

Montalcino, 11 luglio 2023



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS

ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

Naturalità e digitale. Il vigneto in una stanza

*La Scienza e la Terra: clima, zonazione di
precisione, viticoltura digitale*



Luca Toninato – Enogis SRL

La viticoltura del futuro deve ...

.... rispondere a nuove esigenze

- Rispetto dell'ambiente
- Riduzione dell'uso di fitofarmaci
- Contenimento dei costi di produzione
- Salvaguardia della salute degli operatori, dei consumatori e più in generale dei cittadini

.... convivere con nuove emergenze

- Delocalizzazione della Viticoltura
- Invecchiamento genetico di varietà e portainnesti
- Crollo del consumo di vino nei Paesi del Vecchio Mondo
- **Cambiamento climatico**

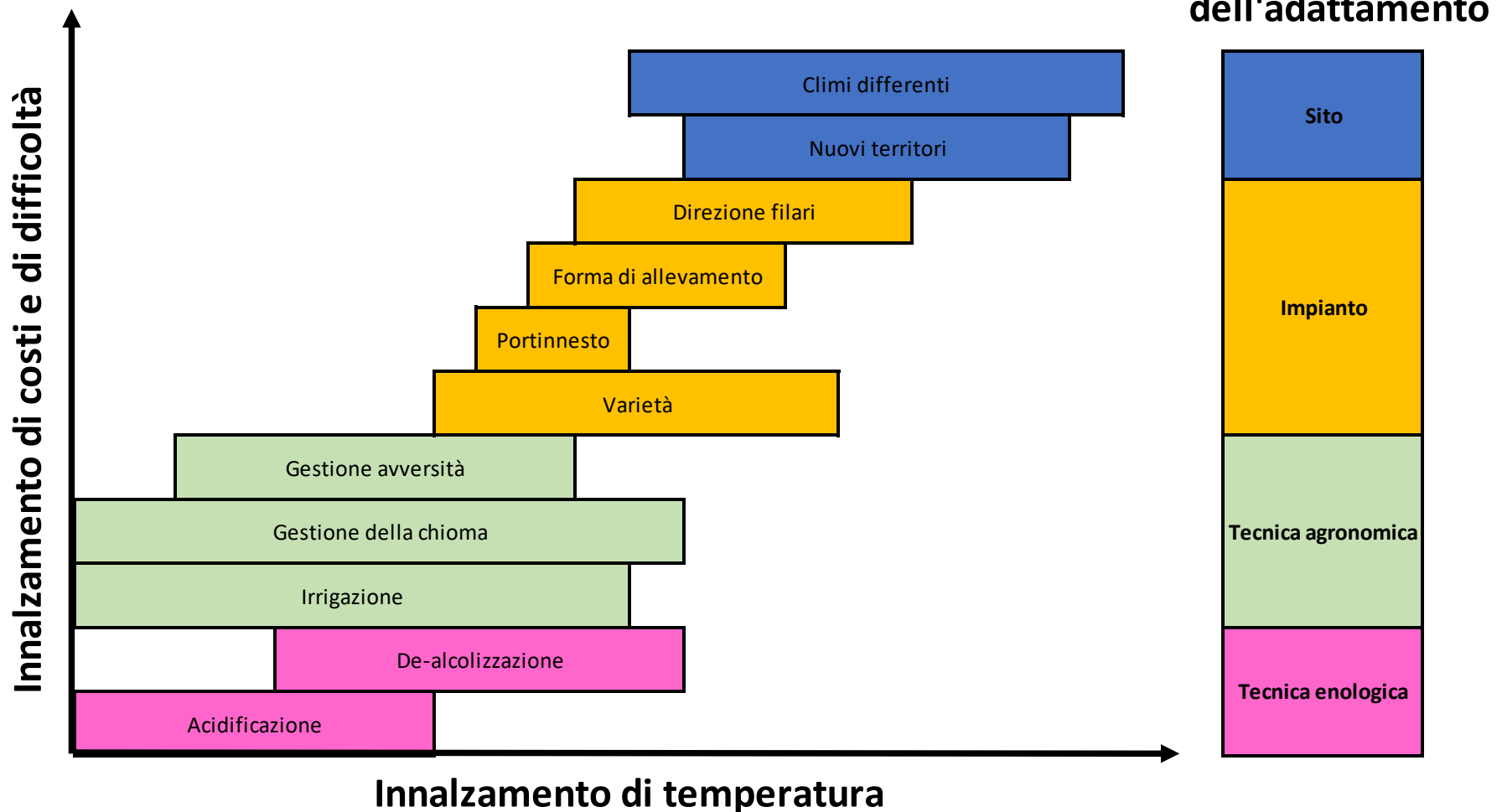


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



SCELTE DECISIONALI



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Innovazione o Tecnologia ?

INNOVAZIONE

Atto dell'innovare, ovvero dell'introdurre concetti, metodi e **strumenti nuovi** (cit. Dizionario delle Scienze Fisiche Treccani, 1996)

TECNOLOGIA

Settore di ricerca multidisciplinare con oggetto lo sviluppo e l'introduzione di strumenti tecnici, ossia di quanto è applicabile alla **soluzione di problemi pratici** (cit. Dizionario di Economia e Finanza Treccani, 2012)

Informazione

Conoscenza

Innovazione



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Innovazione

- Tecnica
 - Agronomica
 - Fitoiatria
 - Meccanica
- Genetica
 - Portinnesti
 - Varietà resistenti
 - Epigenetica/ogm
- Tecnologica
 - Satelliti
 - Sensori
 - Robot e automazione
 - Droni
 - DSS
 - VP
 - AI e IoT



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Smart Agriculture – Agricoltura 4.0



Differenti soluzioni tecnologiche, che possono essere utilizzate individualmente o insieme, con il fine di ottimizzare l'operatività e la redditività aziendale

analisi costi/benefici per scelte operative e tecniche che generano valore aggiunto



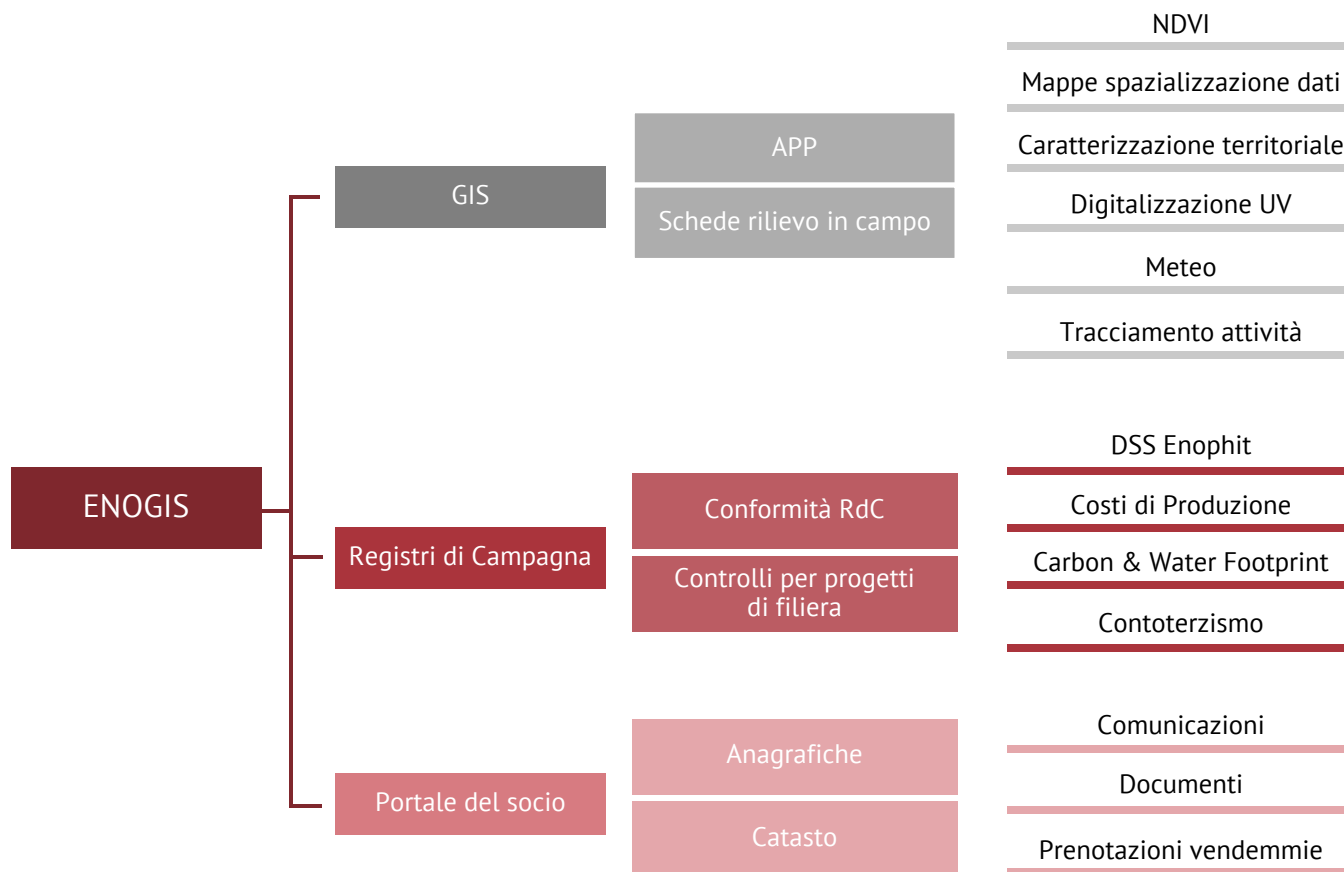
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

FUNZIONALITÀ



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



I NUMERI DI ENOGIS

I NOSTRI NUMERI



661

CANTINE



48.180

AZIENDE AGRICOLE



171.635

SUPERFICIE COLTIVATA HA



140.691

RILIEVI IN CAMPAGNA



15.207

REGISTRI DI CAMPAGNA



249.862

NUMERO DI TRATTAMENTI



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



I VANTAGGI

- Tracciabilità
 - Dal campo alla bottiglia, dall'operatore alla macchina, nel tempo
- Razionalizzazione delle attività
 - Gestione agronomica, sanitaria, vendemmia, dati
- Facile utilizzo
 - Chiunque, ovunque, basta uno smartphone
- Personalizzazione



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

UTILIZZO

Scambiare informazioni, condividere scelte



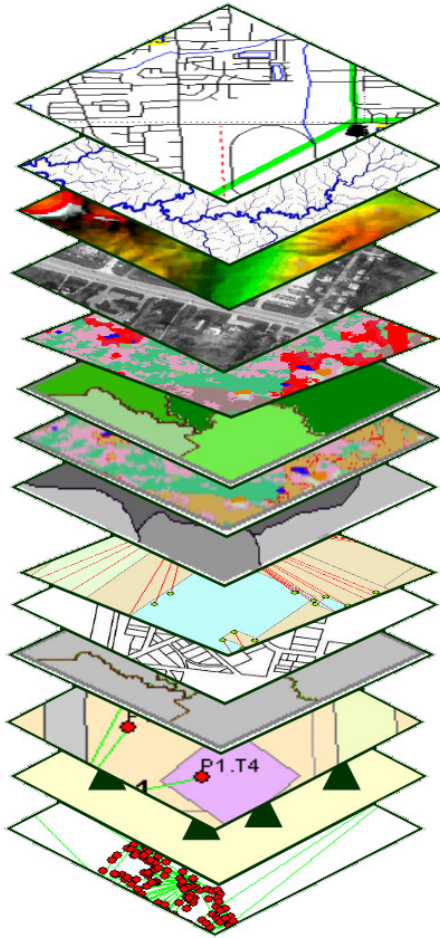
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

VITICOLTURA DI PRECISIONE



- Caratterizzazione della variabilità
- Gestione differenziata
- Risparmio input
- Tracciabilità
- Sostenibilità



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Cos'è l'eterogeneità di un vigneto???



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

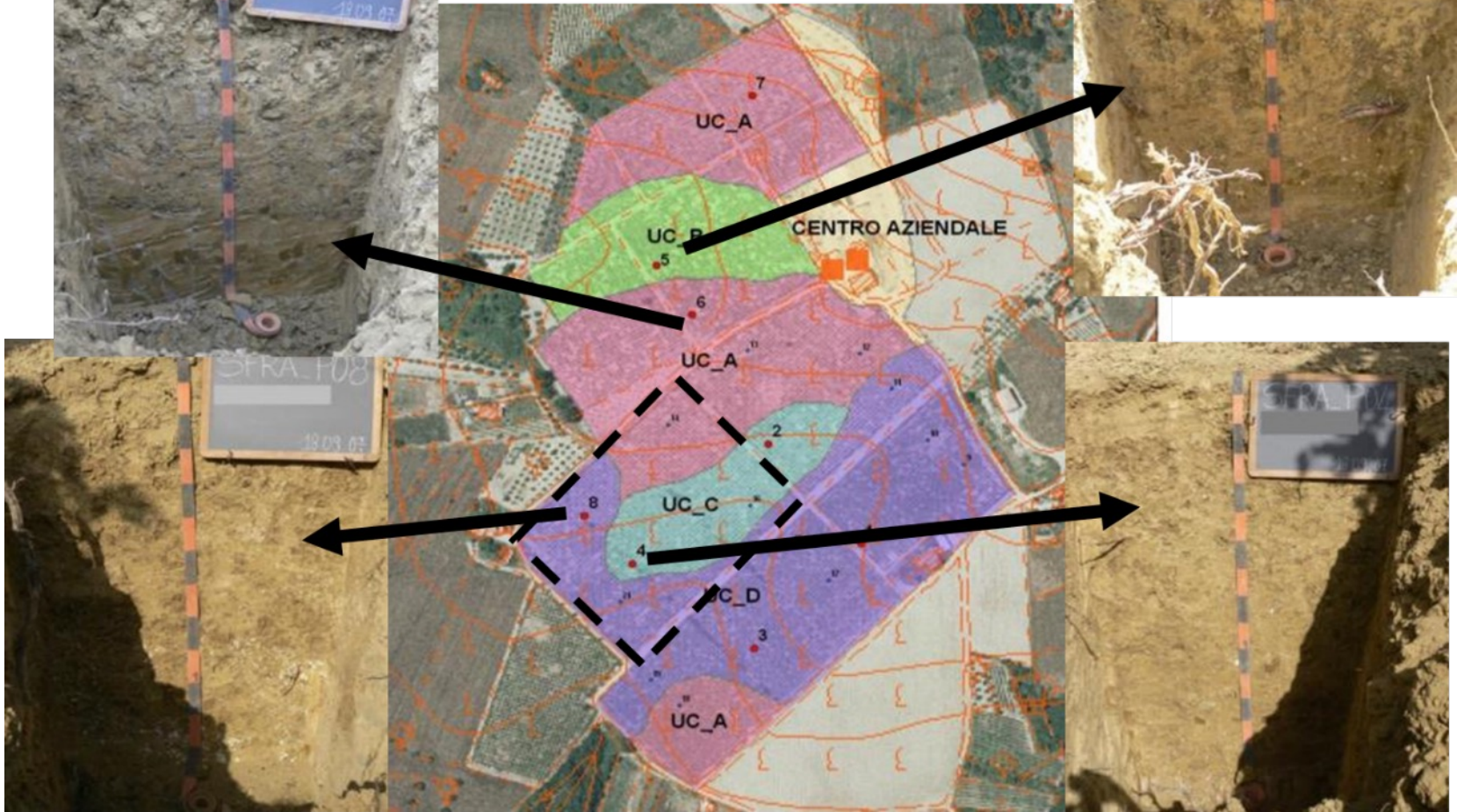
Cos'è l'eterogeneità di un vigneto???



