



**Regione Toscana**



Regolamento (UE) n. 1305/2013 - Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 della Regione Toscana -

Sottomisura 1.2 - Sostegno ad attività dimostrative e azioni di informazione

Progetto *“AIDA – Azioni di Informazione e Divulgazione Agricola”*

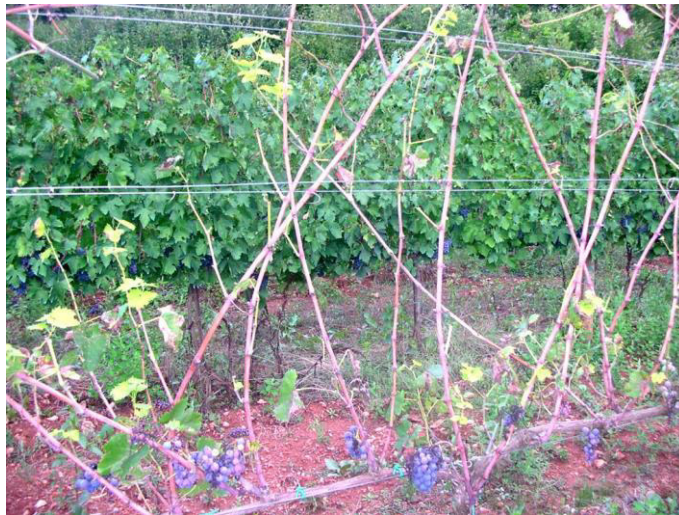
*Cup ARTEA 767530*

*Venerdì 5 febbraio 2021 – viticoltura di precisione*

*Macroarea 1.1.A – Creazione d’impresa. Diffusione dell’innovazione.*

# AGRICOLTURA di PRECISIONE NEL VIGNETO

# PROBLEMI



# CAUSE

- Posizione non adatta
  - Terreno non adatto
  - Materiale scadente
    - Scasso errato
  - Cattiva regimazione idraulica
- Scarsa dotazione di elementi nutritivi
  - Eccesso di elementi nutritivi
  - Cattiva gestione del terreno
  - Malattie e eventi meteorici
  - Errate operazioni colturali

# SOLUZIONI

- Capacità di osservazione
- Competenza agronomica
- Tecnologia a disposizione

# EVOLUZIONE della TECNOLOGIA



La TECNOLOGIA DEVE ESSERE in GRADO di  
COMPRENDERE QUALI SIANO le VARIABILI  
che GENERANO DISOMOGENEITA' nelle  
COLTIVAZIONI

In ITALIA l'AGRICOLTURA di PRECISIONE INTERESSA  
CIRCA l'1% della SUPERFICIE AGRICOLA



# AGRICOLTURA di PRECISIONE



NON GEOREFERENZIATA



GEOREFERENZIATA

AP NON GEOREFERENZIATA



SENSORI



INPUT MECCANICI, CHIMICI, BIOLOGICI

# SENSORI

STRUTTURA



pH



UMIDITA'



