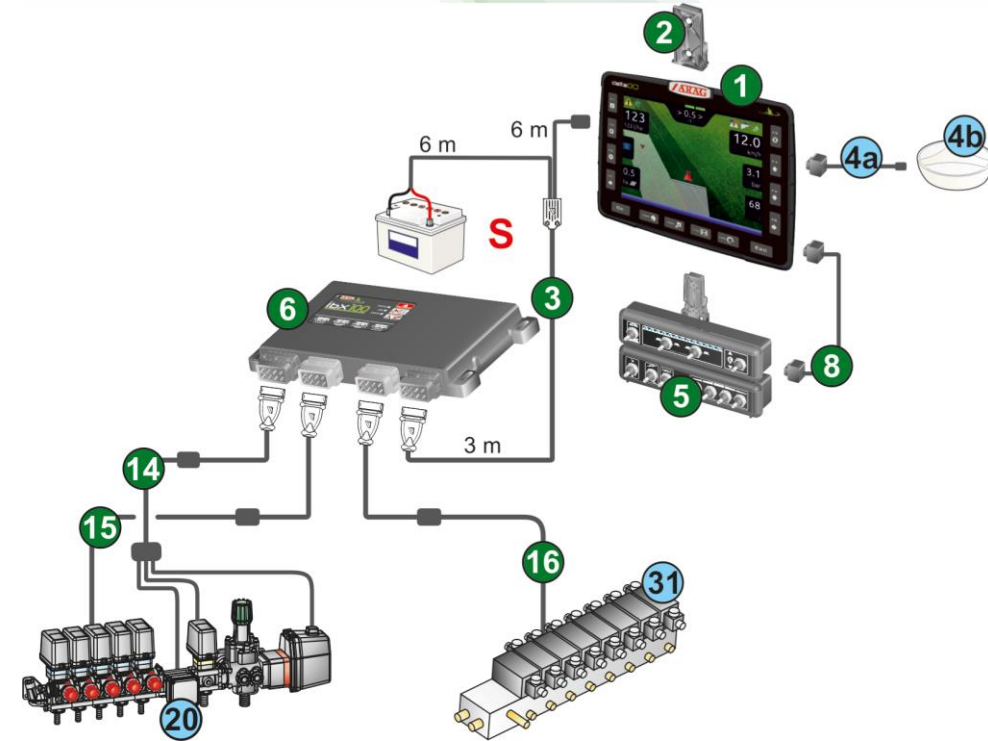
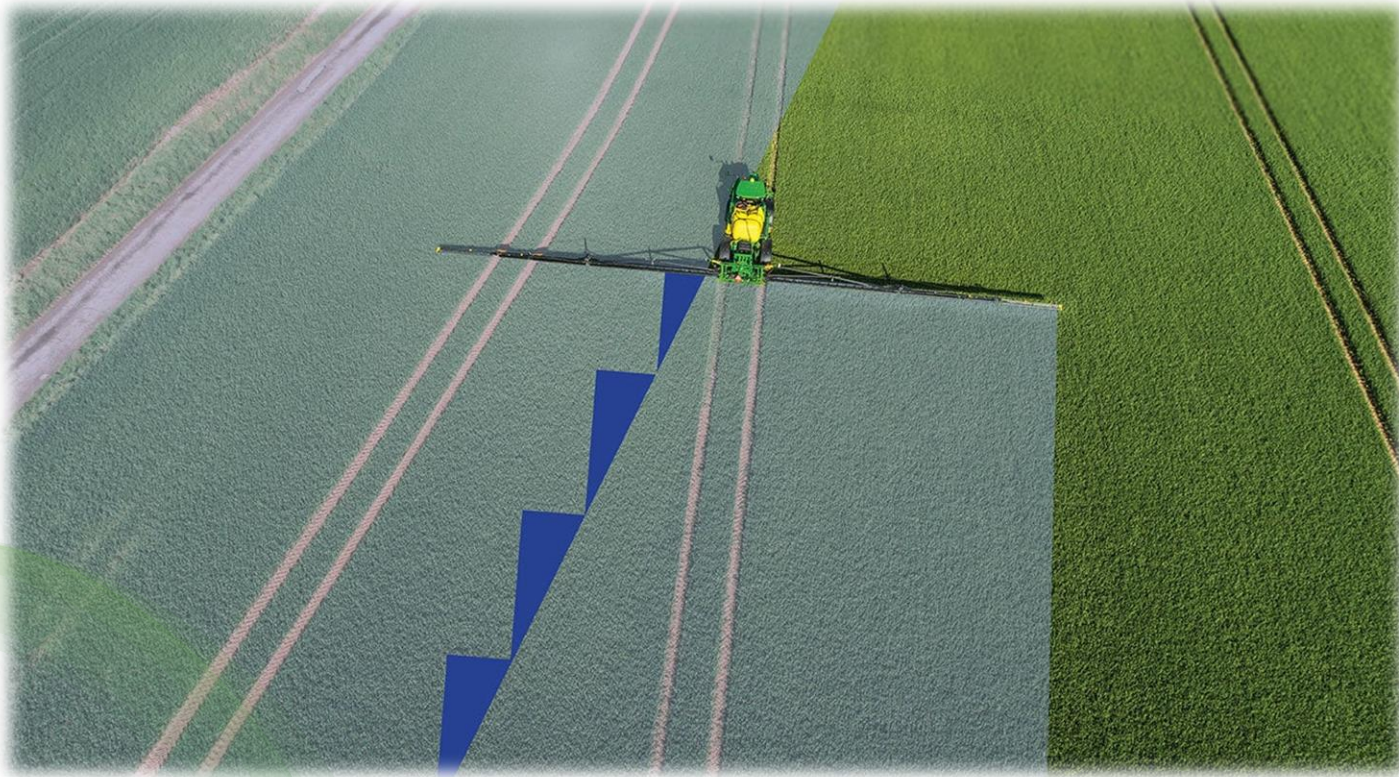