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE





fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Variabilità dei parametri QUALI-QUANTITATIVI nel VIGNETO



Non è possibile comprendere la variabilità senza opportune **OSSERVAZIONI** in vigneto



Parametro	Var. (%)
Zuccheri nei mosti	4-5
pH nei mosti	3-4
Acidità titolabile	10-12
Punti di colore	13-18
Peso medio della bacca	6-20
Produzione /ceppo	10-30

Fonte: modificato da Brambley 2005



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Ecosistemi agrari

Variabilità SPAZIALE e TEMPORALE



Incertezza: conduzione, produzione, qualità

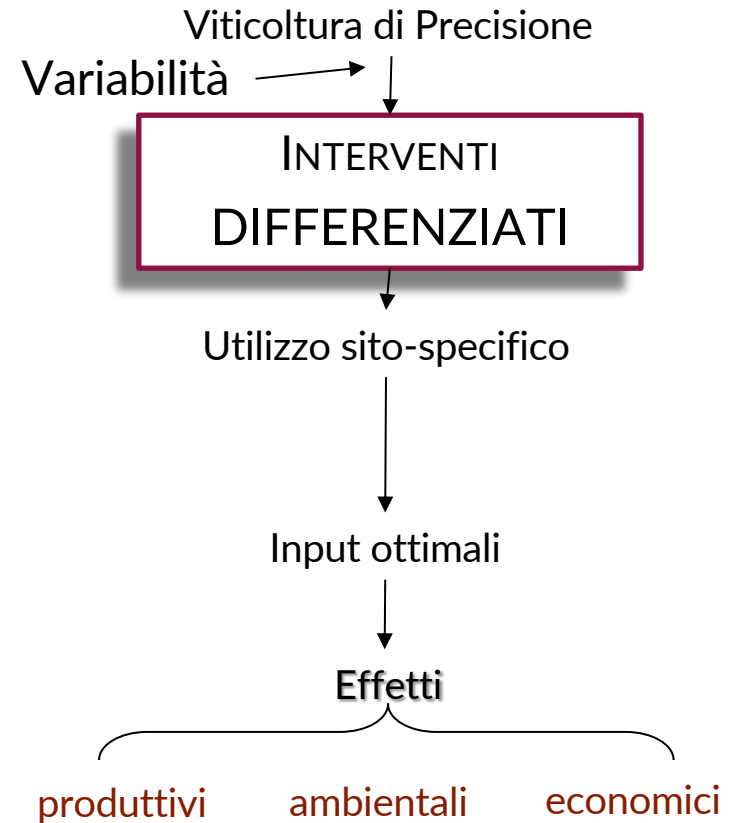
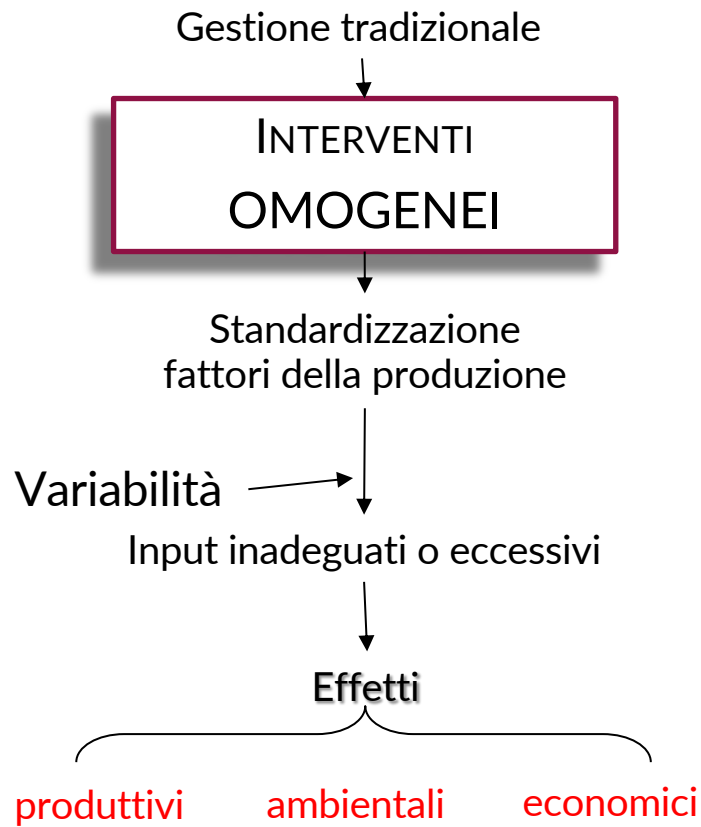


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Meccanizzazione



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Transizione verso la VITICOLTURA SITO SPECIFICA



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Viticoltura di Precisione...cos'è?

Variabilità: attitudine di uno o più elementi a presentarsi in vario modo o con varia intensità (vocabolario Treccani)

Gestione informatizzata del più alto numero di informazioni possibili riguardanti non tanto un appezzamento quanto porzioni del medesimo. (Dosso P., Spezia G., 2006)

Sistema di informazioni e tecnologie che consentono di identificare, analizzare e gestire la variabilità esistente all'interno di un vigneto. (Università Cattolica di Leuven)

Sistema che permette di monitorare le risposte vegeto-produttive della vite in relazione alla variabilità ambientale e di adeguare, in funzione di esse, la gestione agronomica



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Smart Farm

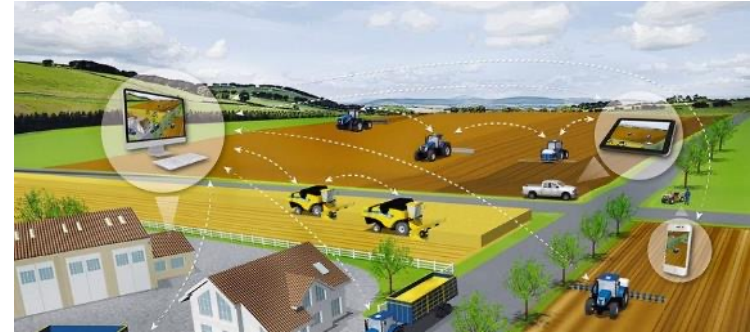
Sistemi di valutazione della variabilità
(soil, remote, proximal sensing...)

Sistemi di gestione ed elaborazione dati
(GIS)

Sistemi di gestione ed elaborazione dati
(GIS)

VRT e controllo flotta

Sistemi di supporto alle decisioni (DSS)



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Smart Farm - Criticità

Molte informazioni da supporti e fonti differenti

Personale aziendale o di altri reparti non sempre utilizzano gli stessi sistemi

Necessità di velocizzare lo scambio di informazioni e renderle fruibile a differenti livelli

Necessario avere un sistema interconnesso e centralizzato



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

...quindi?

Localizzare

Descrivere

Comprendere

Applicare



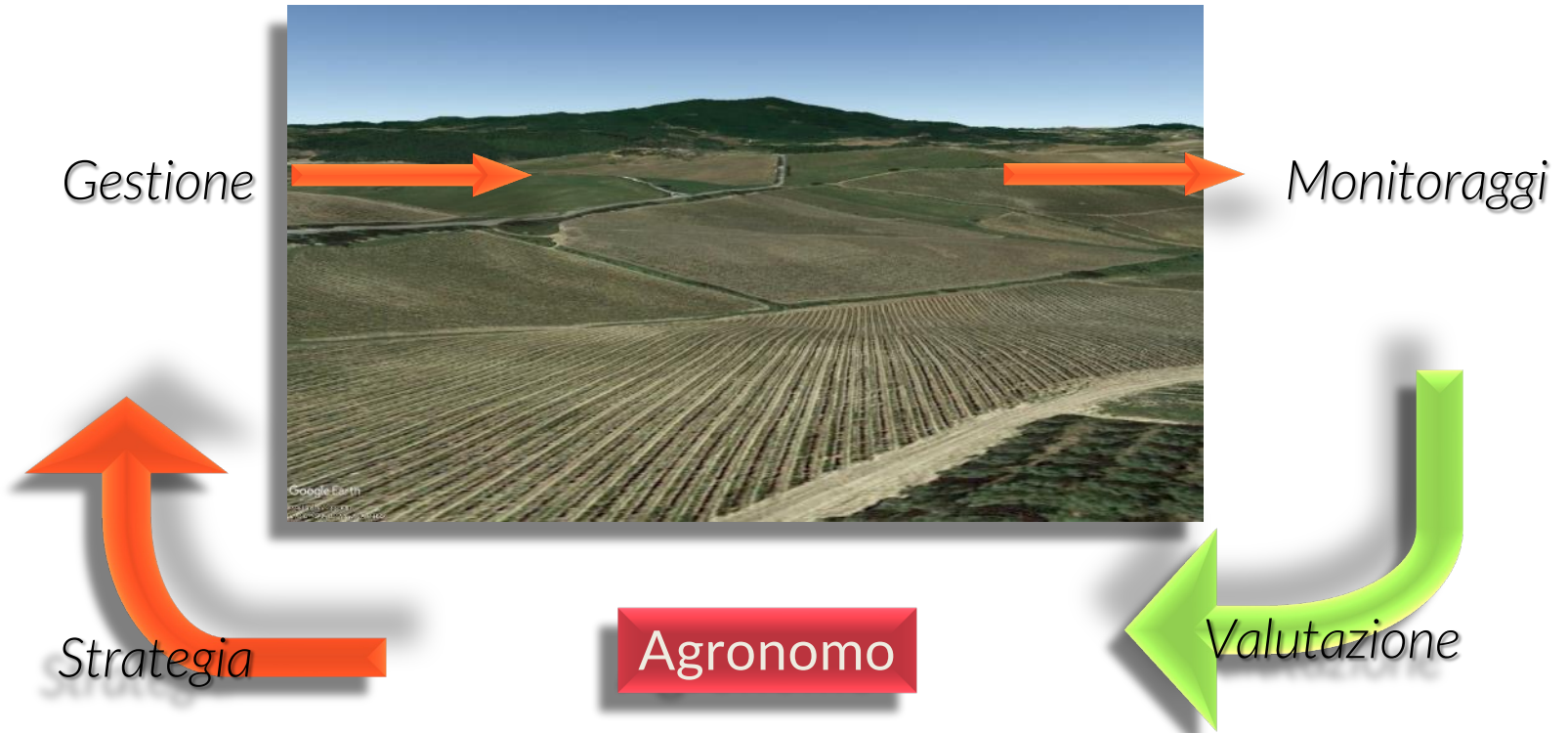
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

In breve



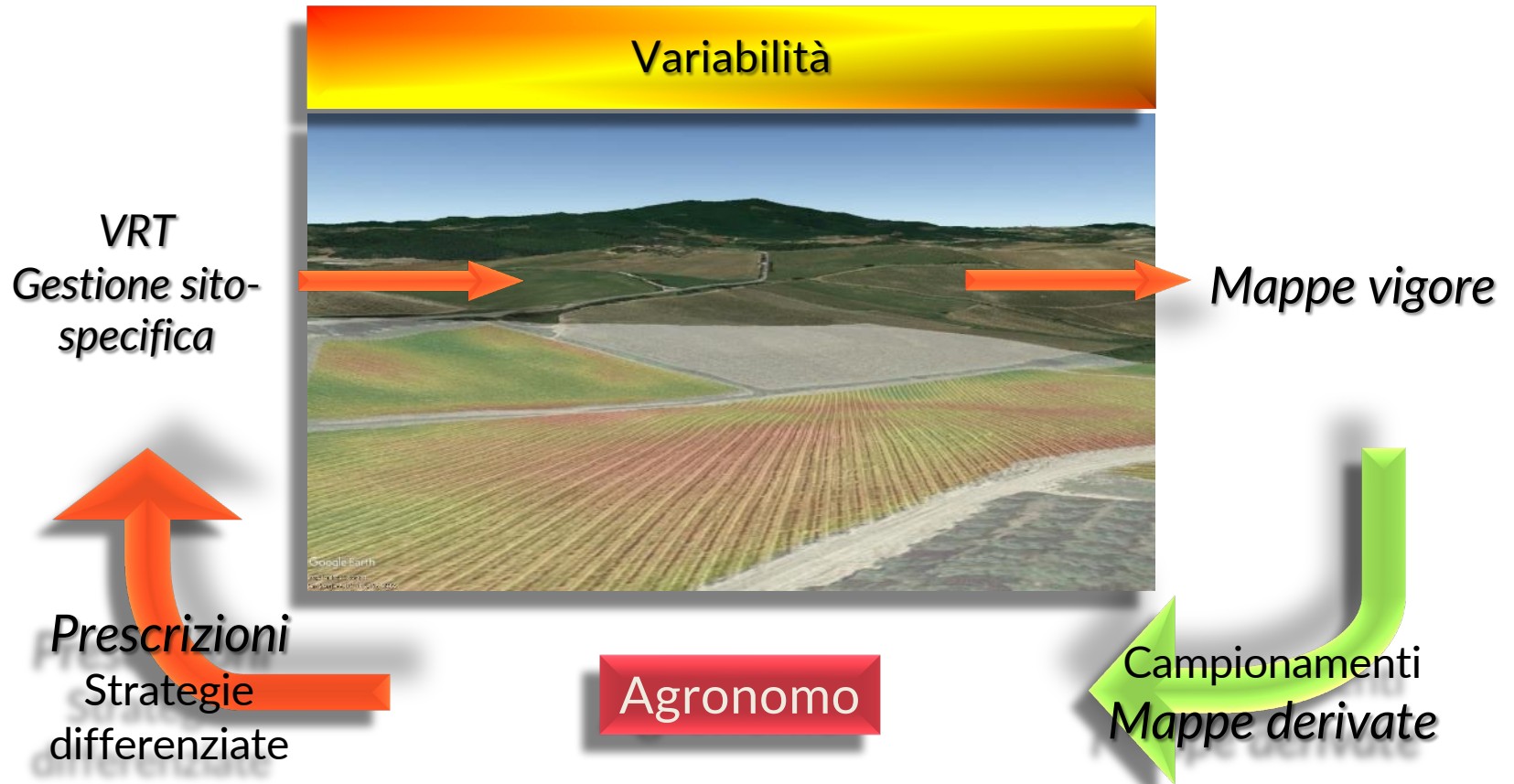
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

In breve



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



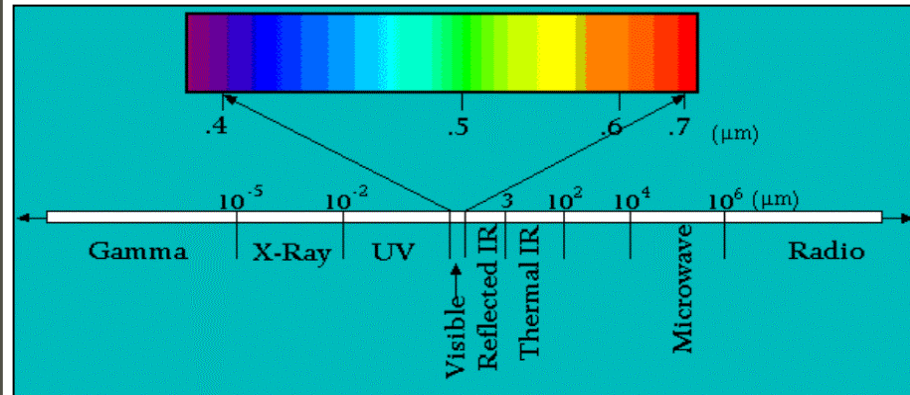
ENOGIS

La teoria

I sensori rilevano e memorizzano, in forma di immagine, l'energia elettromagnetica riflessa dagli oggetti, nel nostro caso le foglie, presenti sul territorio investigato.



L'intervallo delle lunghezze d'onda visibili dall'occhio umano è solo una piccola porzione dell'intero spettro elettromagnetico utilizzato nel telerilevamento.



