

Usi idrici in viticoltura ed enologia

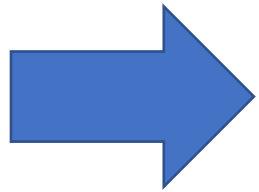
Paolo Storchi

**Centro di Ricerca Viteicoltura ed Enologia,
Arezzo**

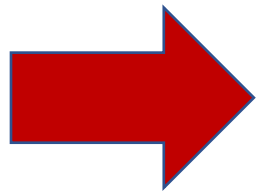
Consumi idrici in cantina



- Per ogni bottiglia di vino occorrono da 2 a 20 litri di acqua



Difficoltà di smaltimento e riuso dei reflui, necessità di depurazione per ridurre presenza di tensioattivi, cloruri, fitofarmaci, metalli, ecc.



Potenziale riuso in cantina ed in vigneto

- L'acqua è una componente critica della produzione enologica ed il cambiamento climatico ne sta influenzando la disponibilità in molte aree.
- I cambiamenti nella distribuzione e intensità delle piogge e l'incremento dell'evaporazione aumentano il rischio di stress idrico dei vigneti, con impatti sullo sviluppo della piante, la qualità dell'uva e la produzione del vino.

Per produrre un litro di mosto occorrono da 250 a 350 litri di acqua

Una vite necessita di circa 400 litri di acqua durante il ciclo vegetativo annuale (con 5.000 viti/ha = 2.000 m³)

Effetti combinati di carenza idrica ed alte temperature

Effetti sulla vite

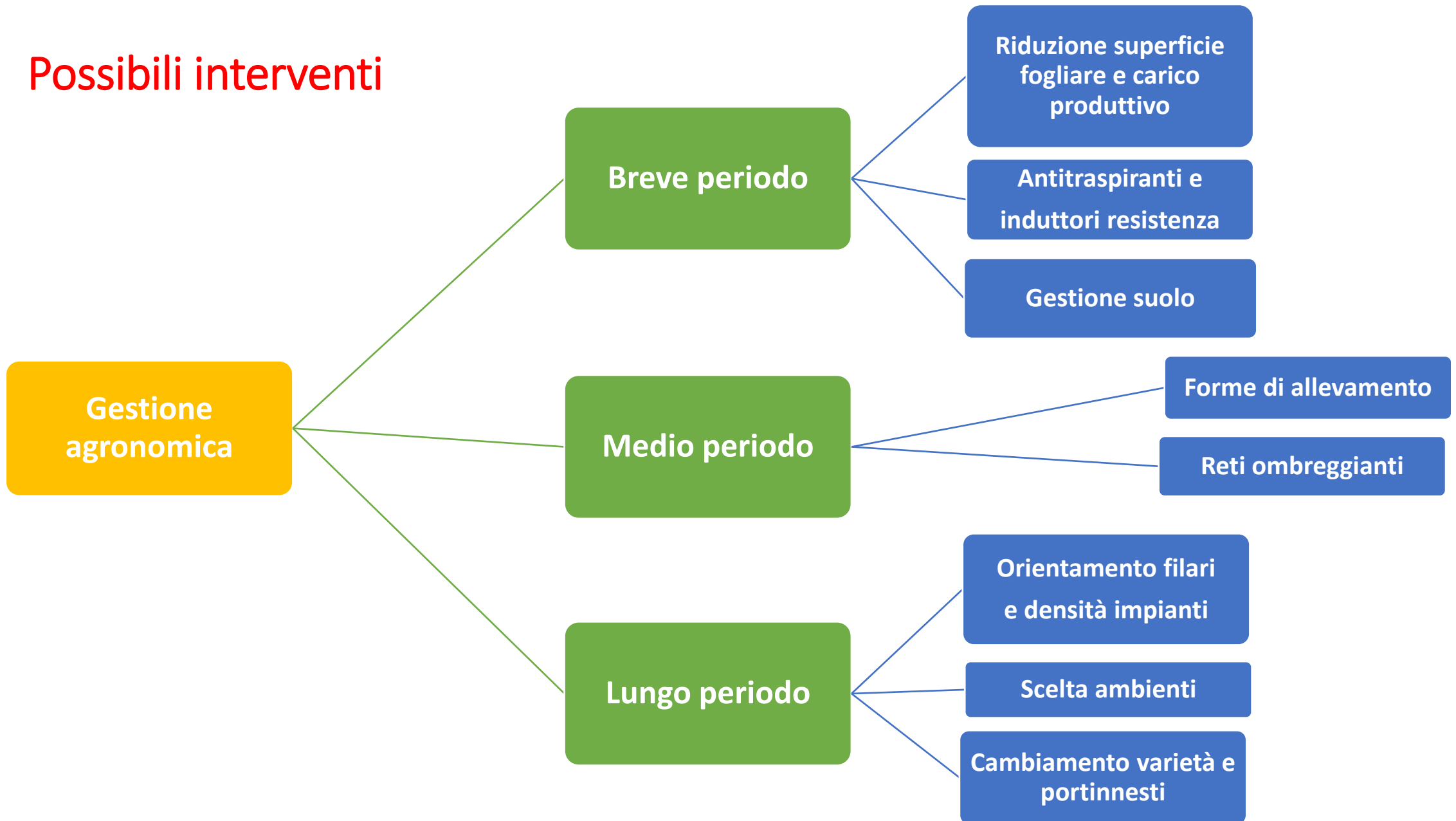
- Aumento del potenziale idrico fogliare;
- Diminuzione del tasso fotosintetico;
- Diminuzione della WUE;
- **Perdite di produzione.**