RATEO VARIABILE - SENSORI



CropXplorer è un pacchetto di rilevazione di biomassa in grado di analizzare l'effettiva condizione delle piante per una successiva applicazione calibrata del fertilizzante

CONTROLLO DELLE SEZIONI



Chiusura automatica o manuale dei settori

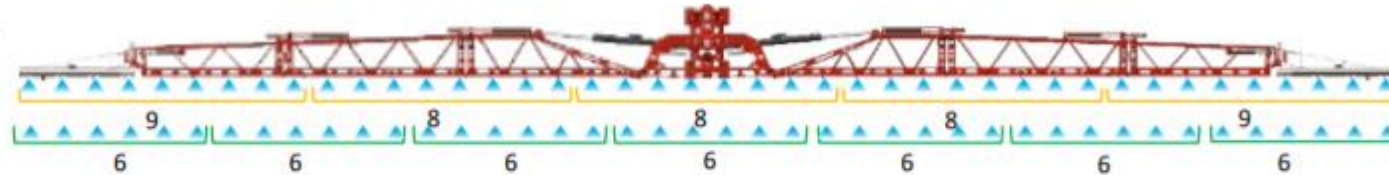
SEZIONI - ESEMPIO

SCHEMI BARRE, LARGHEZZE DI LAVORO E SEZIONI IDRAULICHE (distanza tra ugelli 50 cm)