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

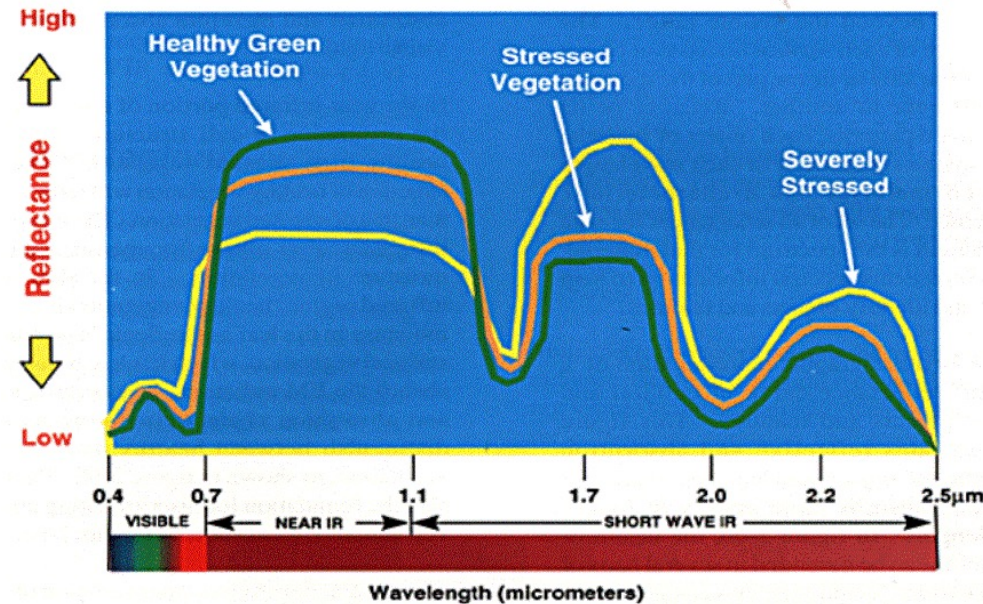
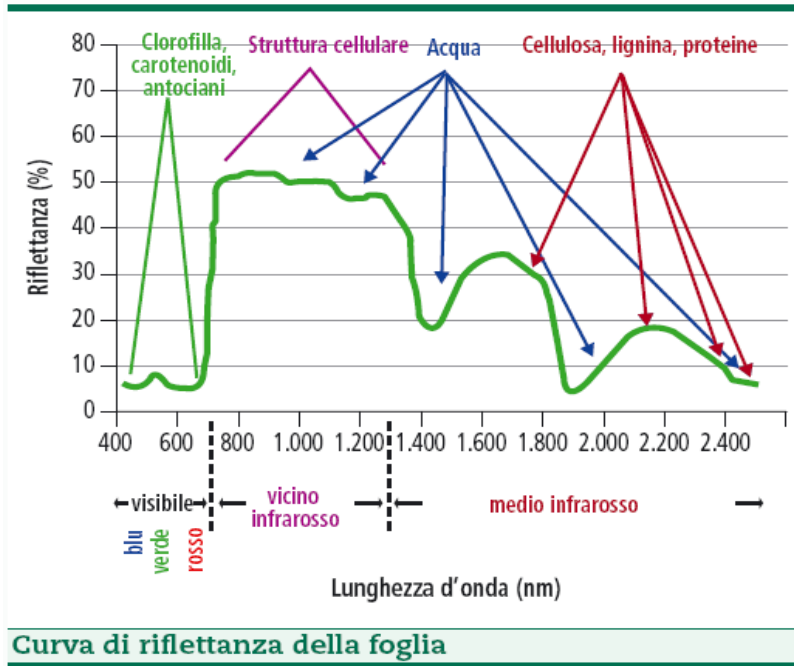


ENOGIS

La teoria

Nel caso della vegetazione, il suo “comportamento” nell’infrarosso vicino (non visibile all’occhio umano) è assai più significativo di quello nell’intervallo del visibile.

L’apparenza spettrale della vegetazione nelle diverse lunghezze d’onda è correlata al suo stato di salute ed alla sua efficienza fotosintetica.



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Indici di Vegetazione (IV)

Letture nelle bande del visibile (RGB) e nel vicino infrarosso (NIR).

- $RVI(\text{Ratio v.i.}) = NIR/R$
- **NDVI** (*Normalized Difference v.i.*) = $(NIR - R) / (NIR + R)$
- $PVI(\text{Perpendicular v.i.}) = ((R_{soil} - R_{veg})^2 + (NIR_{soil} - NIR_{veg})^2)^{0,5}$
- $EVI(\text{Enhanced v.i.}) = ((NIR - R) / (NIR + 6R - 7,5B + 1))$

Caratteristiche chimico-fisiche di piante e foglie:

- Contenuto di clorofilla
- Struttura cellulare
- Contenuto idrico

Struttura della pianta:

- Gradi di copertura
- Quantità di biomassa verde
- Architettura delle chiome



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

NDVI

Reflectance of
healthy vegetation

50%
NIR



8%
Red

NDVI = 0.72

Reflectance of
stressed vegetation

40%
NIR



30%
Red

NDVI = 0.14

$$\text{NDVI} = \frac{\text{NIR} - \text{RED}}{\text{NIR} + \text{RED}}$$



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Satelliti



ESA Sentinel 2

2 satelliti

Passaggio ogni 5 giorni

Rilievo 10 x 10 m

Free e open data

Landsat

Altri satelliti (a pagamento)

Rapideye

Pleiade

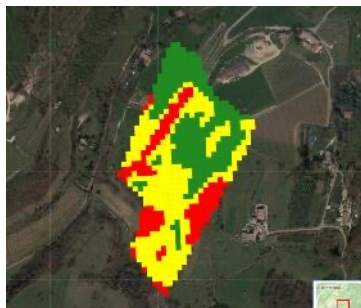
Kompsat

Ikonos

QuickBird

WorldView

GeoEye

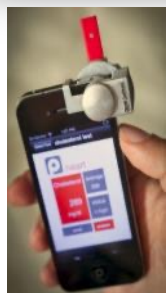
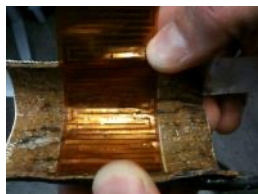


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Sensori



Dualex
Multiplex
Viticanopy
Physiocap
Greenseeker
Qualiris Grappe
RotBot
Spectron
N-tester
Luminar

Smart grappe
Vitis flower
Fruitipy
WSN

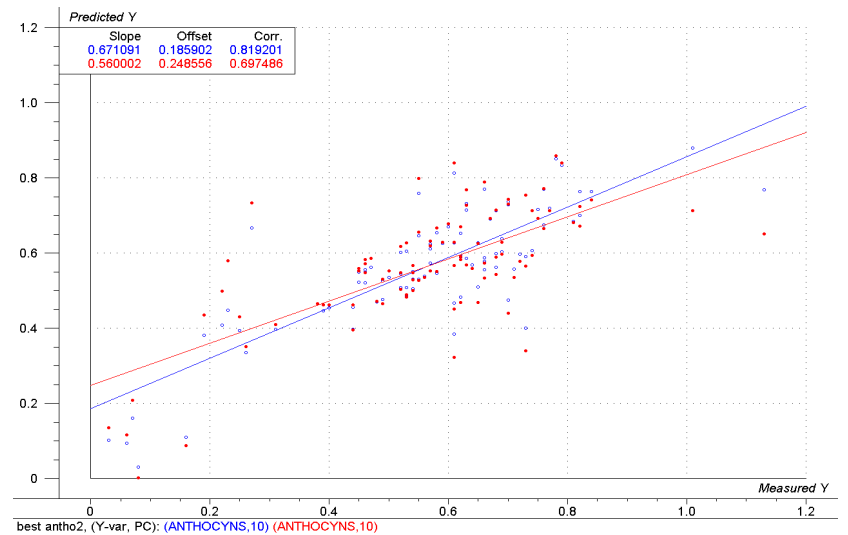
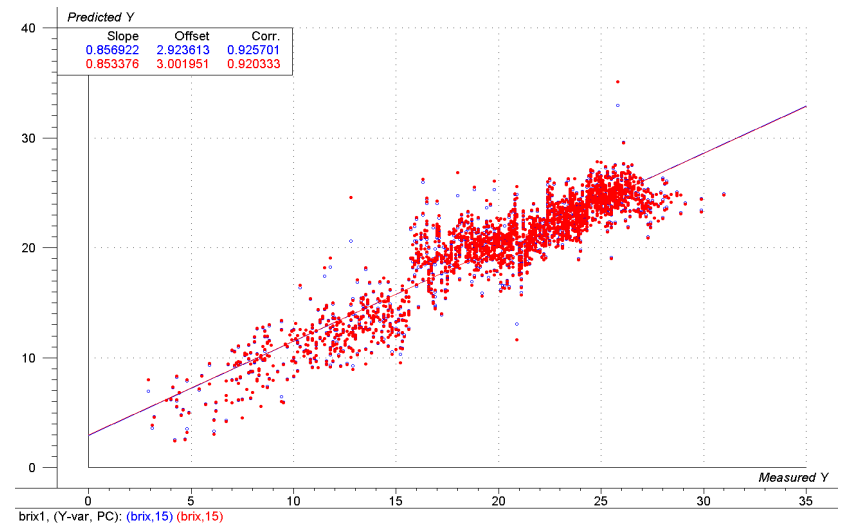


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



NIR Analyzer



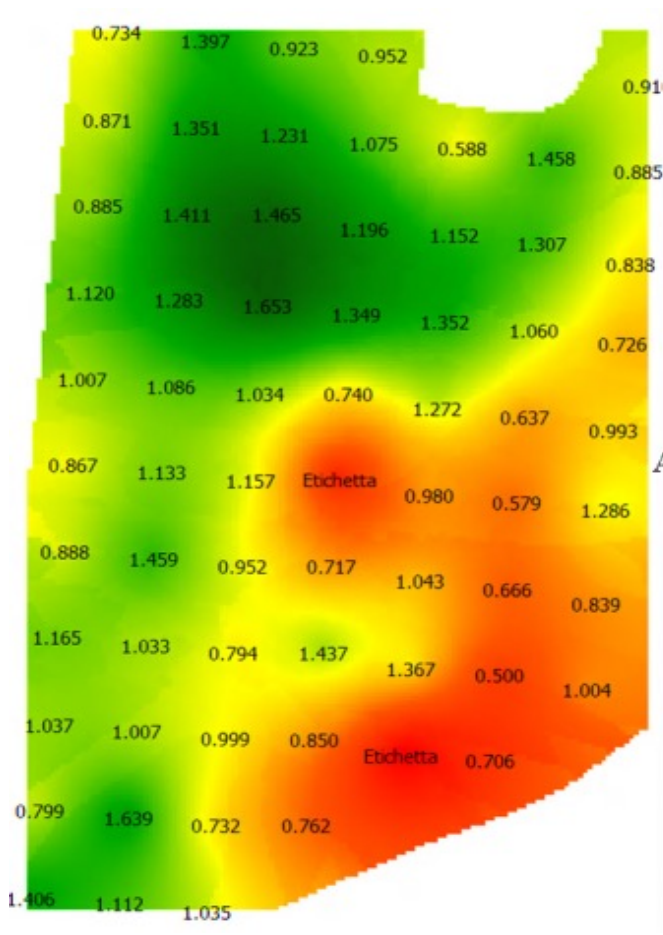
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



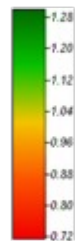
ENOGIS

Multiplex



Anthocyanins

(mg/g)

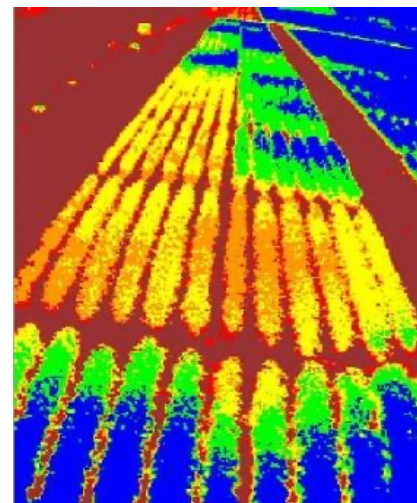
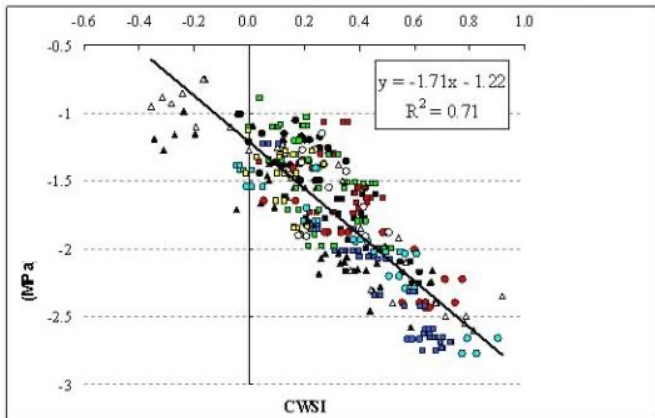
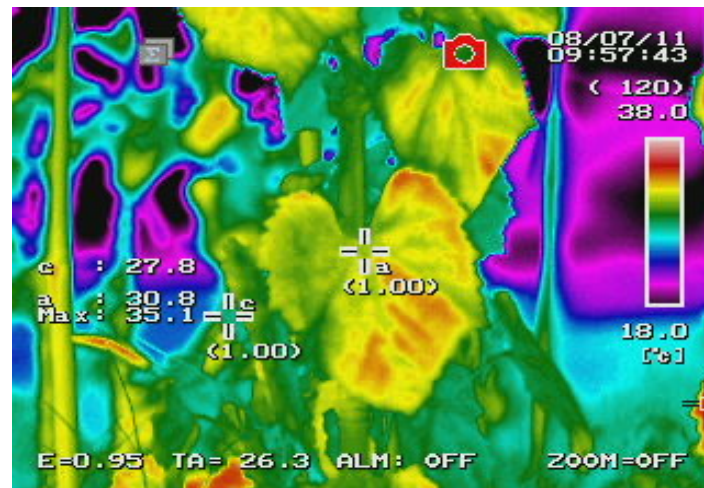


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Termografia IR



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Approcci alla Variabilità



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Utilizzo

Cinetiche di maturazione

- Ottimizzare i campionamenti
- Momento ottimale di raccolta
- Modalità ottimale di raccolta