Effetti sull'uva

- Anticipo di maturazione;
- Squilibrio qualitativo (Aumento zuccheri e pH, minori aromi e acidità).

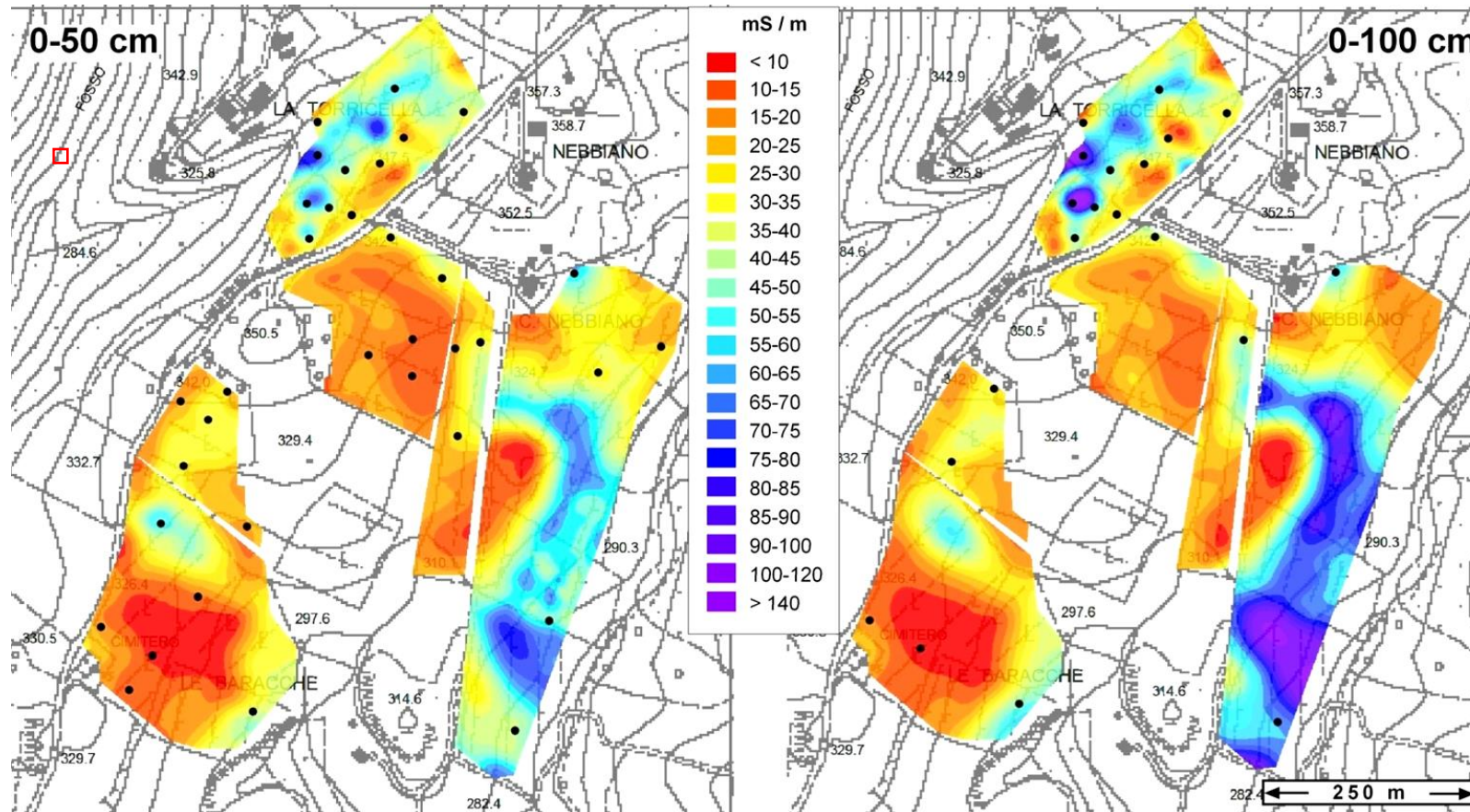


Possibili interventi



Stima della capacità idrica dei suoli in vigneto (mappa ECa)

Azienda Barone Ricasoli, Gaiole in Chianti, Siena



Quando gli interventi agronomici non sono più sufficienti

irrigazione

opportunità dei
Laghetti collinari



In Toscana circa 2.400 laghetti, realizzati tra gli anni '60 e '80 del secolo scorso

Interrimento fino al 2% annuo, necessità di manutenzione e aumento delle cubature

