

**- External Communication Report ARIA di Prodotto.**



EXTERNAL COMMUNICATION REPORT

Risultati dell'analisi dell'indicatore ARIA di prodotto

AZIENDA: Antinori Società Agricola a r.l. Loc.Pian delle Vigne –  
Montalcino (SI)

PRODOTTO: *Pian delle Vigne Brunello di Montalcino Riserva  
Vignaferruvia D.O.C.G*



## Aspetti generali

Il presente documento ha l'obiettivo di comunicare a terzi i risultati dello studio CFP per il prodotto Pian delle Vigne Brunello di Montalcino Riserva D.O.C.G Vignaferruvia. Tale studio è stato commissionato da Antinori Società Agricola a r.l ed è stato realizzato da Tommaso Tucci – Antinori Società Agricola a r.l

Lo studio è stato emesso in data 25/08/2020.

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 Pian delle Vigne Brunello di Montalcino Riserva D.O.C.G Vignaferruvia, contattare Fabio Ratto – [fabio.ratto@antinori.it](mailto:fabio.ratto@antinori.it)

## 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

## 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 Pian delle Vigne Brunello di Montalcino Riserva D.O.C.G Vignaferruvia.

La sua applicazione è finalizzata ad ottenere la certificazione VIVA

Lo studio è rivolto al consumatore

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*

## **Descrizione del prodotto oggetto di analisi**

Vignaferrovia viene prodotto soltanto nelle migliori annate da un piccolo vigneto di circa 4 ettari e mezzo, adiacente all'antica stazione di Pian delle Vigne, poggiato su un suolo tendenzialmente argilloso e calcareo, ricco di scheletro piccolo. È un vino elegante, avvolgente, caratterizzato da una fitta trama tannica supportata da una grande freschezza e dolcezza. La prima annata di Vignaferrovia è stata la 2004 .

Gli acini dopo la diraspatura ed una soffice pigiatura, sono stati trasferiti in serbatoi di acciaio inox dove ha avuto luogo la fermentazione alcolica. Il vino è rimasto in contatto con le proprie bucce per un periodo di tre settimane, abbandonando successivamente l'acciaio per concedersi all'affinamento in legno. La lenta ed equilibrata evoluzione, iniziata in piccole botti di dimensioni 5 HI fino ad arrivare a 30HI, è avvenuta nell'arco di oltre due anni. Vignaferrovia è stato successivamente imbottigliato, iniziando così il suo lungo percorso di affinamento in bottiglia.

Vino dal colore profondo, elegante di grande voluminosità, avvolgente al naso con note di spezie dolci, frutti di bosco maturi, lievi note di tabacco e piacevoli sentori di cioccolato. Al palato spicca la fitta trama tannica integrata con freschezza e dolcezza in ottima progressione, finale lungo con una sensazione globale di grande equilibrio.