Previsioni vendemmia

- Produzioni
- Variabili quanti-qualitative

Mappe di prescrizione

- Manuali
- Meccanizzate
- VRA/VRT

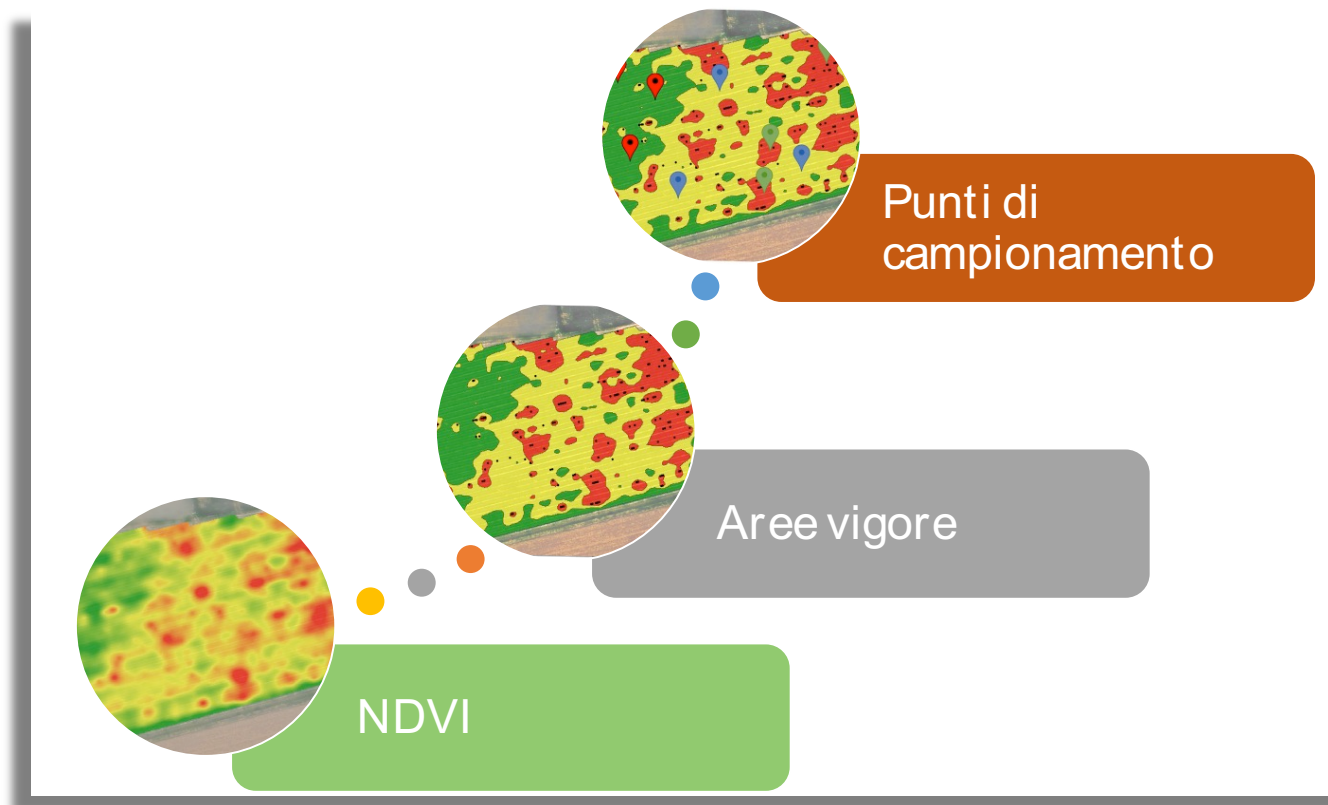


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Caratterizzazione

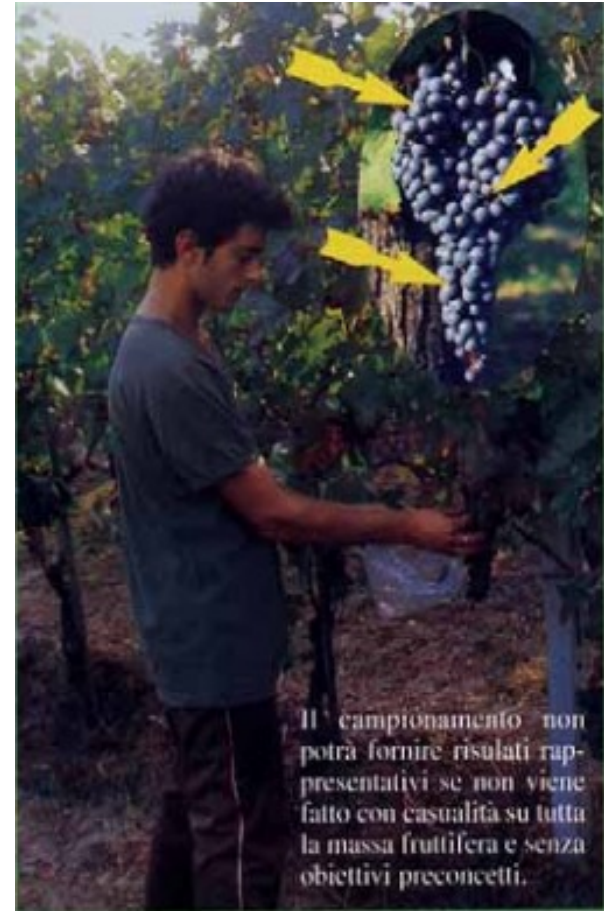


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Campionamenti prevendemmiali

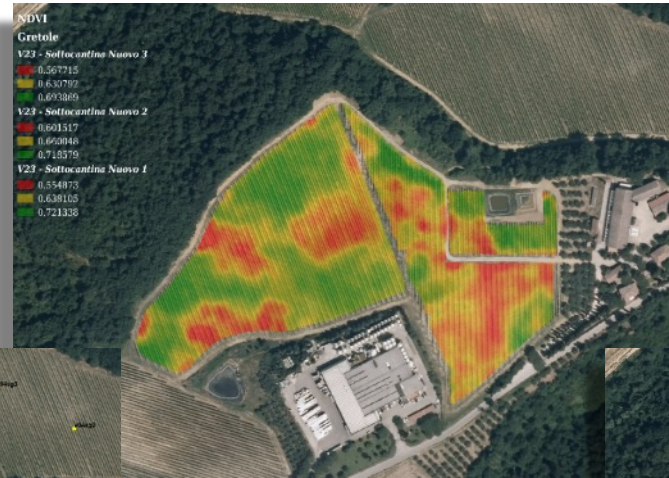


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Campionamenti



Analisi statistica
e classificazione



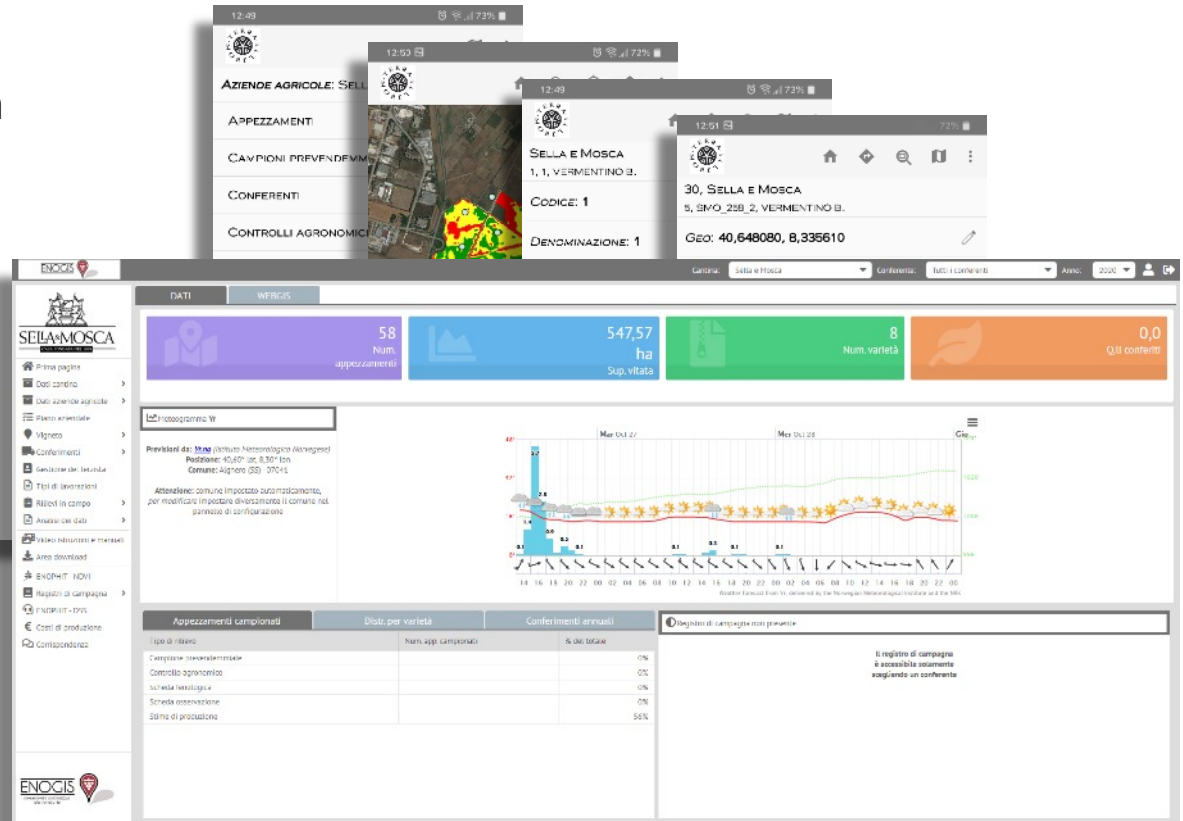
Caratterizzazione



Campionamenti (II)

I campionamenti e le osservazioni sono facilitati da strumenti che:

- Abbiamo un sistema di posizionamento
- Visualizzino mappe georeferenziate
- Permettano di registrare le osservazioni



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Derivate e prescrizioni



	Superficie (ha)	Alcool (% vol.)	Resa (q/ha)
Bassa Q	0.646	13.08	154
Alta Q	1.528	14.09	102

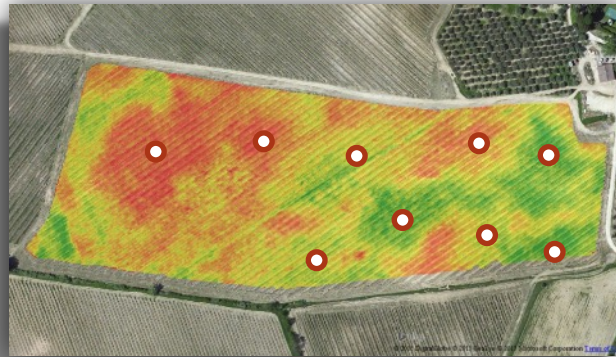


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Mappe di Prescrizione



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Utilizzi



OPERAZIONI MANUALI

- Potatura invernale
- Potatura verde
- Diradamento
- Vendemmie manuali



MECCANIZZ. SEMPLIFICATA

- Lavorazioni
- Concimazioni
- **Vendemmia**
- Semine e sovesci



VRT

- Concimazione
- **Vendemmia**
- Semine



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Vendemmia



Qualità	Superficie (ha)	Produzione (q)	Resa (q/ha)	°Babo
Alta	2,96	121,8	41,2	21
Bassa	1,81	106,6	58,9	19,55
No selezione (11 gg dopo)	2,63	176,4	67,1	20,79



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Vendemmia VRT

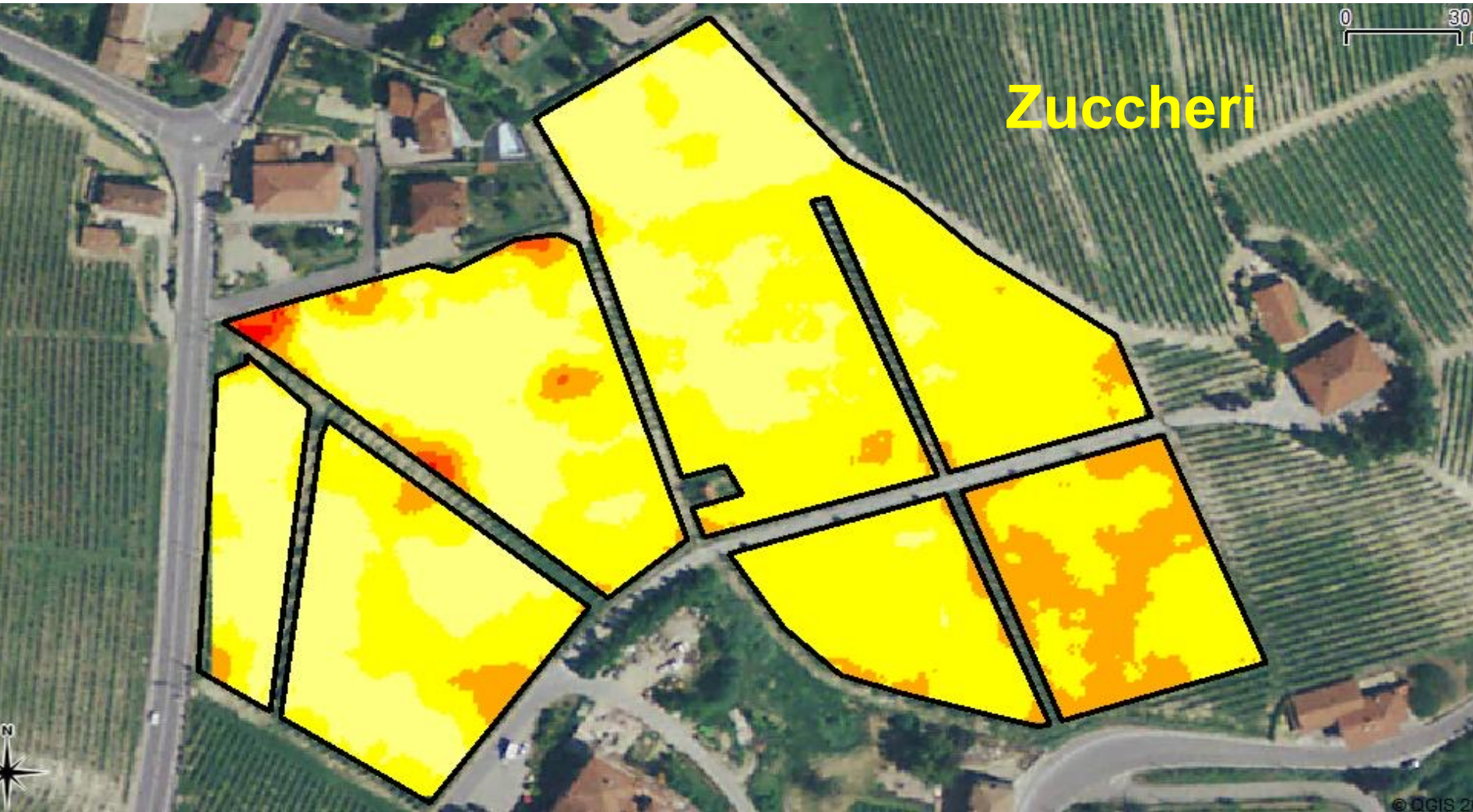


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



PROXIMAL SENSING



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

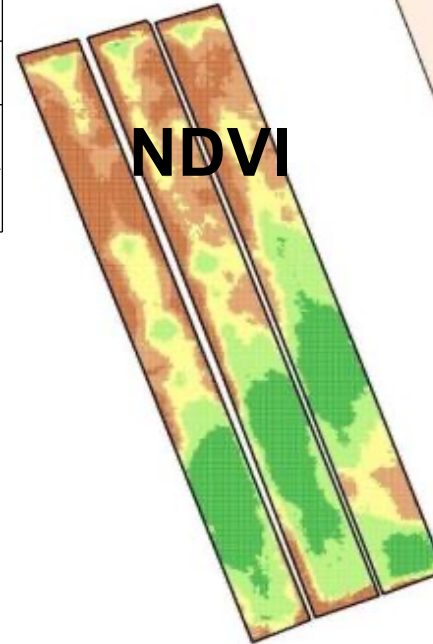
QUALITÀ

($r^2=0.84$)

NDVI

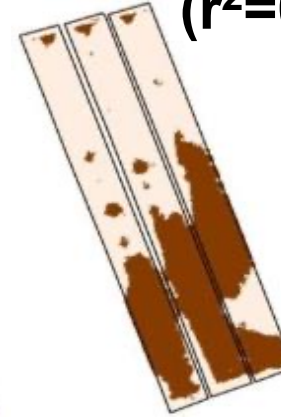


Classi	Zuccheri (Babo)
1	<18,2
2	18,2-19,5
3	19,5-21,5



NDVI

($r^2=0.80$)



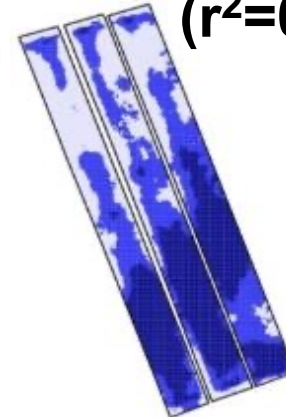
Zuccheri	
Classi	Babo
1	20,5
2	18,00

($r^2=0.73$)



Classi	Antociani totali (mg/l)
1	<1100
2	1100-1300
3	1400-1700

($r^2=0.75$)



