



EXTERNAL COMMUNICATION REPORT  
Risultati dell'analisi dell'indicatore ARIA di prodotto  
AZIENDA: *Imac Società Agricola Srl*  
marchio : **poderesabbioni**  
prodotto: **RIBONA Colli Maceratesi DOC**  
**vino BIO da viticoltura sostenibile**



## Sommario

Sommario .....	2
Aspetti generali .....	2
Informazioni di contatto .....	3
Riferimenti metodologici e normativi .....	3
Utilizzo di CFP-PCR .....	3
a) Definizione dell'obiettivo e del campo di applicazione .....	3
Obiettivo dello studio .....	3
Campo di applicazione dello studio .....	3
b) Analisi dell'inventario del ciclo di vita .....	7
Descrizione del ciclo di vita.....	7
Procedimento di raccolta dati.....	8
Descrizione qualitativa e quantitativa di processi unitari .....	9
Validazione dei dati .....	10
c) Valutazione dell'impatto del ciclo di vita del prodotto sul cambiamento climatico .....	10
I calcoli e i risultati dello studio .....	11
Assunzioni .....	13
d) Interpretazione dei risultati dello studio.....	16
Interpretazione dei risultati .....	16
Analisi dei punti critici e dei possibili miglioramenti .....	17
Valutazione dell'incertezza .....	17
Valutazione della qualità dei dati .....	18
Analisi di sensitività .....	18
Limiti dello studio .....	18
Validazione dello studio .....	18

### Aspetti generali

Il presente documento ha l'obiettivo di comunicare a terzi i risultati dello studio CFP per il vino bianco RIBONA Colli Maceratesi DOC vino BIO da viticoltura sostenibile. Tale studio è stato realizzato da Maria Grazia Sagretti, congiuntamente a Massimo Carletti, vignaiolo della società.

Lo studio è stato emesso in data 23/10/2021

Il presente documento è stato redatto in conformità alla norma ISO 14044, punto 5.2 "Requisiti aggiuntivi e linee guida per i rapporti di terza parte", coerentemente con quanto disposto dalla norma ISO 14026:2017 in materia di comunicazione delle informazioni sull'impronta.

## Informazioni di contatto

Per informazioni riguardanti l'impronta di carbonio del vino RIBONA Colli Maceratesi DOC vino BIO da viticoltura sostenibile, scrivere all'indirizzo di posta elettronica poderesabbioni@gmail.com.

## Riferimenti metodologici e normativi

Per la quantificazione dell'impronta di carbonio è stata effettuata un'analisi completa del ciclo di vita del prodotto. L'analisi è stata condotta rispettando i requisiti riportati nei seguenti documenti:

- Disciplinare VIVA 2019/2.1;
- ISO 14067:2018 - *Greenhouse gases - Carbon Footprint of Products - Requirements and guidelines for quantification*;
- ISO 14044:2006 - *Environmental management - Life cycle assessment - Principles and framework*
- ISO 14026:2017 - *Environmental Labels and declarations – Principles, requirements and guidelines for communication of footprint information*

## Utilizzo di CFP-PCR

In assenza di specifiche CFP-PCR, sono state seguite per il presente studio le PCR dell'International EPD System 2010:02 *Wine of fresh grapes, except sparkling wine*.

## a) Definizione dell'obiettivo e del campo di applicazione

### Obiettivo dello studio

Obiettivo dello studio è il calcolo dell'Indicatore ARIA di prodotto, ovvero la quantificazione dell'impronta di carbonio del prodotto RIBONA Colli Maceratesi DOC vino BIO.

La sua applicazione è finalizzata ad ottenere la certificazione VIVA su vini già certificati come vini biologici.

Lo studio è rivolto al consumatore finale

L'obiettivo dell'analisi dell'indicatore ARIA di Prodotto coincide con gli obiettivi del Programma VIVA – La Sostenibilità della Vitivinicoltura in Italia che sono:

- valutazione delle emissioni di gas climalteranti associate alla produzione di una bottiglia di vino da 0,75 litri;
- riduzione delle emissioni di Gas ad Effetto Serra (GHG) associate alla produzione vitivinicola.

### Campo di applicazione dello studio

Per la definizione del campo di applicazione e dei confini del sistema, si fa riferimento alle specifiche regole per categoria di prodotto elaborate nell'ambito dell'International EPD System: Per i vini fermi e per i mosti: *EPD PCR: UN CPC 24212 WINE OF FRESH GRAPES, EXCEPT SPARKLING WINE; WINE MUST* e successivi aggiornamenti, *Subclass 24212: Wine of fresh grapes, except sparkling wine; grape must.*]

### RIBONA Colli Maceratesi DOC – vino BIO da viticoltura sostenibile

- vendemmia 2020
- macerato Ribona 100%;
- vitigno a bacca bianca coltivato da secoli esclusivamente in provincia di Macerata nelle Marche
- vigneto nel comune di Petriolo (Marche - Italia), nella fascia di protezione della riserva naturale dell'Abbadia di Fiastra
- terreno: franco sabbioso, moderatamente profondo con una lieve pendenza di scheletro (10%); di colore bruno giallastro, mediamente calcareo con reazione alcalina, presenta in profondità un accumulo di carbonato di calcio che favorisce il mantenimento della dotazione idrica.
- lavorazioni: diserbo chimico assente, sostituito da lavorazioni meccaniche del sottofila e da trinciatura dell'interfila. Potatura invernale. Interventi in verde (eliminazione femminile intorno al grappolo, pettinatura, cimatura). Ausilio di una stazione meteo per le decisioni delle pratiche colturali.