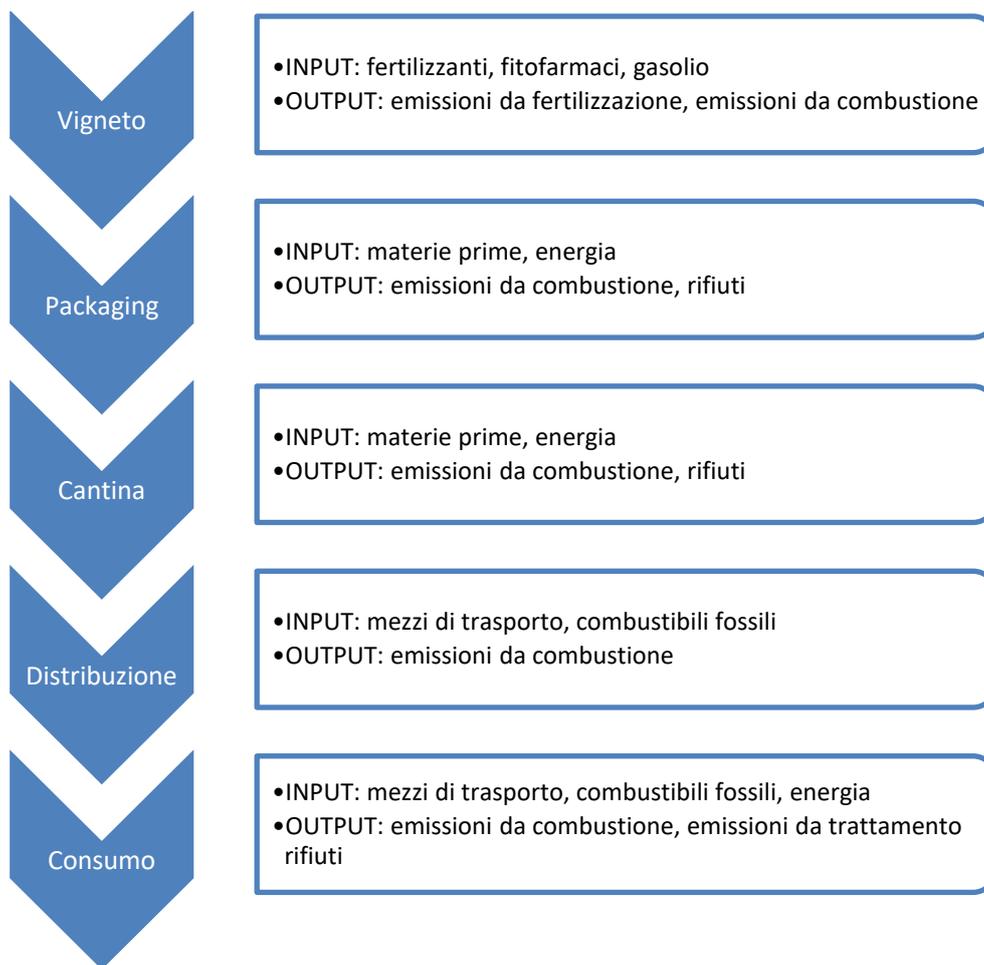
## **Unità Funzionale**

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.



- INPUT: interventi di *fertilizzazione minerale, concimazione organica, trattamenti fitosanitari, gestione del suolo, gestione verde del vigneto e gasolio impiegato per la movimentazione delle macchine agricole addette alle operazioni*
- OUTPUT: combustione gasolio ed emissioni per effetto deriva/runoff

- INPUT: Materie prime quali bottiglie, tappi di sughero, capsule, etichette, scatole americane e pallet.
- OUTPUT: Rifiuti di plastica, emissioni da combustione

- INPUT: fornitura energia elettrica per il normale svolgimento delle operazioni di vinificazione, affinamento, imbottigliamento. Materie prime ed ausiliari impiegate nella esecuzione delle stesse (prodotti enologici, disinfettanti, etc.). Risorse idriche impiegate per la pulizia degli impianti e strutture di cantina.
- OUTPUT: emissioni da combustione, rifiuti

- INPUT: : I prodotti imbottigliati, al termine del periodo di affinamento in bottiglia, sono conferiti presso la sede principale Marchesi Antinori s.p.a., Bargino (FI), via Cassia per Siena 133, all'interno della quale vengono sottoposti ad etichettatura e successivamente alla distribuzione commerciale.
- OUTPUT: emissioni da combustione

- INPUT: mezzi di trasporto, combustibili fossili, energia
- OUTPUT: emissioni da combustione, emissioni da trattamento rifiuti

### **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 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.

### **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>	01/01/2019	31/12/2019
<b>Packaging</b>	01/01/2019	31/12/2019
<b>Cantina</b>	01/01/2019	31/12/2019
<b>Distribuzione</b>	01/01/2019	31/12/2019
<b>Consumo</b>	01/01/2019	31/12/2019

È stato utilizzato un approccio *straordinario*.

