

Dott. CLAUDIO BELLI

VITIMAP E VITIGIS: SOLUZIONI AVANZATE PER IL MONITORAGGIO E LA GESTIONE DEI VIGNETI

WORKSHOPENOVITIS

Viticoltura di precisione per la gestione della fertilità





TERRASYSTEM s.r.l.



Società Spin-off

[Home](#) [Chi siamo](#) [Prodotti e servizi](#) [Galleria](#) [Documenti](#) [Contatti](#) [Link](#)

english



Mappature e controllo del territorio on demand?




Servizi avanzati per la viticoltura di precisione

Acquisizione dati aerei




In evidenza

Tecnica Eddy Covariance applicata allo studio degli ambienti montani

05.05.2015 Terrasystem collabora al progetto Next Data monitorando i flussi dei gas serra con tecnica Eddy Covariance presso il sito sperimentale alpino Malga Arpaco (Tn). [Maggiori informazioni.](#)

Terrasystem a EXPO 2015

05.05.2015 Il 22 luglio 2015 Terrasystem parteciperà ad EXPO nella giornata dedicata all'agricoltura di precisione organizzata dal CNR, con un intervento dal titolo: "Tecnologie di Monitoraggio a servizio dell'Agricoltura di Precisione". Maggiori informazioni alla pagina www.expo.cnr.it/it/node/80.

Mappatura del pomodoro da industria

29.04.2015 Terrasystem realizzerà, per il terzo anno consecutivo, la mappatura delle superfici coltivate a pomodoro da industria del centro-sud Italia con l'utilizzo di dati satellitari e aerei, su commissione di Anicav srl (progetto ToMap).

Mappe 3D con drone

20.04.2015 Terrasystem sta partecipando ad una ricerca sull'applicabilità di tecnologie di mappatura 3D da drone per la valutazione delle aree alluvionali, svolta in collaborazione del DIBAF dell'Università della Tuscia di Viterbo e l'Università La Sapienza di Roma. [Immagini.](#)

Progetto "Aprilia Smart City"

16.04.2015 Nell'ambito del progetto "Aprilia Smart City", in corso di realizzazione, Terrasystem sta implementando una rete di sensori e sistemi per il monitoraggio di variabili meteorologiche, della qualità dell'aria e del fenomeno dell'isola di calore. [Rassegna stampa - Maggiori informazioni.](#)

"Valorizzazione dell'olio extra vergine di oliva biologico Canino DOP mediante lo studio dei flussi di CO2 sull'ecosistema oliveto"

12.04.2015 Progetto in corso di realizzazione nell'ambito del PRS Regione Lazio 2007/2013 - Misura 124, nel quale Terrasystem cura la parte di acquisizione/elaborazione dati con tecnica eddy covariance e la piattaforma informatica. [Maggiori informazioni.](#)

Area riservata

password 

Terrasystem utilizza elettricità prodotta esclusivamente da fonti rinnovabili

**TERRASYSTEM s.r.l.**

Società Spin-Off dell'Università della Tuscia

Via Pacinotti, 5 - 01100 Viterbo (Italy)

Tel./Fax +39.0761.250626 e-mail: info@terrasystem.it

Piva 01775770561

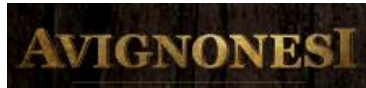
Terrasystem è partner di AgriPrecisione

AGRIPRECISIONE.IT



TERRASYSTEM s.r.l.

Spin-off dell'Università della Tuscia



STELLIFERI & ITAVEX



Università degli Studi di Palermo

TECNOVITE

MAZZEI
1435

FERRERO

CRA
CONSIGLIO PER LA RICERCA
E LA SPERIMENTAZIONE
IN AGRICOLTURA

I
-
U
-
A
-
V

Università IUAV
di Venezia



RUFFINO
DAL 1877



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DELLA
Tuscia



Marchesi de
FRESCOBALDI



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI TORINO
ALMA UNIVERSITAS
TAURINENSIS



Rocca delle Macie
IL NOSTRO VINO. STORIA DI UNA PASSIONE.



ANICAV
Associazione Nazionale Industriali
Conservas Alimentari Vegetali



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI SALERNO

TRE BOTTI
AZIENDA AGRICOLA



Vitimap e **Vitigis** sono una *suite* di strumenti avanzati a supporto della viticoltura di precisione che si basano sul **telerilevamento**, **analisi spaziale**, **modellistica** e **dati aziendali**, integrati in un unico **sistema di supporto decisionale** fruibile attraverso internet

Metodologie sviluppate nell'ambito di alcuni progetti di ricerca
(CRA VIC – CRA ENC; CNR IBIMET; Università di: Palermo, Torino, Foggia, Viterbo, Salerno)

Terrasystem cura in modo diretto l'intera filiera di acquisizione, correzione, elaborazione e distribuzione dei dati.



Piattaforme utilizzate



3-10 cm

Risoluzione geometrica

1-10 m



scala di vigneto

Area mappata

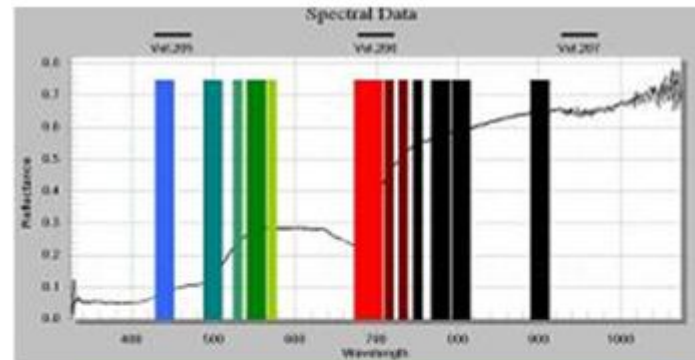
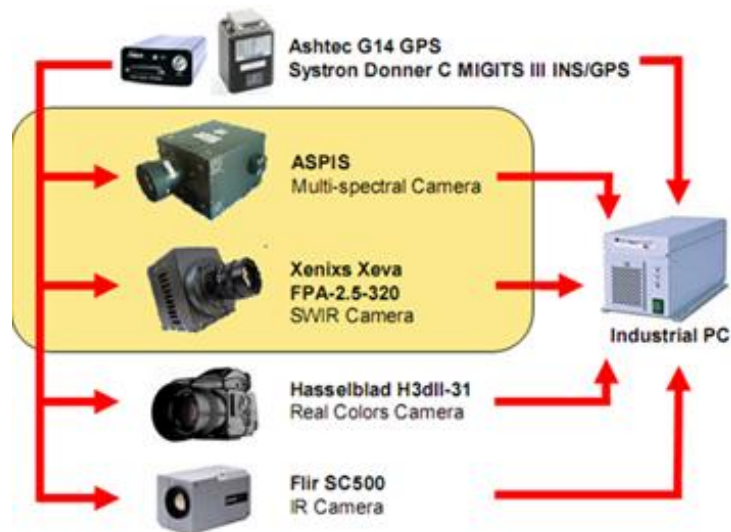
scala provinciale

