

External Communication Report

Indicatore ARIA di Prodotto

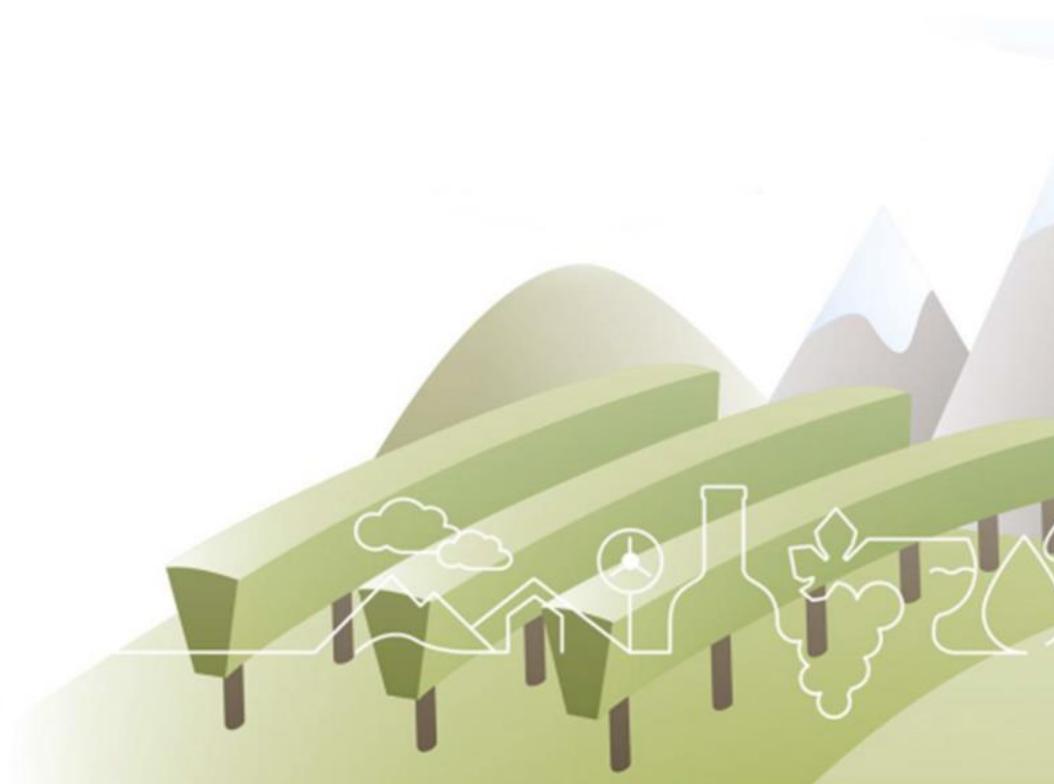


Risultati dell'analisi dell'indicatore ARIA di prodotto
AZIENDA: **Società Agricola Poggio Marchino s.s.**
PRODOTTO: **Vermentino Toscana IGT**



LA SOSTENIBILITÀ
NELLA VITIVINICOLTURA IN ITALIA

www.viticulturasostenibile.org



Indice

Aspetti generali	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.....	4
Descrizione del prodotto oggetto di analisi	4
Unità Funzionale.....	4
Confini del sistema	4
Costruzione del diagramma di flusso	5
Cut-Off e criteri di esclusione	6
Qualità dei dati e requisiti di qualità dei dati	6
Criteri di allocazione	7
Periodo di riferimento dello studio	7
b) Analisi dell'inventario del ciclo di vita	7
Descrizione del ciclo di vita	7
Procedimento di raccolta dati	7
Descrizione qualitativa e quantitativa di processi unitari	8
Validazione dei dati	8
c) Valutazione dell'impatto del ciclo di vita del prodotto sul cambiamento climatico.....	8
I calcoli e i risultati dello studio	9
Assunzioni.....	10
Fase di Consumo.....	10
Destino finale dei rifiuti.....	10
Trasporto dei rifiuti	10
Composizione dell'imballaggio e smaltimento del pallet	11
Trasporto del prodotto finale.....	11
Trattamento dell'elettricità.....	11
Emissioni di gas ad effetto serra legate al carbonio biogenico	11
Cambio di destinazione d'uso del suolo.....	12
Cambio del contenuto di carbonio nel suolo	12
Trasporto aereo.....	12
d) Interpretazione dei risultati dello studio	12
Interpretazione dei risultati.....	12
Analisi dei punti critici e dei possibili miglioramenti.....	13
Valutazione dell'incertezza.....	13
Valutazione della qualità dei dati.....	13
Analisi di sensitività	13
Limiti dello studio	13
Differenze rispetto alla precedente versione.....	13
Validazione dello studio	14

