

# External Communication Report

## Indicatore ARIA di Prodotto



Risultati dell'analisi dell'indicatore ARIA di Prodotto

AZIENDA: *Tenuta Santo Spirito di Gazzotti Vincenzo*

PRODOTTO: *Le Bacche Nere*



## INDICE

---

1	Aspetti generali .....	3
2	Informazioni di contatto .....	3
3	Riferimenti metodologici e normativi .....	3
4	Utilizzo di CFP-PCR .....	3
5	Definizione dell'obiettivo e del campo di applicazione.....	3
5.1	Obiettivo dello studio.....	3
5.2	Campo di applicazione dello studio.....	4
5.2.1	Descrizione del prodotto oggetto di analisi.....	4
5.2.2	Unità Funzionale.....	4
5.2.3	Confini del sistema .....	4
5.2.4	Costruzione del diagramma di flusso .....	5
5.2.5	Cut-Off e criteri di esclusione.....	6
5.2.6	Qualità dei dati e requisiti di qualità dei dati.....	6
5.2.7	Criteri di allocazione .....	7
5.2.8	Periodo di riferimento dello studio .....	7
6	Analisi dell'inventario del ciclo di vita.....	7
6.1	Descrizione del ciclo di vita .....	7
6.2	Procedimento di raccolta dati .....	7
6.3	Descrizione qualitativa e quantitativa di processi unitari .....	8
7	Valutazione dell'impatto del ciclo di vita del prodotto sul cambiamento climatico.....	8
7.1	I calcoli e i risultati dello studio.....	10
7.2	Assunzioni.....	10
7.2.1	Fase di Consumo.....	11
7.2.2	Destino finale dei rifiuti .....	11
7.2.3	Trasporto dei rifiuti.....	11
7.2.4	Composizione dell'imballaggio e smaltimento del pallet .....	11
7.2.5	Trasporto del prodotto finale .....	12
7.2.6	Trattamento dell'elettricità .....	12
7.2.7	Emissioni di gas ad effetto serra legate al carbonio biogenico .....	12
7.2.8	Cambio di destinazione d'uso del suolo .....	13
7.2.9	Cambio del contenuto di carbonio nel suolo .....	13
7.2.10	Trasporto aereo.....	13
8	Interpretazione dei risultati dello studio.....	13
8.1	Interpretazione dei risultati .....	14
8.2	Analisi dei punti critici e dei possibili miglioramenti.....	14
8.3	Valutazione dell'incertezza .....	14
8.4	Valutazione della qualità dei dati.....	14
8.5	Limiti dello studio .....	14
9	Validazione dello studio .....	15

## 1 Aspetti generali

---

Il presente documento ha l'obiettivo di comunicare a terzi i risultati dello studio CFP per il prodotto **Le Bacche Nere**. Tale studio è stato commissionato da Gazzotti Vincenzo, il titolare dell'azienda agricola Tenuta Santo Spirito ed è stato realizzato dal tecnico agronomo Mangano Edoardo.

Lo studio è stato emesso in data 20/07/2022.

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.

## 2 Informazioni di contatto

---

Per informazioni riguardanti l'impronta di carbonio del vino **Le Bacche Nere**, contattare il tecnico Edoardo Mangano al numero 349 13 90 278 o all'email edoardo.mangano@hotmail.it

## 3 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*

## 4 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*.

## 5 Definizione dell'obiettivo e del campo di applicazione

---

### 5.1 Obiettivo dello studio

---

Obiettivo dello studio è il calcolo dell'Indicatore ARIA di prodotto, ovvero la quantificazione dell'impronta di carbonio del prodotto **Le Bacche Nere**.

La sua applicazione è finalizzata ad ottenere la certificazione VIVA. Lo studio è rivolto a 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.

## 5.2 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 mossi e/o spumanti: *EPD PCR: UN CPC 24211 SPARKLING WINE OF FRESH GRAPES* e successivi aggiornamenti;
- 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.*

### 5.2.1 Descrizione del prodotto oggetto di analisi

---

**Le Bacche Nere** è un vino ottenuto attraverso la vinificazione del vitigno Nero D'Avola. Alla vista si presenta con un bel colore rosso rubino lucente. Al naso un bouquet intenso e persistente ricorda i sentori di frutti a bacca rossa tra cui spiccano la fragola, l'amarena e la ciliegia, misti a note speziate. In bocca è elegante, equilibrato, con tannini vellutati e una buona persistenza finale