#### NOTE DEGUSTATIVE ED ABBINAMENTI

- l'equilibrio, la struttura e l'importante acidità lo rendono un vino passepartout utilizzabile dall'aperitivo alle carni rosse
- gradazione alcolica 12,5% vol.
- temperatura di servizio: 10° - 12°C

Vinifichiamo le nostre uve dopo averle raccolte a mano in piccole cassette, poi le pressiamo ed aggiungiamo ghiaccio secco per ridurre il processo di ossidazione in questa fase. Dopo la decantazione statica facciamo fermentare il mosto a bassa temperatura. Invecchiamo il vino in vasche di acciaio per circa sei mesi, poi completiamo l'affinamento in bottiglia.



Massimo Carletti, il vignaiolo di **podere sabbioni**



Di colore giallo paglierino, lucente, limpidissimo. Al naso un elegante profumo di zagara, poi fruttato di mela e varietale banana. Succoso in bocca, l'acidità e la sapidità garantiscono un certo nerbo.

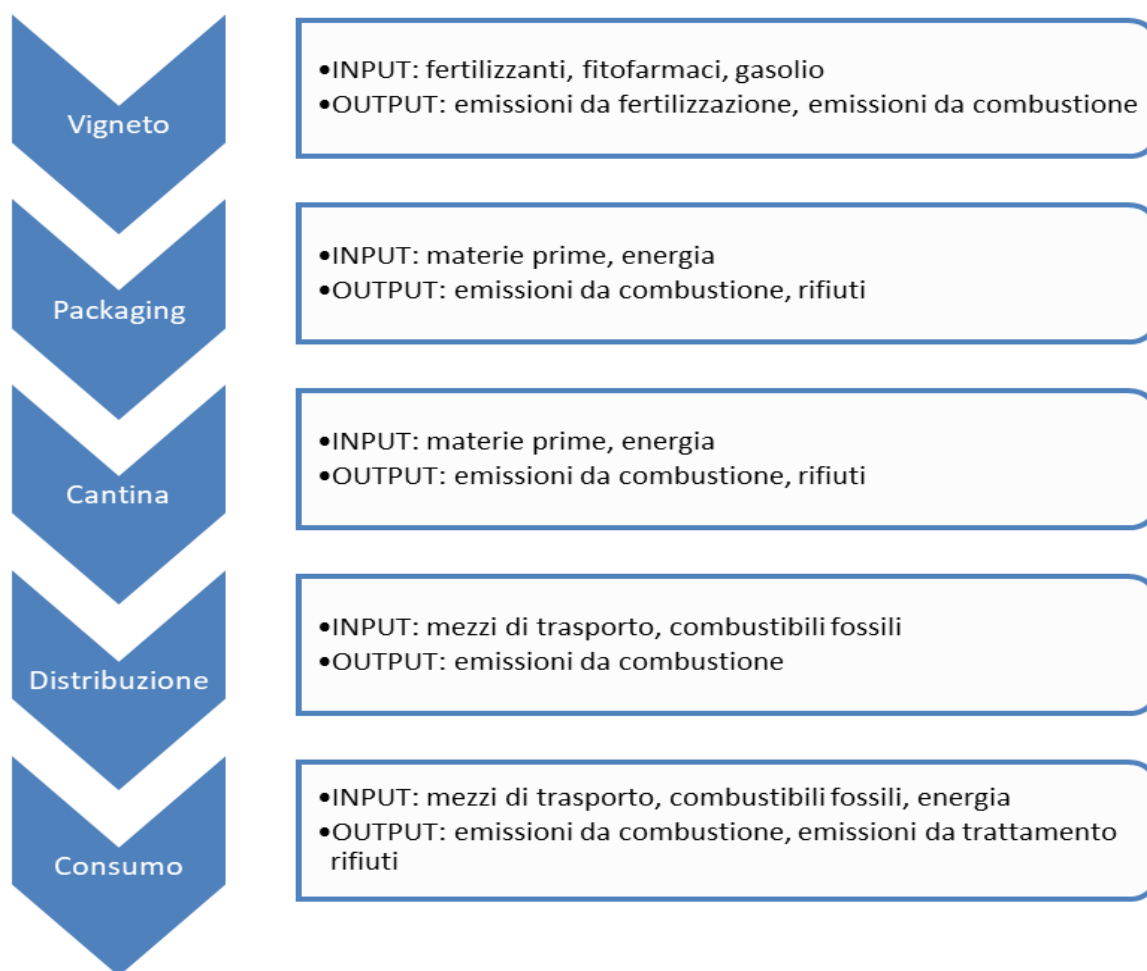
### Unità Funzionale

L'unità funzionale è, come previsto dalle PCR di riferimento, una bottiglia di vino da 0,75 l.