**Percentuale di vigneti irrigati
sulla superficie totale a vigneto
(ISTAT, 2010)**

Italia 26 %

Trentino Alto Adige 76 %

Puglia 59 %

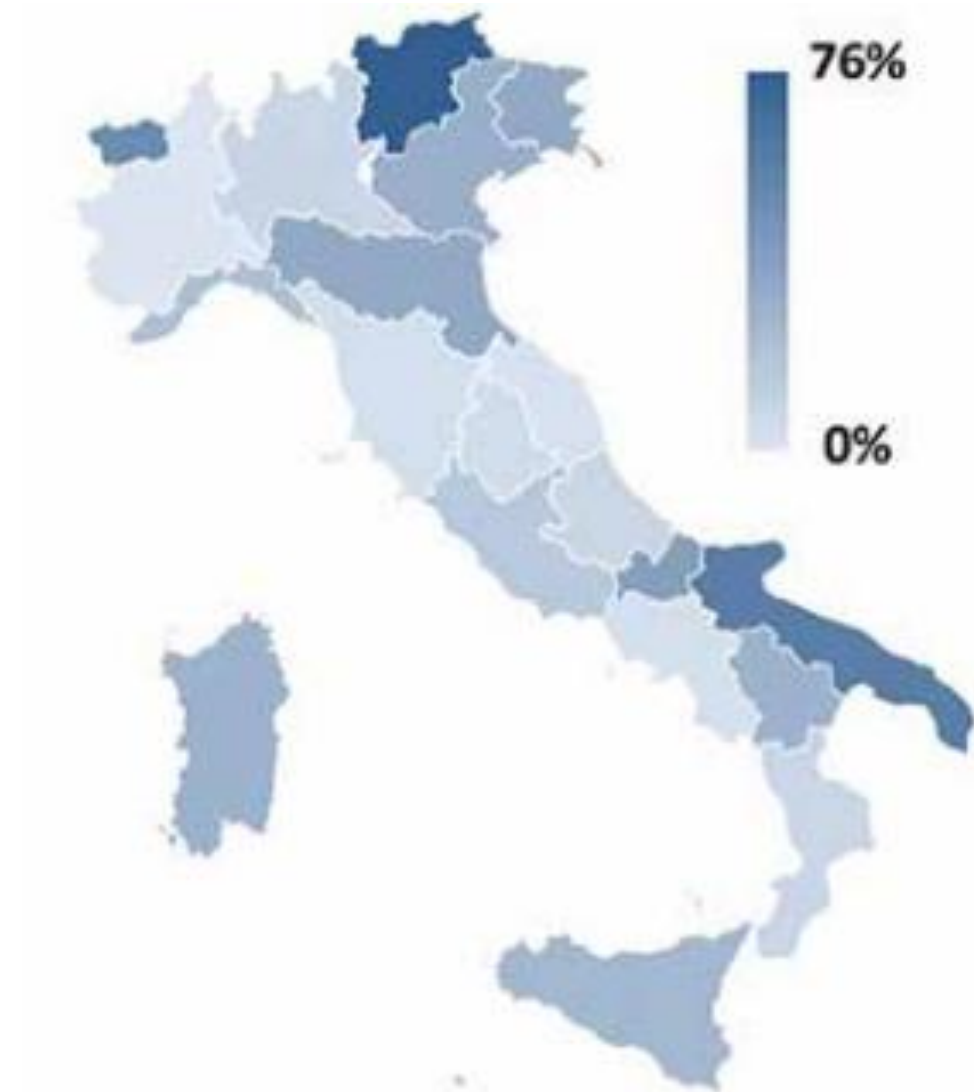
Valdaosta 50 %

.....

Campania 3 %

Marche 2 %

Piemonte 0,3 %



ottimizzazione dell'uso delle risorse idriche



Soluzioni correnti per l'irrigazione



Andamento climatico



Basate sulla disponibilità idrica del suolo

Alta variabilità, limitata accuratezza



Stato idrico della pianta

Difficile interpretazione, alta variabilità, costoso



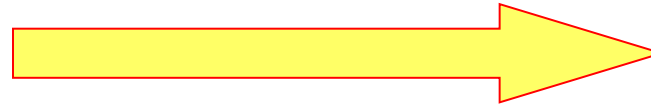
Il potenziale idrico fogliare

**Dalle misure
manuali e
puntuali**



**..... al rilievo
automatico
in continuo**

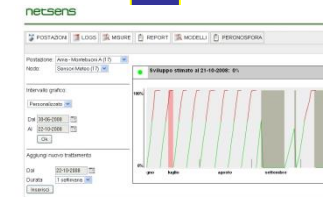
Sensori intelligenti distribuiti in campo (dati fisici, chimici, microclimatici) collegati via Internet...