Acidità Totale	
Classi	Ac Totale
1	5,4
2	6,0
3	6,7



fondazione banfi

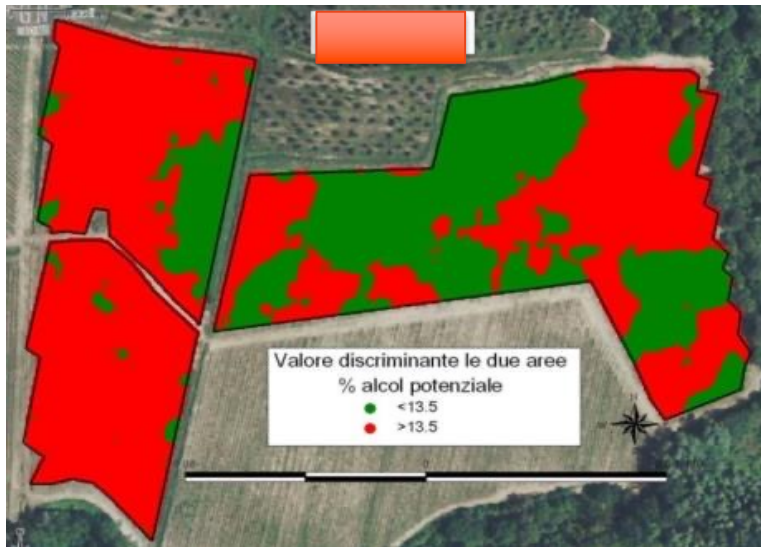
SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Vendemmia differenziata

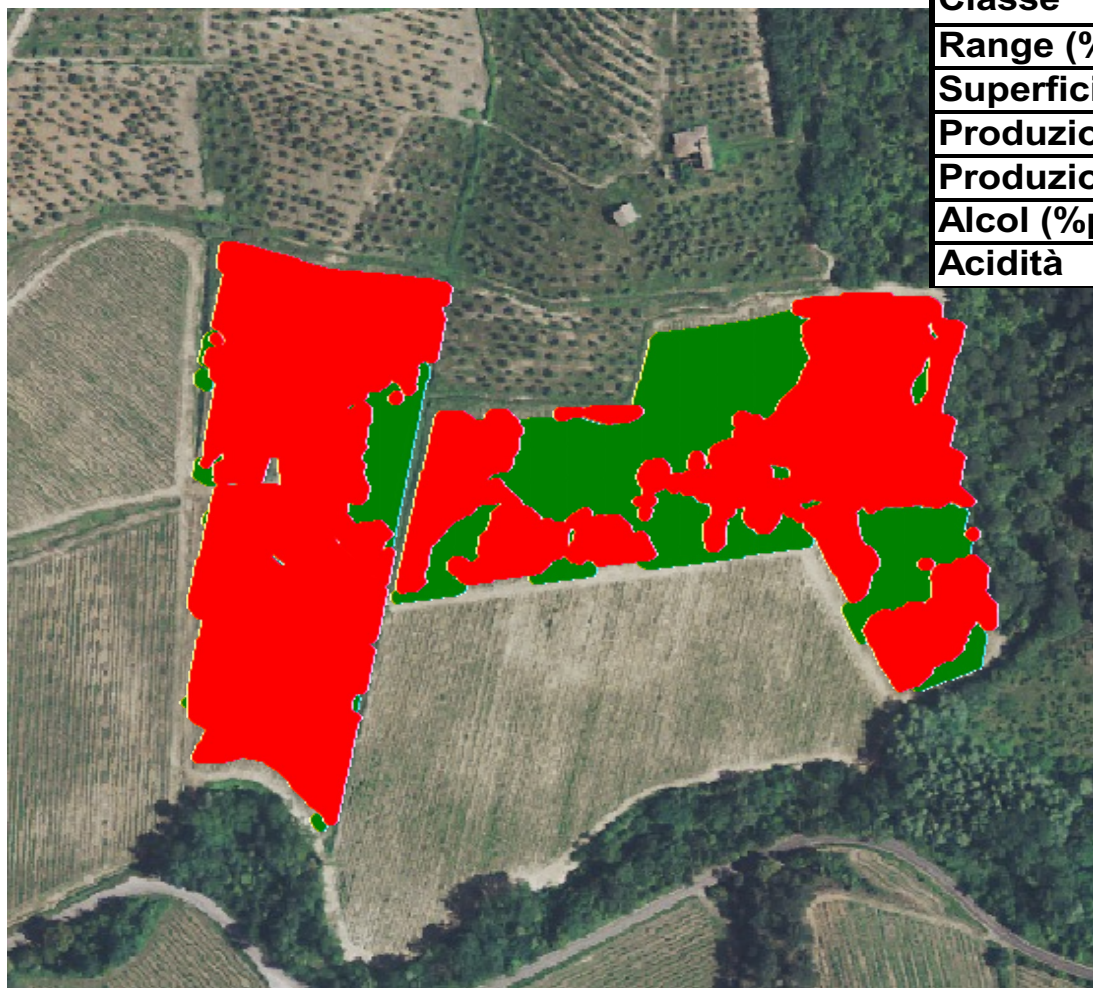
- Mappe derivate di qualità: es. zuccheri, polifenoli



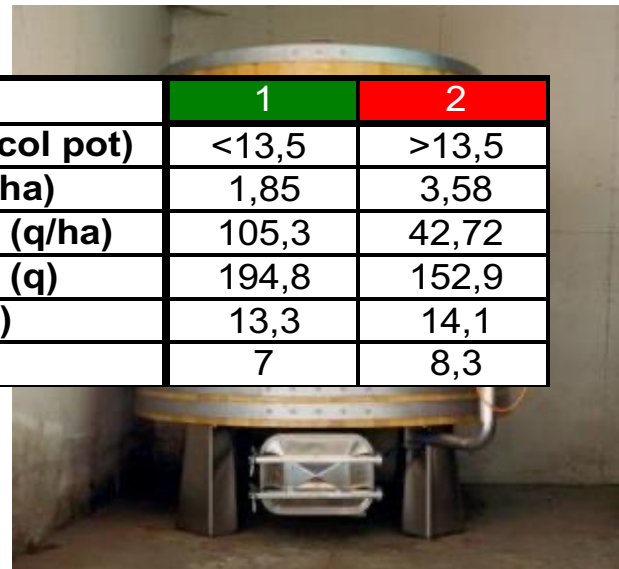
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE





Classe	1	2
Range (%alcol pot)	<13,5	>13,5
Superficie (ha)	1,85	3,58
Produzione (q/ha)	105,3	42,72
Produzione (q)	194,8	152,9
Alcol (%pot)	13,3	14,1
Acidità	7	8,3

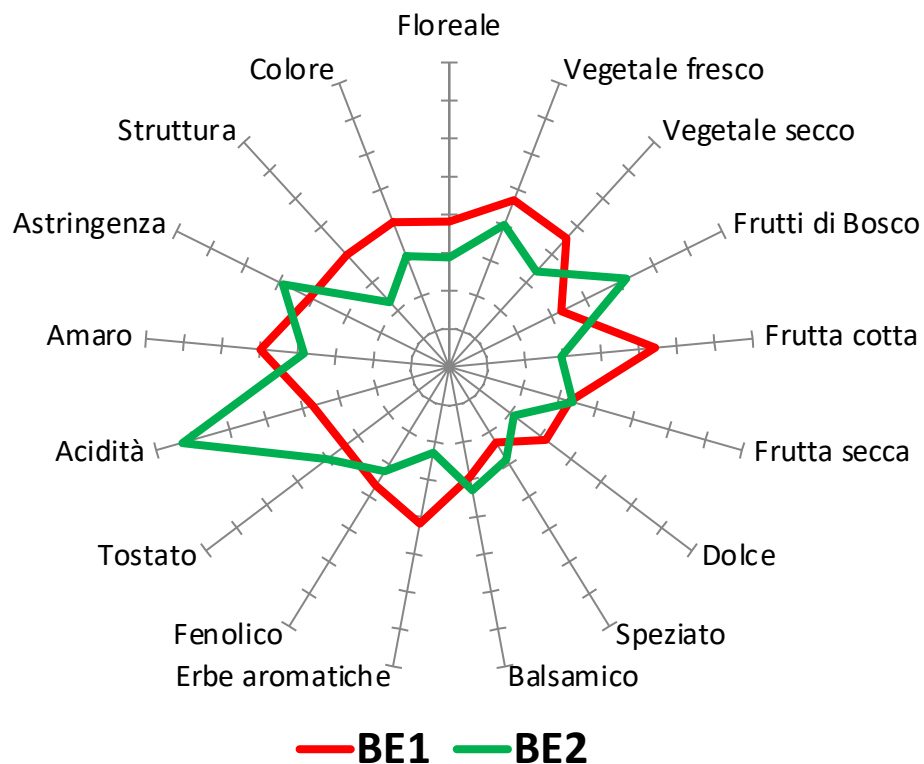


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Classe	1	2
Ac. Tot g/l	6,8	6,2
Zuccheri g/l	3,7	3,2
% alcol svolto	13,0	12,4
% complessivo	13,2	12,6
pH	3,4	3,4

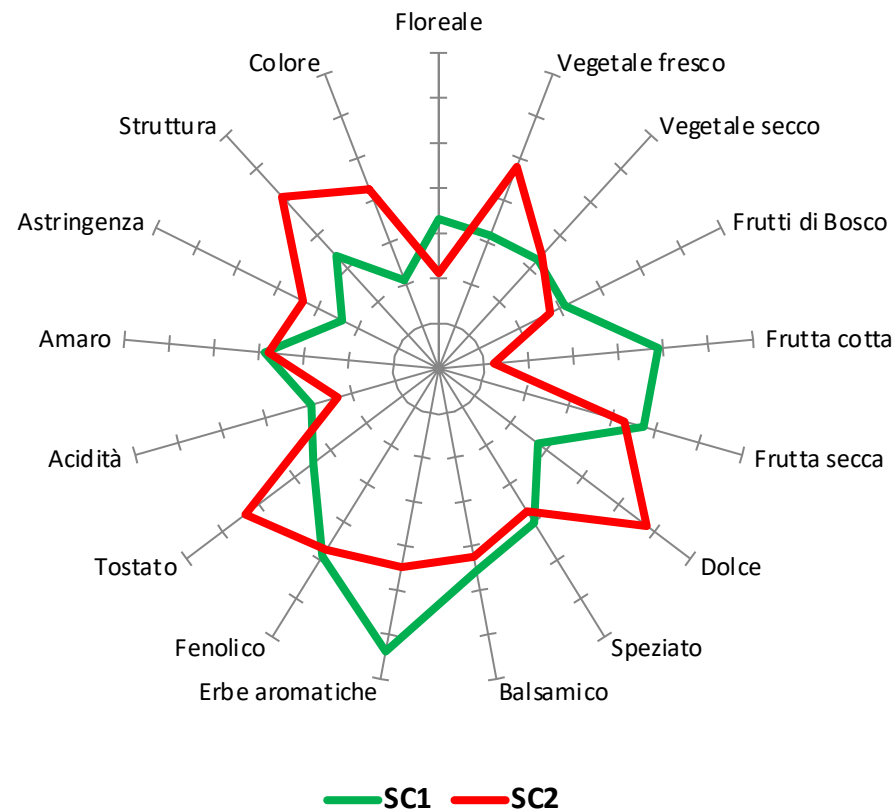
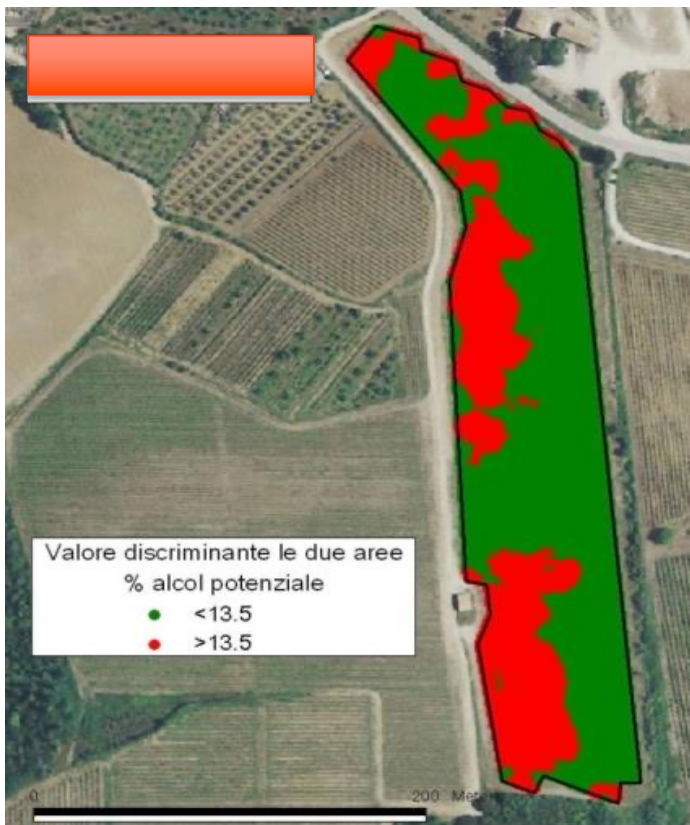


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Classe	1	2
Range (%alcol pot)	<13,5	>13,5
Superficie (ha)	1,83	1,04
Produzione (q/ha)	118,18	85,66
Produzione (q)	216,27	89
Alcol (%pot)	13,15	13,7
Acidità	7,14	7,63



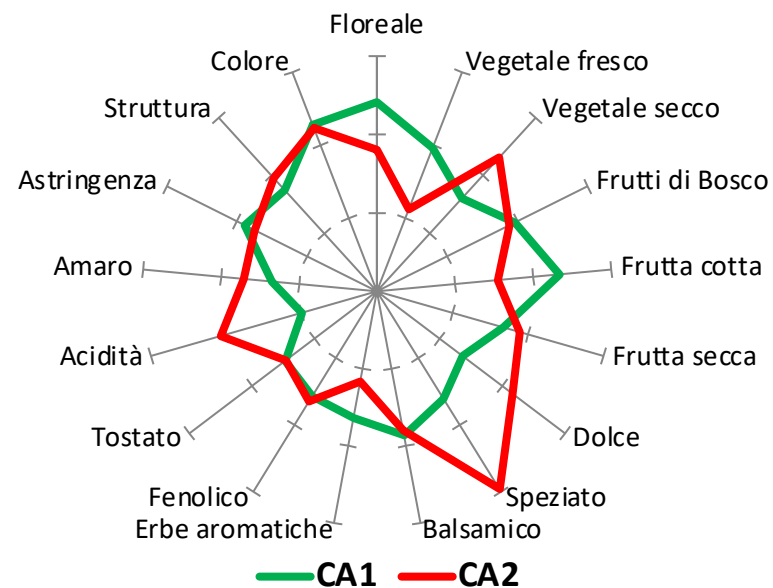
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Classe	1	2
Range (%alcol pot)	<11,5	>11.5
Superficie (ha)	2,04	1,68
Produzione (q/ha)	61,63	94,46
Produzione (q)	125,72	158,69
Alcol (%pot)	11,1	12,05
Acidità	7,1	7,64



fondazione banfi

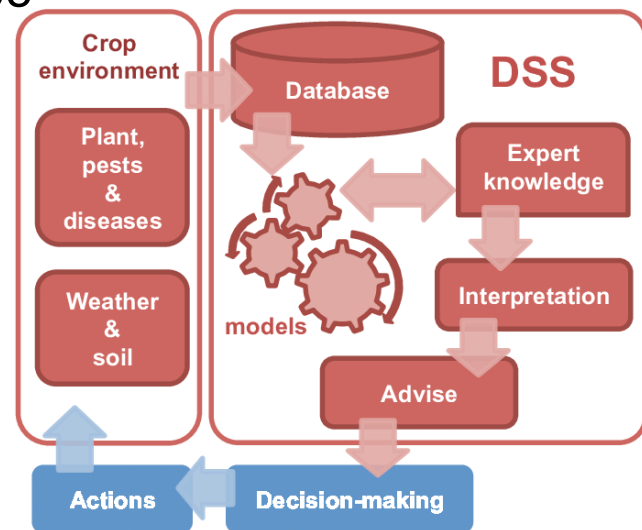
SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Sistemi di supporto alle decisioni (DSS)