### Confini del sistema

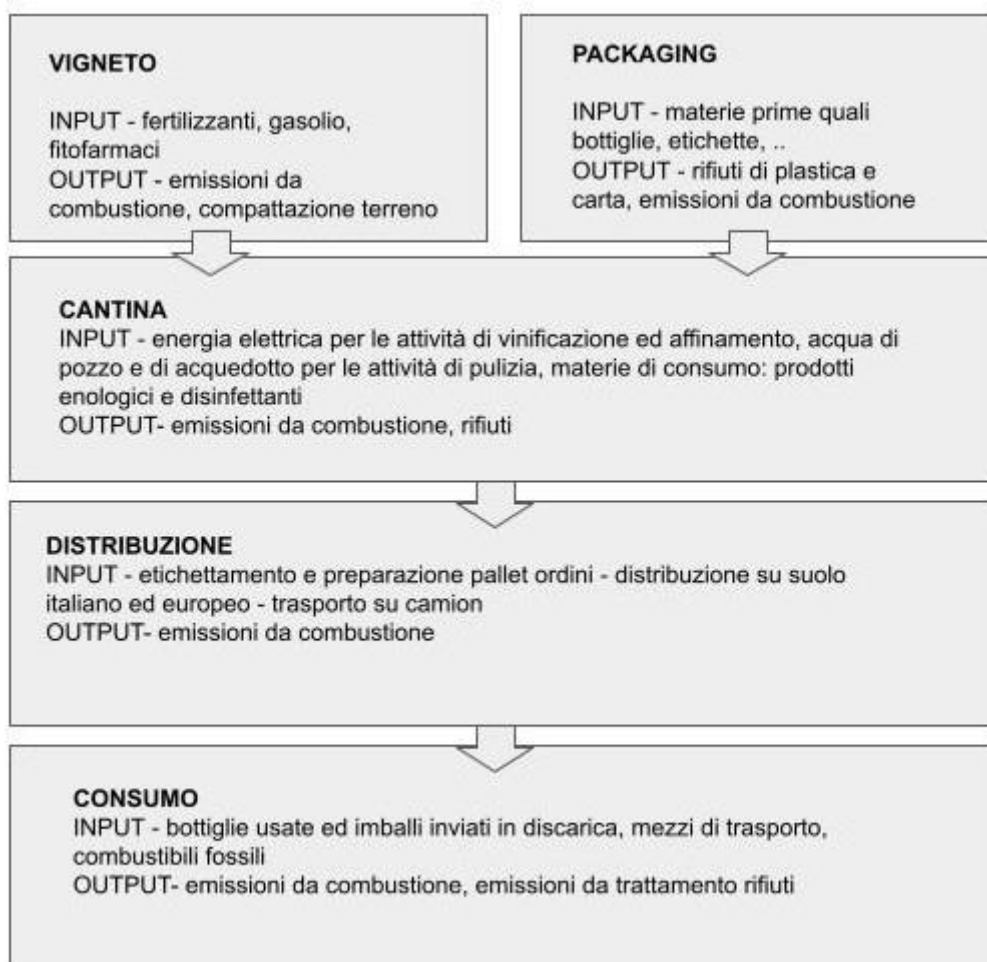
I confini del sistema sono stati definiti come indicato dalle PCR di riferimento, le quali danno indicazioni su quali sono i processi inclusi nello studio. Nel seguente schema sono riportate i principali flussi in input e output del sistema, suddivisi nelle cinque fasi del ciclo di vita (Vigneto, Packaging, Cantina, Distribuzione, Consumo).

Figura 1 – Confini del sistema



### Costruzione del diagramma di flusso

In accordo con i confini del sistema, si costruisce il diagramma di flusso in cui vengono modellizzati tutti i flussi del sistema prodotto.



### Cut-Off e criteri di esclusione

Come previsto dalle PCR di riferimento, e coerentemente con gli obiettivi dello studio, sono stati considerati tutti i flussi che complessivamente contribuiscono ad almeno il 99% dell'impronta di carbonio.

### Qualità dei dati e requisiti di qualità dei dati

Al fine di rispettare l'obiettivo e il campo di applicazione, i dati che sono utilizzati per lo studio soddisfano i seguenti requisiti riportati nel Disciplinare ARIA di Prodotto:

- copertura temporale: i dati si riferiscono a un anno solare e rispecchiano quanto riportato nel paragrafo "Criterio per la copertura temporale dell'inventario dei dati" del Disciplinare;
- copertura geografica: i dati si riferiscono al podere di via dei Sabbioni a Petriolo ed alla cantina situata a circa 8 Km di distanza nel comune di Corridonia;

- precisione: i dati sono esenti da errori sistematici e/o omissioni. Per i dati misurati, la precisione della strumentazione viene resa nota.
- completezza: tutti i dati sono preferibilmente ricavati da misurazioni dirette o documenti a disposizione dell'azienda.

#### *Criteri di allocazione*

Come previsto dal disciplinare, l'allocazione degli impatti tra vino e fecce all'interno della cantina è stata fatta su base economica, attribuendo al vino il 96% dei carichi ambientali (valore di default proposto dal disciplinare).

#### *Periodo di riferimento dello studio*

I dati utilizzati per sviluppare lo studio si riferiscono al periodo indicato nella tabella seguente.

**Tabella 1 – Periodo di riferimento dei dati**

	Periodo di riferimento	
	Da	A
<b>Vigneto</b>	01/01/2020	31/12/2020
<b>Packaging</b>	01/01/2020	31/12/2020
<b>Cantina</b>	01/01/2020	31/12/2020
<b>Distribuzione</b>	01/01/2020	31/12/2020
<b>Consumo</b>	01/01/2020	31/12/2020

E' stato applicato un approccio straordinario

## **b) Analisi dell'inventario del ciclo di vita**

### *Descrizione del ciclo di vita*

#### Vigneto

I dati riguardanti il vigneto sono stati ricavati dal quaderno di campagna 2020 e da documentazione interna. I valori sono stati calcolati considerando i coefficienti di utilizzo del vigneto rispetto a ciascun vitigno coltivato. Le distanze fornitore- sito produttivo sono state ricavate da misurazione attraverso Google Maps tenendo conto come punto di partenza l'indirizzo dell'intestazione della fattura del fornitore e come arrivo l'indirizzo della sede legale dell'azienda. Il quantitativo di gasolio è stato ottenuto dagli scontrini fiscali e dai prelievi interni dalla cisterna diviso in base a gli ettari vitati

#### Packaging

I dati relativi al packaging sono stati ottenuti da fatture, da apposite schede tecniche o attraverso una misura diretta come nel caso del peso riguardante sughero, etichetta e bottiglia. Il quantitativo di scatole americane utilizzate è conteggiato sulla base della produzione nell'anno di riferimento. Il numero di etichette è stato ottenuto partendo dal numero di bottiglie e moltiplicato il peso dell'etichetta. Il numero di pallet è stato stimato in base al numero di bottiglie, considerando cartoni da 6 bottiglie ciascuno e pallettizzazione da 99 cartoni.

