

**CERTIFICATO DI TRACCIABILITÀ ORIGINE GEOGRAFICA E BIOLOGICA****VERDICCHIO DEI CASTELLI DI JESI DOC. CLASSICO  
SUPERIORE ANNO 2022****Nome del vino in bottiglia "Ligami"****TRACEABILITY CERTIFICATE FOR THE GEOGRAPHICAL AND BIOLOGICAL ORIGIN OF  
VERDICCHIO - YEAR 2022 - Name of wine bottle "Ligami"**

issued to • rilasciato a

**Azienda Agricola Brocani Giuseppe****C.da Follonica, 60039 Staffolo (AN) - Regione Marche - ITALIA**• tipo azienda **Azienda Vitivinicola**

Coordinate Geografiche	Quota m slm	Orientamento	Acclività %
43.451636, 13.156109	326 - 343	S-O	16,8 - 0,54

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.

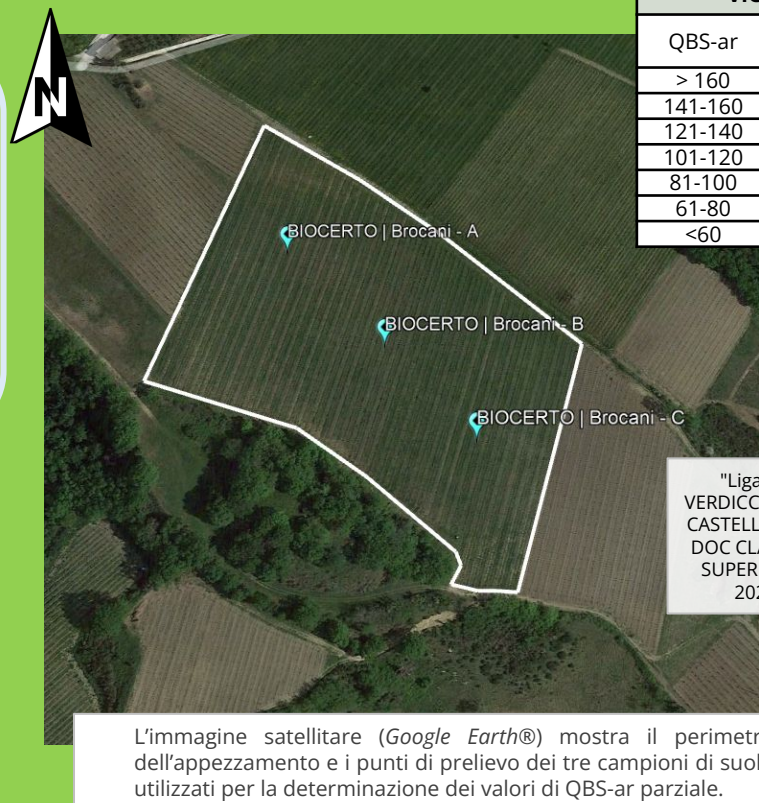


## Monitoraggio della salute del suolo attraverso gli artropodi

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: **08/06/2023**  
Azienda Agricola: **Brocani**  
Luogo: **Staffolo (AN), contrada Follonica**  
Provincia pedologica: **5.3.2**  
Coordinate geografiche: **43.451636, 13.156109**  
Quota: **326-342 m slm**  
Esposizione: **S-O**  
Acclività: **16,8-0,54 %**

Parametro	Risultato
QBS-ar parziale [1,2]	92, 87, 76
QBS-ar totale [1,2]	<b>143</b>
Giudizio di qualità [3]	<b>Buono</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.*

**Emittero EMI**  
= 1



**Isopode EMI**  
= 10



**Imenottero EMI**  
= 5



[1] Parisi V. (2001). La qualità biologica del suolo. Un metodo basato sui microartropodi. *Acta Naturalia de «l'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.



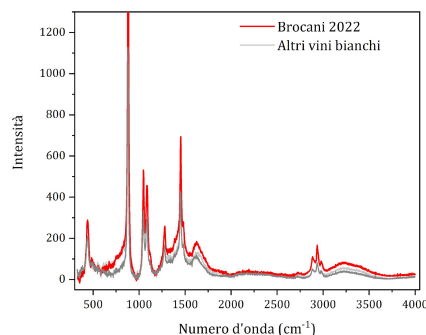
BIOCERTO

## 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.*

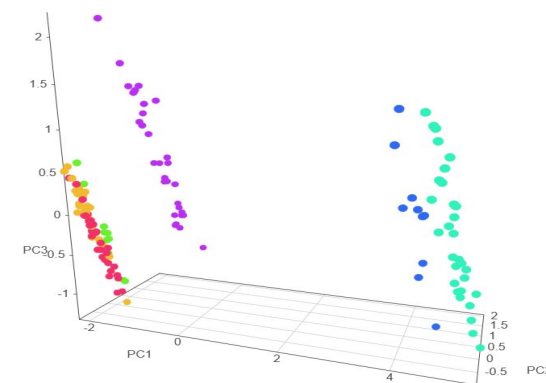
Azienda Agricola: **Brocani**  
Luogo: **Staffolo (AN), contrada Follonica**  
Annata: **2022**

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

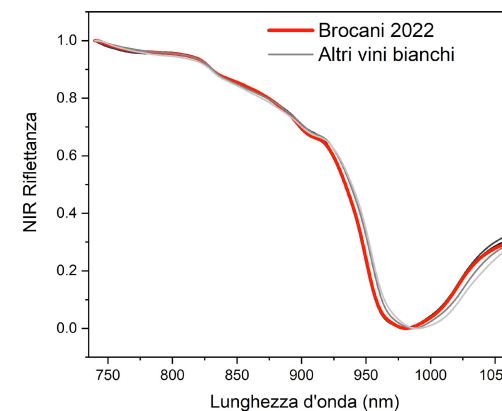


Origine dei dati:  
NIR portatile SCiO  
Mini di Consumer Physics Inc.

"Ligami"  
VERDICCHIO DEI  
CASTELLI DI JESI  
DOC CLASSICO  
SUPERIORE -  
2021



Vino Verdicchio  
Classico  
Superiore  
(Brocani)



### Analisi reologica ed ultrasonica dei vini



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 W / cm<sup>2</sup>) viaggiano attraverso un materiale, non alterano il suo aspetto fisico o chimico o le sue proprietà.

Azienda Agricola: **Broceni**  
 Luogo: **Staffolo (AN)**  
 Anno: **2020-2023**

Parametro	2020	2023
<i>Viscosità</i>	0.0016 Pa s	0.0014 Pa s
<i>Sound Speed</i>	1586.10 m/s	1577.43 m/s
<i>Sound Attenuation</i>	1.60 1/m	1.00 1/m

