

## CERTIFICATO DI TRACCIABILITÀ ORIGINE GEOGRAFICA E BIOLOGICA

### VERDICCHIO DI MATELICA DOC ANNO 2021

Nome del vino in bottiglia “VIGNETI B” rif. 1

TRACEABILITY CERTIFICATE FOR THE GEOGRAPHICAL AND BIOLOGICAL ORIGIN OF  
VERDICCHIO - YEAR 2021 - Name of wine bottle “Ligami”

issued to • rilasciato a

**Azienda Cantine Belisario**

Via Merloni, 12 62024 Matelica (MC) - Regione Marche - ITALIA

• tipo azienda **Azienda Vitivinicola**

Coordinate Geografiche	Quota m slm	Orientamento	Acclività %
43.252208, 12.985047	465	S-O	16,8

Enti - Laboratori	Responsabili di Progetto	Sito Laboratori	Tipologia analisi
Unicam- Laboratorio di Biodiversità del Suolo e Agricoltura Sostenibile	Prof.ssa Antonietta La Terza	Camerino	Indice Qualità Biologica del Suolo (QBS-ar)
Unicam- Laboratorio di Fisica dei Materiali e dell'Ambiente	Prof.re Roberto Gunnella	Camerino	Indice NIR/spettroscopia
Unicam- Laboratorio di Tecnologia Farmaceutica	Prof.ssa Giulia Bonacucina	Camerino	Reologica/ultrasonica

Il Presente Certificato è rilasciato come documento digitale in formato PDF. Per verificare la sua conformità all'originale è possibile scaricarlo via web sul sito del produttore, oppure sul sito [www.biocerto.it](http://www.biocerto.it), ed inquadrare il QR-Code della ricevuta del Certificato, rilasciato dopo la notarizzazione del documento sulla blockchain. Tale ricevuta attesta la conformità del documento digitale all'originale. Tutti i rapporti di ricerca ed analisi effettuate dai laboratori ai fini della Certificazione BIOCERTO, sono notarizzati su blockchain ed accessibili tramite piattaforma.



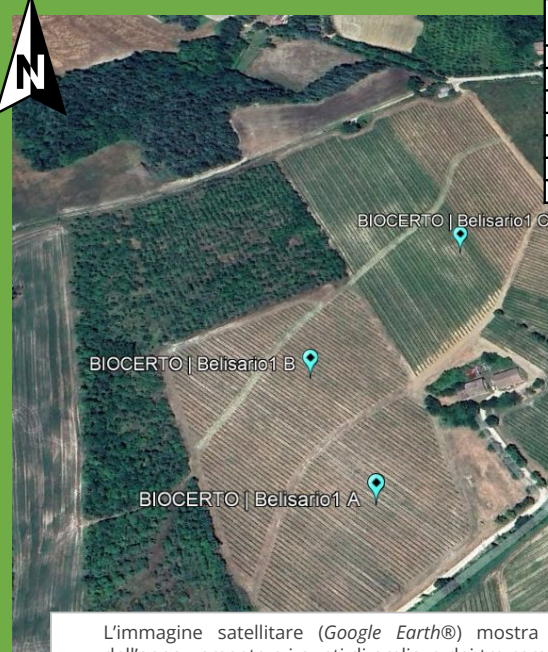
BIOCERTO

## Monitoraggio della salute del suolo attraverso gli artropodi

L'Indice di Qualità Biologica del Suolo basato sui (micro)artropodi (**QBS-ar**) permette di misurare, attraverso un valore numerico, la salute dei suoli e la sostenibilità delle pratiche agricole applicate in diversi ambienti e sistemi gestionali. L'indice si basa sulla valutazione del livello di adattamento alla vita ipogea dei microartropodi del suolo, misurato attraverso l'Indice Eco-Morfologico (**EMI**) [1,2].

Campionamento: **01/06/2022**  
Azienda Agricola: **Belisario (1)**  
Luogo: **Matelica (MC)**  
Provincia pedologica: **3.3**  
Coordinate geografiche: **43.252208, 12.985047**  
Quota: **465 m slm**  
Esposizione: **S-O**  
Acclività: **16.3 %**

Parametro	Risultato
QBS-ar parziale [1,2]	131, 115, 136
QBS-ar totale [1,2]	<b>171</b>
Giudizio di qualità [3]	<b>Ottimo</b>



VIGNETI	
QBS-ar	Giudizio di qualità [3]
> 160	Ottimo
141-160	Buono
121-140	Discreto
101-120	Sufficiente
81-100	Modesto
61-80	Scadente
<60	Nulla



Nel caso dei vigneti, valori di QBS-ar superiori a 160 indicano un'ottima qualità biologica del suolo [3].

*Alcuni dei microartropodi ritrovati nel campione.*

**Collemboli**  
EMI = 6



**Sinfilo**  
EMI = 20



**Isopode**  
EMI = 10



L'immagine satellitare (Google Earth®) mostra il perimetro dell'appezzamento e i punti di prelievo dei tre campioni di suolo utilizzati per la determinazione dei valori di QBS-ar parziale.