Aspetti generali

Il presente documento ha l'obiettivo di comunicare a terzi i risultati dello studio CFP per il prodotto VERMENTINO TOSCANA IGT. Tale studio è stato commissionato da Azienda Agricola Poggio Marchino s.s. ed è stato realizzato da Vittorino Crivello.

Lo studio è stato emesso in data 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 VERMENTINO TOSCANA IGT, contattare Vittorino Crivello, numero telefonico +39335463495, email vittorino.crivello@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 VERMENTINO TOSCANA IGT.

La sua applicazione è finalizzata ad ottenere la certificazione VIVA e preservare attraverso l'applicazione delle procedure le condizioni economiche, ambientali e sociali che condizionano la sostenibilità favorendo le modalità di mitigazione climatica per il contenimento delle emissioni di gas effetto serra nell'atmosfera.

Lo studio è rivolto ai consumatori consapevoli che apprezzano le azioni virtuose del produttore per realizzare le attività legate alla sostenibilità.

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 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

Lo studio è stato applicato per la subclass 24212: wine of fresh graper, except sparkling wine.

Descrizione del prodotto oggetto di analisi

Il VERMENTINO TOSCANA IGT oggetto di analisi è prodotto in purezza con uve bianche della stessa varietà coltivate con il metodo biologico. Il vino ottenuto è fermo, con un titolo alcolico di 14 gradi, struttura aromatica complessa, presenta un colore giallo paglierino con nervature tendenti al verde e un sapore minerale dovuto alle argille antiche che caratterizzano il profondo terreno.