ASPIS: sistema di telerilevamento termico-multispettrale

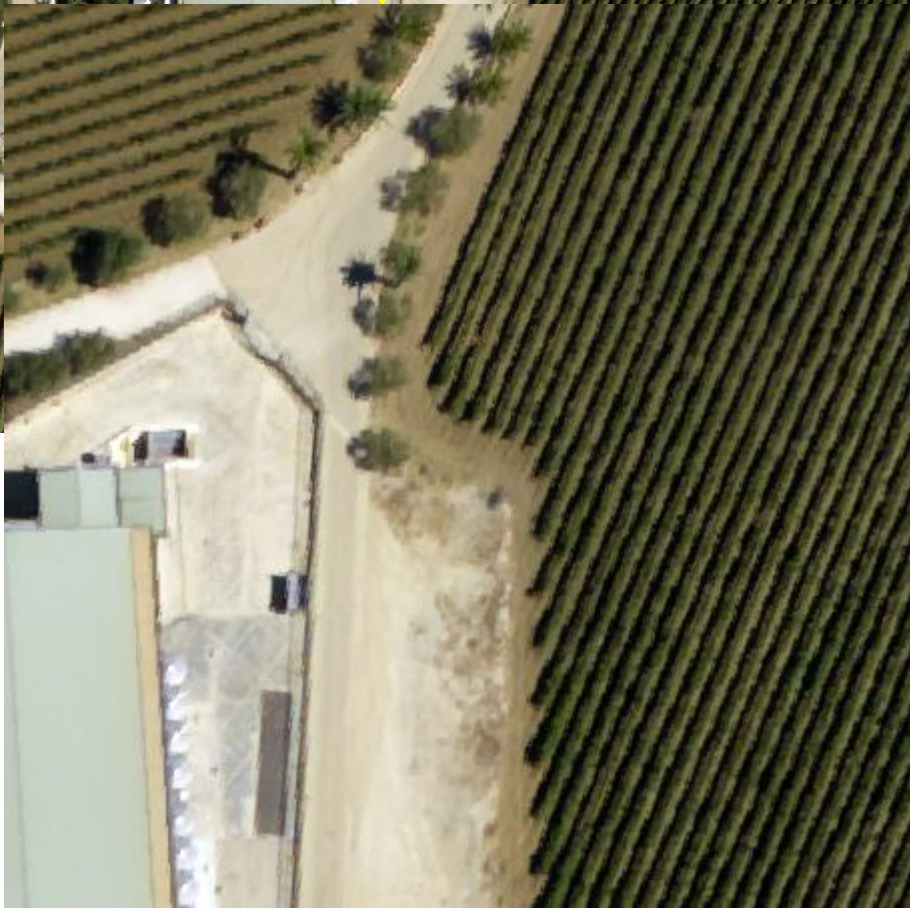
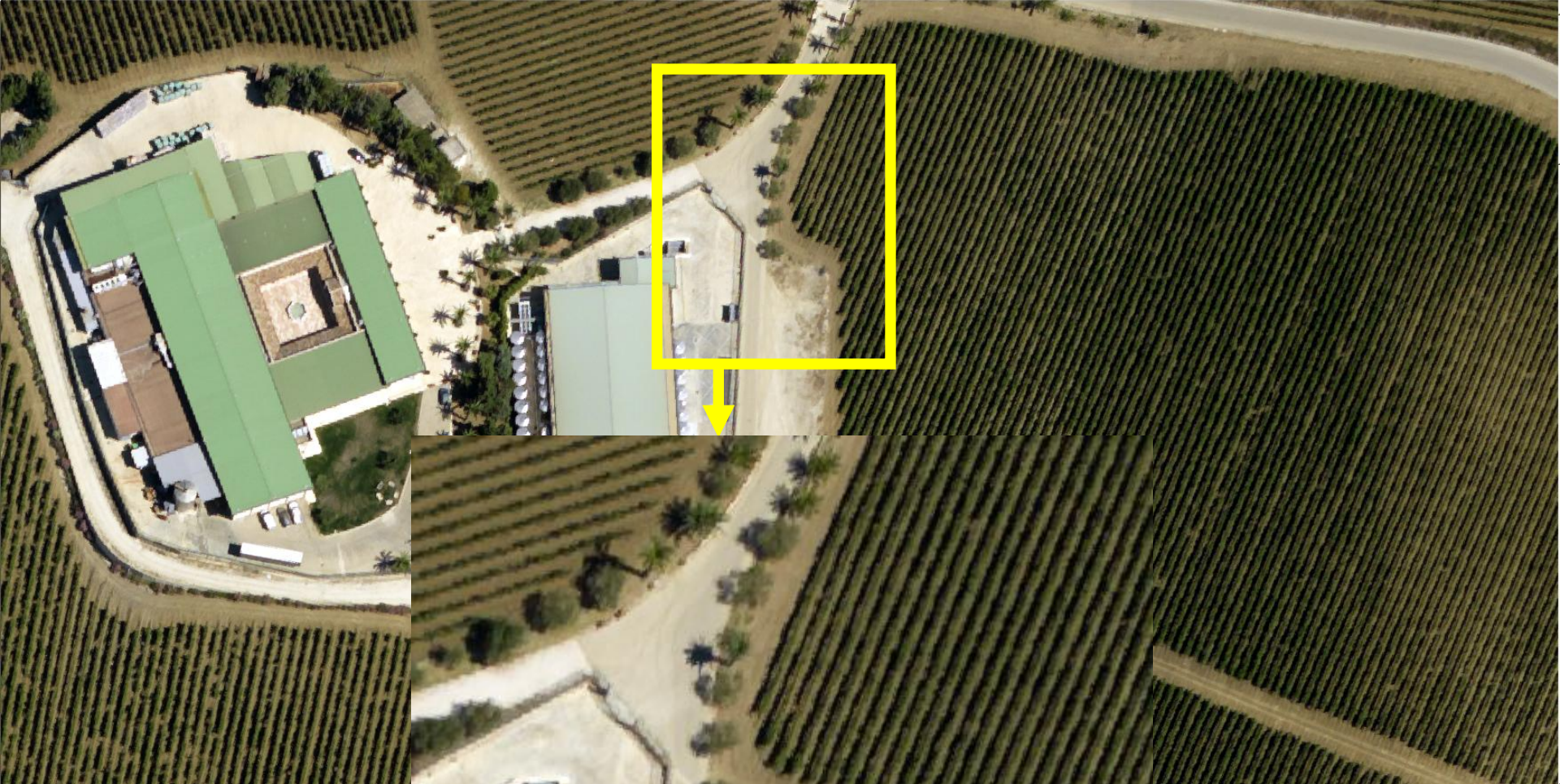


ASPIS data

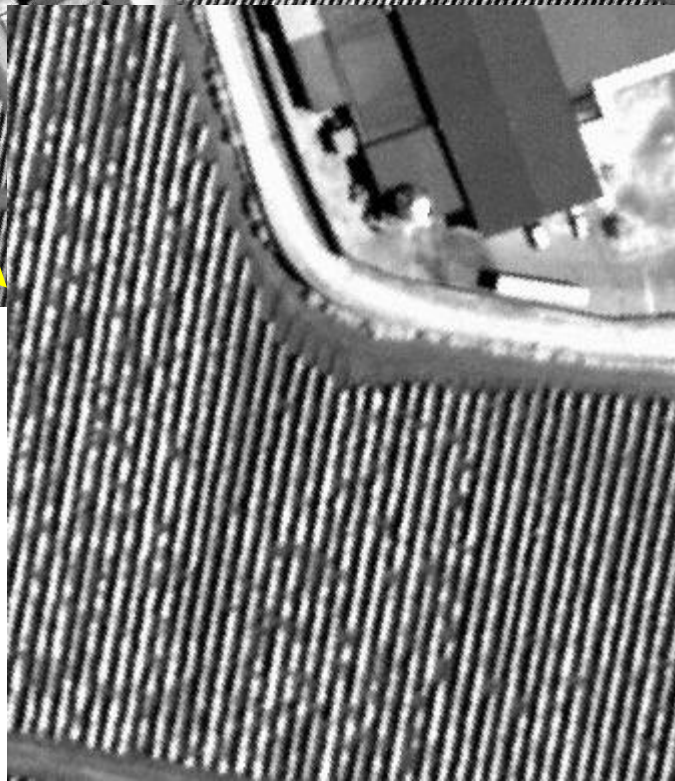
- 12 bands 400 - 1000 nm
- 1 RGB image
- 1 SWIR band
- 1 TIR band



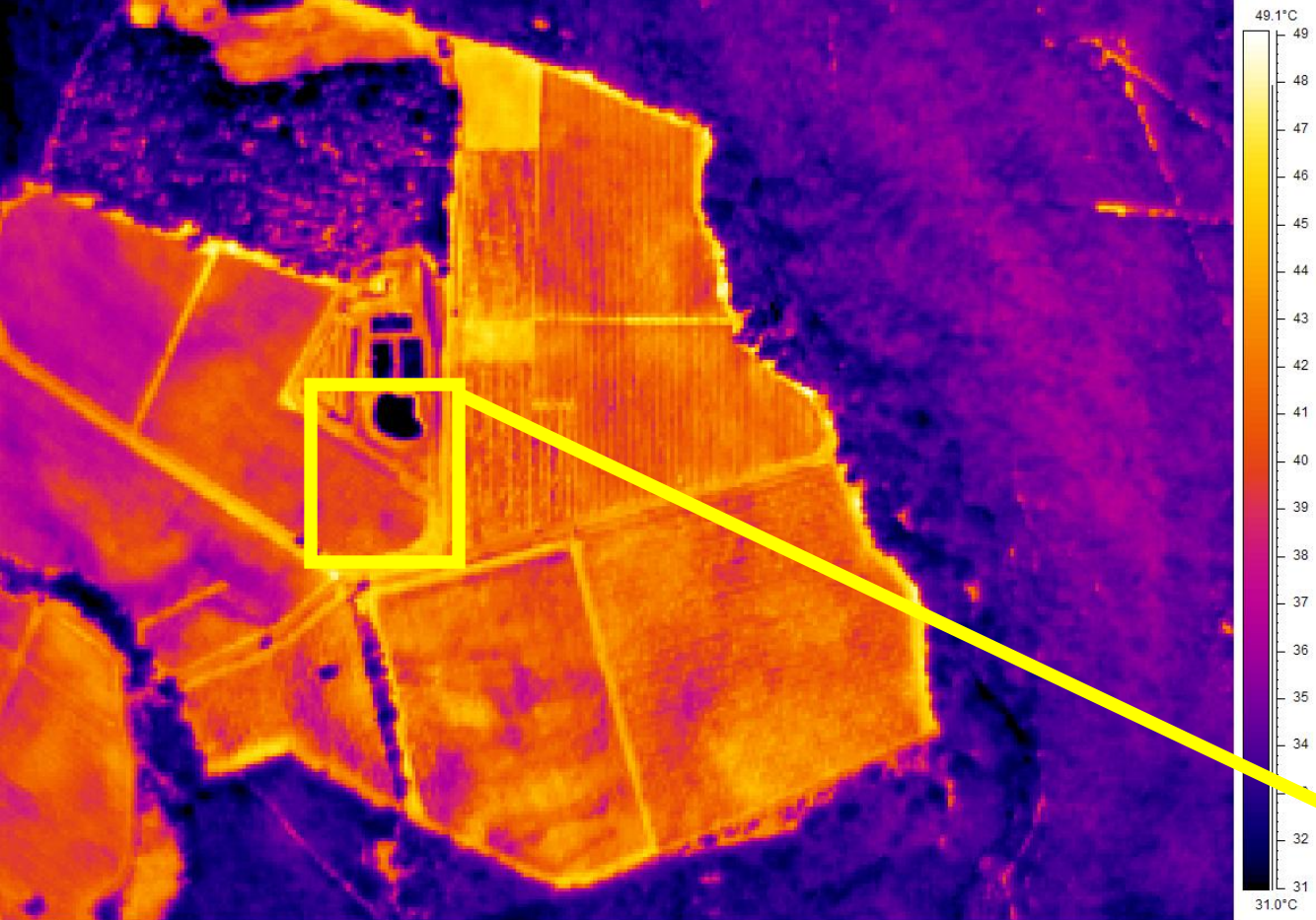
440	20
500	20
531	10
550	20
570	10
680	20
700	10
715	10
750	10
780	20
800	20
900	20