### 5.2.2 Unità Funzionale

---

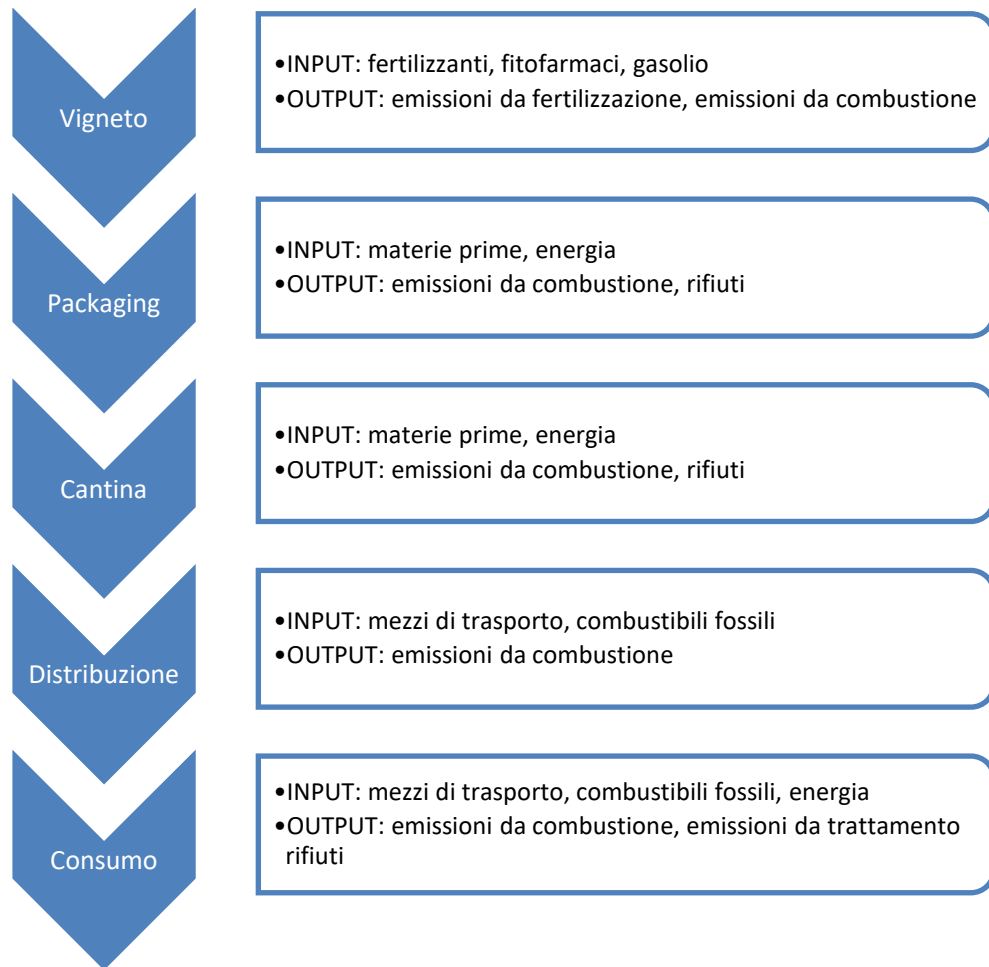
L'unità funzionale è, come previsto dalle PCR di riferimento, una bottiglia di vino da 0,75 l.