## Cantina

- Energia elettrica: I consumi elettrici sono stimati sulla base delle misure effettuate nell'anno 2020. Il misuratore dei consumi elettrici di cantina è stato inserito come progetto di miglioramento nel corso dell'anno 2018, non abbiamo una bolletta elettrica da cui trarre informazioni perché non preleviamo energia dalla rete (si tratta di consumo interno da idroelettrico). La cantina utilizza l'energia prodotta da una fonte rinnovabile, ossia l'impianto idroelettrico, una parte dell'energia prodotta viene autoconsumata ed il residuo ceduto alla rete elettrica.
- Vinificazione: Nessun liquido refrigerante è stato aggiunto in cantina durante l'annata oggetto di certificazione. Il quantitativo dei prodotti enologici utilizzati per il vino in oggetto sono stati ricavati sulla base della consulenza del nostro enologo che vi ha provveduto per questo anno. Il consumo idrico è stato stimato sulla base dei consumi rilevati per l'anno 2020.  
Nel corso dell'anno 2018 abbiamo installato due misuratori per l'acqua, usiamo acqua da pozzo per le pulizie dei pavimenti ed acqua da acquedotto per lavare bicchieri ed utensili.
- Rifiuti : Le pulizie sono effettuate con acqua calda da idropulitrice, non usiamo praticamente detersivi in cantina . I dati riguardanti i rifiuti da cantina sono stimati e derivano dal packaging da imballo delle bottiglie che acquistiamo e delle scatole. Abbiamo in cantina un cesto grande per l'immondizia che svuotiamo circa una volta al mese. Abbiamo usato questo parametro per stimare questo dato. I rifiuti da vendemmia (raspi, vinacce e feccie) vengono smaltiti in campo.

## Distribuzione

I dati di distribuzione sono stati ottenuti da un'analisi interna aziendale riferita alle vendite nell'anno 2020.

## Consumo

Con la parola consumo si intende il contributo della fase di uso del prodotto e la fase di smaltimento del packaging (compreso il suo trasporto verso gli impianti) ed è un calcolo automatico del foglio di calcolo. Il modello di calcolo viene fornito dal software VIVA.

Fonte di emissione	UM - Unità di Misura	DI - Dato di Inventario	FE - Fattore di Emissione	Risultato (kg CO2eq)
Smaltimento in discarica, vetro	kg	9,44E-02	1,2E-02	1,17E-03
Smaltimento in discarica, carta e cartone	kg	6,03E-04	9,4E-01	5,64E-04
Smaltimento in discarica, plastica	kg	0,00E+00	7,1E-02	0,00E+00
Smaltimento in discarica, altro	kg	1,40E-02	7,6E-01	1,07E-02
Incenerimento, vetro	kg	0,00E+00	5,3E-02	0,00E+00
Incenerimento, carta e cartone	kg	6,16E-03	3,7E-02	2,29E-04
Incenerimento, plastica	kg	0,00E+00	3,2E+00	0,00E+00
Incenerimento, altro	kg	1,22E-03	3,3E-01	4,02E-04
Trasporto rifiuti, camion	kg*km	4,18E+01	1,4E-04	5,73E-03
<b>Totale Consumo kg CO2 eq/bottiglia 0,75 l</b>				<b>0,02</b>

## Procedimento di raccolta dati

I dati di inventario dei prodotti in campo vengono raccolti in modo tempestivo nel quaderno di campagna nel corso dell'anno, sulla base dei trattamenti di campo, poi ci sono le fatture di acquisto di tutti i prodotti che usiamo, i misuratori ad uso interno per l'acqua da acquedotto (la usiamo solo per sciacquare i bicchieri e le posate, per tutto il resto usiamo l'acqua del pozzo) e l'energia, infine abbiamo misurato il peso di ciascun materiale usato.



## Descrizione qualitativa e quantitativa di processi unitari

### **VIGNETO**

INPUT: Interventi di fertilizzazione con letame, concimazione organica, gestione del suolo, gestione verde del vigneto e gasolio impiegato per la movimentazione delle macchine agricole. La preparazione delle cisterne prodotti avviene fuori dal vigneto, in un locale attrezzi di proprietà, I rischi di percolazione sono minimi, il pavimento è stato imbrecciato.

#### OUTPUT

Emissioni da combustione, compattazione terreno

### **PACKAGING**

#### INPUT

Materie prime quali bottiglie, etichette, tappi in sughero, capsule, scatole americane e pallet

#### OUTPUT

Rifiuti di plastica e carta, emissioni da combustione

### **CANTINA**

#### INPUT

Energia elettrica per le attività di vinificazione ed affinamento, acqua di pozzo e di acquedotto per le attività di pulizia, materie di consumo: prodotti enologici e disinfettanti.

#### OUTPUT

Emissioni da combustione, rifiuti

### **DISTRIBUZIONE**

#### INPUT

Al termine della fase di affinamento i vini vengono etichettati nel medesimo locale produttivo e da lì, distribuiti sul territorio nazionale.