[1] Parisi V. (2001). La qualità biologica del suolo. Un metodo basato sui microartropodi. *Acta Naturalia de «Ateneo Parmense»*, 37 (3-4); 105-114.  
[2] Parisi V., Menta, C., Gardi, C., Jacomini, C., & Mozzanica, E. (2005). Microarthropod communities as a tool to assess soil quality and biodiversity: a new approach in Italy. *Agriculture, ecosystems & environment*, 105(12); 323-333.  
[3] Menta C., Leoni A., Conti F.D. (2011). Il ruolo della fauna edafica nel mantenimento della funzionalità del suolo. In: Carmelo Dazzi (Ed.) *La percezione del suolo*. Brienza (PO), *Le penseur*; 179-183.

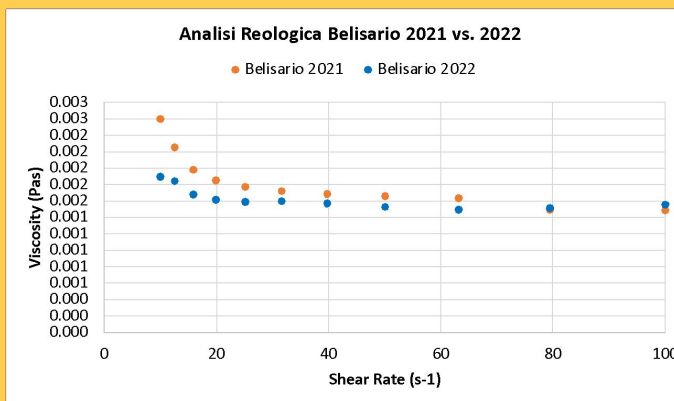
## Analisi reologica ed ultrasonica dei vini



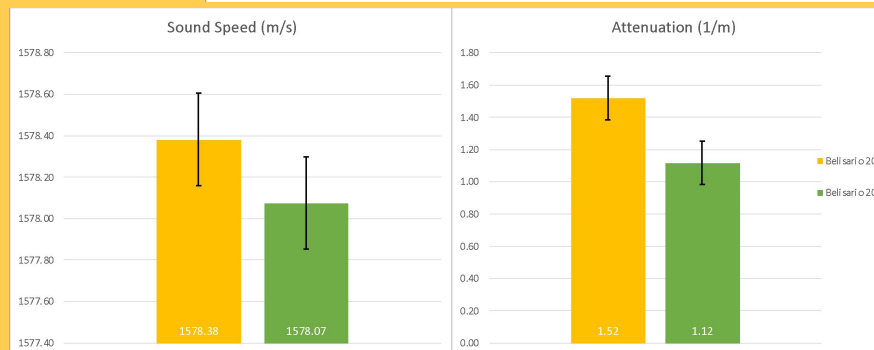
BIOCERTO

L'analisi reologica ed ultrasonica consentono tramite la misurazione di parametri quali, rispettivamente, viscosità e la velocità/attenuazione del suono di dare un contributo alla sicurezza alimentare e alla genuinità dei prodotti. La viscosità permette di monitorare la presenza ed il quantitativo di etanolo, zucchero e glicerolo e di correlare i risultati ottenuti alla texture del prodotto. Le tecniche ultrasoniche sono veloci, non distruttive. Quando le onde di ultrasuoni a bassa intensità ( $<1 \text{ W / cm}^2$ ) viaggiano attraverso un materiale, non alterano il suo aspetto fisico o chimico o le sue proprietà.

Azienda Agricola: **Belisario**  
Luogo: **Matelica (MC)**  
Anno: **2022-2023**



Parametro	2022	2023
<b>Viscosità</b>	0.0018 Pa s	0.0016 Pa s
<b>Sound Speed</b>	1586.10 m/s	1577.43 m/s
<b>Sound Attenuation</b>	1.60 1/m	1.00 1/m





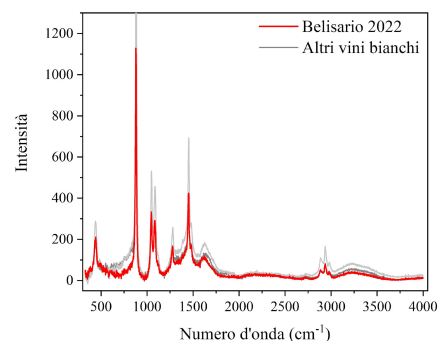
BIOCERTO

## Analisi fisica dei campioni enologici

*L'analisi fisica dei campioni enologici, basata su tecniche spettroscopiche permette la compilazione della scheda delle caratteristiche del campione in esame, atta a definire una identità quanto più precisa possibile tale da renderla unica e specifica della regione di produzione.*

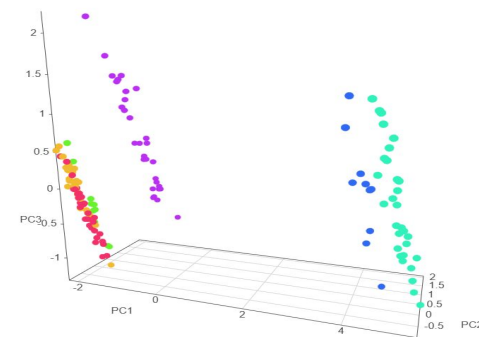
Azienda Agricola: **Belisario**  
Luogo: **Matelica (MC)**  
Annata: **2022**

Origine dei dati: Raman HORIBA IHR320 (Horiba, Palaiseau, France)



Origine dei dati:  
NIR portatile SCiO  
Mini di Consumer Physics Inc.

«Vigneti B.»  
VERDICCHIO DI  
MATELICA DOC -  
2021



Vino Verdicchio  
(Belisario)

