



UNIVERSITÀ
DI TORINO



DISAFA
Università degli studi di Torino

PRECISION FARMING E' IL FUTURO?

Mario Tamagnone

Dipartimento di Scienze Agrarie, Forestali e Alimentari

Crop Protection Technology

Università di Torino

mario.tamagnone@unito.it

19 giugno 2025

AGRICOLTURA DI PRECISIONE

Sistema di informazioni e tecnologie che consentono di identificare, analizzare e gestire la variabilità esistente all'interno di un appezzamento.

(Università Cattolica di Leuven)

Gestione informatizzata del più alto numero di informazioni possibili riguardanti non tanto un appezzamento quanto porzioni del medesimo.

(Dosso e Spezia, 2006)

AGRICOLTURA DI PRECISIONE

Il risultato di un processo di sistema integrato, che ha l'obiettivo di ricondurre certi parametri di ingresso, relativi ad una certa coltivazione, verso determinati valori in uscita, secondo uno schema di attuazione interno che tende a fornire i parametri ottimali per quella coltivazione, la quale di fatto "comunica" determinate esigenze di acqua, luce e così via al sistema.

(MIPAAF – DM 33671 del 22/12/2017)

**FARE IN MODO AUTOMATICO, VELOCE E CONTINUATIVO
QUELLO CHE FA NORMALMENTE UN BUON AGRICOLTORE**

AGRICOLTURA DI PRECISIONE

L'adozione dell'innovazione Agricola nelle condizioni critiche dell'agricoltura è come “cambiare un vagone di un treno in corsa”

(Vieri, 2020)

- a) Comprendere i cambiamenti in atto;
- b) Identificare il valore aggiunto della smart farming;
- c) Verificare l'affidabilità delle nuove tecnologie;
- d) Adeguare i processi di produzione

EVOLUZIONE DELL'AGRICOLTURA

1900

1.0

Meccanizzazione

Incremento
dell'efficienza

Sistemi intensivi di
lavoro

Bassa produttività
relativa



DI COSA ABBIAMO BISOGNO

Sapere quello che vogliamo ottenere – Non è meccanica!