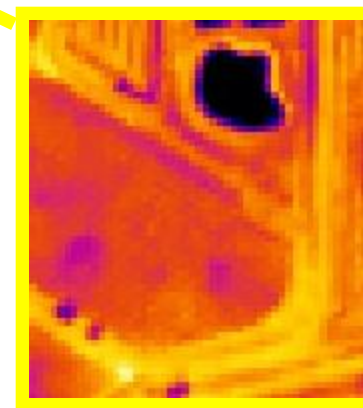
RGB: 15 cm



MS: 30 cm



TIR 1,5 m



Piattaforma di processamento dati

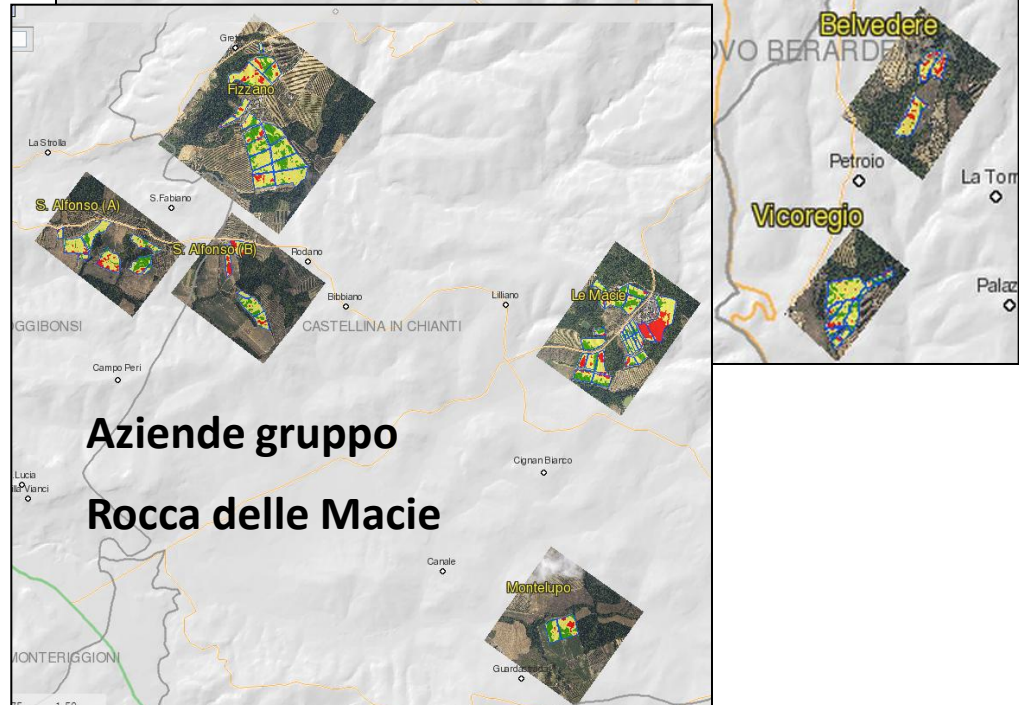
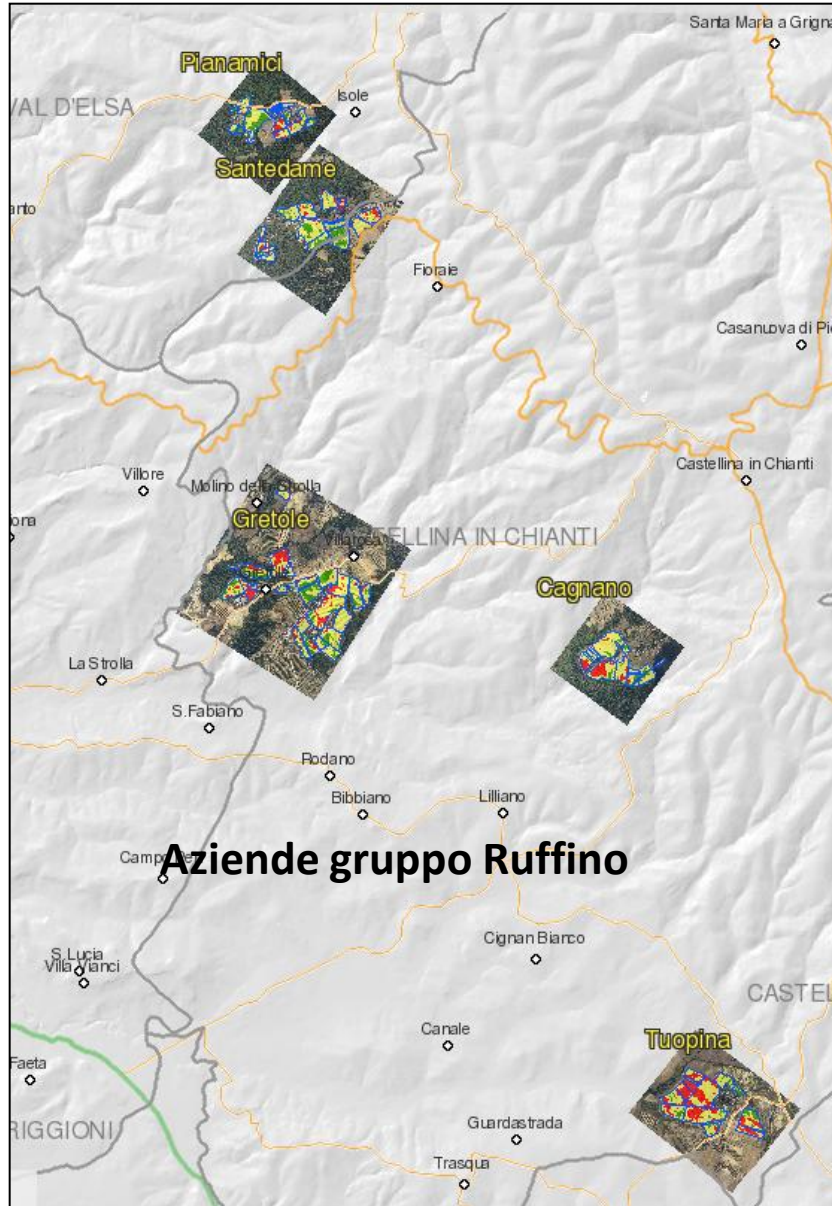
The image displays a software interface for data processing, likely related to vegetation indices and thermal imaging. The interface is divided into several windows:

- File Explorer:** Shows the current folder structure, including files like `Vigore_2_0` and `Vigore_2_0.m`.
- Command Window:** Displays the MATLAB command `Vigore 2.0 start` and the prompt `>>`.
- Vigore_2_0 (Configuration Window):** Contains settings for I/O and processing options.
 - I/O options:** Includes fields for "Select work directory", "Select camera certificate", and "Select thermal camera certificate", each with a "Browse" button. It also has radio buttons for "Vigor maps" (selected) and "WDI maps", and checkboxes for "Supervised mode" and "Save intermediate images".
 - Processing options:** Includes a dropdown for "Vegetation index used" (set to NDVI), input fields for "No of classes (map #1)" (3), "No of classes (map #2)" (6), "Interpolation radius (pixels)" (0), "Majority filter radius (pixels)" (3), and "Remove gouts smaller than" (6). It also has checkboxes for "Group by variety", "Create mosaic" (checked), and "Calculate homogeneity".
 - A prominent red button labeled **START PROCESSING** is at the bottom.
- WDI_final_class3_oRad_dev_Picture0715121804_d.tif - Visualiz...:** Shows a visualization of the processed data as a heatmap with yellow, red, and blue regions on a black background.
- Trapezoid_9.jpg - Raccolta foto:** Displays a scatter plot titled "Trapezoid method, center line $R^2 = 0.62548$ ". The x-axis is "Brightness temperature °C" (ranging from 36 to 56) and the y-axis is "NDVI" (ranging from 0.05 to 0.45). The plot shows a dense cloud of blue data points with a black regression line. A legend indicates: blue dots for "used data", magenta dots for "removed by STD", cyan dots for "removed by grid", and red dots for "removed by residual".