- ✓ Sistema software a supporto delle attività decisionali di un'azienda
- ✓ I DSS sono utili nella pianificazione, gestione ed attuazione delle attività aziendali
- ✓ Aiutano a prendere decisioni relative a variabili rapidamente mutevoli o non perfettamente identificate in anticipo
 - Malattie → difesa
 - Stress idrico → irrigazione
 - Eventi meteo estremi
 - Maturazione → raccolta ed organizzazione cantina
- ✓ Spesso sono anche piattaforme in grado di gestire i BIG DATA

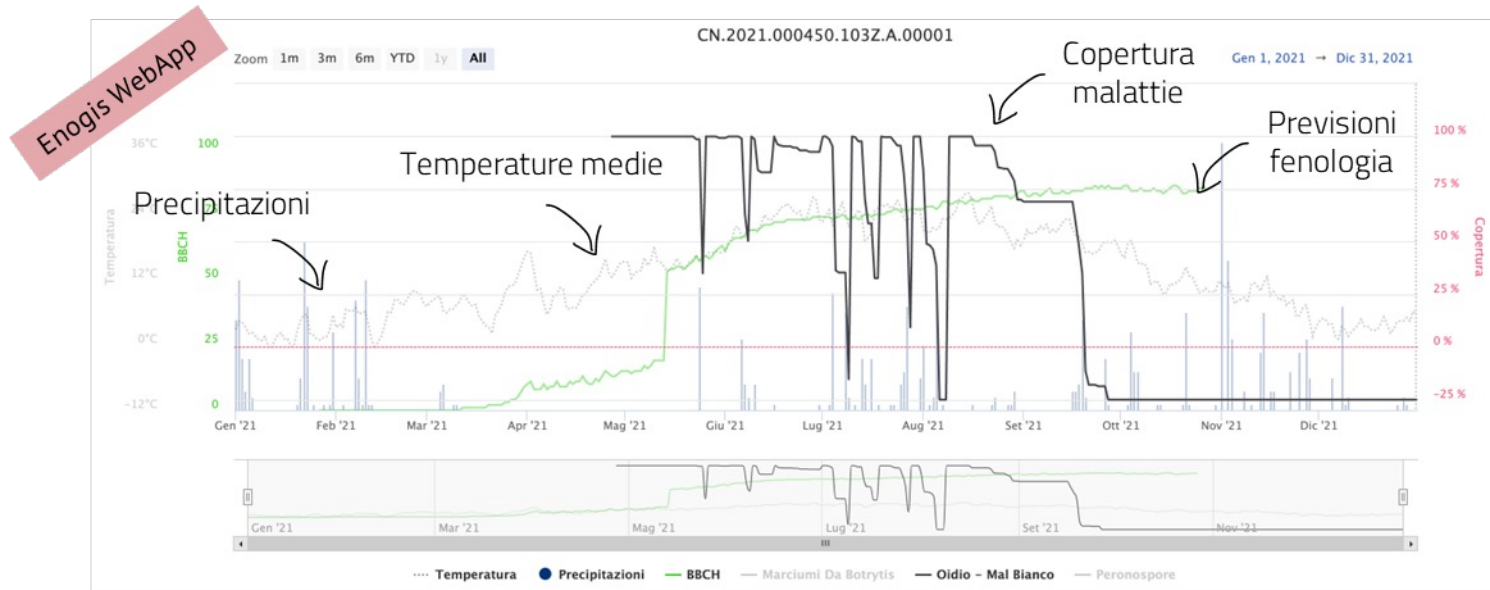


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



DSS malattie



Modello previsioni fenologia
PhenoCNN-M

Curve di protezione agrofarmaci
Validati in laboratorio

Algoritmo DSS
Suggerimenti per trattamenti

Al serve per migliorare la sostenibilità
economica e ambientale

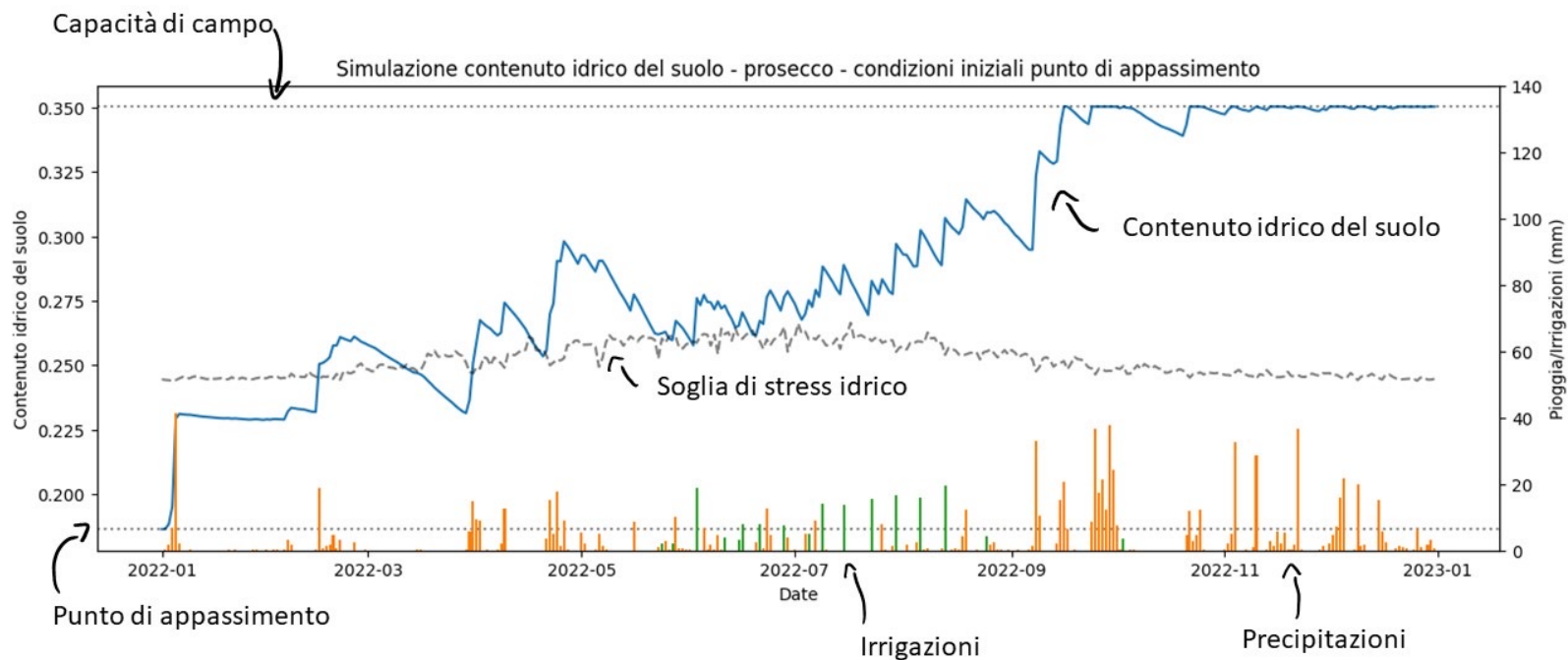


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



DSS irrigazione

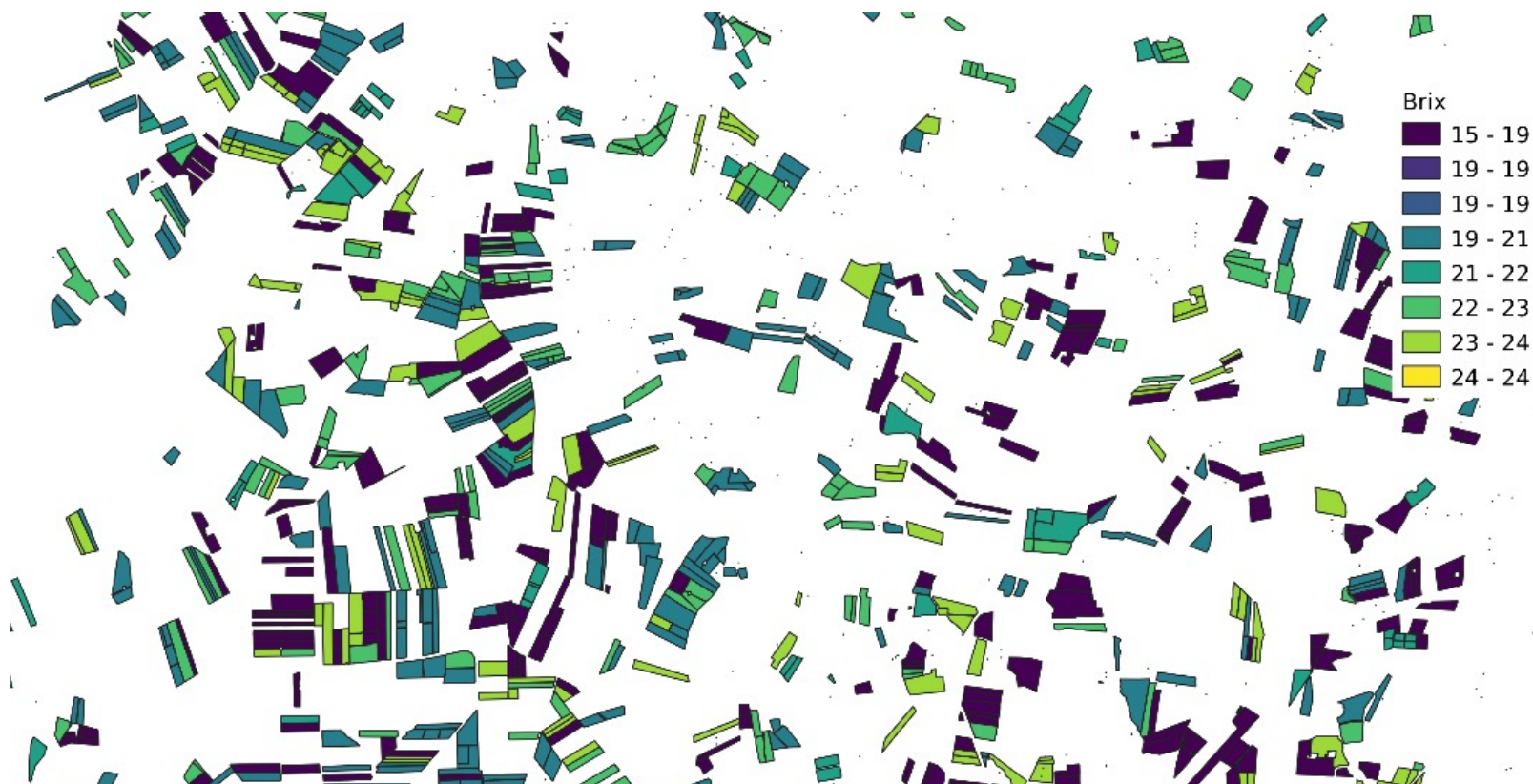


fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



DSS previsionale Zuccheri



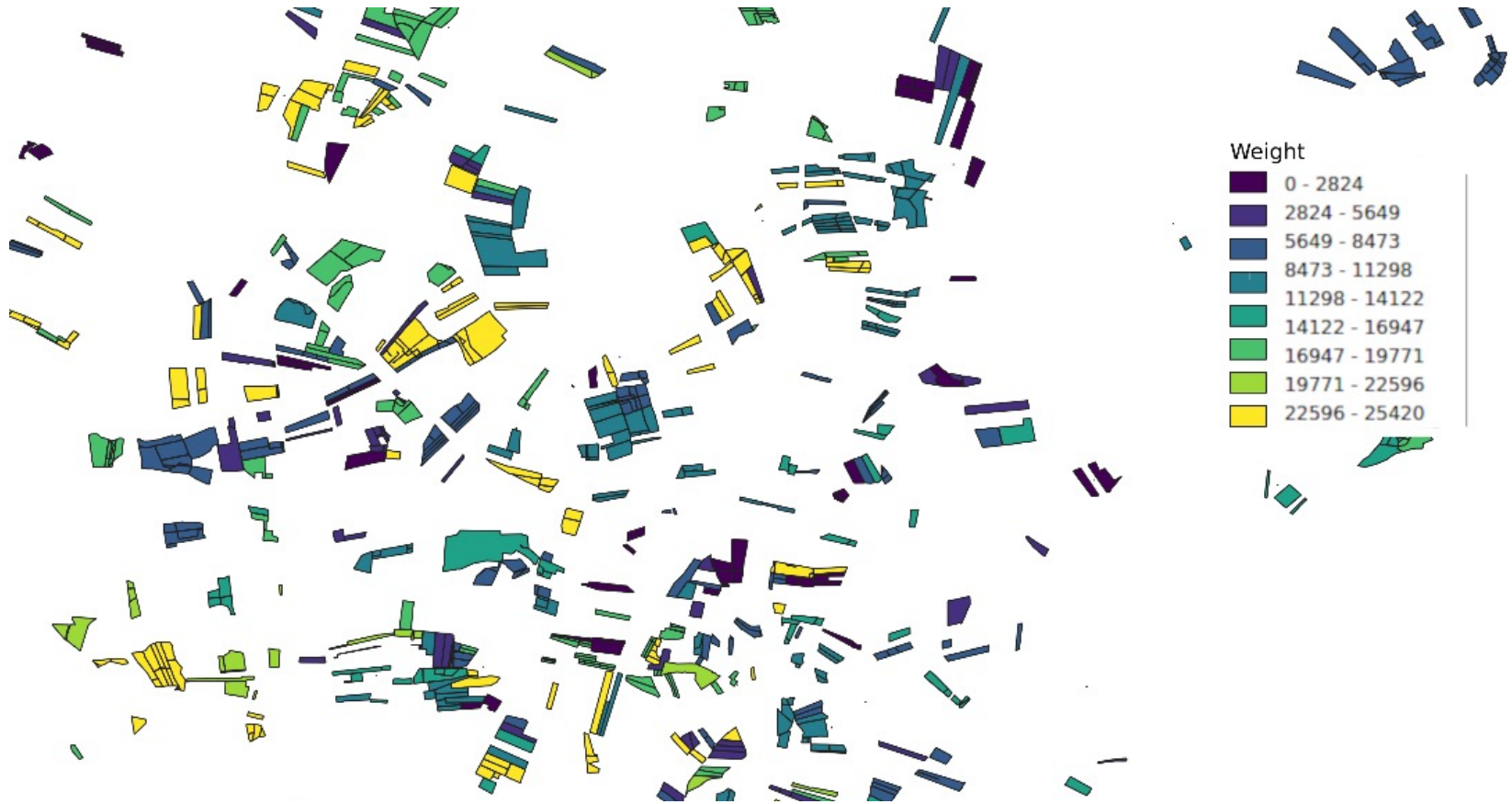
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