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

### **Descrizione del ciclo di vita**

Il prodotto Pian delle Vigne Brunello di Montalcino Riserva D.O.C.G Vignaferruvia è ottenuto da un'attenta selezione delle migliori uve Sangiovese selezionate dal vigneto San Polo Nuovo con una superficie di 4,51 ha interamente destinati alla produzione di tale vino. Le operazioni colturali in vigneto sono state eseguite con macchine aziendali e le scelte agronomiche sono state prese con lo scopo di garantire la massima qualità dei prodotti e ottimizzare l'efficienza produttiva in relazione all'andamento meteorologico della stagione.

Dopo la raccolta manuale avvenuta nel mese di settembre, le uve sono state interamente trasferite e lavorate con attenzione nella cantina situata all'interno dell'azienda. Il processo di vinificazione è stato ottenuto per mezzo di fornitura elettrica ottenuta dal distributore ed utilizzando l'acqua del pozzo aziendale. Non sono stati necessari interventi di aggiunta di liquidi refrigeranti nell'annata oggetto di valutazione.

All'arrivo in cantina le uve sono state diraspate e pigiate in modo soffice per poi essere trasferite in serbatoi di acciaio inox dove ha avuto luogo la fermentazione alcolica. La macerazione è decorsa in circa tre settimane ad una temperatura di 28 °C. Dopo la fermentazione malolattica il vino è stato trasferito in botti di rovere di dimensioni comprese fra 5 ed 80 hl dove ha iniziato il percorso di maturazione in legno. Dopo oltre due anni il Pian delle Vigne Vignaferruvia ha lasciato la botte grande per avviarsi verso il lungo affinamento in bottiglia.

Una volta terminato il processo di vinificazione e affinamento si è proceduto ad effettuare l'imbottigliamento all'interno dello stabilimento, mentre la fase di etichettatura e affinamento in bottiglia sono avvenute presso la sede principale situata in Bargino (Firenze).

Pian delle Vigne Brunello di Montalcino riserva D.O.C.G Vignaferruvia viene distribuito in scatola di legno prevalentemente in Italia (circa il 40% del mercato) ma anche nel resto del mondo nei formati previsti dal disciplinare di produzione.

### **Procedimento di raccolta dati**

I dati di inventario sono stati raccolti nella seguente modalità:

#### Vigneto:

I dati riguardanti il vigneto sono stati ricavati dal quaderno di campagna 2019 per i trattamenti fitosanitari e da documentazione interna per quanto concerne le concimazioni dei vigneti.

I valori sono stati calcolati considerando i coefficienti di utilizzo dei vigneti.

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 Tenuta Pian delle Vigne.

Il quantitativo di gasolio è stato ottenuto dalle fatture del 2019 e 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 numero di etichette è stato ottenuto considerando fronte e retro etichetta, 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 casse da 6 bottiglie ciascuno e pallettizzazione da 70 casse di legno.

#### Cantina:

I consumi elettrici sono stati ottenuti direttamente dalle bollette registrate dei fornitori.

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 dalle fatture di acquisto e stimati mediante calcolo dal totale acquistato per il peso percentuale del prodotto sul totale (8,02%).

Il consumo idrico ricavato dal pozzo aziendale è stato indicato attraverso misurazione diretta con autodichiarazione dal responsabile aziendale.

I dati riguardanti i rifiuti sono stati inseriti sulla base dei formulari di smaltimento.

Distribuzione:

I dati di distribuzione sono stati ottenuti da un'analisi interna aziendale riferita alle vendite nell'anno 2019.

**Descrizione qualitativa e quantitativa di processi unitari**

La produzione di vino nella tenuta Pian delle Vigne nell'annata 2019 ha visto la produzione di 220 hl di vino.