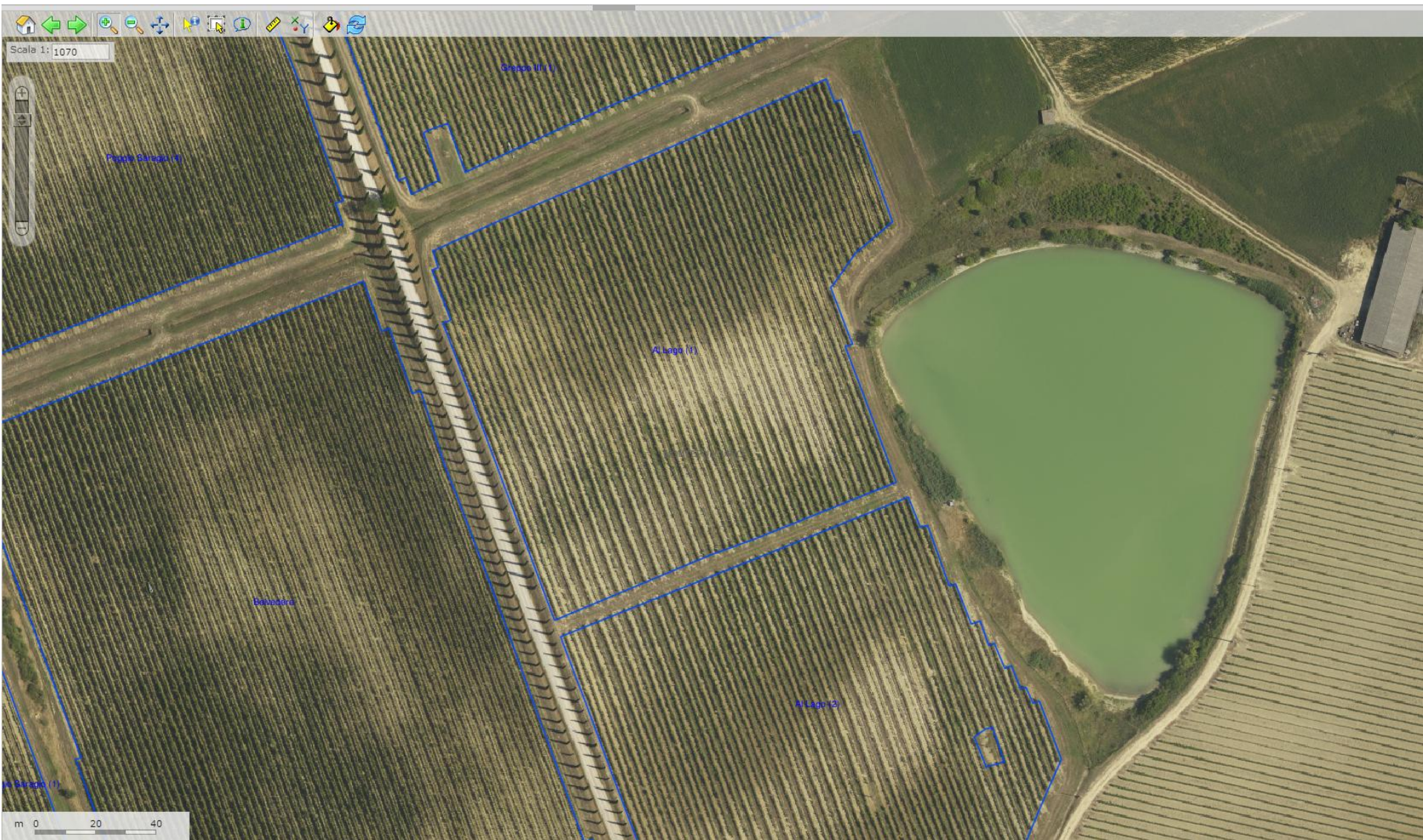
Quali informazioni possiamo conoscere con VITIMAP

- ✓ Geometriche
- ✓ Vigore
- ✓ Omogeneità
- ✓ Stress idrico
- ✓ Informazioni sulla maturità
- ✓ Mappe quantitative dei parametri vegeto-produttivi ed enochimici:
 - LAI; produzione
 - Zuccheri totali
 - Acidità titolabile
 - Contenuto in polifenoli ed antociani

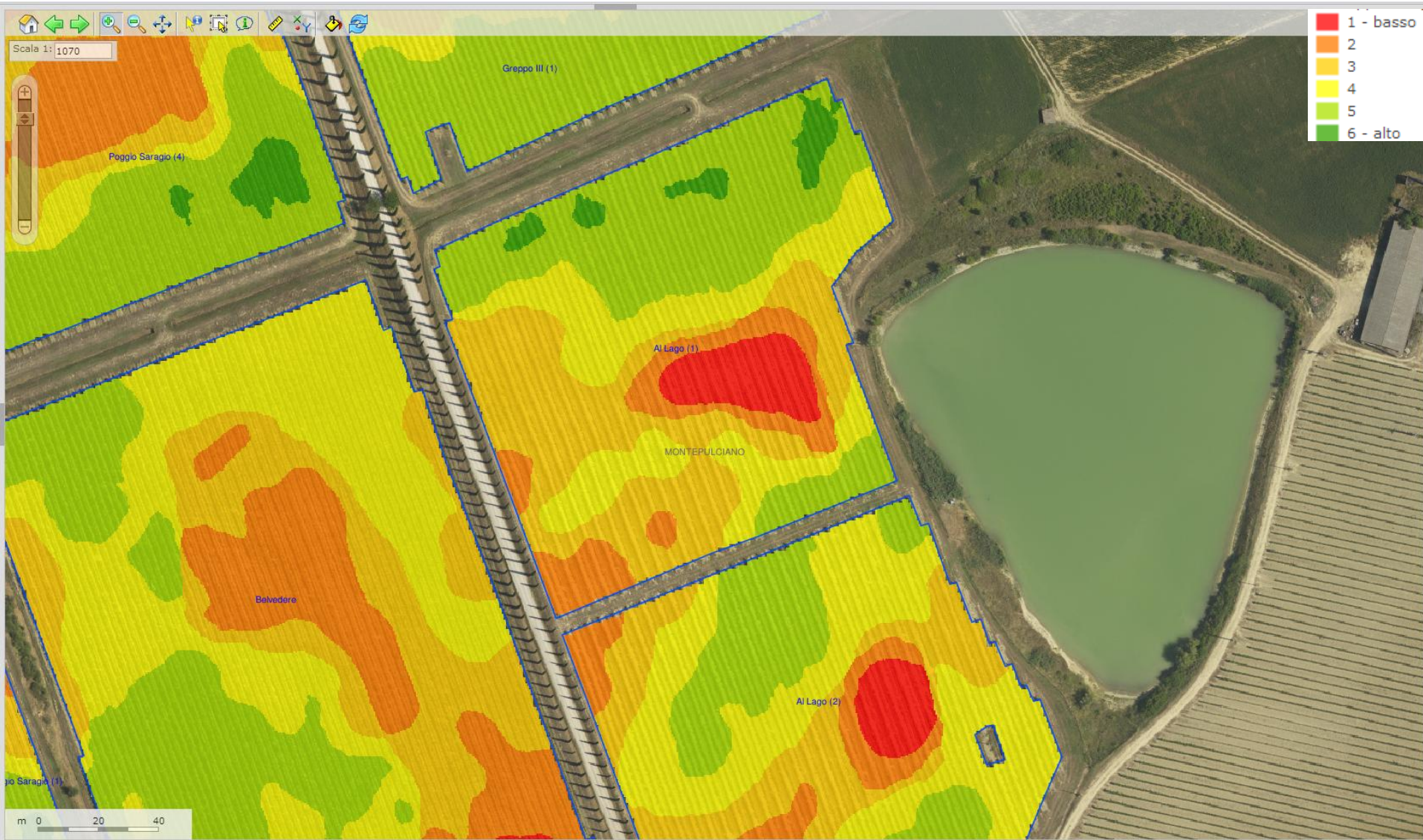
Mappatura area Chianti (17 aziende, 400 ha)



