



Introduzione alla Data Analytics Simulazione progetto Vigneto

Da Vigneto a **Vigneto Intelligente**

Trasformazione data-driven per un'azienda vinicola sostenibile del Centro Italia

Presentato da

Dott. Ing. Mencio Fabio

Foligno (PG)

Un'azienda vinicola pronta a evolversi

100

DIPENDENTI

Realtà strutturata



CENTRO ITALIA

Montefalco (PG)

100%

FOCUS SOSTENIBILITÀ

Ambiente al centro

0

CULTURA DEL DATO

CdA da formare



LA SFIDA

Guidare il CdA verso un approccio data-driven che diventi motore di innovazione, sostenibilità e qualità, senza tradire la tradizione del territorio.

Perché diventare un'azienda data-driven



Risparmio idrico

Irrigare solo dove e quando serve grazie ai dati reali provenienti dai sensori nel terreno



Qualità misurabile

Decidere il momento ottimale della vendemmia con dati oggettivi



Crescita di mercato

Capire quali vini funzionano meglio e in quali mercati esportare



Riduzione sprechi

Ottimizzare trattamenti fitosanitari, energia e consumi con il supporto di dati reali.



Decisioni strategiche

Il CdA passa dall'intuizione al dato verificabile



Reputazione green

Comunicare la sostenibilità con metriche reali, non slogan

I dati che renderanno la cantina più intelligente

DAL VIGNETO

Dati fisici e biologici

-  Temperatura aria e suolo
-  Umidità e rugiada
-  Irraggiamento solare
-  pH e qualità del terreno
-  Maturazione uva (input enologo)
-  Trattamenti effettuati

DAL MERCATO

Dati commerciali e clienti

-  Vendite per canale e zona
-  Feedback e recensioni clienti
-  Performance per mercato estero
-  Stagionalità della domanda
-  Marginalità per linea di prodotto
-  Tracciabilità di filiera



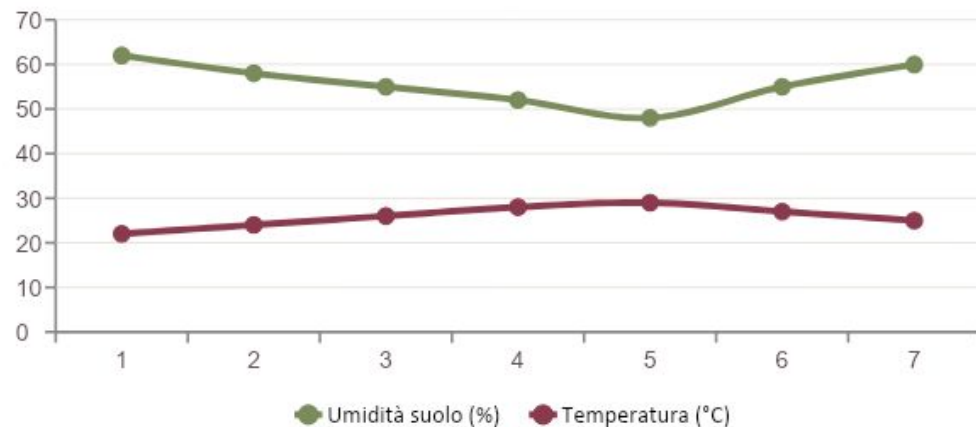
Sensori in vigna + valutazioni dell'enologo

Oggettivo e soggettivo dialogano nello stesso database.



SENSORI IoT IN VIGNA

Misurazione automatica e continua



Suolo, aria, irraggiamento monitorati 24/7 su ogni porzione di vigneto.



PORTALE ENOLOGO

Le valutazioni esperte diventano numeri

Maturazione uva • Sangiovese, Vigna Montefalco (PG)

80%

Brix

22.5°

Acidità

6.2 g/L

Vendemmia

+10 gg

L'enologo conserva il suo ruolo: il dato lo amplifica, non lo sostituisce.

I professionisti che faranno la differenza

Tre figure chiave, da introdurre per fasi.

FASE 1



Data Engineer

Costruisce l'infrastruttura: installa i sensori, crea il database centrale, integra il portale dell'enologo.



FASE 1



Data Analyst

Incrocia dati di vigneto, vendite e feedback clienti. Trasforma i numeri in dashboard e raccomandazioni operative.