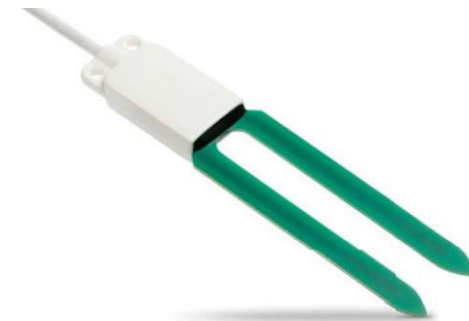
PIOGGIA



VENTO



TEMPERATURA



# SENSORI OTTICI

DISTANZA dal TERRENO



VIGORIA o INFESTANTI



# SENSORI per ELEMENTI CHIMICI

LISIMETRI



MISURAZIONE  
dell'EVAPOTRASPIRAZIONE

FOTOMETRI



MISURAZIONE degli ZUCCHERI

AP GEOREFERENZIATA



SATELLITE,  
ULTRALEGGERO o  
DRONE



MAPPA



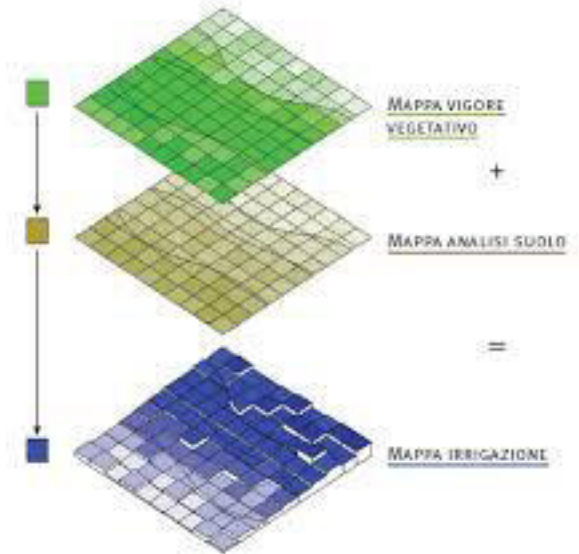
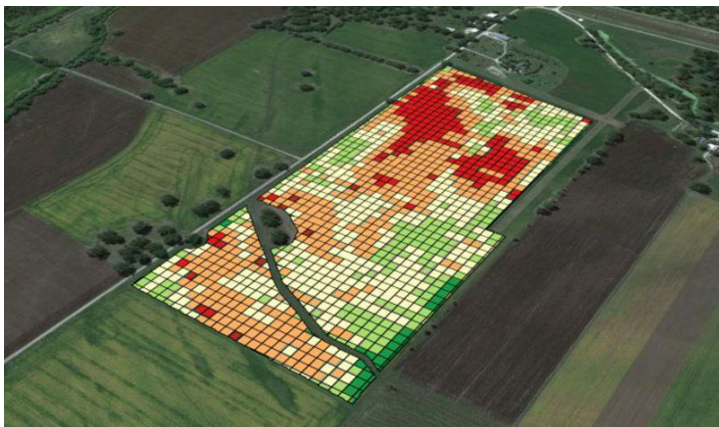
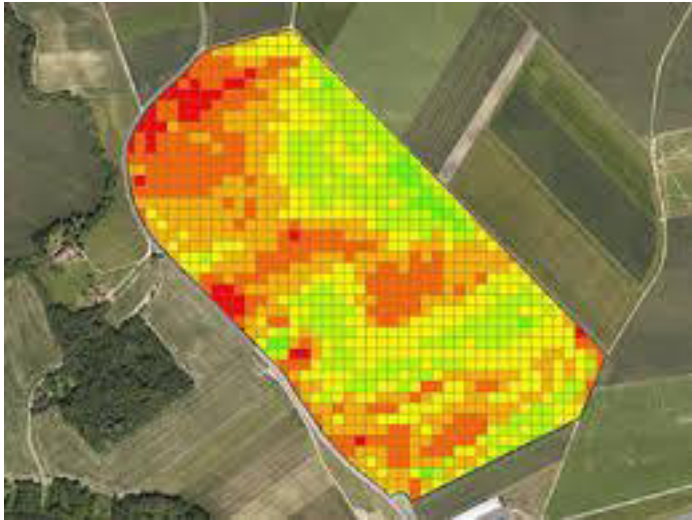
SOVRAPPOSIZIONE MAPPE

# MAPPE

PROGRAMMI che TRAMITE RILEVAZIONI TERMICHE e SPETTRALI POSSONO COSTRUIRE MAPPE di:

- Produzione
- Caratteristiche del terreno
- Operazioni eseguite
- Vigoria
- Metabolismo delle piante
- Temperature
- Umidità del terreno
- Grado di copertura del suolo
- Etc.

# MAPPE





# GUIDA ASSISTITA

SATELLITE



RICEVITORE GPS (Global Positioning System)  
posizionato sulla macchina operatrice per:

- Squadro e piantagione
- Gestione del terreno
- Mietitrebbiatura
- Trattamento antiparassitario
- Concimazione
- Diserbo
- Etc.



APPLICAZIONI PRATICHE dell'AGRICOLTURA di  
PRECISIONE in VITICOLTURA

AGRICOLTURA di PRECISIONE non  
GEOREFERENZIATA

# SENSORI



# PROXIMAL SENSING



TELECAMERA MULTISPETTRALE

cattura la così detta «FLUORESCENZA della CLOROFILLA»

PERCORRENZA in TUTTI i FILARI

AGRICOLTURA di PRECISIONE  
GEOREFERENZIATA

CURARE le GRANDI ESTENSIONI di  
VIGNETO COME FAREMMO con un  
PICCOLO APPEZZAMENTO

QUALE E' L'OBIETTIVO?

QUANTITA'?

QUALITA'?