21 mt

5 S.I.

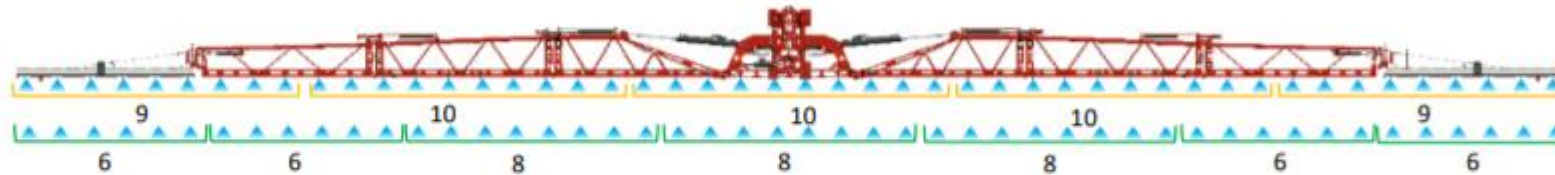
7 S.I.



24 mt

5 S.I.

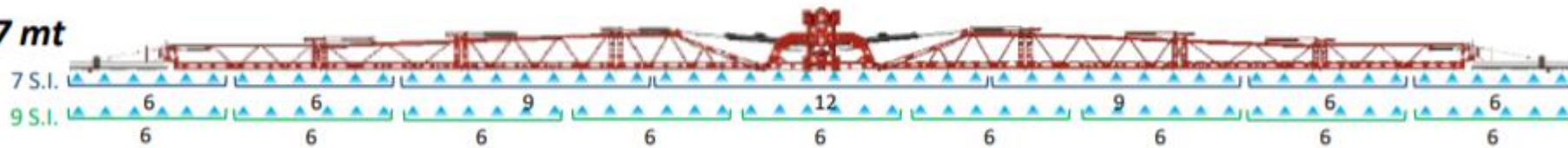
7 S.I.



27 mt

7 S.I.

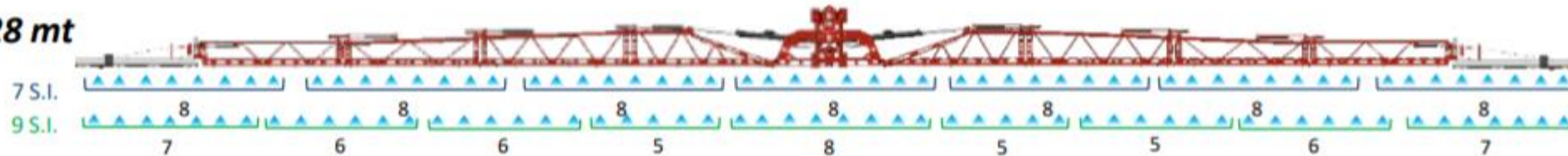
9 S.I.