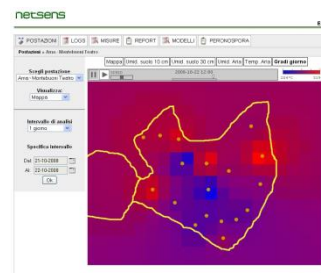
Trasmissione dati



Accesso ai dati via Internet da qualunque postazione nel mondo



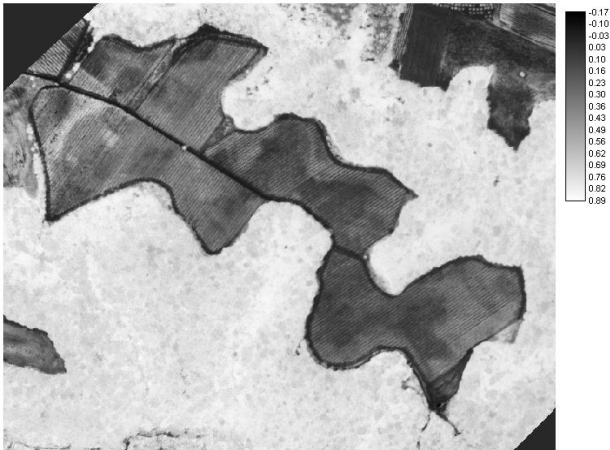
Sistema di irrigazione



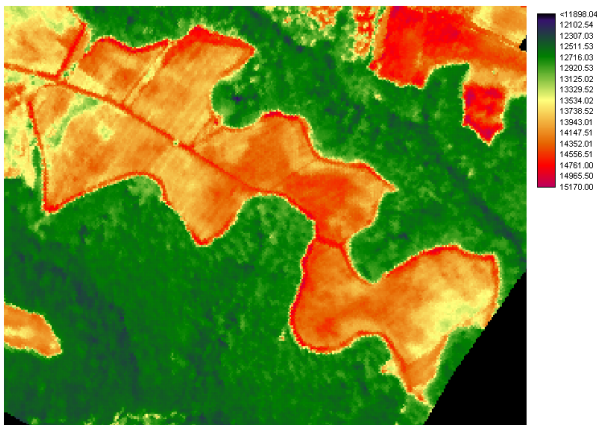
Applicazioni IoT

Telerilevamento su vigneti in produzione: dalle mappe di NDVI e stato termico si può calcolare il WDI (Water Deficit Index)