Nello specifico Brunello di Montalcino Riserva D.O.C.G Pian delle Vigne Vignaferronia è stato ottenuto da uve Sangiovese dal vigneto San Polo Nuovo per una superficie complessiva di 4,51 ha. Sono previste perciò circa 29333 bottiglie.

**Trattamenti e fertilizzazioni:**

Fertilizzanti N	kg N/ha	7,98
Fertilizzanti P	kg P205/ha	5,32
Fertilizzanti K	kg K20/ha	82,71
Fertilizzanti organici	kg N/ha	2,22
Diserbanti	kg principio attivo /ha	0,35
Insetticidi	kg principio attivo/ha	0,00
Fungicidi	kg principio attivo /ha	44,51
Cambio d'uso del suolo da prato a vigneto	ha	0,00
Cambio d'uso del suolo da bosco a vigneto	ha	0,00
Sovescio	ha	2,25

**Utilizzo di gasolio:**

Gasolio	l/ha	359,00
---------	------	--------

**Packaging:**

Bottiglia di vetro	kg	0,585
Tappo in sughero	kg	0,010
Tappo sintetico		

Tappo in alluminio		
Gabbietta		
Capsula	kg	0,005
Etichetta	kg	0,010
Scatola americana		
Materiale plastico generico		
Tappi a Corona in acciaio		
Cassette di legno	kg	0,166
Pallet in legno	kg	14

**Prodotti enologici:**

Saccarosio		0,0
Acido citrico		0,0
Acido tartarico	kg	24,1
Acido sorbico		0,0
Acido ascorbico		0,0
Altri acidi e sali di acidi		0,0
Albumina, caseinato di potassio, colla di pesce, siero	kg	51,9
Bentonite, caolino		0,0
Bisolfito di potassio	kg	10,3
Carbonato di calcio		0,0
Gomma arabica		0,0
Proteine del latte, proteine del lievito	kg	537,5
Tannini	kg	62,2
Solfato d'ammonio		0,0
Microrganismi e estratti (batteri, lieviti)	kg	3,3
Enzimi		0,0

Anidride solforosa liquida		0,0
Anidride carbonica		0,0
Lisozima		0,0
Dimetildicarbonato (DMDC)		0,0
Farina fossile, diatomite, terra diatomacea, perlite		0,0
Carbone attivo		0,0
Polivinilpolipirrolidone (PVPP)	kg	2,0
Altri prodotti enologici	kg	8,0

**Materiali ausiliari:**

Soda caustica	kg	300,0
Ipoclorito di sodio		0,0
Detergenti	kg	4.150,0
Acido nitrico		0,0
REFRIGERANTE: Argon		0,0
REFRIGERANTE: Ammoniaca		0,0
REFRIGERANTE: Azoto liquido		0,0
REFRIGERANTE: Glicole etilenico		0,0
Altri materiali ausiliari		0,0

**Rifiuti cantina:**

Rifiuti: vetro	kg	
Rifiuti: carta e cartone	kg	
Rifiuti: plastica	kg	728
Rifiuti: alluminio	kg	
Rifiuti:legno	kg	
Rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi)	kg	28500
Rifiuti:altro	kg	

**Distribuzione:**

Trasporto verso Italia	pz	3612
Trasporto verso Centro Europa	pz	1973
Trasporto verso Nord Europa	pz	435
Trasporto verso Russia e paesi CSI	pz	176
Trasporto verso Medio Oriente	pz	36
Trasporto verso Estremo Oriente	pz	516
Trasporto verso Oceania	pz	
Trasporto verso Africa	pz	60
Trasporto verso Sud America	pz	18
Trasporto verso Centro America	pz	419
Trasporto verso Nord America	pz	1897
Trasporto centro distribuzione-consumatore finale	pz	9142

**Validazione dei dati**

La validazione dei dati è stata effettuata mediante documentazione aziendale

**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>
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-I0mee	1.650
HFC-152	16
HFC-161	4
HFC-236cb	1.210
HFC-236ea	3.350
HFC-245ca	716
HFC-365mfc	804

Nessun liquido refrigerante è stato aggiunto in cantina durante l'annata oggetto di certificazione.