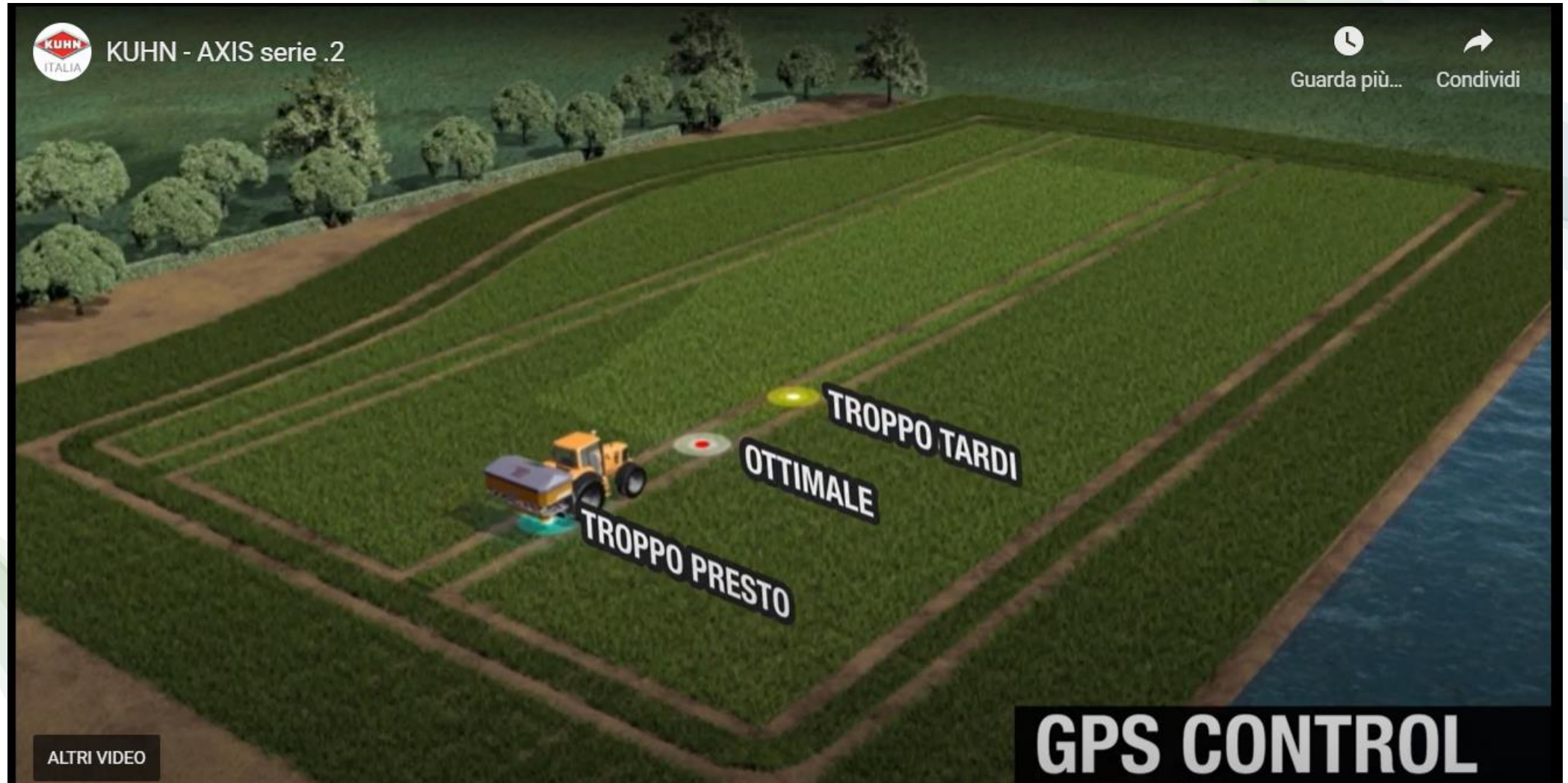
28 mt

7 S.I.

9 S.I.



CONTROLLO DELLE SEZIONI



Progetto realizzato con finanziamento della Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018
"Avviso pubblico per la presentazione di Progetti pilota per la promozione e lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione"