#### OUTPUT

Emissioni da combustione

### **CONSUMO**

#### INPUT

Bottiglie usate ed imballi da inviare in discarica, mezzi di trasporto, combustibili fossili

#### OUTPUT

Emissioni da combustione, emissione da trattamento dei rifiuti

#### Validazione dei dati

Durante il processo di raccolta dei dati non sono stati effettuati bilanci di massa e/o di energia finalizzati a validare l'inventario

#### c) Valutazione dell'impatto del ciclo di vita del prodotto sul cambiamento climatico

Alla fase di raccolta dati e di validazione dell'inventario, segue la fase di elaborazione dei dati e di valutazione dell'impatto relativo all'indicatore ARIA.

Il valore dell'indicatore ARIA di prodotto è espresso mediante la somma delle emissioni e rimozioni di gas ad effetto serra (GHG) del prodotto, espresse in kg di CO<sub>2</sub> equivalente, e riportato all'unità funzionale. Sono stati presi in considerazione i seguenti GHG: CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NF<sub>3</sub>, SF<sub>6</sub>, HFCs, PFCs e altri GHG.

In questa fase è stato valutato l'impatto di ogni flusso (di input e di output) sul cambiamento climatico, moltiplicando la massa di ogni gas ad effetto serra rilasciato nell'ambiente per il suo coefficiente di riscaldamento globale (*GWP – Global Warming Potential*) a 100 anni fornito dall'IPCC, in modo da determinare i kg di CO<sub>2</sub> equivalente rilasciati nel processo di produzione dello specifico prodotto. I valori utilizzati sono quelli pubblicati nel quinto rapporto di valutazione (AR5) dell'IPCC nel 2013:

<b>GHG</b>	<b>GWP (100 anni)</b>
<b>CO<sub>2</sub></b>	1
<b>CH<sub>4</sub></b>	28
<b>N<sub>2</sub>O</b>	265
<b>NF<sub>3</sub></b>	16100
<b>SF<sub>6</sub></b>	23500
<b>Perfluoromethane (PFC-14)</b>	6.630
<b>Perfluoroethane (PFC-116)</b>	11.100
<b>Perfluoropropane (PFC-218)</b>	8.900
<b>Perfluorocyclobutane (PFC-318)</b>	9.540
<b>Perfluorobutane (PFC-31-10)</b>	9.200
<b>Perfluoropentane (PFC-41-12)</b>	8.550,00
<b>Perfluoroheptane (PFC-51-14)</b>	7.910
<b>PFC-91-18</b>	7.190
<b>Trifluoromethyl sulphur</b>	17.400

**pentafluoride**

<b>Perfluorocyclopropane</b>	9.200
<b>HFC-23</b>	12.400
<b>HFC-32</b>	677
<b>HFC-41</b>	116
<b>HFC-125</b>	3.170
<b>HFC-134</b>	1.120
<b>HFC-134°</b>	1.300
<b>HFC-143</b>	328
<b>HFC-143°</b>	4.800
<b>HFC-152°</b>	138
<b>HFC-227ea</b>	3.350
<b>HFC-236fa</b>	8.060
<b>HFC-245fa</b>	858
<b>HFC-43-10mee</b>	1.650
<b>HFC-152</b>	16
<b>HFC-161</b>	4
<b>HFC-236cb</b>	1.210
<b>HFC-236ea</b>	3.350
<b>HFC-245ca</b>	716
<b>HFC-365mfc</b>	804

---

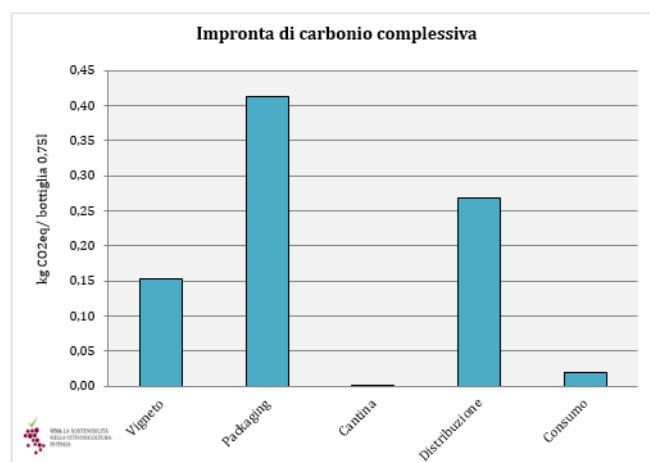
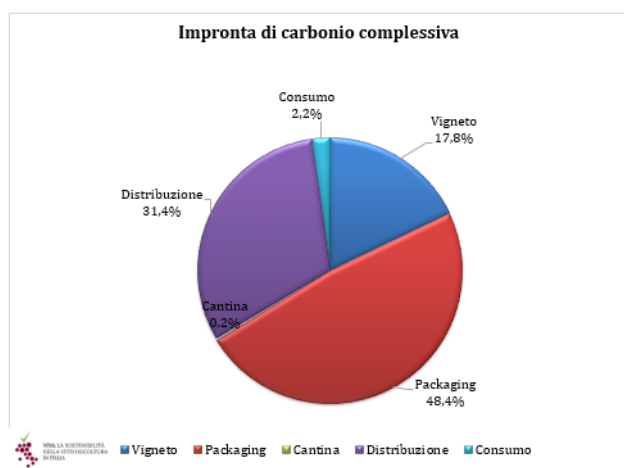
**I calcoli e i risultati dello studio**

Per i calcoli sono stati utilizzati i fogli di calcolo elaborati nell'ambito del Programma VIVA. Il totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> eq è scomposto nelle cinque fasi del ciclo di vita (Vigneto, Packaging, Cantina, Distribuzione, Consumo).