**GIA' dall'IMPIANTO:**

**Un VIGNETO TRACCIATO con la GUIDA SATELLITARE in BASE alle ANALISI  
del TERRENO**

**PORTINNESTI**

**MAPPATURA delle VARIETA'**

# MAPPA di VIGORE e MAPPA di PRESCRIZIONE

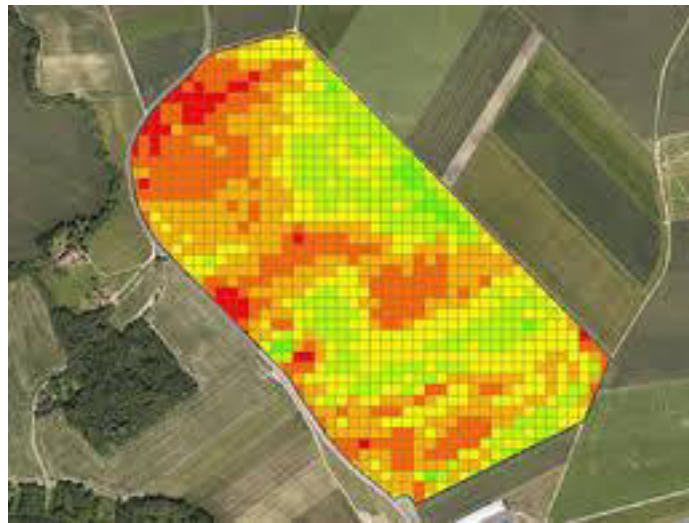
OGNI PIANTA ASSORBE la LUCE SOLARE in  
MANIERA DIFFERENTE in BASE al PROPRIO  
STATO di SALUTE e allo STATO FENOLOGICO

DOSAGGIO del PRODOTTO da  
SOMMINISTRARE per AREE OMOGENEE



# MACCHINE per il DOSAGGIO VARIABILE

SOMMINISTRAZIONE di CONCIMI o ANTIPARASSITARI con la QUANTITA'  
NECESSARIA ESATTAMENTE DOVE SERVONO



# CONCIMAZIONE a RATEO VARIABILE

USO di TRATTORI o  
SPANDICONCIMI a  
RATEO VARIABILE o  
INTERVENTO MISTO

- MIGLIOR PRATICA AGRONOMICA
- DIRETTA RIDUZIONE dei COSTI
- BASSISSIMO IMPATTO AMBIENTALE



# DIFESA FITOSANITARIA

Con le MAPPE di VIGORE:

- PERONOSPORA



- OIDIO



- TIGNOLETTA



# DEFOGLIAZIONE a RATEO VARIABILE

Per la QUALITA' del PRODOTTO  
In virtu' del VIGORE



# IRRIGAZIONE a RATEO VARIABILE

Dalle MAPPE di VIGORE



VALVOLE dei SETTORI



# VENDEMMIA MECCANICA

PREVIO CAMPIONAMENTO



A SINGOLO o a DOPPIO CASSONE



# VENDEMMIA MANUALE

PREVIO CAMPIONAMENTO



VENDEMMIA SCALARE

STRUMENTI

# DRONE

- PIU' ACCURATO
- PIU' VELOCE
- COSTI ANCORA ALTI



# ULTRALEGGERO

- BUONA ACCURATEZZA
- VELOCITA'
- POSSIBILITA' di CONSORZIARE



- ECONOMICITA'



# SATELLITE

- SCARSA PRECISIONE
- AGGIORNAMENTO FREQUENTE
- DATI ACCESSIBILI GRATUITAMENTE



# RILEVAMENTO di PARAMETRI in TEMPO REALE

## SATELLITE o DRONE

- RIGOGGIO VEGETATIVO
- QUANTITA' di PRODUZIONE
  - PATOLOGIE
  - SITUAZIONI di STRESS
- PRELIEVO di CAMPIONI

# MEDIA dei RILIEVI nel VIGNETO

- 1° rilievo (15 giorni dopo il germogliamento, indicativamente inizio Maggio)
- 2° rilievo (40 giorni dopo il germogliamento)
- 3° rilievo (80 giorni dopo il germogliamento: fioritura della pianta, possibile stress)
- 4° rilievo (110 giorni dopo il germogliamento: fase di invaiatura, sviluppo degli zuccheri nell'acino)
- 5° rilievo (130 giorni dopo il germogliamento: sviluppo aromi, colori, polifenoli)

STUDIARE o AFFIDARSI a TERZI

MIGLIOR QUALITA' e MIGLIORI COSTI di PRODUZIONE



# DEFINIZIONE

L'AGRICOLTURA DI PRECISIONE è una strategia di gestione delle attività agricole che si applica attraverso la raccolta, l'analisi e l'elaborazione di dati che, messi in relazione tra loro e con altre informazioni, sapranno orientare l'imprenditore agricolo nelle scelte da seguire per migliorare la produttività, la sostenibilità, la qualità e la redditività della propria produzione, in funzione della variabilità spaziale e temporale.