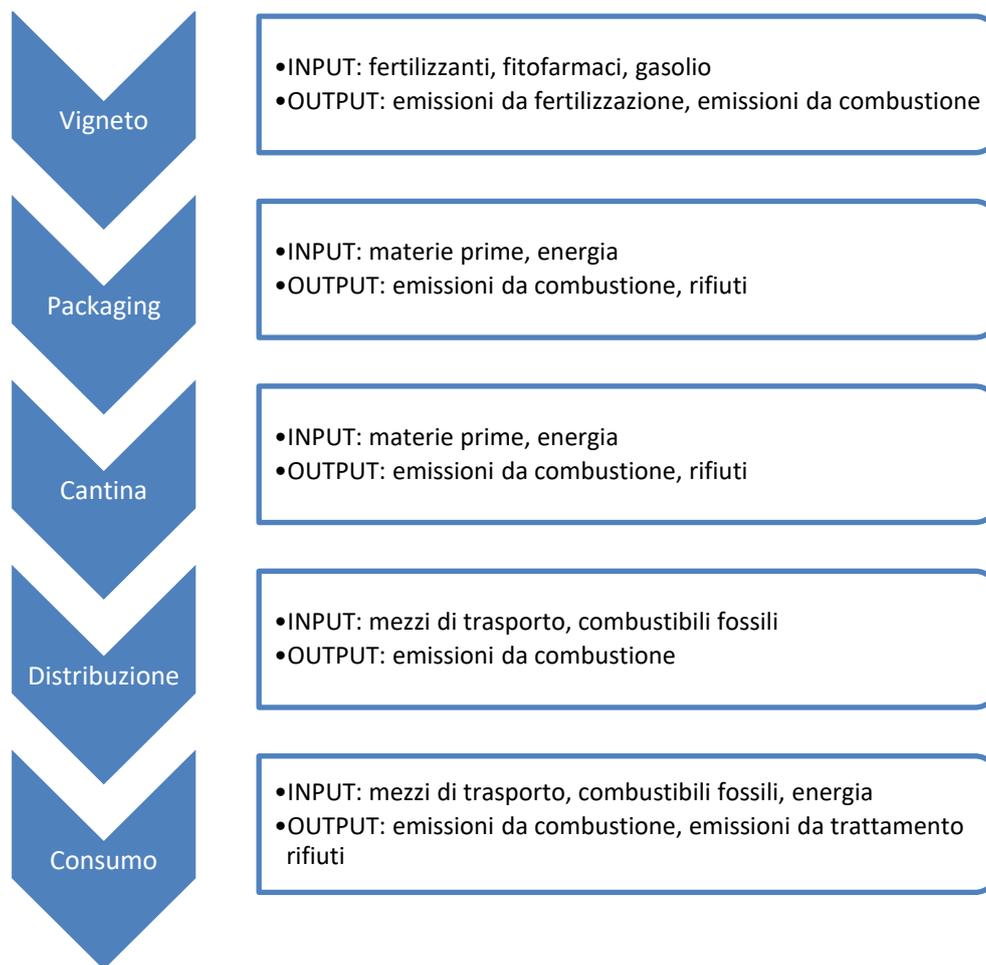
Unità Funzionale

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

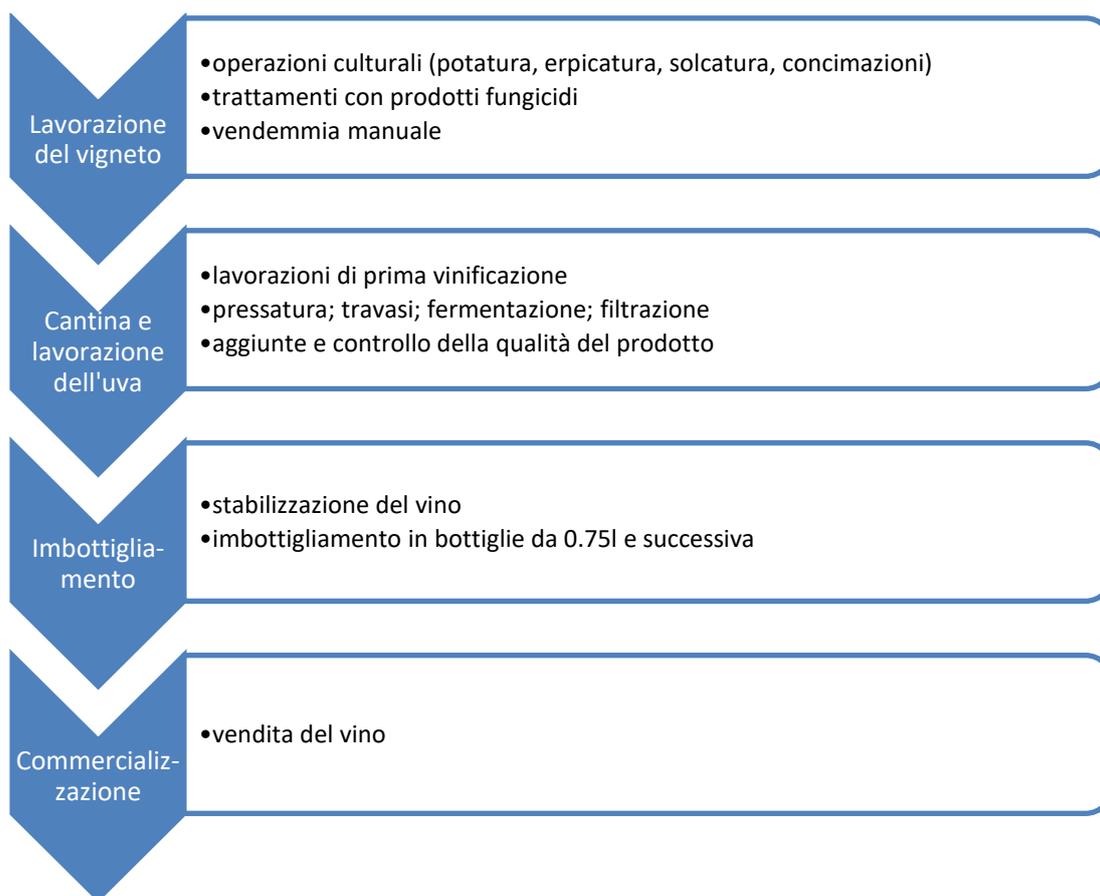


Costruzione del diagramma di flusso

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

1. Lavorazione del vigneto: le operazioni colturali mirano a favorire una produzione di qualità nel rispetto della pianta e dell'ambiente. Le lavorazioni eseguite annualmente sono: 1) la potatura manuale, 2) l'epicatura superficiale, 3) la semina del sovescio (semina a spaglio nell'interfila di mix. di leguminose (70%), graminacee (25%) e altre specie (5%)), 4) la trinciatura, 5) i trattamenti fungini (eseguiti principalmente con prodotti a base di rame, zeolite cabasite, amminoacidi e microelementi) e 6) la vendemmia manuale.
2. Cantina e lavorazione dell'uva: la Società Agricola Poggio Marchino s.s. non dispone ancora di una cantina propria e si appoggia ad una struttura di trasformazione ed imbottigliamento per conto terzi. La fase di vinificazione prevede dapprima 1) il passaggio in una pigiadiraspatrice e 2) una delicata pressatura in modo tale da non danneggiare la buccia e dunque il rilascio di sostanze che potrebbero influire negativamente nelle qualità del prodotto finale. Il mosto raccolto viene poi portato a fermentazione controllata attraverso l'inoculazione di lieviti e l'attività di refrigerazione, infine travasato altre 2/3 volte e monitorato per ottenere un vino di qualità.

3. **Imbottigliamento:** eseguito sempre conto terzi da ditta esterna che si occupa anche del reperimento e acquisto dei materiali necessari quali la bottiglia di vetro, le capsule, i tappi di sughero, le etichette (compresa grafica e stampa) e il resto dell'imballaggio.
4. **Commercializzazione:** la Società Agricola Poggio Marchino s.s. si occupa della commercializzazione del prodotto attraverso diversi canali di vendita, come conferimento a cantine, grossisti, mediatori, vendita online e al dettaglio, anche attraverso la partecipazione a eventi e fiere.



