



CASTELLO di GABBIANO  
DAL 1124



VIVA LA SOSTENIBILITÀ  
NELLA VITIVINICOLTURA IN ITALIA

# External Communication Report

## Indicatore ARIA di Prodotto



Risultati dell'analisi dell'indicatore ARIA di Prodotto  
BERINGER BLASS ITALIA- CASTELLO DI GABBIANO  
PRODOTTO: ALLEANZA

## INDICE

---

|        |                                                                                        |    |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1      | Aspetti generali.....                                                                  | 4  |
| 2      | Informazioni di contatto.....                                                          | 4  |
| 3      | Riferimenti metodologici e normativi.....                                              | 4  |
| 4      | Utilizzo di CFP-PCR.....                                                               | 4  |
| 5      | Definizione dell'obiettivo e del campo di applicazione .....                           | 4  |
| 5.1    | Obiettivo dello studio .....                                                           | 4  |
| 5.2    | Campo di applicazione dello studio .....                                               | 5  |
| 5.2.1  | Descrizione del prodotto oggetto di analisi.....                                       | 5  |
| 5.2.2  | Unità Funzionale.....                                                                  | 5  |
| 5.2.3  | Confini del sistema .....                                                              | 5  |
| 5.2.4  | Costruzione del diagramma di flusso.....                                               | 6  |
| 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 .....                       | 7  |
| 6.4    | Validazione dei dati .....                                                             | 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.....                                                                        | 11 |
| 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 .....                           | 12 |
| 7.2.5  | Trasporto del prodotto finale.....                                                     | 12 |
| 7.2.6  | Trattamento dell'elettricità .....                                                     | 13 |
| 7.2.7  | Emissioni di gas ad effetto serra legate al carbonio biogenico.....                    | 13 |
| 7.2.8  | Cambio di destinazione d'uso del suolo.....                                            | 13 |
| 7.2.9  | Cambio del contenuto di carbonio nel suolo.....                                        | 14 |
| 7.2.10 | Trasporto aereo.....                                                                   | 14 |
| 8      | Interpretazione dei risultati dello studio .....                                       | 14 |
| 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 | Analisi di sensitività .....                                 | 15 |
| 8.6 | Limiti dello studio .....                                    | 15 |
| 9   | Differenze rispetto alla precedente versione .....           | 15 |
| 10  | 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 ALLENZA IGT Toscana. Tale studio è stato commissionato da Beringer Blass Italia ed è stato realizzato da Marisa Valiani.

Lo studio è stato emesso in data 09/05/2026.

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 ALLENZA IGT Toscana contattare Niccolo Nuti ; mail: niccolo.nuti@castellogabbiano.it Tel: +39 055 821053.

## 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 ALLEANZA

La sua applicazione è finalizzata ad ottenere la certificazione VIVA e a comunicare l'impatto del prodotto in termini di emissioni di gas serra.

Lo studio è rivolto a distributori e consumatori.

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.

La comunicazione all'esterno dello studio è effettuata coerentemente con quanto disposto dalla norma ISO 14026:2017 in materia di comunicazione delle informazioni sull'impronta.

## 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 fermi e per i mosti: *EPD PCR: UN CPC 24212 WINE OF FRESH GRAPES, EXCEPT SPARKLING WINE; WINE MUST* e successivi aggiornamenti
- 

### 5.2.1 Descrizione del prodotto oggetto di analisi

---

Proveniente dai nostri migliori vigneti di uve Merlot e Cabernet Sauvignon. Crescendo su un suolo calcareo, roccioso, ricco di marne e argilloso e godendo di un clima moderato, queste viti prosperano nel singolare terroir del Chianti Classico, producendo uve che danno al vino ricche note di frutti

