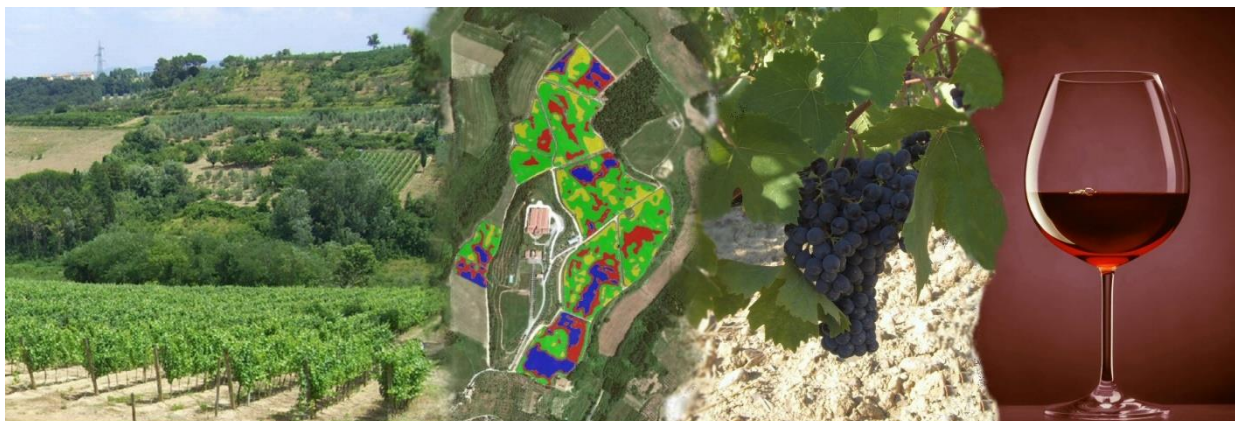


# Animavitis®

## Programma di gestione vitivinicola di precisione

### *Mappatura del suolo in vigneto*



#### INTRODUZIONE

Lo scenario vitivinicolo attuale sta diventando sempre più competitivo e perciò bisognoso di soluzioni che integrino diversi aspetti della filiera produttiva per ottenere **prodotti unici e originali**.

In quest'ottica diventa fondamentale conoscere e gestire in modo oculato le risorse aziendali e del territorio, adottando una visione strategica che tenga conto degli aspetti qualitativi, economici e ambientali.

Il programma **Animavitis®** nasce con lo scopo di rispondere a queste esigenze. Il metodo parte dal presupposto che per mettere a valore un lavoro, un'azienda, un vino, si debba adottare un approccio interdisciplinare, rispondendo alle aspettative di mercato e ad un clima in costante mutamento.

#### COSA È ANIMAVITIS?

**Animavitis®** è un **programma di gestione tecnico-vitivinicola di precisione** coordinato da Monica Rossetti, enologa di RossettiEnologia, con la collaborazione di ARVAtec srl e SIRbit srl, entrambe società specializzate in agricoltura di precisione. La filosofia che ispira il lavoro si può riassumere nell'espressione **«il vino si fa nel vigneto»**. Questo concetto è stato abbondantemente discusso nel settore ed è anche già stato applicato alla gestione di vigneti e cantine in precedenza, quando ancora non si conosceva la possibilità di utilizzare particolari tecnologie per stimare in termini oggettivi la situazione dello stato vegeto-produttivo delle viti. La variabilità spaziale all'interno di un vigneto è stata infatti da sempre un problema di difficile misura e gestione. Questa eterogeneità determina differenze vegetative e di produzione che si ripercuotono in modo importante sul prodotto finale, ossia il vino.

**Animavitis®** si avvale di **sensori a terra all'avanguardia** per quantificare la variabilità della vegetazione del vigneto e del terreno con un elevato grado di dettaglio, consentendo così di sviluppare all'interno dell'azienda una gestione viticola ed enologica di precisione. In questo modo durante la fase di impianto si possono mettere in atto le scelte tecniche più opportune, durante la fase vegetativa modulare gli interventi viticoli in modo mirato e durante la fase di vendemmia gestire separatamente le partite di uve con simile potenziale enologico. Il lavoro viene completato con l'applicazione di specifiche scelte enologiche durante la vinificazione e l'affinamento dei vini, in modo da coniugare nel modo migliore gli obiettivi di produzione con le potenzialità vitivinicole delle aziende.

### RILIEVO DEL TERRENO

**Animavitis®** si avvale di **sensori in grado di raccogliere in continuo su tutta la superficie del campo dati di conducibilità elettrica e riflettanza a rosso/infrarosso**. Con questo metodo innovativo si ottengono mappe di distribuzione delle più importanti caratteristiche fisico-chimiche del terreno che influenzano la qualità di uva e vini, come **tessitura** e **contenuto di sostanza organica**.

Il sensore abbinato ad una trattrice con attacco a tre punti rileva in continuo i parametri sopra descritti, eseguendo il rilievo con passate ogni 5-10 metri in fase pre-impianto, o lungo l'interfilare in caso di vigneto in produzione.