DSS previsionale Produzione



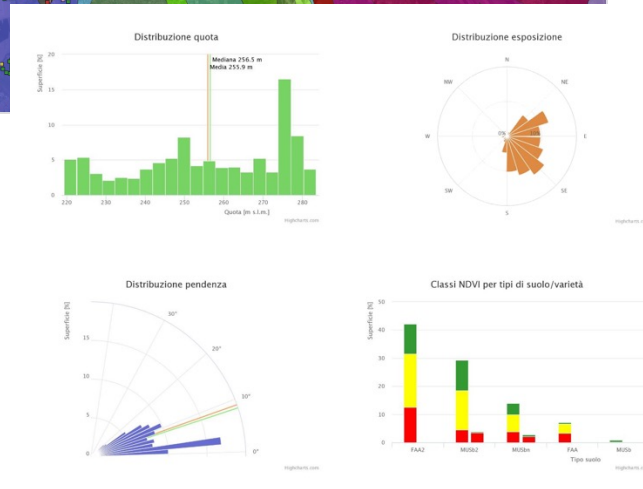
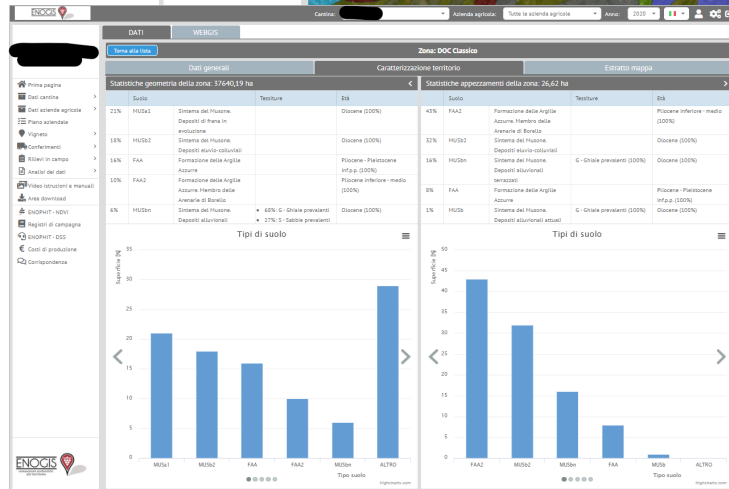
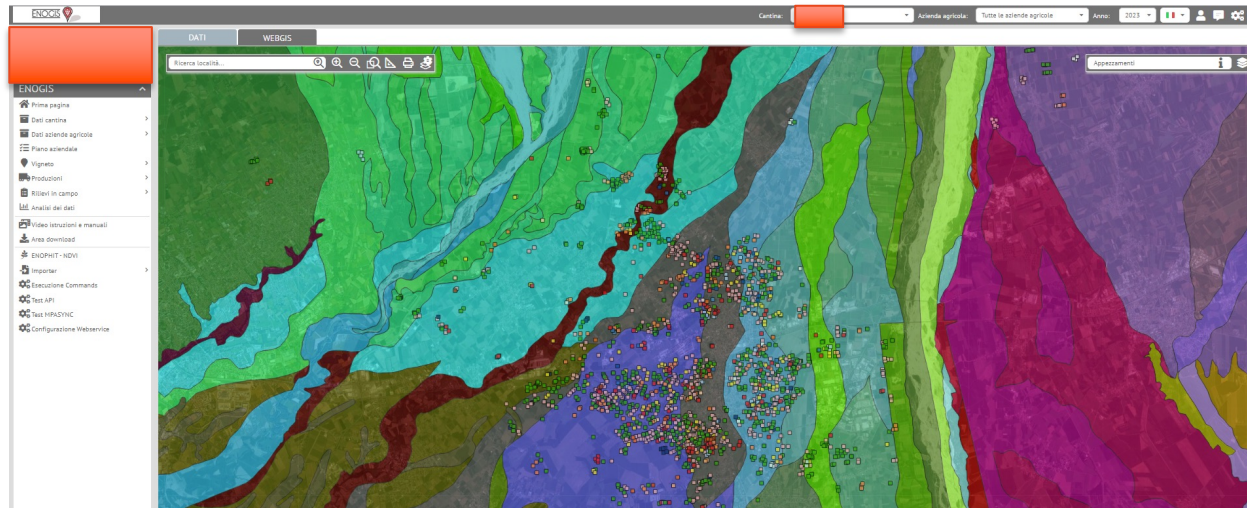
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Caratterizzazione



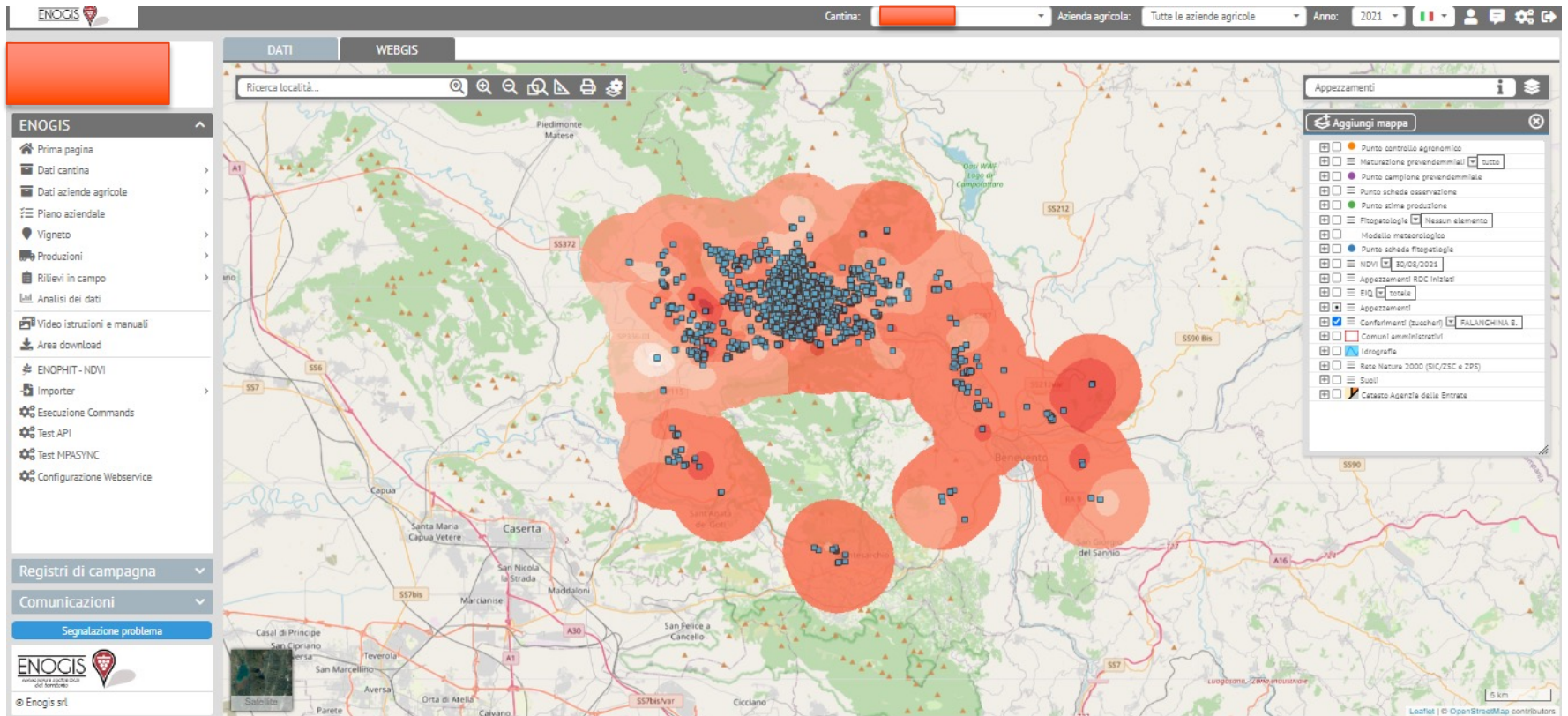
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Spazializzazione dati



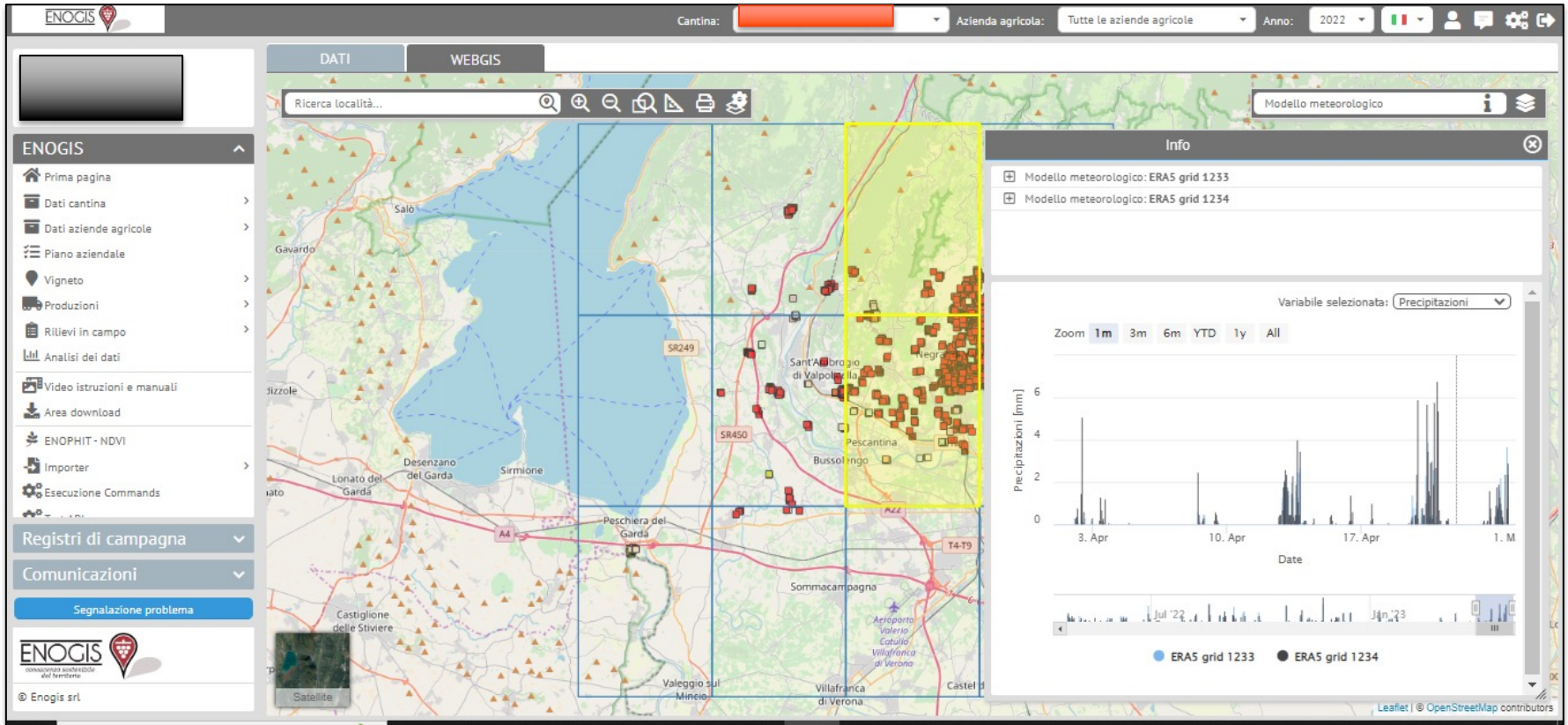
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Meteo



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Registri di Campagna

R.D.C. 2022 Questo RDC non è mai stato pubblicato
Adesso il registro è sbloccato Azienda agricola: [redacted] Anno: 2022

Lista RDC ENOGIS RDC Non conformità: Conformità verificate 4285 Utilità Stampa Video istruzioni e manuali

Dichiarazioni

- Certificati e documenti
- Lista di controllo Carbon footprint
- Operatori 1
- Info appezzamenti 17
- Calcoli appezzamenti 17
- Piano di concimazione
- Attrezzatura usata 6
- Magazzino prodotti
- Rifiuto speciale
- Trattamenti 19
- Lavorazioni 6
- Concimazioni 8
- Monitoraggi
- Formazione
- Apporti idrici

Segnalazione problema

ENOGIS BDF

Registro di campagna 2022

Pubblica il registro di campagna

Blocca il registro di campagna

Azienda agricola [redacted]

Codice Fisca [redacted]

[redacted]

Cantina [redacted]

test

AGRIGIS 25134.01 € Totale

Registri di campagna

Costi di produzione

- 8621.23 € Chardonnay
- 1000.00 € Seminativi
- 15512.78 € Pinot nero
- 0.00 € uffici

Costi

Costo	Importo (€)
Chardonnay	8621.23
Seminativi	1000.00
Pinot nero	15512.78
uffici	0.00

Costo	Importo (€)
Pinot nero	15512.78
Chardonnay	8621.23
Seminativi	1000.00
uffici	0.00

Gruppo: test Azienda agricola: Cop Anno: 2022

AGRIGIS Segnalazione problema

© Enogis srl



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Portale del socio

ENOGIS ▼

Comunicazioni ▲

- Nuova comunicazione
- Tutti i messaggi
- Fatturazione
- Messaggio generico
- Bollettino difesa
- Catasto
- Bolle
- Fatture
- Estratto conto
- Bollette Valorizzate

ENOGIS
fondazione società del territorio

© Enogis srl

DATI WEBGIS

Fatture Filtro avanzato 0

Metodo di invio	Oggetto	Corpo	Allegati
storage	Fatture	Fatture in data 2021/09/28 00:00:00 numero documento 1052	📎 ⬇
storage	Fatture	Fatture in data 2021/09/28 00:00:00 numero documento 938	📎 ⬇
storage	Fatture	Fatture in data 2021/03/22 00:00:00 numero documento 446	📎 ⬇
storage	Fatture	Fatture in data 2021/06/23 00:00:00 numero documento 752	📎 ⬇
storage	Fatture	Fatture in data 2020/12/16 00:00:00 numero documento 856	📎 ⬇
storage	Fatture	Fatture in data 2021/03/22 00:00:00 numero documento 329	📎 ⬇
storage	Fatture	Fatture in data 2021/06/23 00:00:00 numero documento 635	📎 ⬇

« < 1 > »

7 elementi Aggiungi nuovo



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Prenotazioni vendemmie

AGRIGIS

Gruppo: Zibibbo Azienda agricola: Tutte le aziende agricole Anno: 2023

Stabilimento: Stabilimento VR

6 settembre 2023

Prenotazioni giornaliere

Conferma	Conferente	Articolo	Quantità
prenotazione	Azienda 2	Vendemmia manuale	100,0 quintali

Aggiungi Prenotazione conferente

Conferente:

Varietà:

Tipo di articolo:

Quantità:

Tipo di prenotazione:

Servizi richiesti:

Note:

Conferma prenotazione:

[Salva e aggiungi un altro](#)

Varietà	Articolo	Prenotazione	Quantità	U.M.
GLERA	Vendemmia manuale	giornaliero	100	QU

Periodi apertura giornaliere/stabilimenti: VITE

Stabilimenti: Stabilimento VR X

Del giorno: 10/09/2023 Al giorno: 11/09/2023

Specie: VITE Varietà: CHARDONNAY & X - PINOT NERO N.X

Tipo di articolo: Vendemmia manuale (D) X - Vendemmia meccanica (D) X

Die entro le quali è possibile modificare la prenotazione: 24

Quantità massima ricevrile in un'ora: Quantità massima ricevrile al giorno: 5000,0

APERTURA ORARIA (ORAIO SPECIFICO)

Conferimento giornaliero:

Numero max conferimenti al giorno: Numero max conferimenti periodo:

Quantità minima singolo conferimento giornaliero: Quantità massima singolo conferimento giornaliero: 100,0

Conferimento orario:

Quantità minima singolo conferimento orario: Numero max conferimenti orari:

Quantità minima singolo conferimento orario: Quantità minima sotto alla quale scatta il tempo minimo di conf.:

Tempo minimo di conferimento (minuti):

Orari apertura stabilimenti

Percentuale conferimento giornaliero	Dalle	A
100	10:00	20:00
0		

[Aggiungi](#)

[Segnalazione problema](#)

AGRIGIS

© Enogis srl

[Crea nuovo](#) [Stampa PDF giornata](#)