### 5.2.2 Unità Funzionale

---

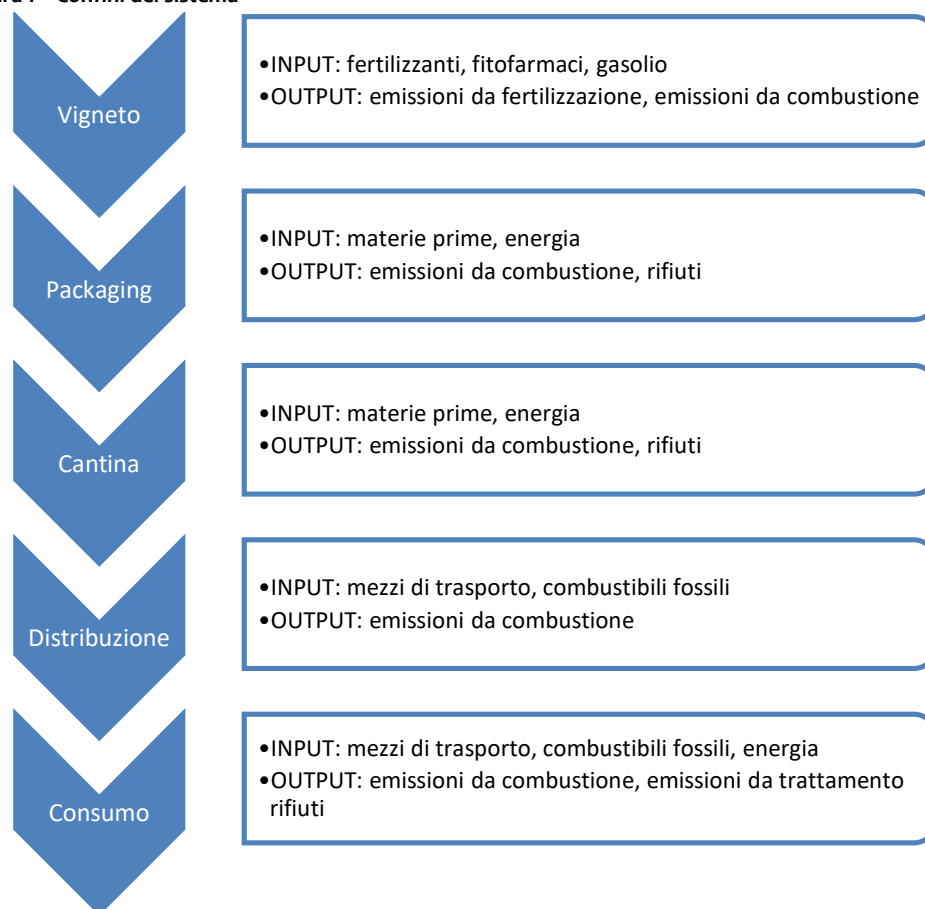
L'unità funzionale è, come previsto dalle PCR di riferimento, una bottiglia di vino da 0,75 l.

### 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

Vedi paragrafo precedente

#### 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

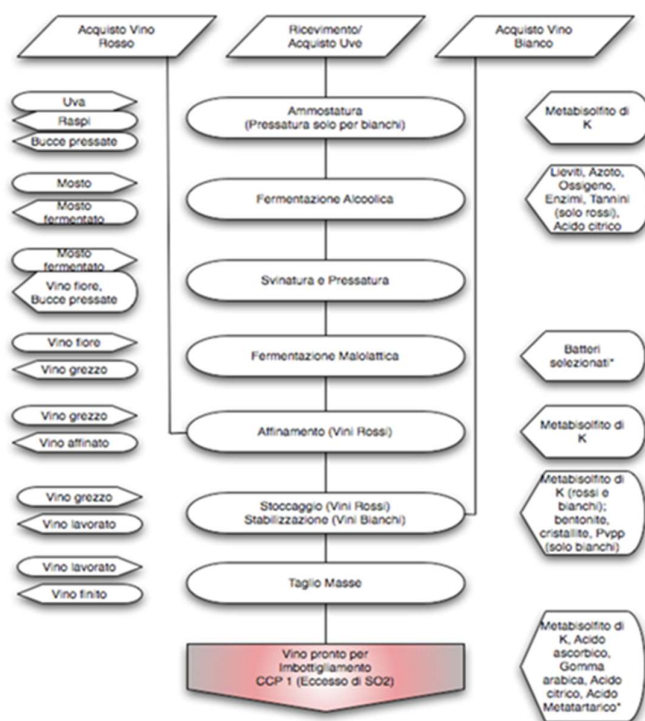
Come previsto dal disciplinare, l'allocazione degli impatti tra vino e fecce all'interno della cantina è stata fatta su base economica, attribuendo al vino il 96% dei carichi ambientali (valore di default proposto dal disciplinare).

### 5.2.8 Periodo di riferimento dello studio

Lo studio applica un approccio straordinario per cui tutti i dati utilizzati si riferiscono all'anno solare 2025 (ultima vendemmia del prodotto)

## 6 Analisi dell'inventario del ciclo di vita

### 6.1 Descrizione del ciclo di vita



### 6.2 Procedimento di raccolta dati

I dati di inventario sono tutti riferiti a dati aziendali primari.