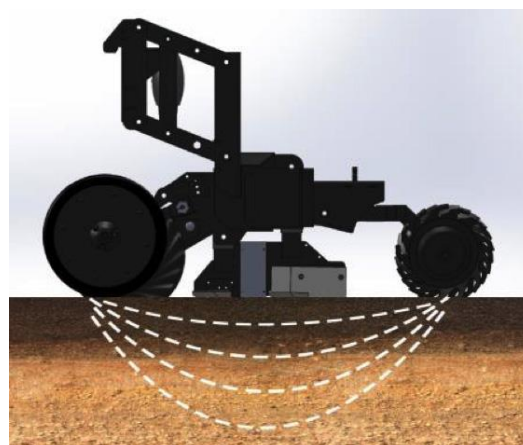
Inoltre, disponendo di sistemi GPS centimetrici, è possibile ottenere anche informazioni sul **profilo altimetrico** dell'appezzamento e mappe relative al **comportamento dell'acqua e dell'azoto**.



### MAPPE DELLA TESSITURA

La misura della conducibilità elettrica avviene attraverso dischi che penetrano nel terreno e iniettano corrente elettrica fino ad una profondità di 60 cm. Misurare la conducibilità del terreno è un modo per mappare a tutti gli effetti la **tessitura**, in quanto le particelle più fini come l'argilla risultano più conduttive rispetto a limo e sabbia.

La conoscenza della tessitura è fondamentale per la scelta iniziale di varietà e portainnesto e per la corretta gestione dei fattori produttivi durante la stagione. La tessitura influenza per esempio la capacità del suolo di trattenere gli elementi nutritivi e di prevenirne la lisciviazione, aumentandone la disponibilità per la pianta; allo stesso modo capacità di ritenzione idrica e profondità delle radici sono fortemente dipendenti dalla composizione percentuale di sabbia, limo e argilla.



---

## MAPPA DELLA SOSTANZA ORGANICA

La riflettanza a due lunghezze d'onda (rosso e infrarosso) nel primo strato di suolo viene misurata da un sensore ottico protetto da un vetro temperato posto a contatto con il terreno. Dai valori di riflettanza si deriva la distribuzione del **contenuto di sostanza organica**.



La percentuale di composti organici è un altro parametro di fondamentale importanza durante l'impianto di un nuovo vigneto, in quanto un buon contenuto in sostanza organica contribuisce per esempio ad aumentare la disponibilità di elementi nutritivi e acqua e a mantenere la struttura e la porosità del suolo. I risultati del rilievo pre-impianto consentono di procedere con interventi correttivi, come l'eventuale apporto di sostanza organica con una concimazione di fondo.

---

## VANTAGGI DEI SENSORI USATI DA ANIMAVITIS

I sensori utilizzati dal programma **Animavitis®** offrono diversi vantaggi rispetto ad altri metodi:

1. Il passaggio del sensore su tutta la superficie dell'appezzamento consente di **fotografare per intero e con precisione la variabilità del terreno**.
2. L'utilizzo di questi sensori è estremamente semplice e rapido e, rispetto ad altri strumenti, non richiede tarature preventive, ma solo controlli di routine.
3. Elevata precisione nella misura della conducibilità elettrica grazie al contatto diretto del sensore con il suolo.
4. Misura diretta del contenuto in sostanza organica, che altri sensori stimano a partire dal valore di conducibilità.