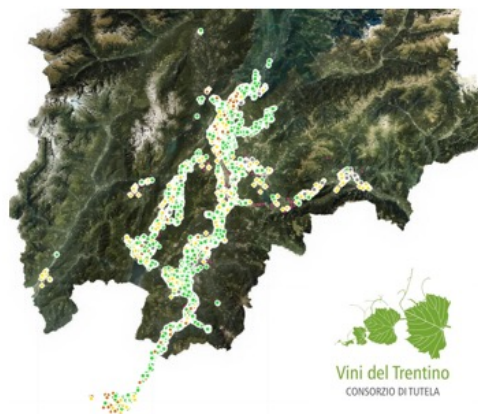
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Flavescenza dorata



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE





- Interazioni gestionali
- Collegamenti macchine 4.0
- Collegamenti laboratorio
- Riconoscimento malattie
- Calcolo fallanze
- Tempi di lavoro
- Timbrature in campo
-



fondazione banfi

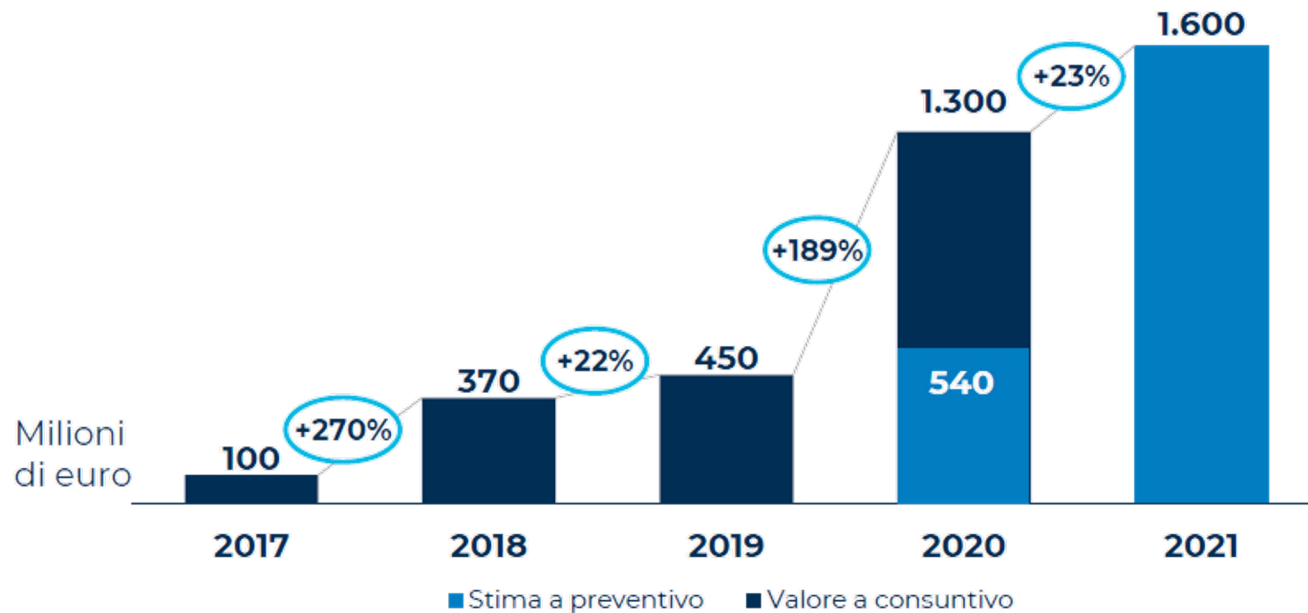
SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Alcuni dati

1.1 Il mercato dell'Agricoltura 4.0 in Italia mantiene il trend di crescita



Il mercato italiano dell'Agricoltura 4.0 a fine 2021 (Osservatorio Smart AgriFood 2021)



fondazione banfi

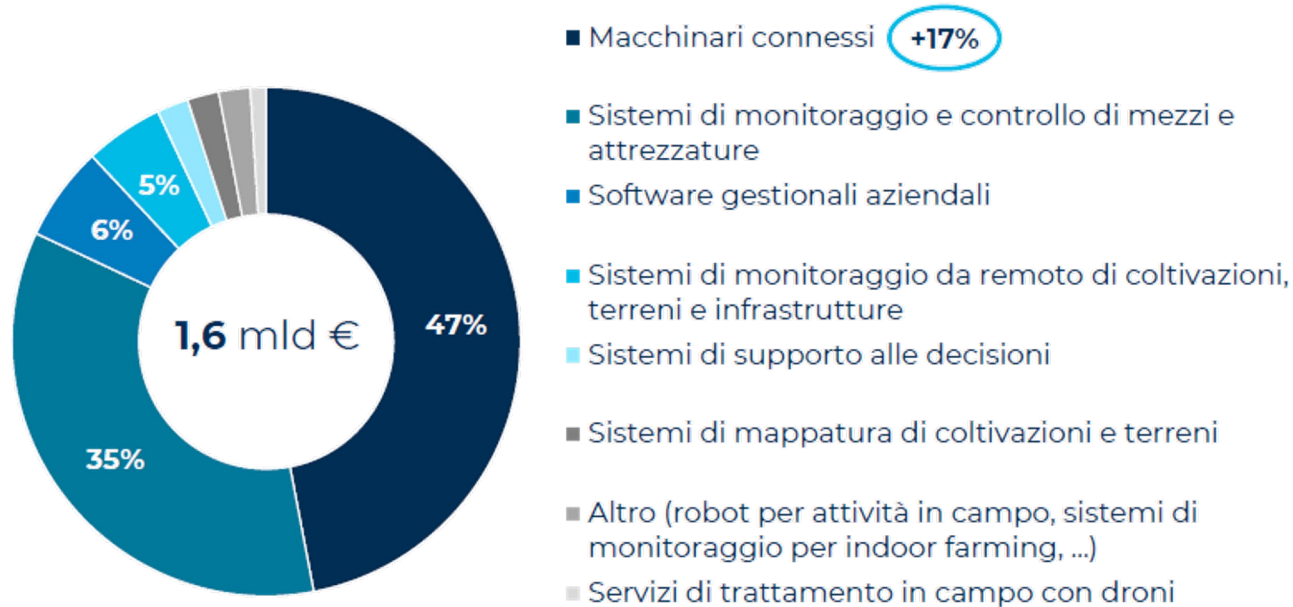
SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Alcuni dati

1.3 Le soluzioni applicate alle macchine agricole guidano il mercato



Il peso delle diverse soluzioni di Agricoltura 4.0 sul mercato italiano nel 2021 (Osservatorio Smart AgriFood 2021)



fondazione banfi

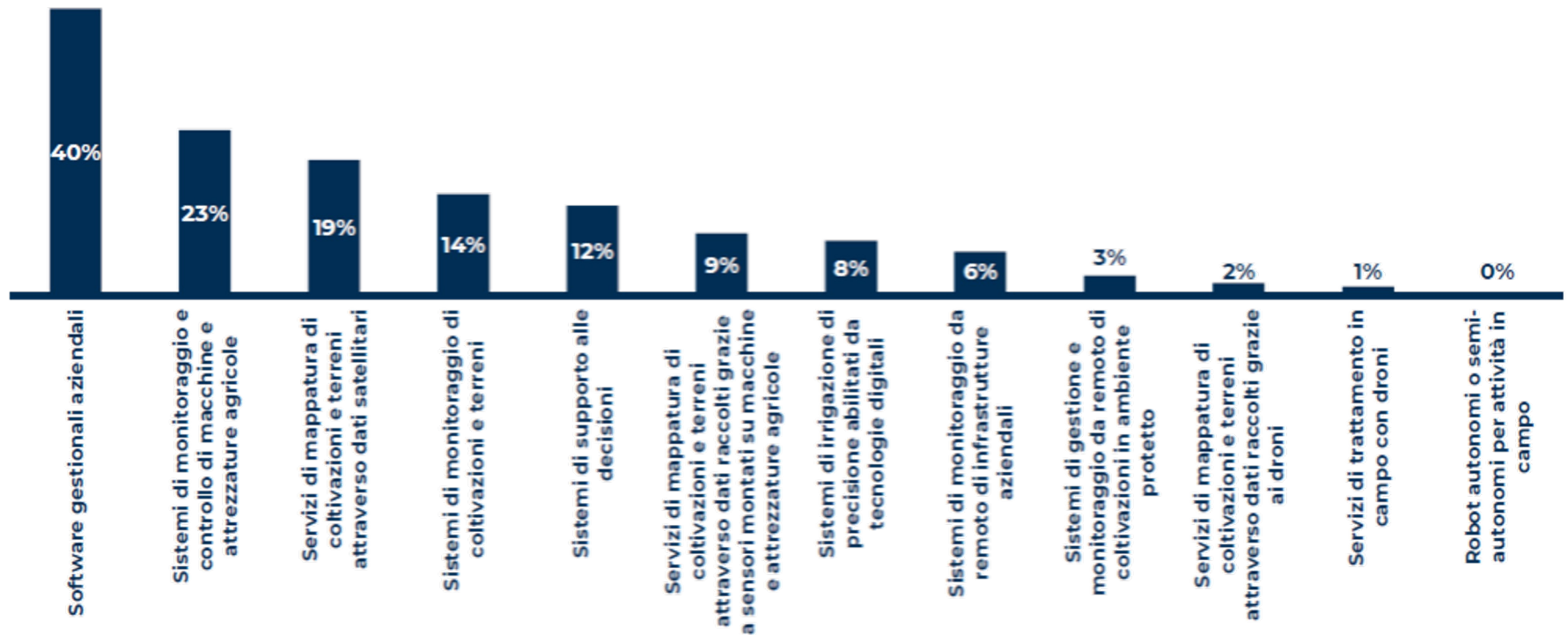
SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Alcuni dati

3.2 Sistemi di monitoraggio e mappatura sono le soluzioni maggiormente impiegate



Base: 869 aziende agricole.

Una azienda può utilizzare più di una soluzione.



fondazione banfi

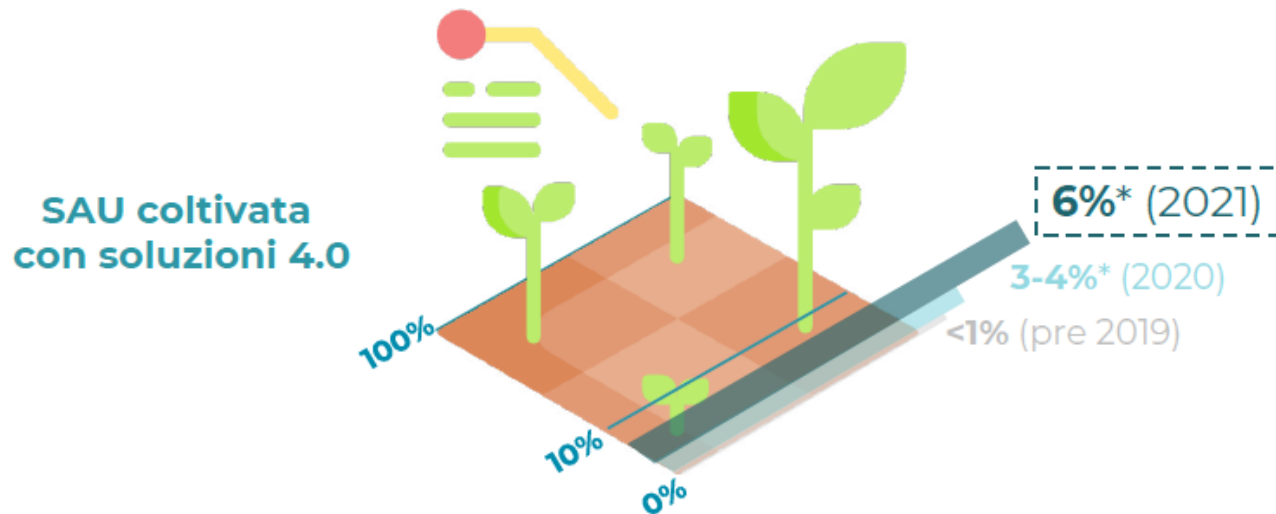
SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Alcuni dati

1.2 Con il mercato cresce anche la superficie coltivata con soluzioni 4.0



*Stima Osservatorio Smart AgriFood sulla base dell'indagine condotta sulle aziende agricole italiane

La superficie agricola coltivata con soluzioni di Agricoltura 4.0 in Italia a fine 2021 (Osservatorio Smart AgriFood 2021)



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

Processo decisionale

Dato

Misura di un fenomeno che siamo interessati ad osservare o monitorare

Informazione

Ciò che si ottiene dall'elaborazione di un insieme di dati

Conoscenza

Elaborazione critica delle informazioni per l'assunzione di decisioni e lo sviluppo di azioni conseguenti



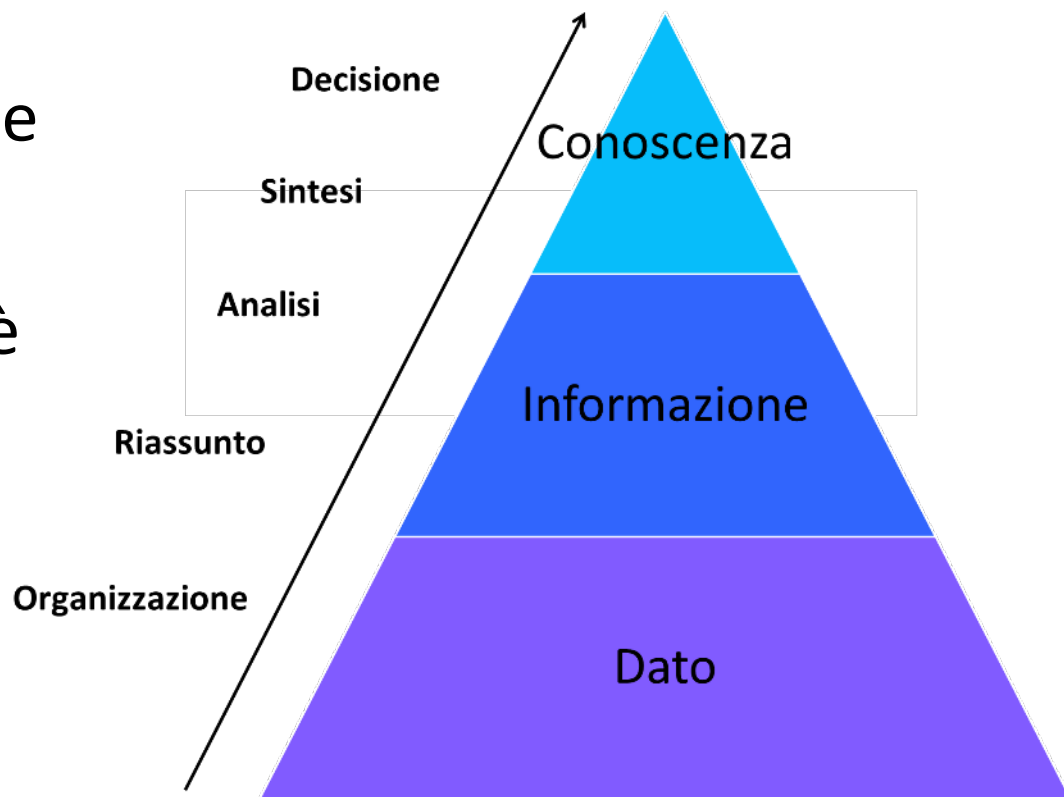
fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Processo decisionale

1. Dato \neq Informazione
2. Informazione \neq Decisione
3. Tale gerarchia di fattori è quello che distingue l'approccio scientifico dall'empirismo



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



ENOGIS

IL PROCESSO DECISIONALE



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE



Grazie per l'attenzione

Luca Toninato

Enogis SRL

Via al Maso Visintainer 8 - Trento

www.enogis.it – luca.toninato@enogis.it



fondazione banfi

SANGUIS JOVIS
ALTA SCUOLA DEL SANGIOVESE

fondazionebanfi.it