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 rispettano quanto riportato nel paragrafo "Criterio per la copertura temporale dell'inventario dei dati" del Disciplinare;
- **copertura geografica:** i dati si riferiscono a un'unica tenuta;

- precisione: i dati sono esenti da errori sistematici e/o omissioni. Per i dati misurati, la precisione della strumentazione è 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).

In cantina l'energia elettrica viene utilizzata per tutte le operazioni meccaniche che vanno dalla pigiatura all'imbottigliamento. Per concerne la difesa, l'azienda segue il protocollo del biologico mediante applicazione del Reg. 834/07 e Reg. 889/08.

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
Vigneto	2019	2019
Packaging	2019	2019
Cantina	2019	2019
Distribuzione	-	-
Consumo	-	-

b) Analisi dell'inventario del ciclo di vita

Descrizione del ciclo di vita

Il ciclo di vita è così composto:

Fasi del Vigneto: trinciatura erba, scalzatura e concimazione sulla fila, estirpatura leggera, semina del sovescio, potatura, trinciatura sovescio, rimessa fallanze, manutenzione struttura, spietramento se necessario, trattamenti difesa, interventi al verde, vendemmia.

Cantina: ricevimento uve, pesatura, svuotamento nella vasca pigiadiraspatrice, pressatura soffice, fermentazione controllata/refrigerata, travasi, controllo dei parametri vino, conservazione, imbottigliamento, magazzino controllato.

Packaging: scelta etichetta, imballaggi

Distribuzione: vendita diretta al dettaglio e on line, enoteche e negozi specializzati, ristoranti

Consumo

Procedimento di raccolta dati

La raccolta dei dati è avvenuta mediante consultazione del quaderno di campagna nel quale sono state annotate tutte la operazione di campo; i dati della cantina e packaging sono stati desunti da registri e formulari dell'azienda conto terzi coinvolta nel processo di produzione.

Descrizione qualitativa e quantitativa di processi unitari

I principali dati di attività primari e secondari suddivisi per processi unitari di riferimento sono riportati nella successiva tabella.