Sapere dove siamo – Sistemi di posizionamento

Collegare diverse macchine allo stesso trattore – Sistemi di collegamento

Avere macchine in grado di eseguire le prescrizioni

Avere operatori in grado di usare le nuove tecnologie

COSA POSSIAMO AUTOMATIZZARE

Guida – equidistanza fra i passaggi

Ottimizzare i percorsi

Interruzione lavorazione/erogazione sui bordi

Variare la quantità distribuita

FAR FUNZIONARE LE **MACCHINE GRANDI** NEI
CAMPI PICCOLI SENZA SPRECHI

DOVE PRENDIAMO LE INFORMAZIONI

Rilevamento dati produttivi durante la raccolta

Analisi puntuali del terreno

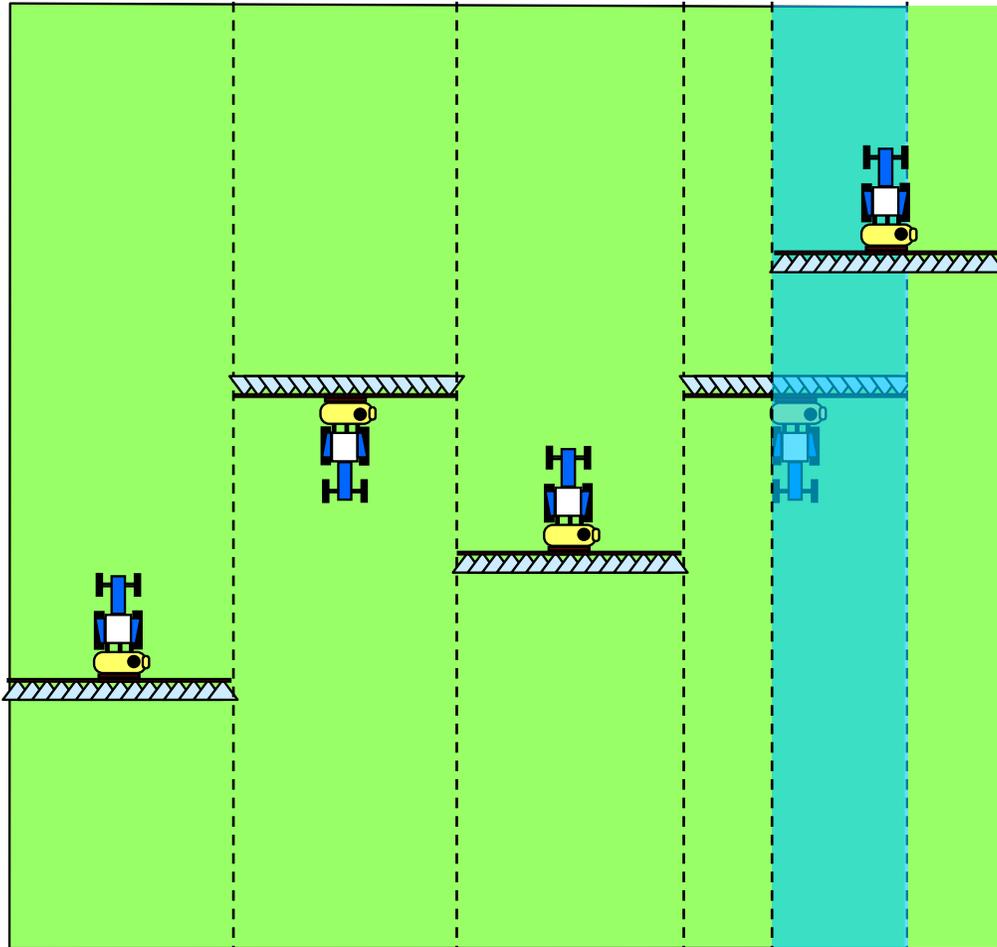
Rilievo in diretta

Immagini aree (satellite/UAV)

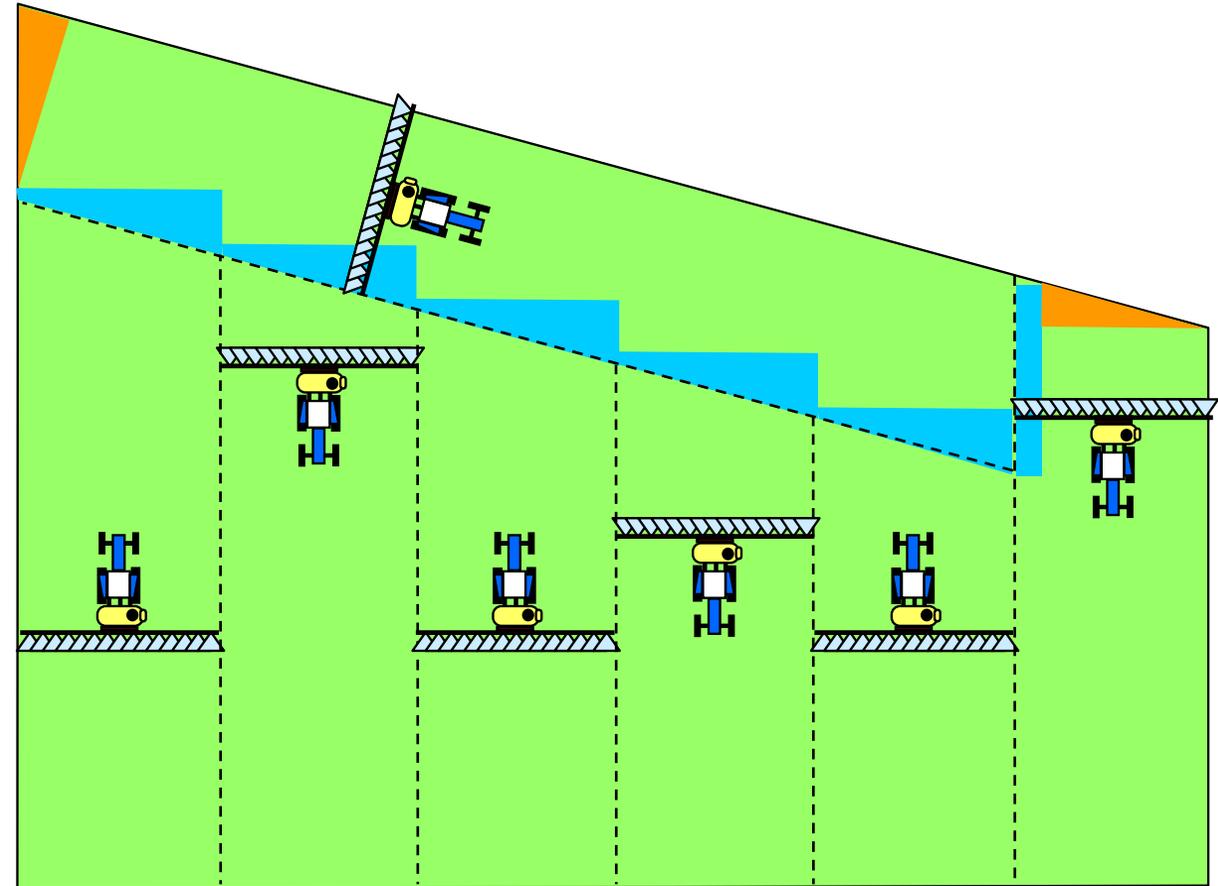
Esperienza diretta dell'agricoltore

GESTIONE DELLE OPERAZIONI

Equidistanza fra i passaggi



Bordo campo



GESTIONE DELLE OPERAZIONI



13-22%

GESTIONE DELLE OPERAZIONI



GESTIONE DELLA DISTRIBUZIONE

Sensori in diretta

Difficile per operazioni di distribuzione.