Di seguito sono restituiti i risultati dell'inventario, con risultato espresso in kg di CO<sub>2</sub> eq riportati per unità funzionale per ogni singola fase del ciclo di vita

**Tabella 2 – Impronta di carbonio del prodotto**

	Unità	Vigneto	Packaging	Cantina	Distribuzione	Consumo	Totale
<b>Impronta di carbonio complessiva</b>		<b>0,15</b>	<b>0,41</b>	<b>0,00</b>	<b>0,27</b>	<b>0,02</b>	<b>0,86</b>
di cui da fonti fossili	kg CO2eq/ bottiglia 0,75 l	0,15	0,40	0,00	0,27	0,02	
di cui da carbonio biogenico			0,01				
di cui da trasporto aereo					0,00		
di cui da cambio di uso del suolo		0,00					
<b>RIEPILOGO PERCENTUALE.....</b>			<b>17,85%</b>	<b>48,36%</b>	<b>0,21%</b>	<b>31,39%</b>	<b>2,19%</b>



I risultati ottenuti sono conformi all’obiettivo e al campo di applicazione sopra descritti.

**Emissioni della fase di produzione in cantina : chiarimenti in merito alle emissioni della fase cantina di tabella 2**

Le emissioni della fase cantina, hanno un valore positivo, ma molto basso. Questo valore va spiegato in dettaglio precisando che il risultato dipende dal fattore di emissione (fonte rinnovabile e non fonte fossile).

Prima di tutto bisogna osservare che la cantina si trova in un stabile seminterrato che è adiacente ad un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte idroelettrica, una parte dell'energia prodotta viene autoconsumata ed il residuo ceduto alla rete elettrica.

I consumi di energia elettrica, devono essere conteggiati con un fattore di emissione pari a 5,3E-01, se l’energia elettrica proviene da una fonte fossile (es. una centrale a carbone di ENEL ), se, piuttosto, l’energia proviene da una fonte rinnovabile , il fattore di emissione da usare risulta pari a 4,1E-05, ovvero un numero molto vicino allo zero.

I consumi di energia elettrica sono stati nell’anno 2020 pari a 3476 kw, il conteggio si ottiene moltiplicando i Kw elettrici per il fattore di emissione da fonte rinnovabile, ovvero 3476X0,000041.

I consumi di energia elettrica sono stati nell’anno pari a 3476 kw, se avessimo usato una fonte fossile avremmo ottenuto un valore di CO2 equivalente pari al prodotto di 3476X0,53; siccome usiamo energia da fonte rinnovabile,

il conteggio si ottiene moltiplicando i Kw elettrici per il fattore di emissione da fonte rinnovabile, ovvero 3476X0,000041.

Inoltre occorre precisare che in cantina usiamo sia l'acqua da pozzo che l'acqua da acquedotto. In particolare l'acqua da acquedotto alimenta il rubinetto con cui laviamo bicchieri e dispositivi a contatto con il pubblico. L'acqua da pozzo alimenta un rubinetto, posizionato sulla facciata esterna, sopra una piazzola per il lavaggio, che viene usato per l'idropulitrice e per la pulizia di pavimenti e botti.

Riepilogo qui di seguito i numeri che abbiamo ricavato alla data 31/12/2020 dai contatori interni:

energia elettrica da fonte rinnovabile: 3.476 kw

acqua da pozzo: 48 m3

Acqua da acquedotto: 7 m3

Nonostante i consumi di energia ed acqua il risultato della fase cantina non raggiunge in termini di emissione di CO2 equivalente il secondo numero decimale dopo la virgola, e può essere visualizzato solo nel diagramma a torta.

#### Assunzioni

Così come indicato nel Disciplinare tecnico di Prodotto, sono state effettuate le seguenti assunzioni metodologiche sul calcolo dell'impronta di carbonio complessiva.

#### Fase di Consumo

Per quanto riguarda la fase di uso non è stata considerata l'eventuale refrigerazione del prodotto, come previsto dalle PCR di riferimento dell'International EPD System.

#### Destino finale dei rifiuti

Il destino finale dei rifiuti prodotti, sia nella fase di cantina che in quella di smaltimento del packaging, è stato modellizzato utilizzando le percentuali di recupero, incenerimento e smaltimento in discarica per le diverse classi merceologiche, provenienti da una elaborazione dei dati presenti nei "Rapporti sui rifiuti urbani e sui rifiuti speciali" (ISPRA, 2017) e nel "Catasto Nazionale dei rifiuti" come riportato nella tabella 3. Si assume che le percentuali riportate di destinazione finale dei rifiuti siano riferite a tutto il territorio nazionale.

**Tabella 3: Destino finale dei rifiuti suddivisi per classe merceologica**

<b>Classe merceologica</b>	<b>Riciclaggio</b>	<b>Incenerimento</b>	<b>Discarica</b>
	<b>(%)</b>	<b>(%)</b>	<b>(%)</b>
<b>Vetro</b>	76,08	0	23,91
<b>Cartone/carta</b>	89,43	9,63	0,94
<b>Alluminio</b>	78,55	5,16	16,29
<b>Plastica</b>	45,56	46,83	7,60
<b>Rifiuti speciali</b>	65,00	2,40	32,60

(pericolosi e non pericolosi)			
Legno	62,25	2,94	34,82
Altro	14,47	41,25	44,28

### Trasporto dei rifiuti

Per il trasporto dei rifiuti prodotti sia nella fase di cantina che nella fase d'uso verso i luoghi di smaltimento, si assumono le distanze riportate nella tabella 4 (Fonte: Linee guida metodologiche per il calcolo dell'impronta climatica del trasporto durante i grandi eventi-Dipartimento di Energia-POLIMI).