FASE 2 • IN FUTURO



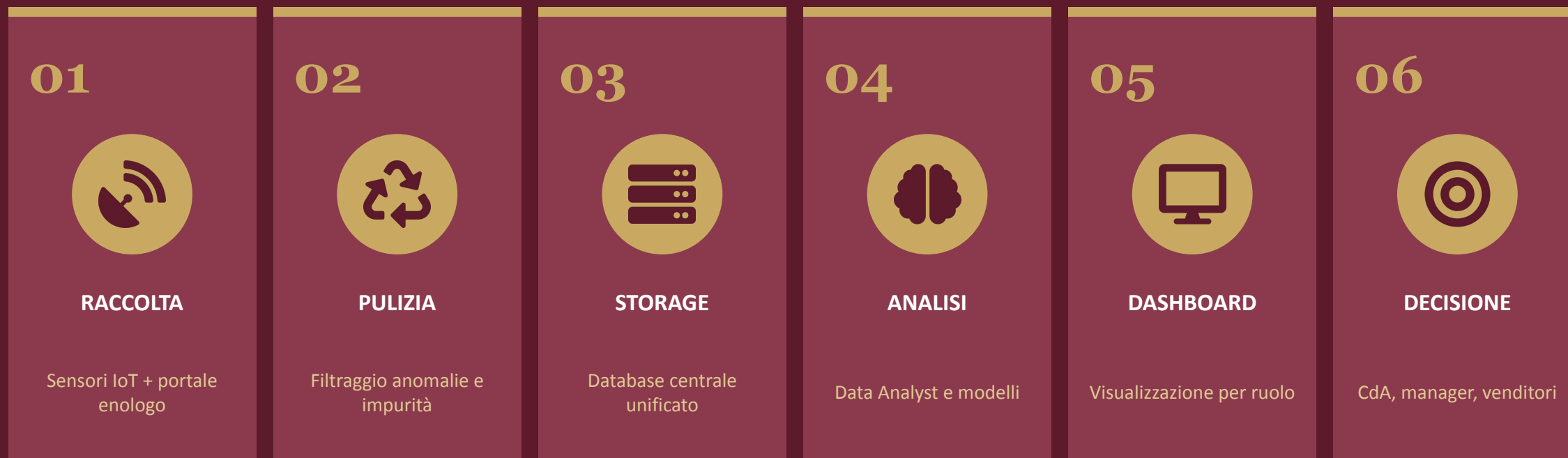
Data Scientist

Applica modelli predittivi: previsioni di vendita, stima della resa, ottimizzazione di acqua e fitofarmaci con le previsioni meteo e con il cambiamento climatico futuro.



Dal vigneto alla decisione strategica

Come un grappolo: ogni acino è un dato, e insieme diventano vendemmia.



DASHBOARD DIVERSE PER OGNI RUOLO • CDA: KPI STRATEGICI • MANAGER: METRICHE OPERATIVE • VENDITORI: DATI CLIENTE

Una dashboard, tre punti di vista

Lo stesso dato, presentato in modo diverso a chi prende decisioni diverse.

PER IL CdA

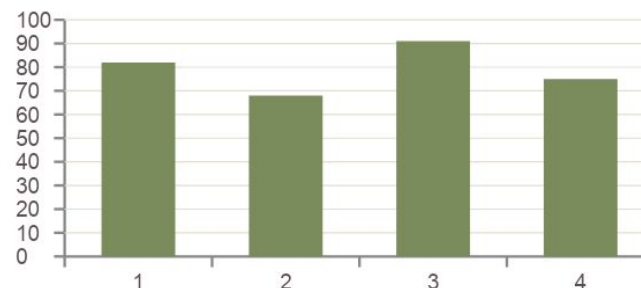
Visione strategica



- Margine per linea prodotto
- Crescita per mercato/anno
- Indici di sostenibilità
- Forecast vendemmia