---

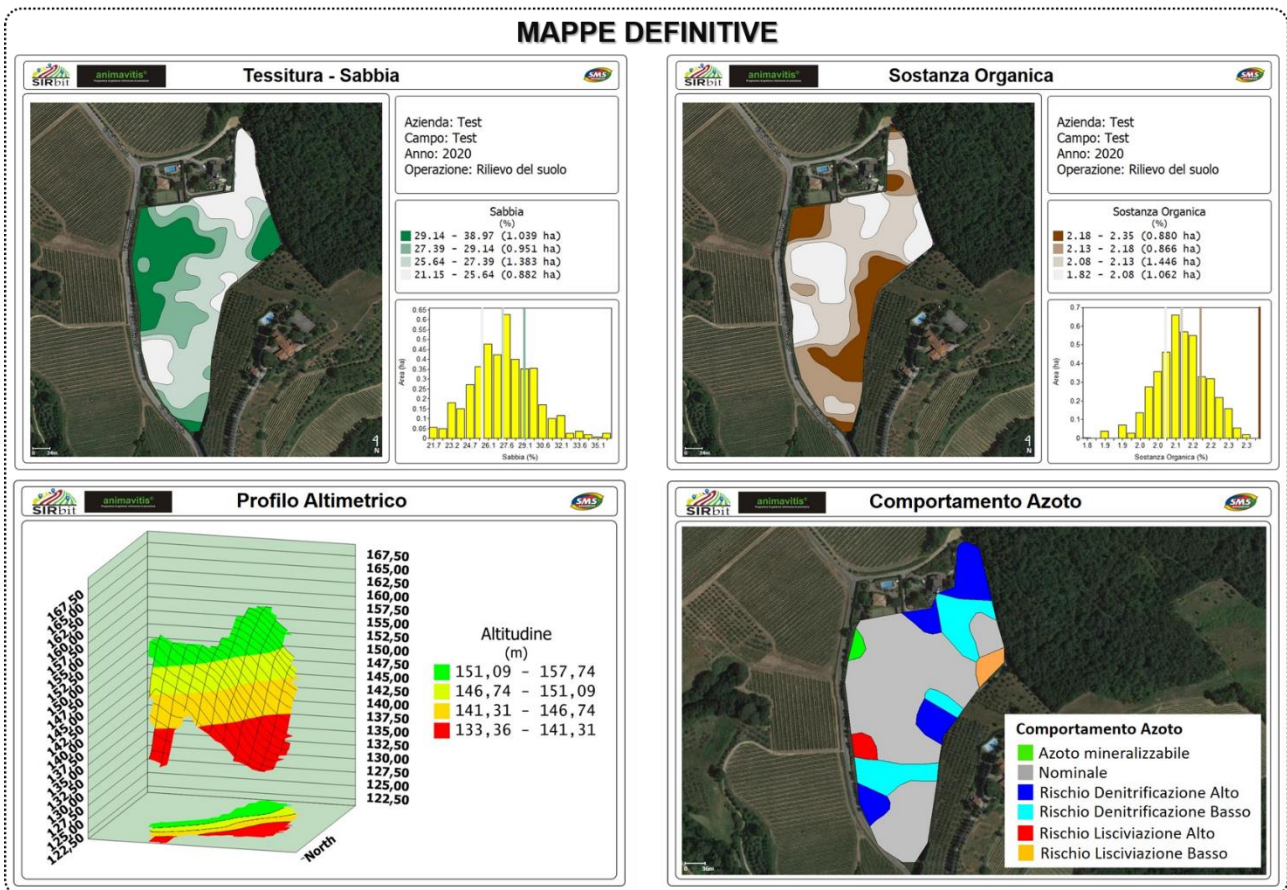
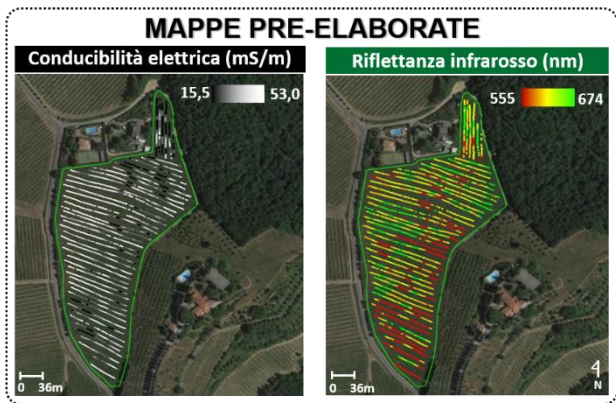
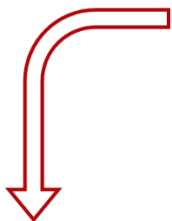
## SISTEMA DI ELABORAZIONE DATI

I dati rilevati dal sensore devono essere elaborati per poter ottenere le mappe delle caratteristiche fisico-chimiche del terreno.

I dati grezzi di conducibilità elettrica e riflettanza raccolti dal sensore in campo vengono elaborati da un team di esperti grazie all'ausilio di un software specifico. Si procede poi con la raccolta in zone rappresentative di campioni di suolo su cui effettuare le opportune analisi di laboratorio. I risultati delle analisi sono quindi usati per tarare i dati raccolti dal sensore e ottenere le mappe della variabilità di tessitura e sostanza organica del terreno.

Le mappe così ottenute vengono infine analizzate e interpretate in base alle specifiche esigenze di ogni realtà aziendale.

L'immagine qui sotto riassume il flusso di lavoro previsto dal programma Animavitis® - Mappatura del suolo.



---

## POTENZIALI APPLICAZIONI

La mappatura dei suoli riveste un ruolo chiave soprattutto nella fase di pre-impianto di un nuovo vigneto. Le informazioni ottenute dal rilievo possono essere anche sfruttate nelle fasi successive quando il vigneto entra in produzione, soprattutto se combinate con le mappe di vigore vegetativo. Si riportano qui alcuni esempi di utilizzo delle mappe pedologiche:

1. Studio preliminare del **terroir**.
2. Scelta di uno o più **portinnesti** in base alle caratteristiche del terreno e alla superficie, per meglio soddisfare le esigenze produttive.
3. Scelta del **clone**, che meglio si adatta a terreno, portinnesto e obiettivi di produzione.
4. Supporto alle operazioni di sistemazione dei terreni, tra cui il posizionamento dei **drenaggi**.
5. Supporto alla corretta **concimazione** di fondo.
6. Caratterizzazione del terreno dei vigneti in produzione.
7. Impostazione mirata delle operazioni colturali (fertilizzazioni, irrigazioni).