Tabella 2. Principali dati di attività suddivisi per processi

Processo	Dati primari	Dati secondari
Vigneto	Gasolio, ammendante organico, fungicidi, trasporti materiali	-
Cantina	Prodotti enologici e altri materiali ausiliari, energia elettrica, gasolio, acqua da pozzo, acqua da acquedotto trasporto e smaltimento dei rifiuti	-
Packaging	Singoli materiali di confezionamento e imballaggio e loro trasporto	-
Consumo	-	Trasporto dei rifiuti e loro smaltimento
Distribuzione	Trasporto a centro di distribuzione	Trasporto a consumatore finale

Validazione dei dati

I consumi di energia e acqua presso l'azienda conto terzi sono stati ricondotti alla produzione di vermentino in esame sulla base dei quantitativi totali.

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 CO₂ equivalente, e riportato all'unità funzionale. Sono stati presi in considerazione i seguenti GHG: CO₂, CH₄, N₂O, NF₃, SF₆, 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 CO₂ 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 ₂	1
CH ₄	28
N ₂ O	265
NF ₃	16100
SF ₆	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-43-10mee	1.650
HFC-152	16
HFC-161	4
HFC-236cb	1.210
HFC-236ea	3.350
HFC-245ca	716
HFC-365mfc	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 CO₂ 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 CO₂ eq riportati per unità funzionale per ogni singola fase del ciclo di vita.

Tabella 3. Impronta di carbonio del prodotto

	Unità	Vigneto	Packaging	Cantina	Distribuzione	Consumo	Totale
Impronta di carbonio complessiva	kg CO ₂ eq/ bottigli a 0,75 l	0,17	0,45	0,21	0,27	0,02	1,12
- di cui da fonti fossili		0,17	0,45	0,21	0,27	0,02	-
- di cui da carbonio biogenico		-	0,01	-	-	-	-
- di cui da trasporto aereo		-	-	-	-	-	-
- di cui da cambio di uso del suolo		-	-	-	-	-	-

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 4. Si assume che le percentuali riportate di destinazione finale dei rifiuti siano riferite a tutto il territorio nazionale.

Tabella 4. 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

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 5 (Fonte: Linee guida metodologiche per il calcolo dell'impronta climatica del trasporto durante i grandi eventi- Dipartimento di Energia-POLIMI).

Tabella 5. 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 6. 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 CO₂ 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 7.

Tabella 7. Fonti di emissioni biogeniche

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

La % CO₂ 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

I risultati ottenuti sono in linea con le aspettative di una piccola realtà gestita con metodo di coltivazione biologico nel rispetto della biodiversità e del paesaggio.

Il vigneto è gestito in maniera naturale limitando il più possibile i fattori tecnici della produzione, tanto che il suo impatto sull'impronta carbonica totale è limitato (15,1%). La fase di cantina, gestita in conto terzi impatta per il 18,8%, sostanzialmente in linea con analisi simili, malgrado la futura autonomia dell'azienda in fase di trasformazione e affinamento delle uve sarà condizione da perseguire in futuro. Una maggiore attenzione dovrà invece essere rivolta al packaging che incide in maniera prevalente sulla carbon footprint di prodotto (40,3%), soprattutto in termini di scelta e selezione dei materiali di imballaggio. La distribuzione, ancora poco evoluta in relazione alla giovane età dell'azienda, impatta per il 24,4% dell'impronta, mentre al consumo è ascrivibile il residuo 1,4%.

Analisi dei punti critici e dei possibili miglioramenti

Dai risultati ottenuti dall'analisi dell'indicatore aria si è potuto constatare:

1. La scarsa attenzione al packaging, dipendente dall'azienda conto terzi che opera la vinificazione e l'imbottigliamento;
2. Alcune criticità nel reperimento dei dati di cantina e imballaggio.

A tale proposito sono state previste azioni di miglioramento mirate soprattutto al contenimento del vetro e a una migliore programmazione e gestione della fase di raccolta dati presso l'azienda terza.

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

Valutazione della qualità dei dati

La qualità dei dati è coerente con i rilievi eseguiti nelle varie fasi di campagna e con quelli ottenuti nel processo di trasformazione in cantina.

Analisi di sensitività

Non è stata condotta l'analisi di sensibilità.

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

Nessuna, in quanto prima versione.

Validazione dello studio

Certificato di verifica n°

Emesso il .././....

Valido fino al .././....

Ente Certificazione **SIQURIA**