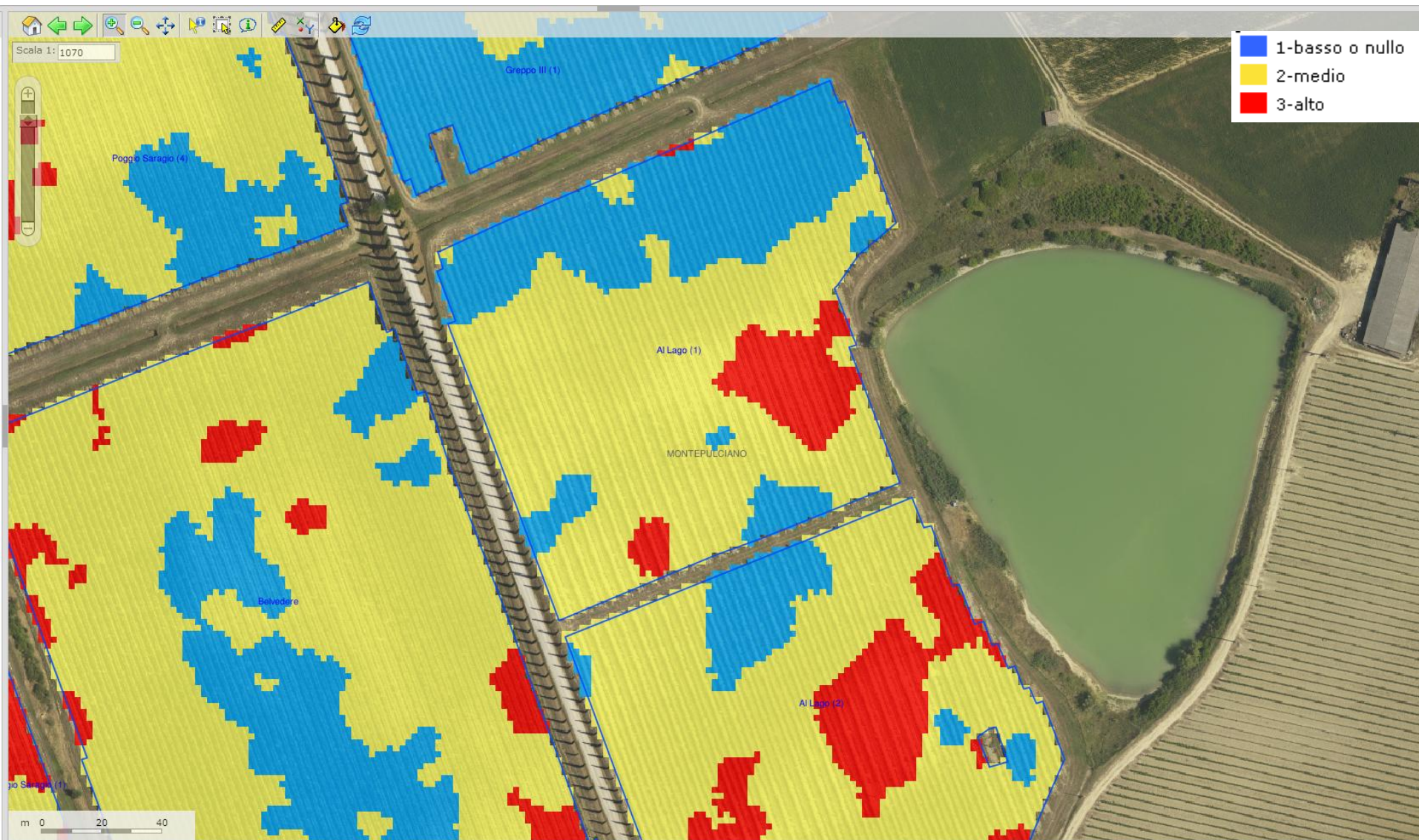
Particellare aziendale



Mappa di vigore



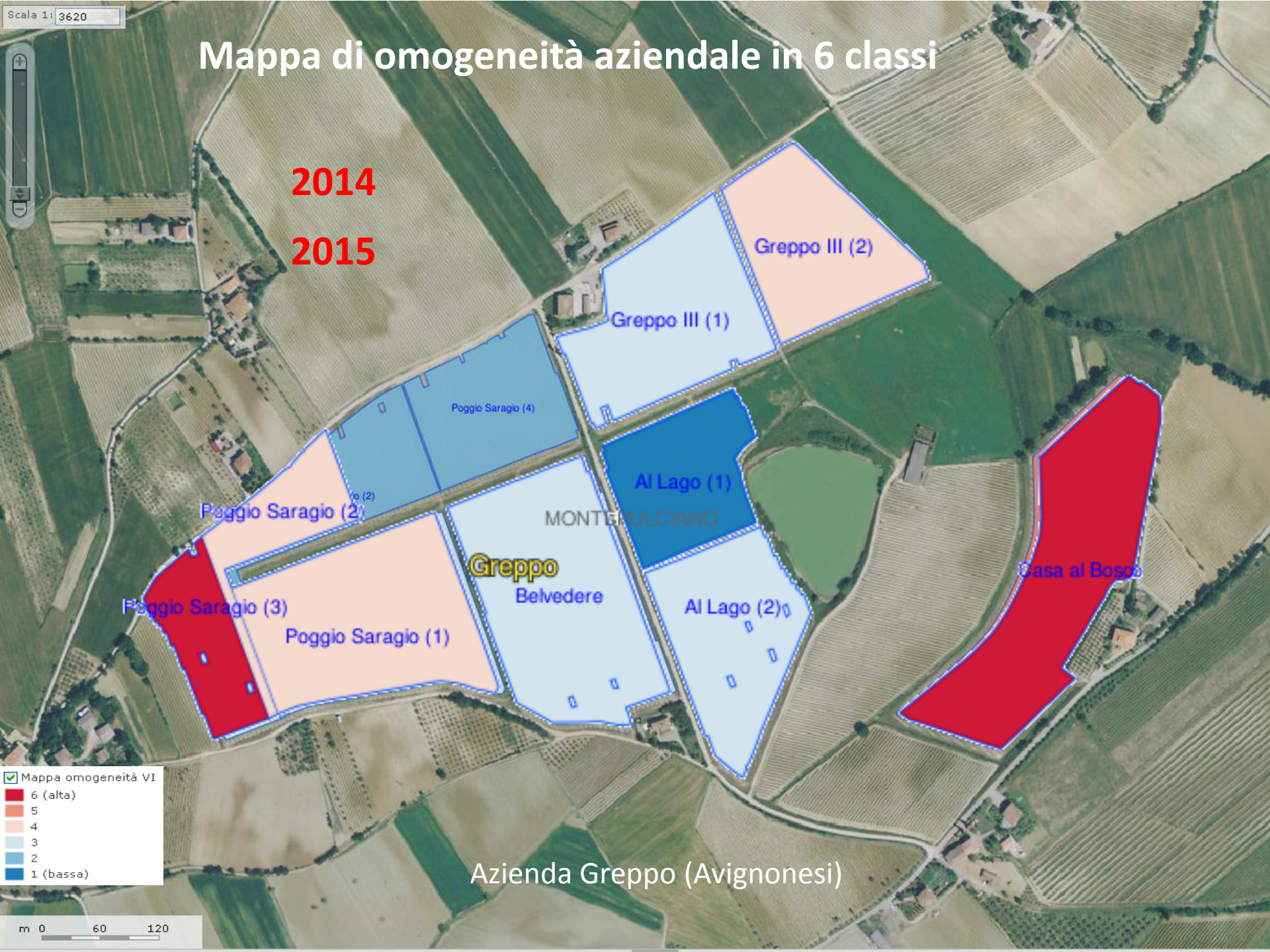
Mappa di stress idrico potenziale



Mappa di omogeneità aziendale in 6 classi

2014

2015

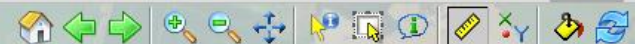


Mappa omogeneità VI
 6 (alta)
 5
 4
 3
 2
 1 (bassa)

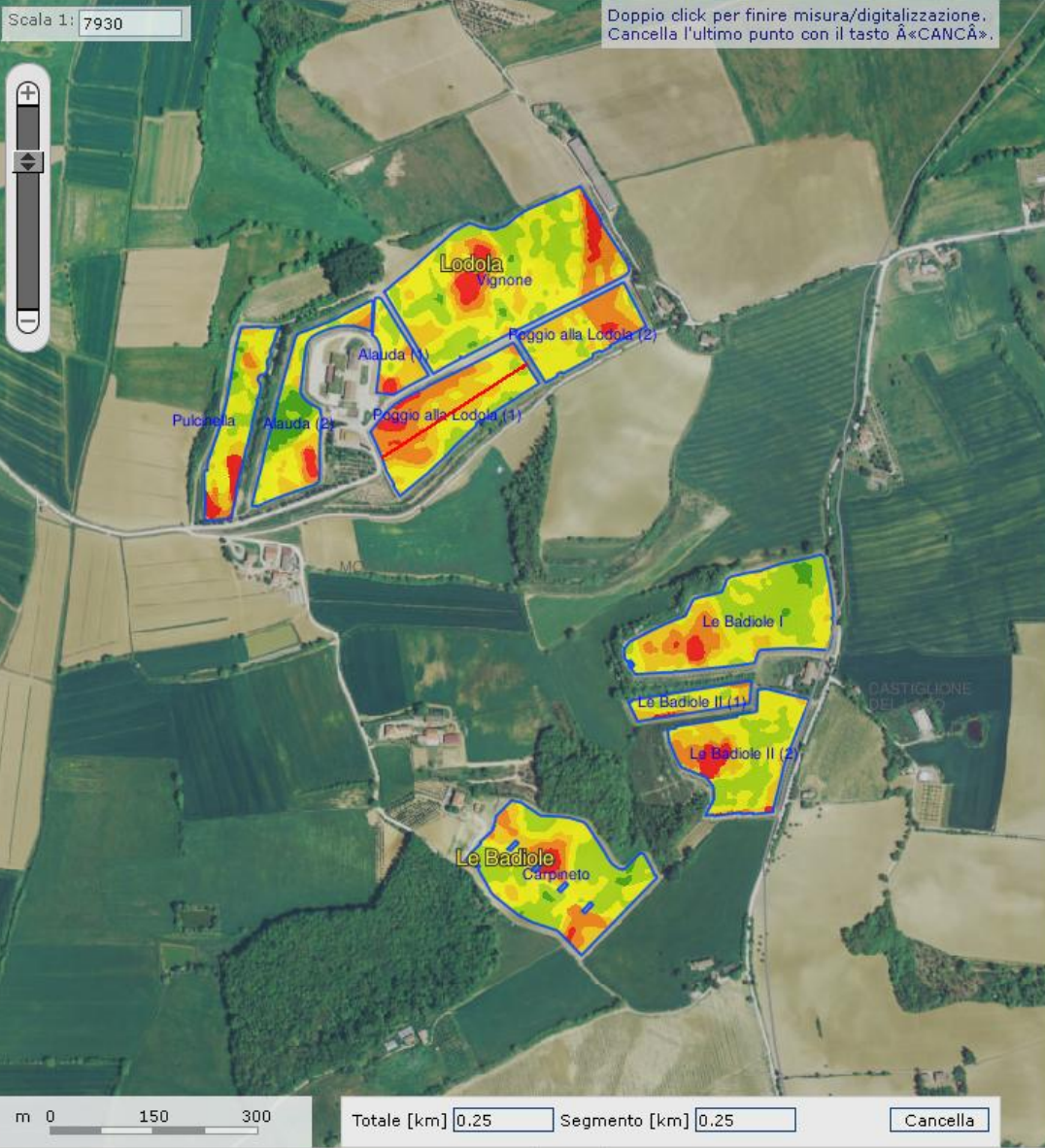
Azienda Greppo (Avignonesi)