**Tabella 4: Scenari sul trasporto dei rifiuti**

Parametri	Scenario (distanza)
Trasporto all'impianto di riciclaggio	100 km
Trasporto all'impianto di incenerimento	30 km
Trasporto in discarica	30 km

### Composizione dell'imballaggio e smaltimento del pallet

Dall'esperienza maturata nell'ambito del Programma VIVA si assume che la composizione standard dell'imballaggio sia così costituita: 1 pallet contenente 100 cartoni da 6 bottiglie l'uno, per un totale di 600 bottiglie. Si è assunto che la vita media per i pallet, spediti in Europa, è pari a 25 riutilizzi (Fonte: *Product Environmental Footprint Category Rules (PEFCR) for still and sparkling wine - JRC*) mentre si assume che tutti i pallet spediti fuori dall'Europa non sono riutilizzati.

### Trasporto del prodotto finale

Si assume che il trasporto del prodotto finale dal sito produttivo al centro di distribuzione avvenga:

- tramite camion per la distribuzione su brevi e medie distanze;
- tramite nave transoceanica per lunghe distanze.

Le distanze percorse dai mezzi utilizzati per il trasporto del prodotto finale sono state calcolate tramite il *tool* presente sul sito *Ecotransit.org*.

I dati in merito alle sopracitate distanze sono consultabili nel documento "Database VIVA- Fattori di emissioni per l'indicatore ARIA di Prodotto".

Per il trasporto del prodotto finale dal centro di distribuzione (situato sia in Italia che all'estero) al luogo di vendita e dal rivenditore finale fino a casa del consumatore, si assumono le distanze di default riportate nella tabella 5 (Fonte: *Suggestions for updating the Product Environmental Footprint (PEF) method, JRC Technical Reports*). Nel tragitto (rivenditore finale-casa del consumatore) si assume che vengano trasportati 20 articoli di pari dimensioni, peso e volume della bottiglia di vino.

**Tabella 5: Distanze di default per tracciare il trasporto fino a casa del consumatore**

Da:	A:	km	Fattore di emissione
<b>Database VIVA</b>			
Centro di distribuzione (in Italia o all'estero)	Rivenditore finale	250 km	Trasporto, camion
Rivenditore finale	Casa del consumatore	5 km	Viaggio in auto

#### *Trattamento dell'elettricità*

Per calcolare le emissioni legate alla produzione di energia elettrica è stato considerato il mix di consumo medio italiano.

#### *Emissioni di gas ad effetto serra legate al carbonio biogenico*

Tutti i processi rilevanti relativi al ciclo di vita delle biomasse devono essere inclusi nel sistema in esame, inclusi coltivazione, produzione e raccolta di biomasse. Ai fini del bilancio del carbonio biogenico sono adottate le seguenti ipotesi:

1. non è da considerare la CO<sub>2</sub> incorporata nel prodotto e quella emessa a seguito del consumo. Si suppone infatti che il carbonio incorporato nel prodotto venga completamente ossidato a fine vita. Il bilancio di carbonio assorbito e rilasciato è da ritenersi quindi nullo;
2. sono da considerare le sole emissioni biogeniche di metano e protossido di azoto in quanto hanno GWP maggiore di quello dell'anidride carbonica;
3. non sono da considerare le emissioni di metano dovute all'utilizzo di fertilizzanti organici in quanto si considera che al momento della distribuzione il fertilizzante sia stabile e che non ci sia quindi produzione di metano;
4. sono considerate le emissioni di protossido di azoto dovute all'utilizzo di fertilizzanti organici. Si assume che lo 0,8% dell'azoto applicato attraverso i fertilizzanti organici venga emesso in forma di azoto contenuto nel protossido d'azoto;
5. sono considerate le emissioni di carbonio biogeniche associate al cambio d'uso del suolo qualora il vigneto sia stato impiantato in sostituzione di un'area boschiva o prato/pascolo e tale cambio di destinazione sia avvenuto non più di 20 anni prima dell'anno di riferimento dello studio. Le emissioni derivanti dal cambio d'uso del suolo sono state calcolate in accordo con quanto riportato dall'IPCC nel documento "*Generic methodologies applicable to multiple landuse categories*";
6. non sono considerate le emissioni associate a cambiamenti nello *stock* di carbonio dei suoli non correlate al cambiamento d'uso del suolo;
7. sono considerate le emissioni biogeniche da smaltimento in discarica di carta, cartone, legno e sughero come da tabella 6.

**Tabella 6: Fonti di emissioni biogeniche**

Fonte di emissioni	% CO <sub>2</sub> eq da carbonio biogenico
Smaltimento in discarica, carta e cartone	65%
Smaltimento in discarica, legno e sughero	64%

La % CO<sub>2</sub> eq da carbonio biogenico è calcolata dividendo la quota di emissioni di gas serra da metano biogenico per le emissioni totali di gas serra.

#### *Cambio di destinazione d'uso del suolo*

Le emissioni da cambio di uso del suolo non sono state considerate in quanto il vigneto non è stato impiantato in sostituzione di un'area boschiva.

#### *Cambio del contenuto di carbonio nel suolo*

Qualora le emissioni e le rimozioni di carbonio non derivino da un cambio di destinazione di uso del suolo, bensì da cambiamenti nel contenuto di sostanza organica del terreno non devono essere considerate.

#### *Trasporto aereo*

Le emissioni da trasporto aereo non sono considerate in quanto i prodotti sono distribuiti solo in Italia.