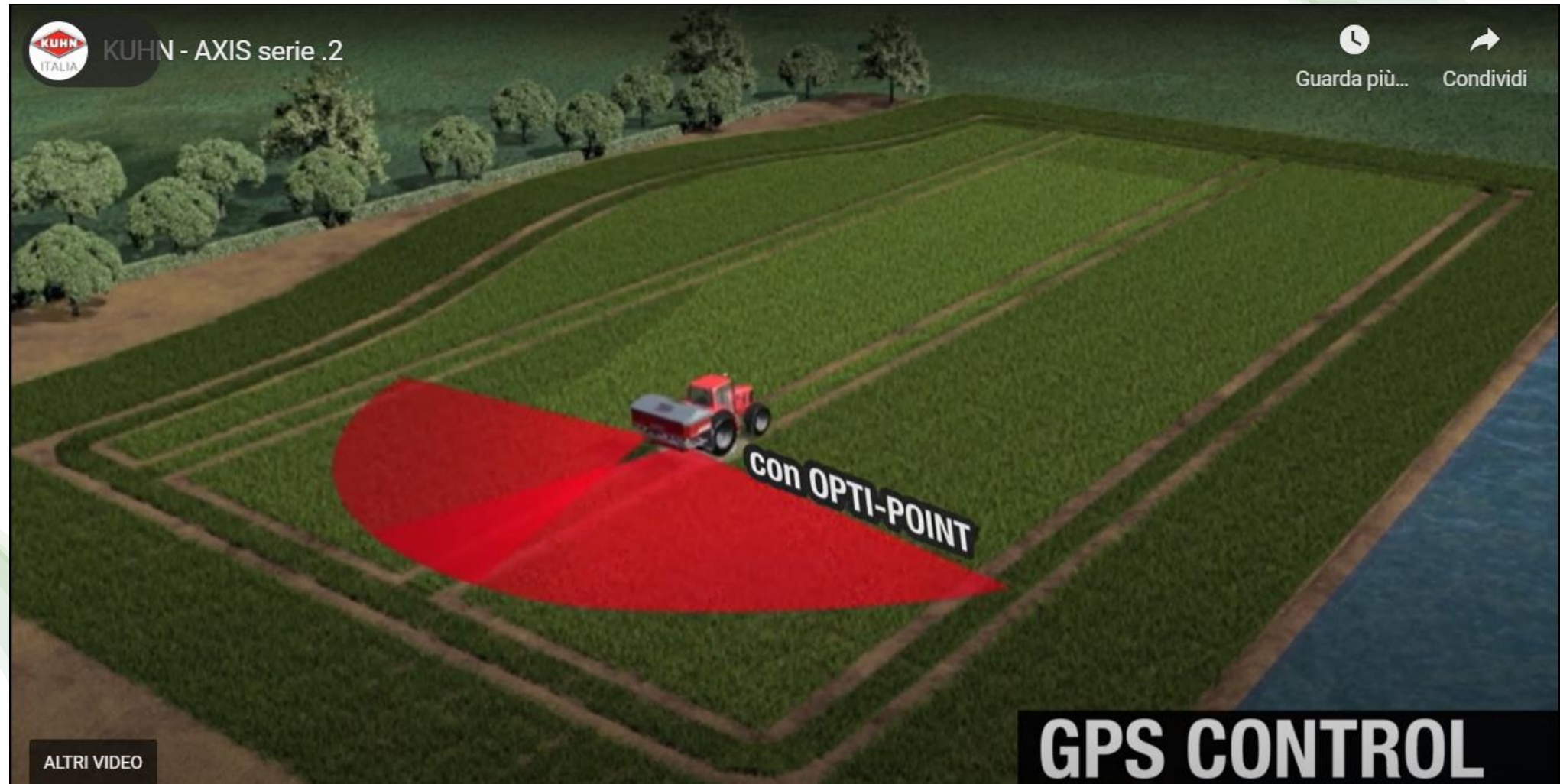
Partner di progetto
HORT@
From research to field

CAIONE
La Quercia Soc. Coop. Agricoli

CON.CER
ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI



CONTROLLO DELLE SEZIONI



Progetto realizzato con finanziamento della Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018
"Avviso pubblico per la presentazione di Progetti pilota per la promozione e lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione"