Zoom a

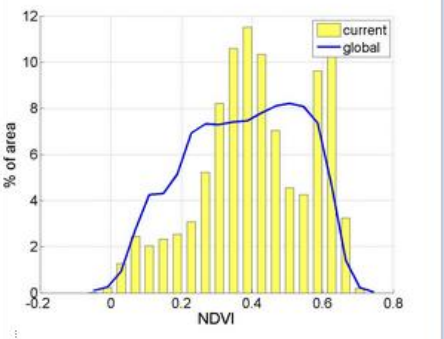


- Cartografia**
 - Ortofoto
 - Comuni
 - Strade
 - Autostrada
 - Primaria
 - Secondaria
 - Altre
- Mappe aziendali**
 - Mappa dei vigneti
 - Nomi aziende
- Elaborazioni VITIMAP 2014**
 - Mosaico Colori Reali
 - Mappe di vigore 6 classi
 - 1 - basso
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
 - 6 - alto
 - Mappe di vigore 3 classi
 - Mappa omogeneità VI
 - Mappe dello stress idrico potenziale



[Stampa](#) [Scarica](#) [? Aiuto](#)

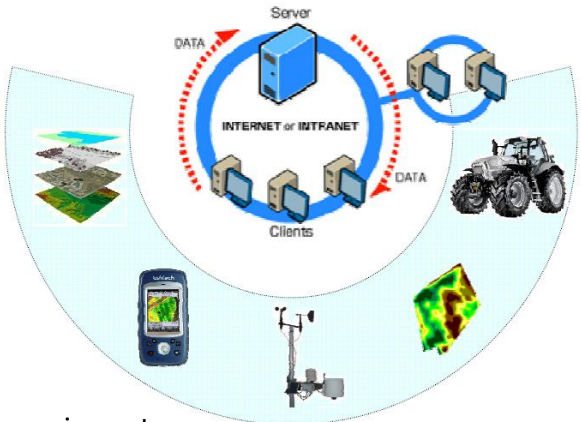
- Mappa dei vigneti**
 - Alauda (2)
 - Zoom
 - ID 37
 - azienda Lodola
 - vigneto Alauda (2)
 - varietà SG
 - VI median 0.405662
 - VI dev. std 0.150415
 - VI c1 min -0.014
 - VI c2 min 0.224
 - VI c3 min 0.461
 - VI c3 max 0.699



- Nomi aziende**
 - undefined
 - Zoom
 - Azienda



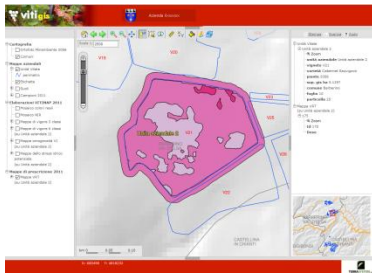
X: 737269 Y: 4781265



WebGIS



Mappe VRT



Accesso riservato
 Profilazione multi-utente e multi-livello (Amm. Agronomo, Tecnici)
 Sistema totalmente personalizzato sulle esigenze del cliente

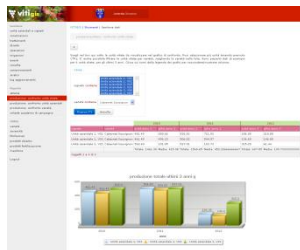
Pagine gestione dati culturali



Dati meteo



Reportistica

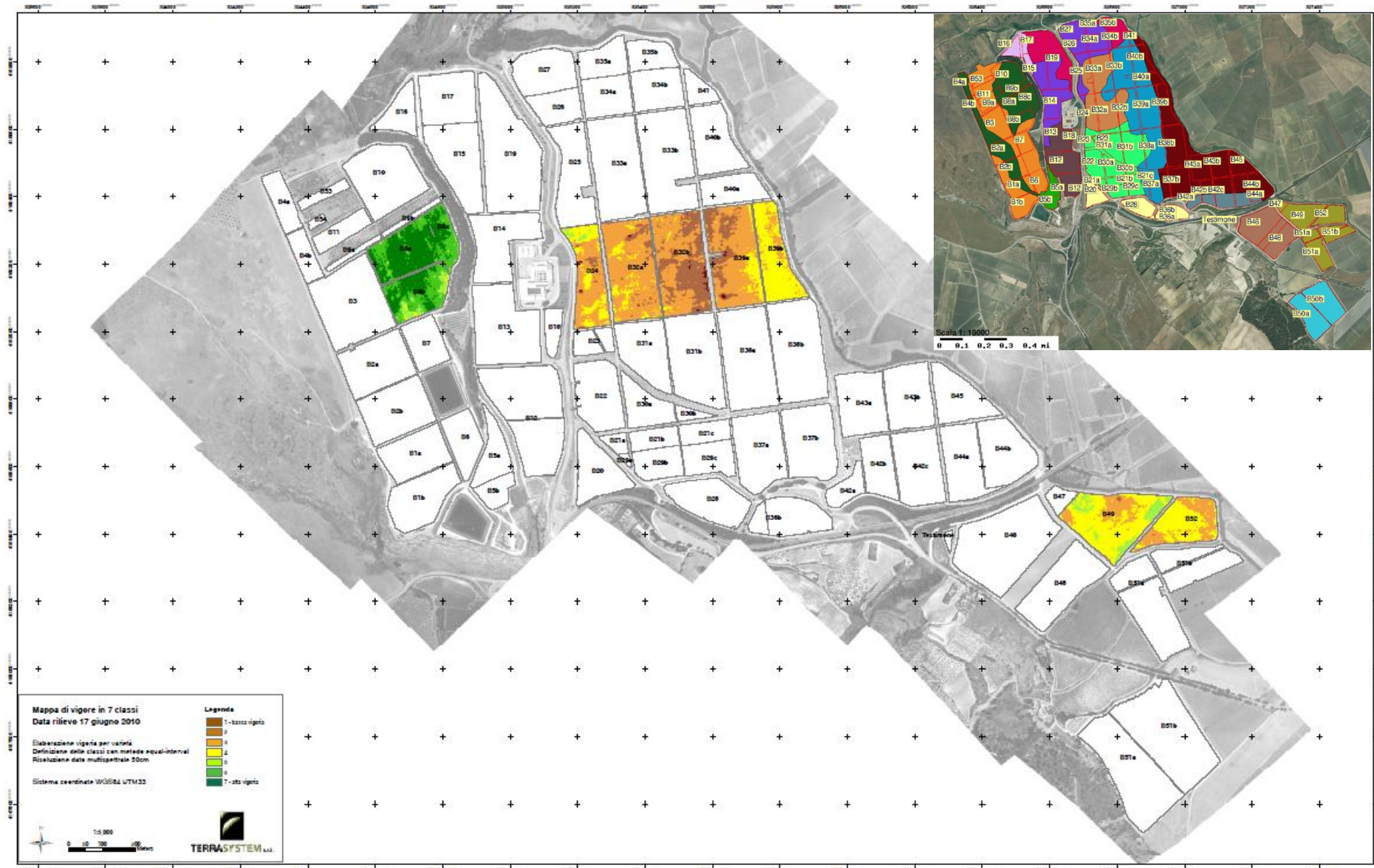


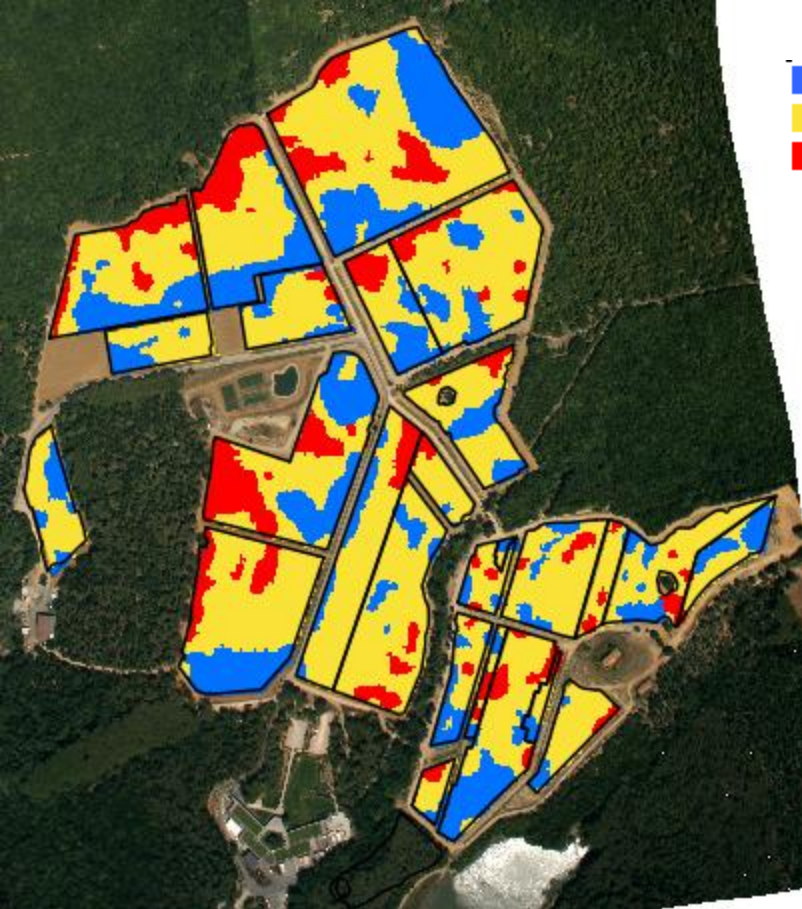
Come le aziende utilizzano i dati

- ✓ Razionalizzazione campionamenti in campo
- ✓ Conoscenza e gestione della variabilità:
 1. indagare le cause di variabilità
 2. lavorazioni e interventi VRT
 3. vendemmia differenziata nel tempo e nello spazio
 4. inerbimenti differenziati per gestire la vigoria
- ✓ Monitoraggio nel tempo per valutare gli effetti degli interventi sulla omogeneità
- ✓ Gestione irrigua