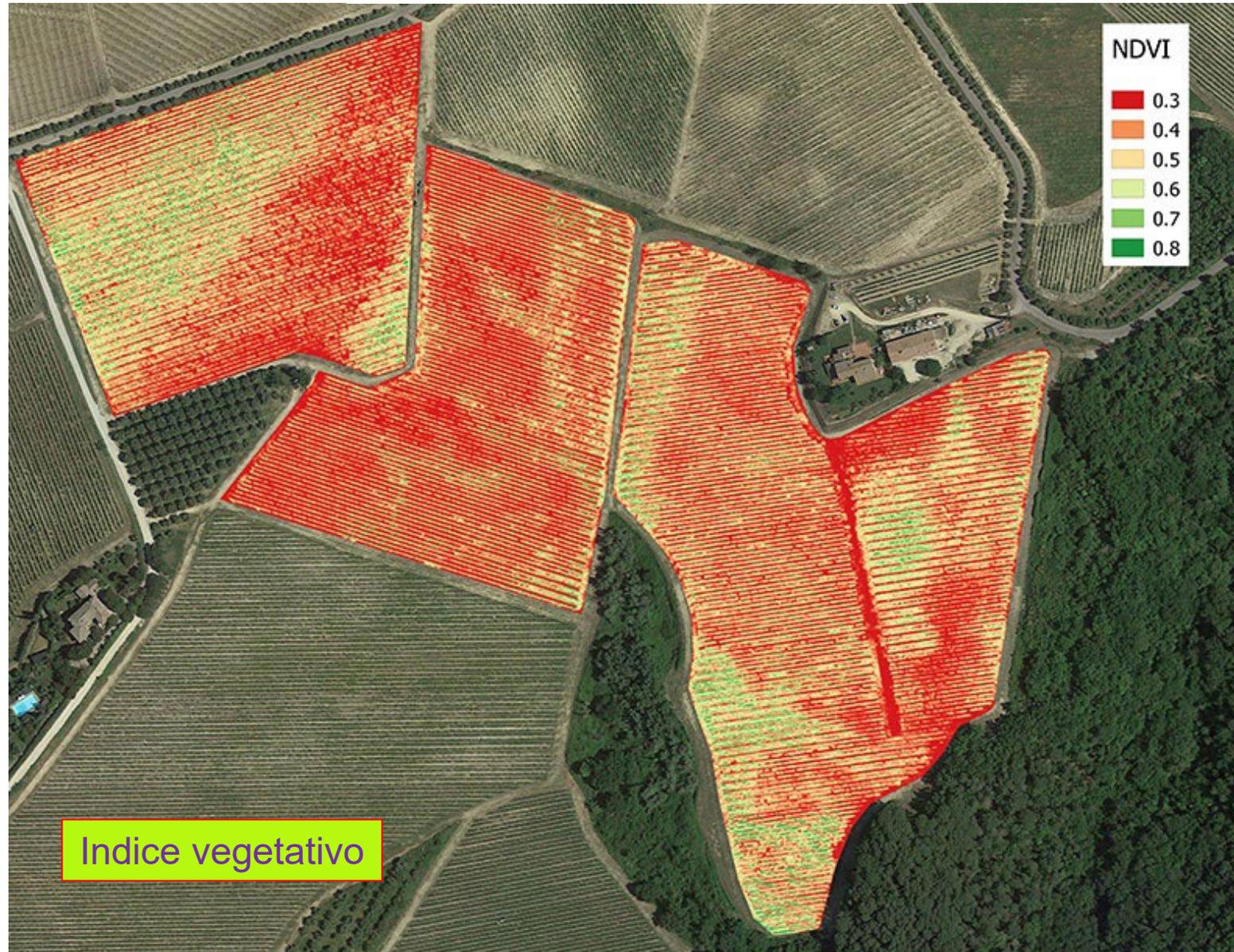
Quando parto non so cosa vorrà fare la macchina!

Mappatura

Alcune variazioni sono costanti nel tempo.