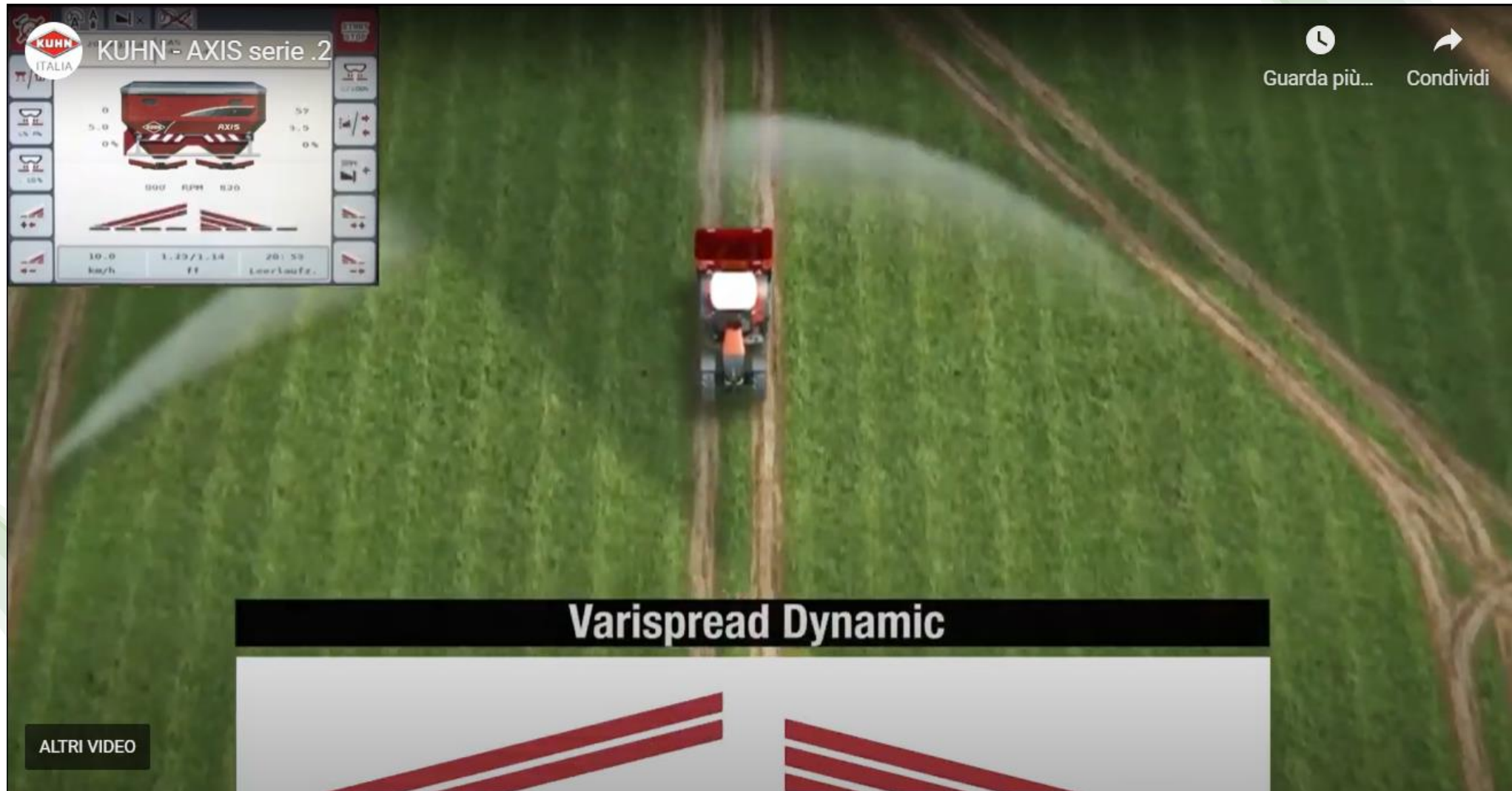
Partner di progetto
HORT@
From research to field

CAIONE
La Quercia Soc. Coop. Agricoli

CON.CER
ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI



CONTROLLO DELLE SEZIONI



Progetto realizzato con finanziamento della Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018
*Avviso pubblico per la presentazione di Progetti pilota per la promozione e lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione