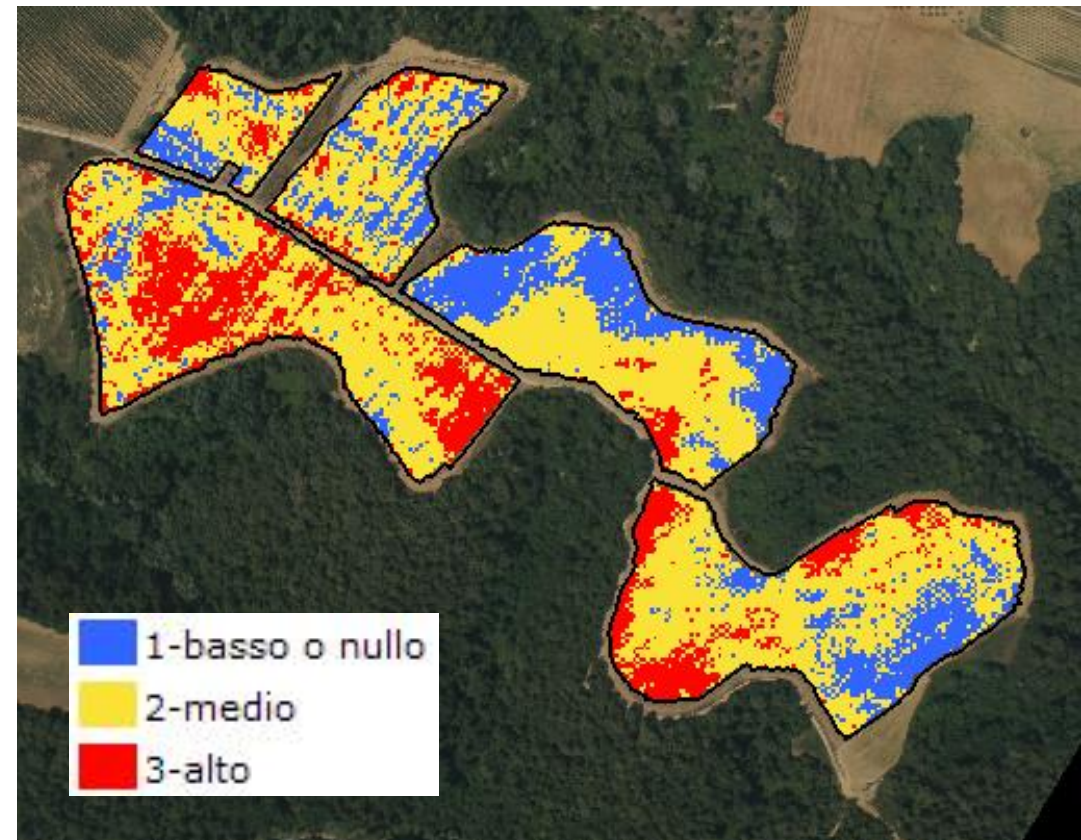
NDVI



Temperatura di brillanza

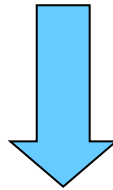


Mappa di rischio di stress idrico