### 6.3 Descrizione qualitativa e quantitativa di processi unitari

| Sorgenti di EMISSIONE                   |                                         | Tipo                             | Fonte                                                 |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Consumi gasolio agricolo                |                                         | Dato primario                    | Fatture di acquisto                                   |
| combustione di metano                   |                                         | Dato primario                    | Fatture di acquisto                                   |
| Emissioni da fertilizzanti              |                                         | Dato primario                    | Quaderno di campagna/fatture di acquisto              |
| Emissione gas refrigeranti              |                                         | Dato primario                    | Report manutenzione da fatture estratte da gestionale |
| Consumi energia elettrica tenuta        |                                         | Combinazione Dato primario/stima | File registrazione consumi                            |
| Trasporti                               | ausiliari di vinificazione e detergenti | Dato primario                    | Fatture di acquisto                                   |
|                                         | Trasporto materiale di packaging        | Dato primario                    | Fatture di acquisto                                   |
|                                         | Trasporto prodotti finiti               | Dato primario                    | statistiche da gestionale                             |
|                                         | Trasporto rifiuti speciali              | Dato primario                    | Formulari smaltimento                                 |
| prodotti acquistati dall'organizzazione | Materiale packaging                     | Dato primario                    | fatture di acquisto                                   |
|                                         | Etichette                               | Stima                            | Numero di imbottigliamenti<br>Peso stimato etichetta  |
|                                         | Prodotti cantina                        | Dato primario                    | fatture di acquisto                                   |
|                                         | Prodotti fitosanitari e fertilizzanti   | Dato primario                    | Quaderno campagna/ fatture acquisto                   |
| Trattamento rifiuti                     | Trattamento rifiuti speciali            | Stima                            | Da disciplinare VIVA                                  |
| Utilizzo acqua da acquedotto            |                                         | Dato primario                    | Fatture di acquisto                                   |

#### 6.4 Validazione dei dati

Tutti i dati aziendali raccolti sono stati validati dal responsabile dello studio

## 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<br>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-lomee | 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 1: Impronta di carbonio del prodotto**

|                                         | Unità                  | Vigneto | Packaging | Cantina | Distribuzione | Consumo | Totale |
|-----------------------------------------|------------------------|---------|-----------|---------|---------------|---------|--------|
| <b>Impronta di carbonio complessiva</b> | kg CO <sub>2</sub> eq/ | 0,11    | 0,50      | 0,20    | 0,29          | 0,01    | 1,12   |
| - di cui da fonti fossili               | bottiglia 0,75 l       | 0,11    | 0,50      | 0,20    | 0,29          | 0,01    |        |
| - di cui da carbonio                    |                        |         | 0,00      |         |               |         |        |

|                                     |  |      |  |  |      |  |  |
|-------------------------------------|--|------|--|--|------|--|--|
| biogenico                           |  |      |  |  |      |  |  |
| - 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 (%) |
|-------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|---------------|
| <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 (pericolosi e non pericolosi)</b> | 65,00           | 2,40              | 32,60         |
| <b>Legno</b>                                          | 62,25           | 2,94              | 34,82         |
| <b>Altro</b>                                          | 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 trasportato 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

L'impatto maggiore del prodotto deriva dall'acquisto del packaging e in particolare dalla bottiglia che impatta per circa il 37 %. Il secondo contributo in ordine di grandezza è costituito dai consumi di carburanti fossili per autotrazione. Da notare un contributo nullo per l'energia elettrica. L'azienda, infatti, si approvvigiona in parte di energia elettrica dalla rete di distribuzione certificata da fonti rinnovabili e in parte dall'impianto fotovoltaico aziendale.

---

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

Descrizione dei possibili miglioramenti si rimanda ai piani di miglioranti elaborati in conformità al disciplinare VIVA

---

### 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 1,3.

---

### 8.4 Valutazione della qualità dei dati

---

Validazione dei dati effettuata dal responsabile dello studio.

### 8.5 *Analisi di sensitività*

---

NA

### 8.6 *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 Differenze rispetto alla precedente versione

---

NA

## 10 Validazione dello studio

---

Certificato di verifica n° C866866  
Emesso il 20/05/2026]  
Valido fino al 18/05/2026  
Ente Certificazione DNV



MINISTERO DELL'AMBIENTE  
E DELLA SICUREZZA ENERGETICA

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

O P E R A



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