Partner di progetto
HORT@
From research to field

CAIONE
La Quercia Soc. Coop. Agricoli

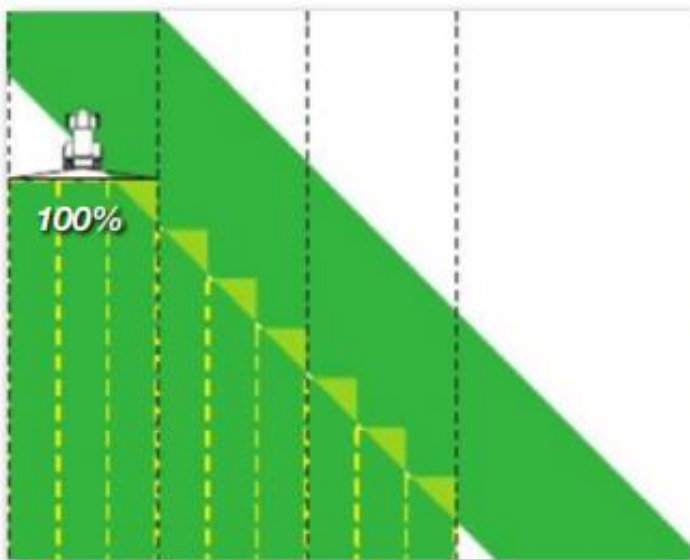
CON.CER
ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI





REGOLAZIONE DELLA PORTATA IN FUNZIONE DELLA GEOLOCALIZZAZIONE:

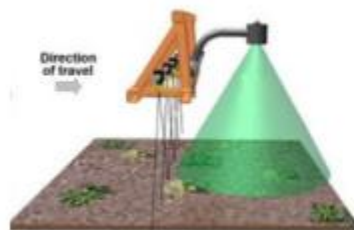
Il computer permette di ricalibrare in automatico la portata corretta (l/min) in relazione alla posizione di lavoro secondo quanto previsto nella mappa di prescrizione. Tale distribuzione controllata permette di ottimizzare la quantità di distribuzione del prodotto di trattamento in funzione delle necessità localizzate.



CHIUSURA AUTOMATICA DELLE SEZIONI

Permette la chiusura delle sezioni in caso di sovrapposizione con un'area già trattata. Il computer di gestione, tramite segnale GPS, riconosce la zona già trattata o da trattare e interviene chiudendo o aprendo le sezioni necessarie.

DISTANCE CONTROL IMPOSTATO SULL'ALTEZZA DELLA COLTURA



GESTIONE ELETTRONICA DELLA ALTEZZA BARRA (OPZIONALE)

Il sistema permette di controllare automaticamente l'altezza della barra, anche in terreni collinari o irregolari. Una volta impostata la distanza desiderata, dal terreno o dalla coltura presente, la centralina gestisce autonomamente i movimenti idraulici della barra (sollevatore e correttore d'assetto).

CONTROLLO DELLE SEZIONI



Controllo automatico delle sezioni
Chiusura e apertura automatica delle sezioni di semina, grazie alla mappatura dei confini del terreno e alla registrazione delle zone già lavorate. Si evitano sovrapposizioni di semina, per un notevole risparmio dei costi e una maggiore efficienza gestionale.

Chiusura automatica dei settori



Progetto realizzato con finanziamento della Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018
*Avviso pubblico per la presentazione di Progetti pilota per la promozione e lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione



Partner di progetto
HORT@
From research to field

CAIONE CON.CER
La Quercia Soc. Coop. Agricoli ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI



CONTROLLO DELLE ATTREZZATURE



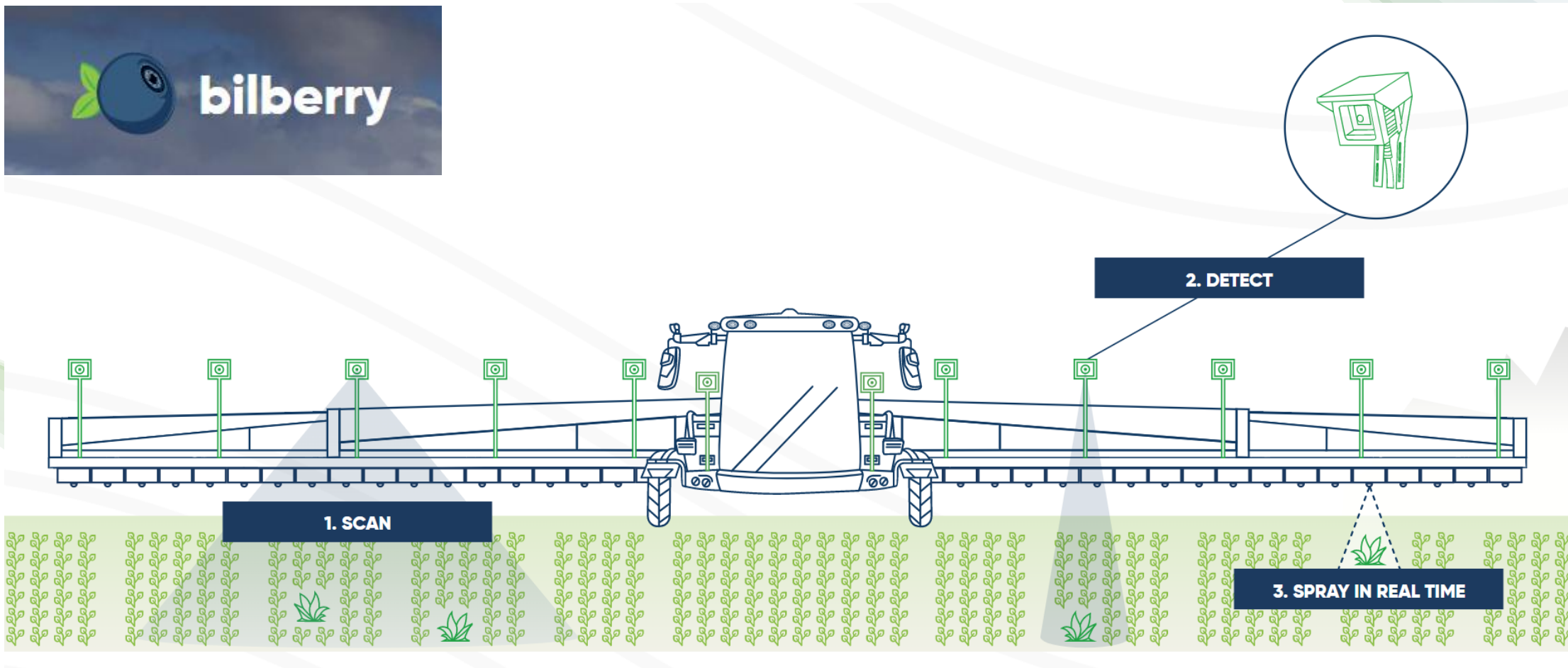
SENSORI OTTICI

CONTROLLO DELLE ATTREZZATURE



Sarchiatura di precisione
di colture seminate a
file ravvicinate

DISERBO DI PRECISIONE



Progetto realizzato con finanziamento della Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018
*Avviso pubblico per la presentazione di Progetti pilota per la promozione e lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione



Partner di progetto
HORT@
— From research to field —

CAIONE CON.CER.
La Quercia Soc. Coop. Agricoli ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI



DISERBO DI PRECISIONE



Progetto realizzato con finanziamento della Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018
*Avviso pubblico per la presentazione di Progetti pilota per la promozione e lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione



Partner di progetto
HORT@
From research to field

CAIONE CON.CER
La Quercia Soc. Coop. Agricoli ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI



Grazie per l'attenzione



Progetto realizzato con finanziamento della Regione Puglia - Legge regionale n. 55/2018
*Avviso pubblico per la presentazione di Progetti pilota per la promozione e lo sviluppo dell'Agricoltura di Precisione



Partner di progetto
HORT@
— From research to field —

CAIONE
La Quercia Soc. Coop. Agricoli

CON.CER
ORGANIZZAZIONE DI PRODUTTORI