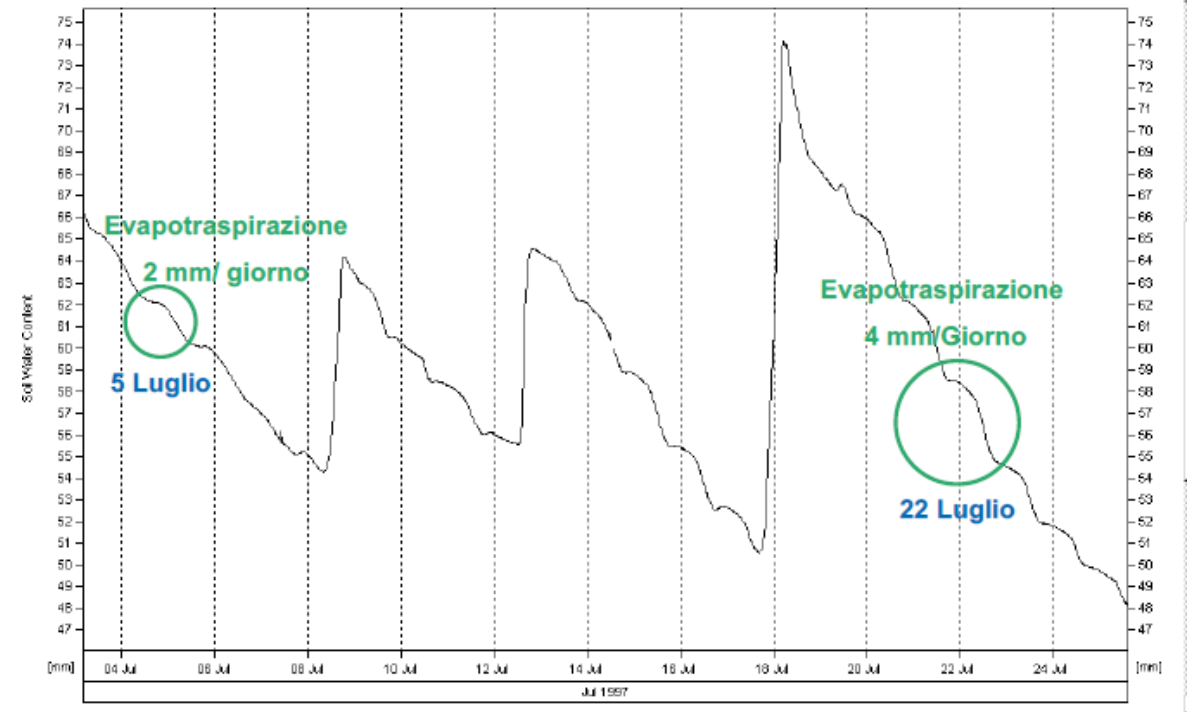


R.D.I. = Regulated Deficit Irrigation

OBIETTIVO



Reintegro parziale





Grazie per l'attenzione!

paolo.storchi@crea.gov.it