### 5.2.3 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).

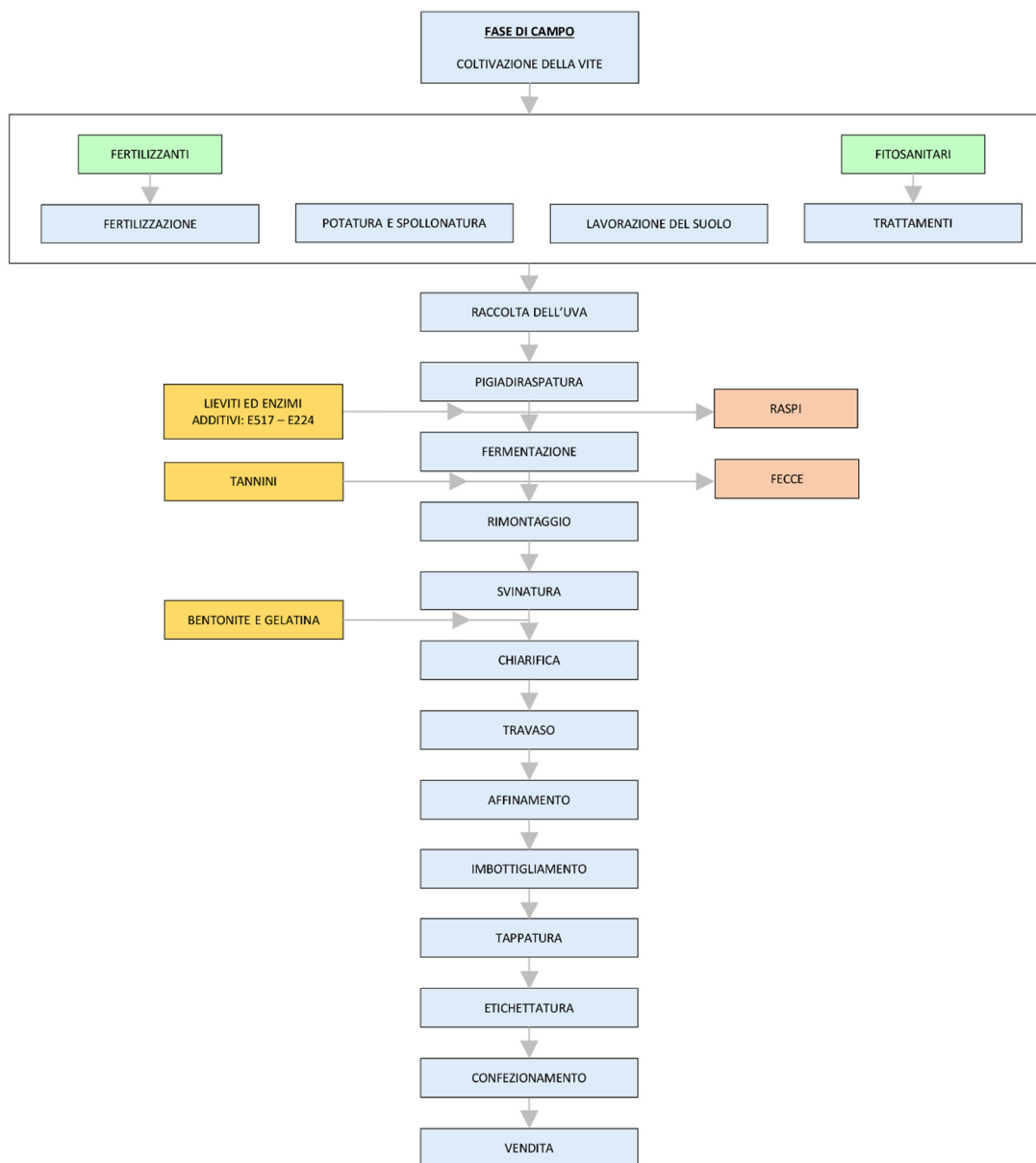
Figura 1 – Confini del sistema



---

#### 5.2.4 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.



### 5.2.5 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.

### 5.2.6 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 devono riferirsi a un anno solare e devono rispettare quanto riportato nel paragrafo "Criterio per la copertura temporale dell'inventario dei dati" del Disciplinare;
- copertura geografica: i dati possono riferirsi a una tenuta o diverse tenute;

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

---

### 5.2.7 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).

---

### 5.2.8 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>	01/03/2021	01/03/2022
<b>Packaging</b>	01/03/2021	01/03/2022
<b>Cantina</b>	01/03/2021	01/03/2022
<b>Distribuzione</b>	01/03/2021	01/03/2022
<b>Consumo</b>	01/03/2021	01/03/2022

---

## 6 Analisi dell'inventario del ciclo di vita

---

### 6.1 Descrizione del ciclo di vita

L'intero ciclo di vita sarà suddiviso in 5 fasi:

- Vigneto: che comprenderà tutte le emissioni associate alla fase di campo e che comprenderanno quindi le operazioni colturali, le concimazioni e i trattamenti, fino alla raccolta.
- Cantina: comprenderà tutte le emissioni associate alla fase di cantina, quindi alla trasformazione della materia prima in vino.
- Packaging: comprenderà tutte le emissioni relative alla produzione dei materiali di imballaggio;
- Distribuzione: comprenderà le emissioni associate al trasporto del prodotto finito.
- Consumo: comprenderà le emissioni associate al consumo del prodotto da parte del consumatore finale e quindi al materiale che rimarrà in circolo dopo il consumo stesso.

---

### 6.2 Procedimento di raccolta dati

I dati sono stati raccolti dagli agronomi incaricati con l'ausilio delle check-list affidate al programma e di propri documenti per la raccolta dati tra cui strutture tabellari e quaderni di campagna. L'origine dei dati risiede nei documenti di acquisto e di vendita, nelle letture dei contatori e nei calcoli effettuati successivamente.

Il suddetto procedimento è stato applicato per ogni fase del ciclo di vita.

### 6.3 Descrizione qualitativa e quantitativa di processi unitari

---

Nella Fase di campo, in considerazione dell'esiguo numero delle operazioni colturali, tutti i dati raccolti sono stati classificati come dati primari:

- Trattamenti fitosanitari: fatture, quantità acquistata ed utilizzata, titolo, macchine utilizzate, consumi trattatrice, trasporti vari, ecc..
- Operazioni colturali: numero interventi, consumi trattatrice, macchina operatrice utilizzata, trasporti vari, ecc..