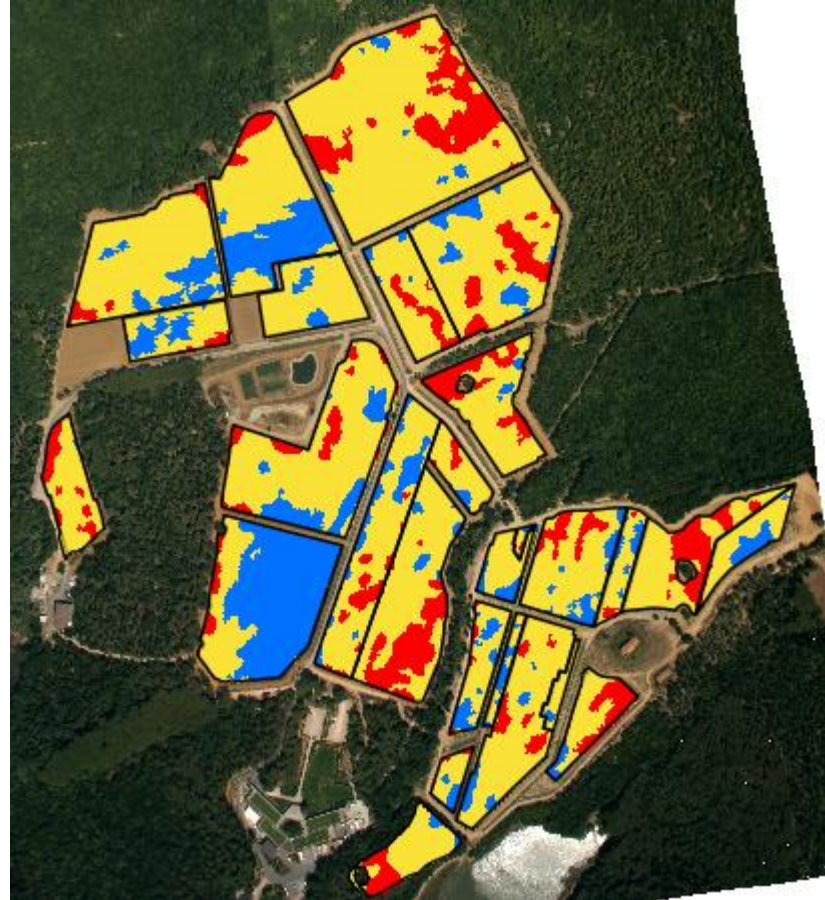
Azienda Feudo Arancio - Mappa di vigore per varietà - 2010

Varietà ME





- 1-basso o nullo
- 2-medio
- 3-alto



2013



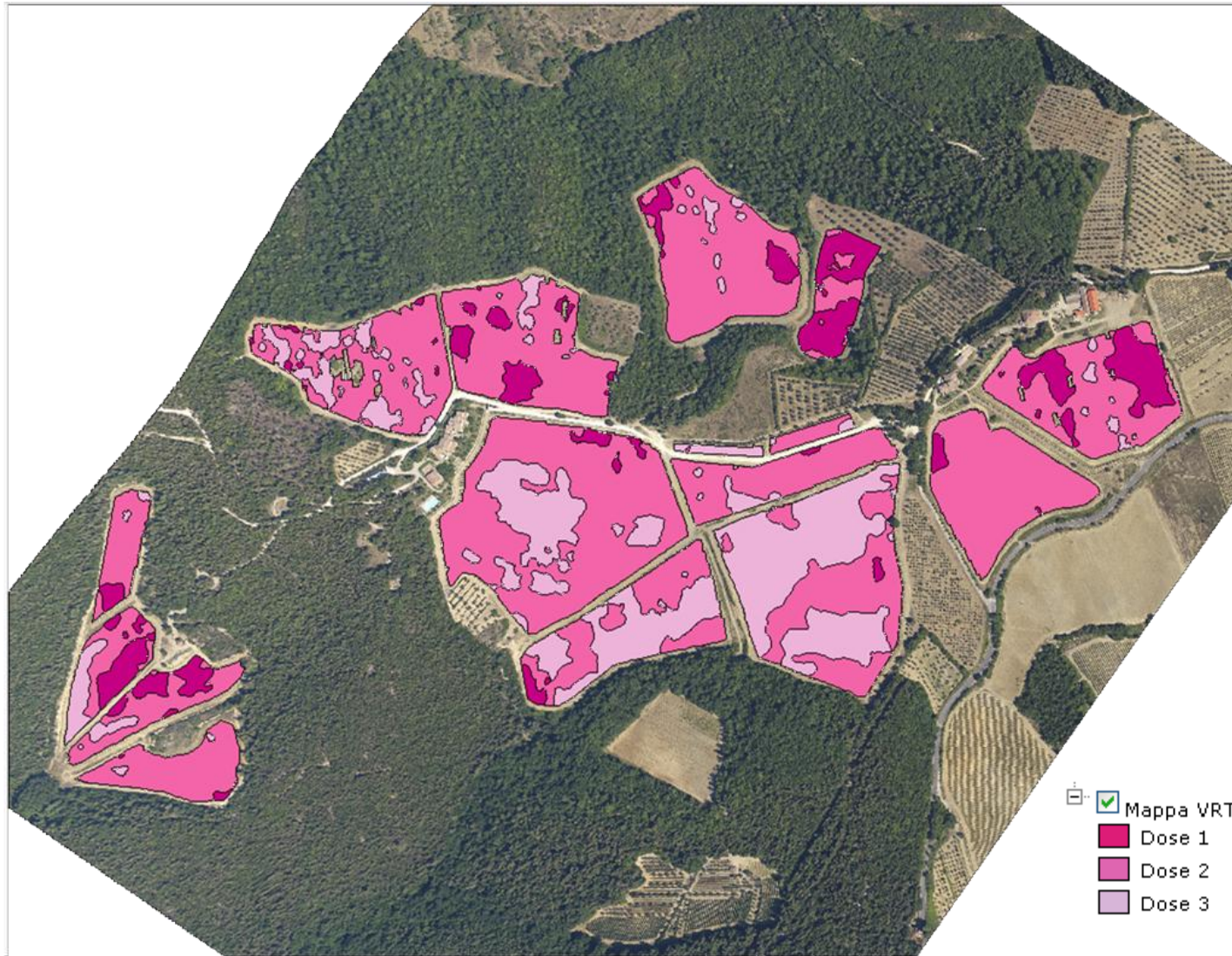
2015



Mappa di prescrizione

Azienda Santedame di Ruffino

Castellina in Chianti (SI)

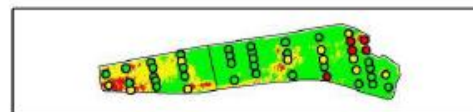
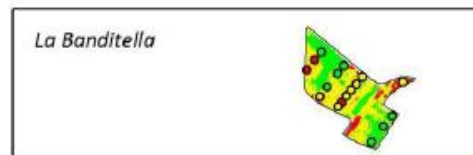
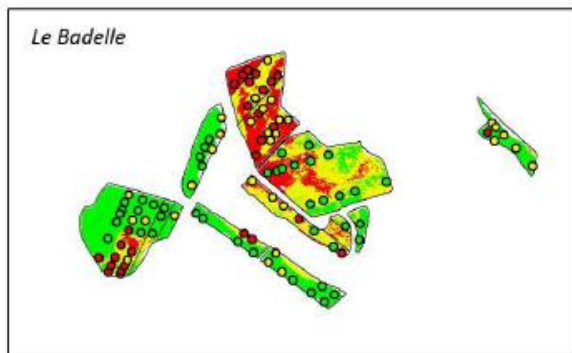
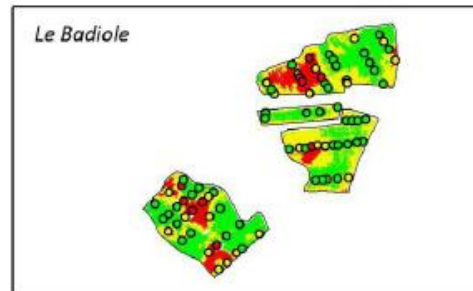
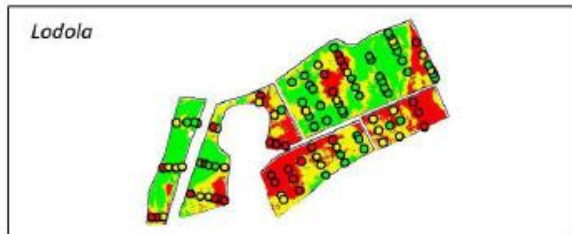
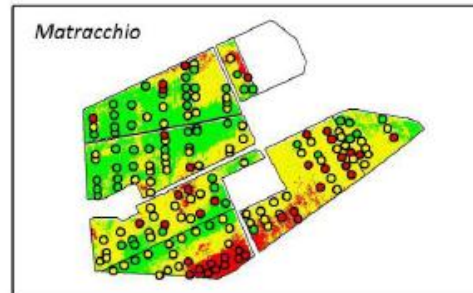
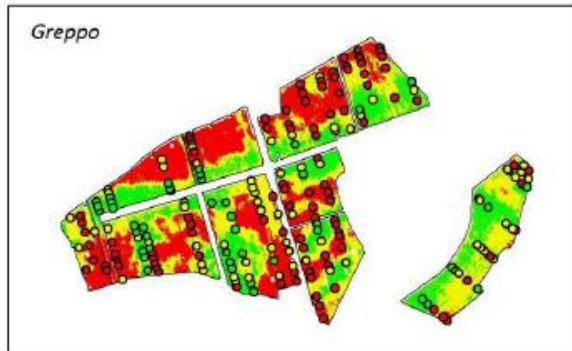