### **d) Interpretazione dei risultati dello studio**

Una volta calcolato l'indicatore ARIA, si è proceduto con l'interpretazione dei risultati della fase di inventario e di valutazione dell'impatto del prodotto oggetto di studio.

#### *Interpretazione dei risultati*

Una volta calcolato l'indicatore ARIA, si è proceduto con l'interpretazione dei risultati della fase di inventario e di valutazione dell'impatto del prodotto oggetto di studio.

Complessivamente packaging e distribuzione incidono per circa l'80% del totale delle emissioni. In particolare il packaging a causa del vetro delle bottiglie.

Le emissioni della fase cantina, hanno un valore positivo, ma riscontrabile alla terza unità dopo la virgola. Per questo motivo troviamo in tabella 2 il valore 0,00.

Questo valore va spiegato in dettaglio precisando che il risultato dipende dal fattore di emissione (fonte rinnovabile e non fonte fossile).

Prima di tutto bisogna osservare che la cantina si trova in un stabile seminterrato che è adiacente ad un impianto di produzione di energia rinnovabile da fonte idroelettrica.

I consumi di energia elettrica, hanno un fattore di emissione pari a 5,3E-01, se l'energia elettrica proviene da una fonte fossile (es. una centrale a carbone di ENEL), se invece, l'energia elettrica è generata da una fonte rinnovabile, nel nostro caso l'impianto idroelettrico, il fattore di emissione risulta pari a 4,1E-05, ovvero un numero molto vicino allo zero.



I consumi di energia elettrica sono stati nell'anno pari a 3476 kw, se avessimo usato una fonte fossile avremmo ottenuto un valore di CO2 equivalente pari al prodotto di 3476X0,53; siccome usiamo energia da fonte rinnovabile, il conteggio si ottiene moltiplicando i Kw elettrici per il fattore di emissione da fonte rinnovabile, ovvero 3476X0,000041.

Inoltre occorre precisare che cantina usiamo sia l'acqua da pozzo che l'acqua da acquedotto. In particolare l'acqua da acquedotto alimenta il rubinetto con cui laviamo bicchieri e dispositivi a contatto con il pubblico. L'acqua da pozzo alimenta un rubinetto, posizionato sulla facciata esterna, sopra una piazzola per il lavaggio, che viene usato per l'idropulitrice e per la pulizia di pavimenti e botti.

Riepilogo qui di seguito i numeri che abbiamo ricavato alla data 31/12/2020 dai contatori interni:

energia elettrica da fonte rinnovabile: 3.476 kw

acqua da pozzo: 48 m3

Acqua da acquedotto: 7 m3

Nonostante i consumi di energia ed acqua il risultato della fase cantina non raggiunge in termini di emissione di CO2 equivalente il secondo numero decimale dopo la virgola, e può essere visualizzato solo nel diagramma a torta.

#### Analisi dei punti critici e dei possibili miglioramenti

I punti critici sono rappresentati dal packaging e dalla distribuzione. Sul packaging il problema più evidente è che difficile sostituire la bottiglia di vetro con materiali a più bassa emissione senza che ciò incida in modo significativo sulla qualità percepita del prodotto. Per cambiare tipologia di packaging occorrerebbero norme che orientino tutto il settore, in modo da non sottoporre l'azienda in condizioni di svantaggio competitivo. Anche la distribuzione ha la medesima criticità. Abbiamo un prodotto che ci colloca in una fascia intermedia di prezzo, al momento non facciamo bag in box, né vino sfuso, per cui facciamo difficoltà ad intercettare il consumo delle famiglie vicino alla cantina. Abbiamo piuttosto vendite molto frammentate, molte famiglie che acquistano direttamente da tutta Italia, una distribuzione che è ancora a macchia di leopardo.

Sul versante produttivo grazie allo studio ed all'applicazione di pratiche agronomiche rispettose dell'ambiente sono stati raggiunti gli obiettivi che ci si era posti. Sul modello distributivo l'azienda sta cercando strade cooperative con strutture ricettive e di commercializzazione che siano coerenti al proprio modello di business.

#### Valutazione dell'incertezza

La valutazione dell'incertezza dell'impronta di carbonio è stata eseguita con il metodo quali-quantitativo proposto nell'ambito del programma VIVA. Tale metodo è basato sull'analisi di cinque caratteristiche dai dati utilizzati: affidabilità dei dati primari, correlazione tecnologica, completezza, correlazione geografica, correlazione temporale.

L'incertezza dell'indicatore ARIA risulta essere complessivamente bassa.

<b>TOTALE kg CO2 eq/ bottiglia 0,75 litri</b>	<b>0,86</b>
<b>Incertezza risultato</b>	<b>1,5</b>
	<b>bassa</b>

### Valutazione della qualità dei dati

Non viene effettuata una valutazione della qualità dei dati in quanto non ci sono terze parti delegate alla raccolta.

### Analisi di sensitività

*Non viene effettuata*

### Limiti dello studio

L'impronta di carbonio è stata calcolata con la metodologia LCA, i cui compromessi e limitazioni sono affrontati dalle norme ISO 14040 e ISO 14044. Tra i limiti e i compromessi evidenziati, quelli che possono essere riscontrati nel presente studio sono:

- l'indisponibilità in alcuni casi di fonti di dati adeguate;
- l'adozione di ipotesi relative al trasporto;
- l'adozione di scenari per la modellizzazione del fine vita.

Questi aspetti potrebbero incidere sulla precisione della quantificazione dell'impronta di carbonio.

### Validazione dello studio

Certificato di verifica n. 01/2019/VSP Rev 01

Emesso il 03/11/2021

Valido sino al 03/11/2023

Ente certificatore CCPB