In cantina, i dati primari utilizzati sono stati: consumi elettrici, consumi di acqua per produzioni e lavaggi, consumi di materiali ausiliari impiegati nel processo di vinificazione.

## 7 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:

GHG	GWP (100 anni)
CO <sub>2</sub>	1
CH <sub>4</sub>	28
N <sub>2</sub> O	265



NF <sub>3</sub>	16100
SF <sub>6</sub>	23500
Perfluoromethane (PFC-14)	6.630
Perfluoroethane (PFC-116)	11.100
Perfluoropropane (PFC-218)	8.900
Perfluorocyclobutane (PFC-318)	9.540
Perfluorobutane (PFC-31-10)	9.200
Perfluoropentane (PFC-41-12)	8.550,00
Perfluorohexane (PFC-51-14)	7.910
PFC-91-18	7.190
Trifluoromethyl sulphur pentafluoride	17.400
Perfluorocyclopropane	9.200
HFC-23	12.400
HFC-32	677
HFC-41	116
HFC-125	3.170
HFC-134	1.120
HFC-134a	1.300
HFC-143	328
HFC-143a	4.800
HFC-152a	138
HFC-227ea	3.350
HFC-236fa	8.060
HFC-245fa	858
HFC-43-1omee	1.650

HFC-152	16
HFC-161	4
HFC-236cb	1.210
HFC-236ea	3.350
HFC-245ca	716
HFC-365mfc	804

### 7.1 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>		0,29	0,58	0,20	0,29	0,02	1,37
- di cui da fonti fossili	kg CO <sub>2</sub> eq/	0,29	0,58	0,20	0,29	0,02	
- di cui da carbonio biogenico	bottiglia 0,75 l		0,00				
- di cui da trasporto aereo					0,00		
- di cui da cambio di uso del suolo		0,00					

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

### 7.2 Assunzioni

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

### 7.2.1 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.

### 7.2.2 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

Classe merceologica	Riciclaggio (%)	Incenerimento (%)	Discarica (%)
Vetro	76,08	0	23,91
Cartone/carta	89,43	9,63	0,94
Alluminio	78,55	5,16	16,29
Plastica	45,56	46,83	7,60
Rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi)	65,00	2,40	32,60
Legno	62,25	2,94	34,82
Altro	14,47	41,25	44,28

### 7.2.3 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

### 7.2.4 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.

#### 7.2.5 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 Database VIVA
Centro di distribuzione (in Italia o all'estero)	Rivenditore finale	250 km	Trasporto, camion
Rivenditore finale	Casa del consumatore	5 km	Viaggio in auto

#### 7.2.6 Trattamento dell'elettricità

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

#### 7.2.7 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.

#### 7.2.8 Cambio di destinazione 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 da cambio di uso del suolo devono essere considerate.

#### 7.2.9 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.

#### 7.2.10 Trasporto aereo

Le emissioni da trasporto aereo sono incluse nel calcolo dell'indicatore ARIA e sono state rendicontate separatamente.

## 8 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.

### *8.1 Interpretazione dei risultati*

---

Dai risultati ottenuti si evince come la maggiore quantità di emissioni prodotte sia attribuibile alla fase di packaging. I motivi possono essere ricondotti sia al peso eccessivo di alcuni elementi utilizzati come le bottiglie o le scatole di cartone utilizzate, sia per la lontananza tra l'azienda fornitrice e la cantina, con distanze che superano anche i 200km

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

---

Le azioni di miglioramento dovranno concentrarsi maggiormente sulla fase di packaging, puntando alla ricerca di nuovi materiali o prodotti per l'imballaggio del prodotto finito, che possano ridurre le emissioni nell'atmosfera, ma anche migliorare le fasi.

Da non sottovalutare anche le fasi di distribuzione e soprattutto di vigneto su cui si può agire facilmente nella riduzione delle emissioni adottando tecniche di lavorazione conservative.

### *8.3 Valutazione dell'incertezza*

---

La valutazione dell'incertezza dell'impronta di carbonio è stata eseguita con il metodo qualitativo 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*.

### *8.4 Valutazione della qualità dei dati*

---

I dati sono stati analizzati e valutati come qualitativamente accettabili in considerazione degli indici di completezza, sensibilità e coerenza.

### *8.5 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.

## 9 Validazione dello studio

---

Certificato di verifica n° C559600

Emesso il 02/08/2022

Valido fino al 01/08/2024

Ente Certificazione DNV Business Assurance Italy S.r.l.



MINISTERO DELLA  
TRANSIZIONE ECOLOGICA

Ministero della Transizione Ecologica

OPERA



OPERA - Centro di ricerca per lo sviluppo sostenibile in agricoltura dell'Università Cattolica del  
Sacro Cuore