Spandiconcime VRT

AVIGNONESI

Carte de NDVI et poids des bois de taille par placette



Moyenne des poids de bois de taille par cep

- Faible (<250 g/pied)
- Moyenne (entre 250 et 400 g/pied)
- Forte (>400 g/pied)

Valeur de NDVI

- Faible vigueur (<0,26)
- Vigueur moyenne (entre 0,26 et 0,45)
- Forte vigueur (>0,45)

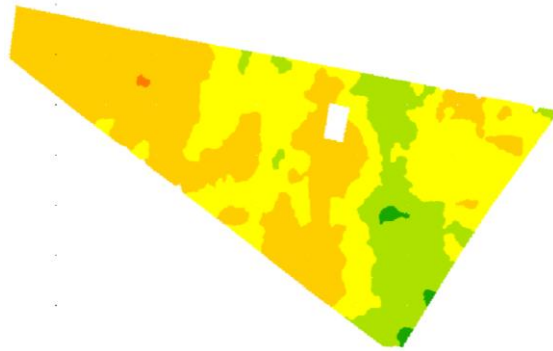
Echelle 1:12 000



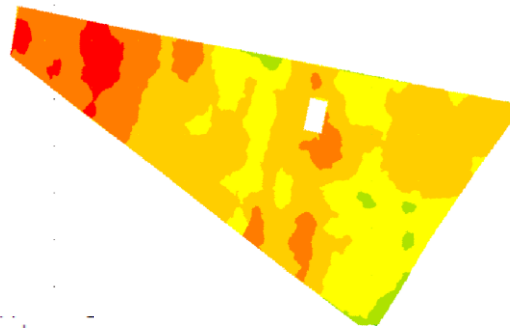
Maturazione



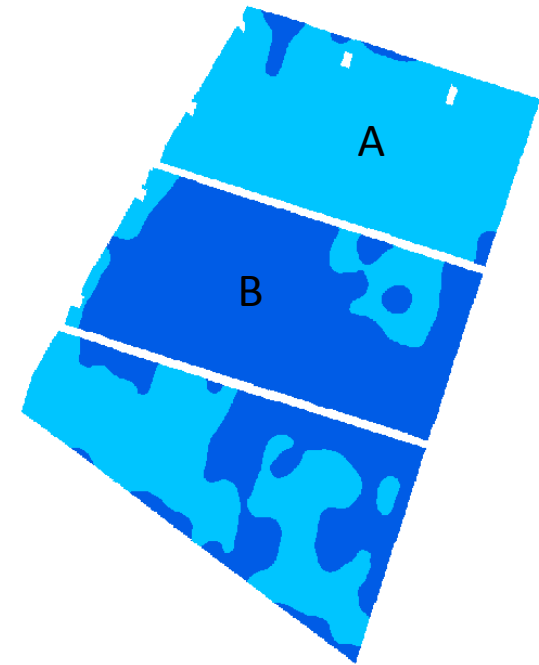
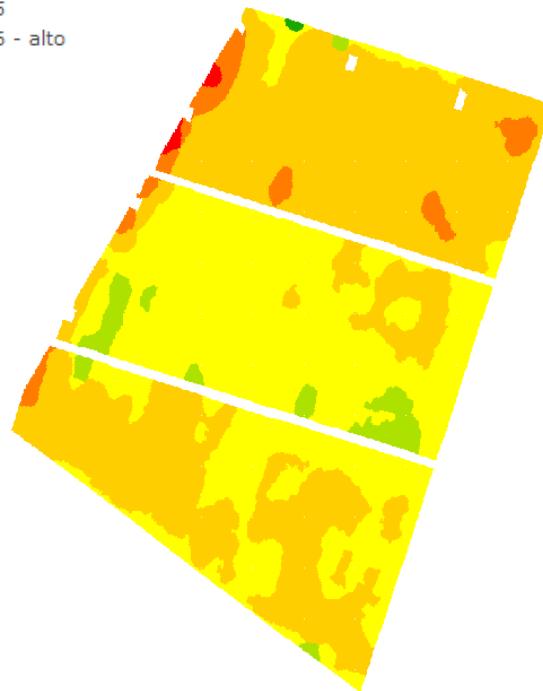
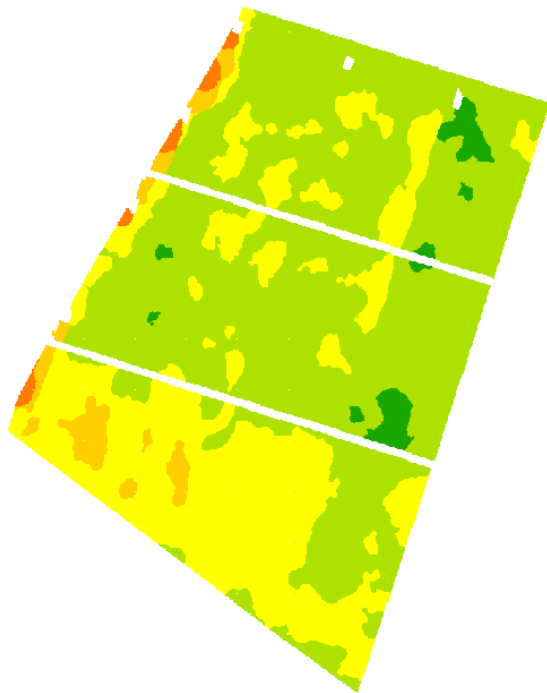
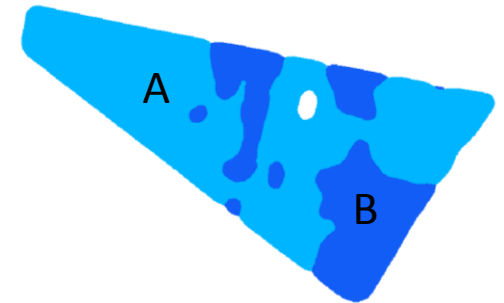
Vigoria invaiatura



Vigoria fine agosto



Mappa di vendemmia diff.



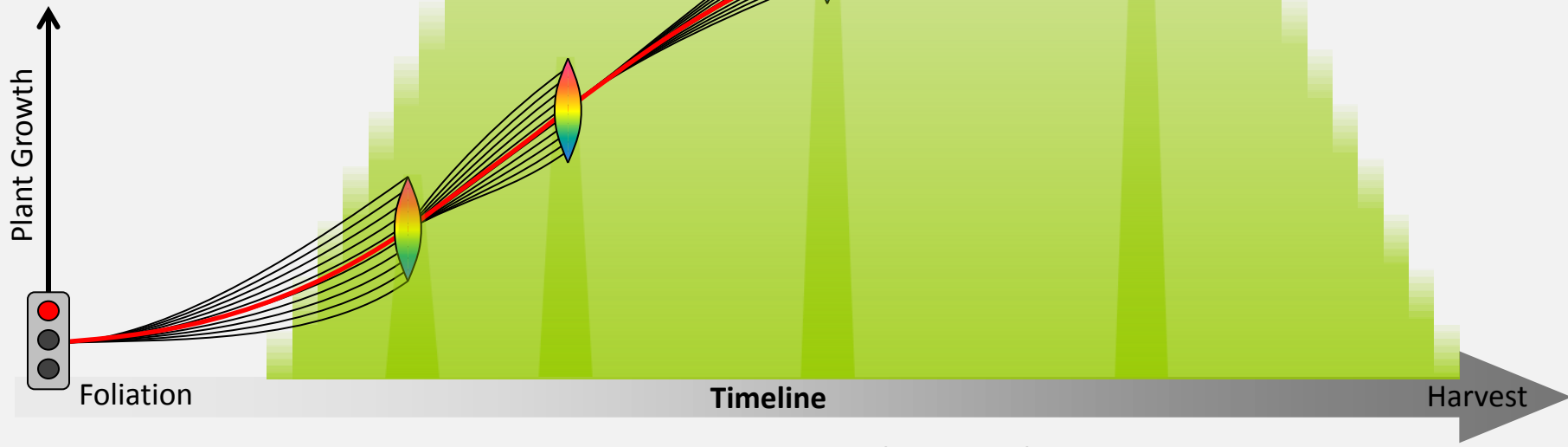
Semaforo di raccolta a due classi in tempi separati



Telerilevamento

Modellistica

Dati maturazione



Sistema di supporto decisionale per la vendemmia

CONTATTI:

Dott. Claudio Belli

TERRASYSTEM SRL

Via Pacinotti, 5 - Viterbo

c.belli@terrasystem.it

0761250626