### **I calcoli e i risultati dello studio**

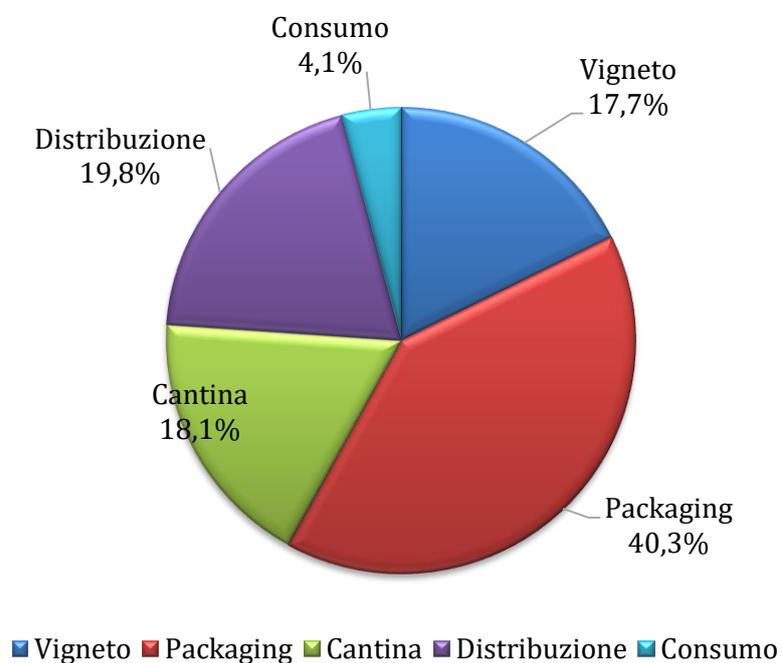
Per i calcoli sono stati utilizzati i fogli di calcolo elaborati nell'ambito del Programma VIVA. Il totale delle emissioni di CO<sub>2</sub> eq è scomposto nelle cinque fasi del ciclo di vita (Vigneto, Packaging, Cantina, Distribuzione, Consumo).

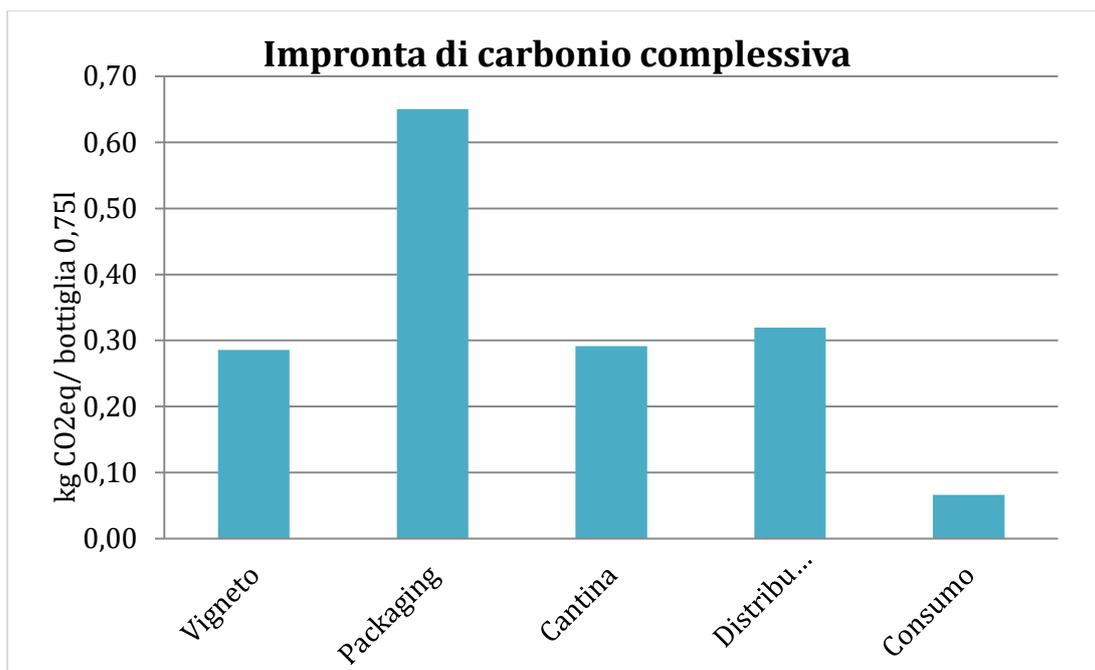
Di seguito sono restituiti i risultati dell'inventario, con risultato espresso in kg di CO<sub>2</sub> eq riportati per unità funzionale per ogni singola fase del ciclo di vita