PER I MANAGER

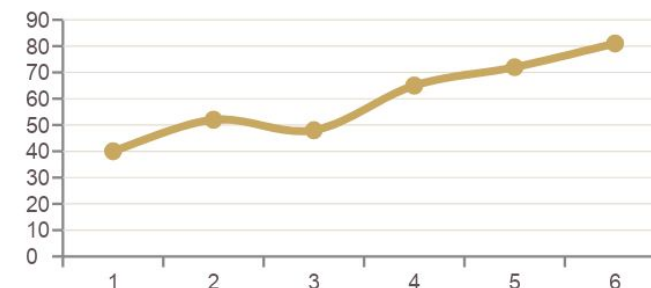
Operatività quotidiana



- Stato sensori in tempo reale
- Allerte fitosanitarie
- Programmazione irrigazione
- Avanzamento maturazione

PER I VENDITORI

Intelligence di mercato



- Best seller per zona
- Segmenti clienti top
- Sentiment recensioni
- Trend di domanda



08 • FUTURO

Scenari di crescita green

Quando i dati diventeranno previsioni, la sostenibilità non sarà più un costo ma un vantaggio competitivo.



Irrigazione di precisione AI

Algoritmi che decidono quanta acqua dare, quando, su ogni filare, zero sprechi, qualità invariata.



Vendemmia previsionale

Incrociando 10 anni di dati climatici con modelli ML: data ottimale di raccolta stimata con settimane di anticipo.



Trattamenti mirati

Solo dove e quando un parassita ha probabilità reale di colpire. Meno fitofarmaci, più certificazioni green.



Vino su misura del mercato

Dai feedback emergono profili sensoriali richiesti: la cantina può progettare blend e linee dedicate.

Chi lo sta già facendo nel centro Italia

Cantine del centro Italia che hanno trasformato i dati in vantaggio competitivo.

Italia Sagrantino

**Cantina Lungarotti
Torgiano (PG)**

–20% acqua

7 centraline meteo dislocate strategicamente tra i vigneti che raccolgono dati per oltre 90 ettari, evitando ogni spreco idrico.

Italia BORDEAUX

**Arnaldo Caprai
Montefalco (PG)**

–60% acqua

Utilizzando l'acqua solo quando il sensore rileva uno stress idrico reale.

Italia Sagrantino

**Tenuta Còlpetrone
Gualdo Cattaneo (PG)**

–10% energia

Utilizzano mappe satellitari e sensori IoT per creare una "copia digitale" del vigneto

Arnaldo Caprai: il vigneto data-driven di Montefalco

Dal 2008 il primo protocollo italiano di sostenibilità territoriale certificato CSQA in viticoltura — recepito da Equalitas nel 2019.

AGROCLIM TECHNOLOGY

-60%

consumo idrico

Sensori di stress idrico nel suolo + previsioni meteo a 5 giorni: l'irrigazione si attiva solo dove e quando serve.

PROTOCOLLO MAGIS

-9%

agrofarmaci

Stazioni meteo nei filari, modelli previsionali di malattia e DSS in cloud: trattamenti solo a rischio reale.

AZIENDE PILOTA MAGIS

-30%

fertilizzanti

Analisi del suolo georeferenziata e bilancio nutritivo per zona: distribuzione mirata, niente eccessi.

STACK TECNOLOGICO

Dal sensore alla decisione

Sensori IoT in vigneto

umidità del suolo, stress idrico, temperatura aria/soilo, bagnatura fogliare, vento, radiazione solare.

Mappe satellitari

zonazione dello stress idrico per la gestione differenziata del vigneto.

Software cloud + previsione meteo a 5 giorni

irrigazione automatica solo se le piogge non sono previste e la soglia di stress è superata.

PARTNER SCIENTIFICI E CERTIFICAZIONI

Chi valida i dati

Università di Milano · Prof. Attilio Scienza, supervisione scientifica del protocollo.

Bayer CropScience + Image Line · software cloud Quaderno di Campagna® per la tracciabilità in vigneto.

CSQA Certificazioni + DNV · Cert. n. 35118 del 05.04.2013, recepita da Equalitas (2019).

Riferimenti · <https://www.arnaldocaprai.it/news/arnaldo-caprai-e-new-green-revolution/>

I prossimi 18 mesi, in 3 fasi





PER CONCLUDERE

*I dati non sostituiscono
la sapienza del vino.*

La amplificano.

Da un vigneto del Centro Italia può nascere un modello replicabile per tutto il Made in Italy enologico: tradizione, territorio, e dati che dialogano.