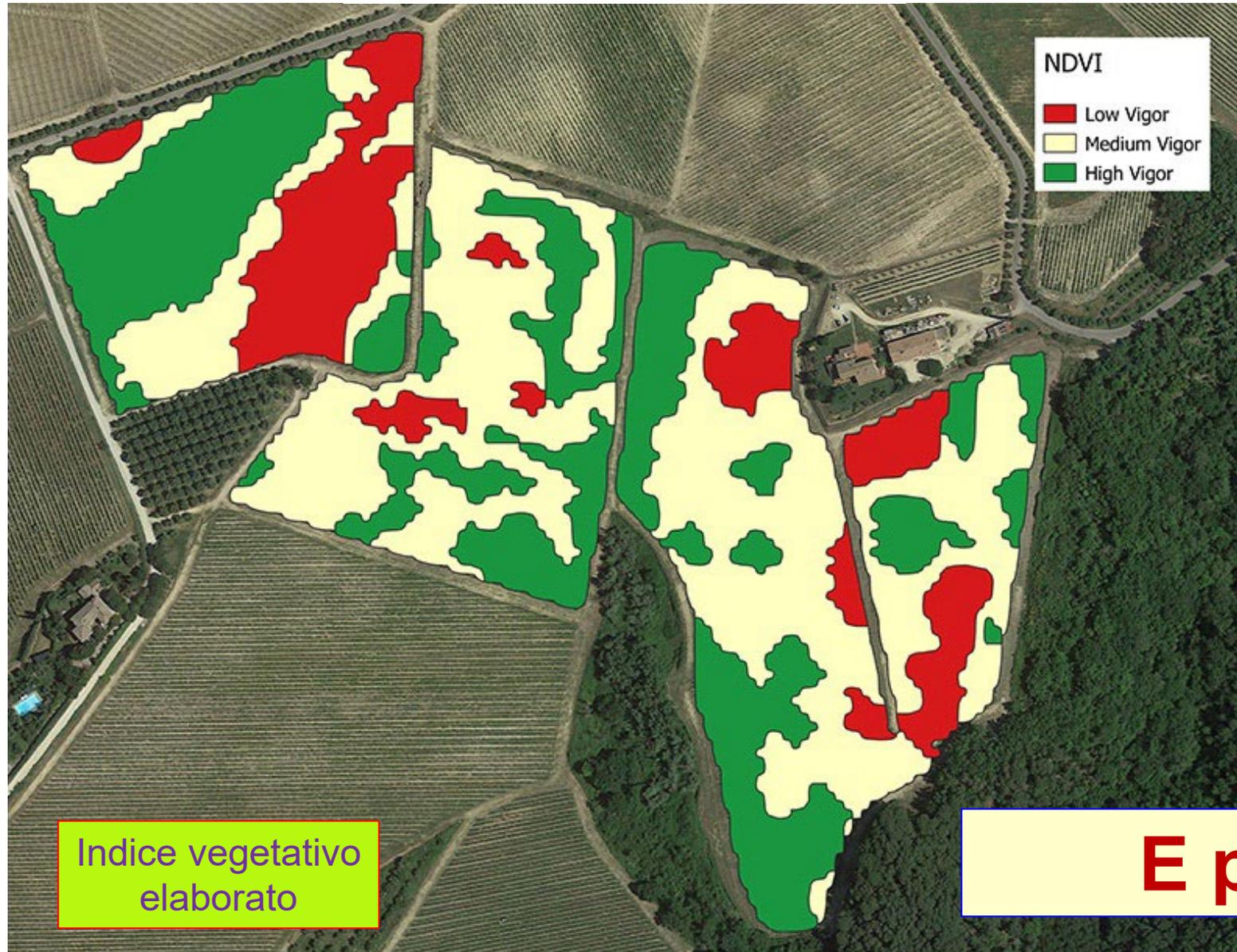
Perché rilevarle ogni volta?

MAPPATURA



Indice vegetativo

MAPPATURA



MAPPATURA

**Trasformare la mappa di vigore/produzione in
mappa di prescrizione**

qui serve l'AGRICOLTORE

**Avere macchine in grado di leggere la mappa
ed eseguirla in campo**

**La variazione della dose deve essere correlata
alle «abilità» della macchina**

AVERE MACCHINE IN GRADO DI GESTIRE L'OPERAZIONE

Parzializzare la larghezza di lavoro

in alcune macchine è indispensabile, in altre no

Variare l'intensità/dose

in genere è su tutta la larghezza di lavoro

**Sulle macchine che distribuiscono è
importante avere dei sistemi di controllo per
dimostrare che tutto sta funzionando**

COSA MANCA

Piena compatibilità dei sistemi ISO-Bus

Integrazione/previsione del lavoro futuro con la quantità dei rifornimenti

Ottimizzazione dei percorsi

In genere non ci sono macchine piccole tecnologicamente evolute

VERSO IL FUTURO: ARATURA



VERSO IL FUTURO: SPANDICONCIME

o riscoperta del passato!!



VERSO IL FUTURO: IN STALLA



GRAZIE PER L'ATTENZIONE