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

	Unità	Vigneto	Packaging	Cantina	Distribuzione	Consumo	Totale
<b>Impronta di carbonio complessiva</b>		0,29	0,65	0,29	0,32	0,07	1,61
- di cui da fonti fossili		0,29	0,61	0,29	0,32	0,07	
- di cui da carbonio biogenico	kg CO <sub>2</sub> eq/ bottiglia 0,75 l		0,04				
- di cui da trasporto aereo							
- di cui da cambio di uso del suolo							

### Impronta di carbonio complessiva





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

### 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

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

<b>Legno</b>	62,25	2,94	34,82
<b>Altro</b>	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)
<b>Trasporto all'impianto di riciclaggio</b>	100 km
<b>Trasporto all'impianto di incenerimento</b>	30 km
<b>Trasporto in discarica</b>	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 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

### **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**

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.

### ***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 sono incluse nel calcolo dell'indicatore ARIA e sono state rendicontate separatamente.

## **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**

Dai risultati dell'analisi dell'indicatore Aria sul prodotto Pian delle Vigne Brunello di Montalcino Riserva D.O.C.G Vignaferruvia risulta necessario intervenire sulla riduzione dell'impronta carbonica del Packaging (40,3% sul totale).

Il totale calcolato è di 1,84 kg di CO<sub>2</sub> eq per ogni bottiglia da 0,75 l.

Azioni rivolte al miglioramento delle pratiche e ottimizzazione delle risorse in vigneto e cantina, ma in particolare interventi migliorativi nel packaging dovranno essere applicati al fine di ridurre le emissioni legate al prodotto.

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

Dai risultati ottenuti dall'analisi dell'indicatore Aria per il prodotto Pian delle Vigne Brunello di Montalcino Riserva D.O.C.G Vignaferruvia, l'azienda si pone l'obiettivo di effettuare un rinnovo del parco macchine aziendale al fine di migliorare l'efficienza dell'utilizzo dei combustibili fossili.

Una maggiore attenzione sarà poi rivolta alle pratiche conservative del vigneto e come intrapreso già da tempo, continua la ricerca di prodotti per la difesa sempre più in linea con i requisiti di sostenibilità ambientale. Le fasi di processo di cantina saranno ottimizzate attraverso la costruzione dei nuovi locali.

Altro scopo è quello di ricercare sul mercato materiali legati all'attività produttiva e di confezionamento con caratteristiche migliori da un punto di vista dell'impronta ambientale senza inficiarne le caratteristiche tecniche.

### **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 BASSO

### **Valutazione della qualità dei dati**

È stata effettuata una valutazione di qualità dei dati che comprende un controllo di completezza, un controllo di sensibilità e un controllo di coerenza.

### **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.

### **Differenze rispetto alla precedente versione**

#### **Validazione dello studio**

Certificato di verifica n° CC\_VV\_2020\_002

Emesso il 20/11/2020

Valido fino al 19/11/2022

Ente Certificazione *Valoritalia s.r.l*