



EXTERNAL COMMUNICATION REPORT

Risultati dell'analisi dell'indicatore ARIA di prodotto

AZIENDA: *FATTORIA LE SORGENTI di Gabriele Ferrari.*

PRODOTTO: *CODAROSSA*

Toscana Rosso

IGT



Sommario

| | |
|---|----|
| Aspetti generali | 3 |
| Informazioni di contatto..... | 3 |
| Riferimenti metodologici e normativi | 3 |
| Utilizzo di CFP-PCR..... | 3 |
| a) Definizione dell'obiettivo e del campo di applicazione | 3 |
| Obiettivo dello studio..... | 3 |
| Campo di applicazione dello studio..... | 4 |
| b) Analisi dell'inventario del ciclo di vita | 8 |
| Descrizione del ciclo di vita | 8 |
| Procedimento di raccolta dati | 8 |
| Descrizione qualitativa e quantitativa di processi unitari | 9 |
| Validazione dei dati | 11 |
| c) Valutazione dell'impatto del ciclo di vita del prodotto sul cambiamento climatico..... | 11 |
| I calcoli e i risultati dello studio | 12 |
| Assunzioni..... | 14 |
| d) Interpretazione dei risultati dello studio | 17 |
| Interpretazione dei risultati..... | 17 |
| Analisi dei punti critici e dei possibili miglioramenti..... | 17 |
| Valutazione dell'incertezza..... | 17 |
| Valutazione della qualità dei dati | 17 |
| Analisi di sensitività | 17 |
| Limiti dello studio | 18 |
| Differenze rispetto alla precedente versione..... | 18 |
| Validazione dello studio | 18 |

Aspetti generali

Il presente documento ha l'obiettivo di comunicare a terzi i risultati dello studio CFP per il prodotto Codarossa. Tale studio è stato commissionato da Fattoria le Sorgenti di Gabriele Ferrari ed è stato realizzato da Marisa Valiani- Professione consulenti srl.

Lo studio è stato emesso in data 07 gennaio 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 Codarossa contattare il responsabile aziendale signora Elisabetta Ferrari - telefono: 055696004 - mail: info@fattoria-lesorgenti.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 14067:2017 - *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* per vini fermi.

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 Codarossa.

La sua applicazione è finalizzata ad ottenere la certificazione VIVA a cui l'azienda aderisce e di conseguenza calcola l'indicatore ARIA.

Lo studio è rivolto a 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.

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:

- *EPD PCR: EPD PCR: UN CPC 24212 WINE OF FRESH GRAPES, EXCEPT SPARKLING WINE; WINE MUST; Subclass 24212: Wine of fresh grapes, except sparkling wine; grape must*

Descrizione del prodotto oggetto di analisi

Denominazione Prodotto: Codarossa Toscana Rosso IGT

Malbec 100% è la caratteristica di questo vino unico in Toscana. Nato per la passione dei proprietari per questo tipo di vitigno ed i suoi frutti così diversi in ogni parte del mondo in cui viene coltivato. Estremamente aromatico e speziato, di gran corpo sebbene vinificato solo in acciaio.

Stile di vinificazione: Fermentazione e vinificazione in acciaio.

Maturazione: in acciaio

Affinamento: affinamento in bottiglia per almeno 12 mesi prima della commercializzazione.

Produzione anno 2017: 30 hl (4000 bottiglie da 0,75 l).

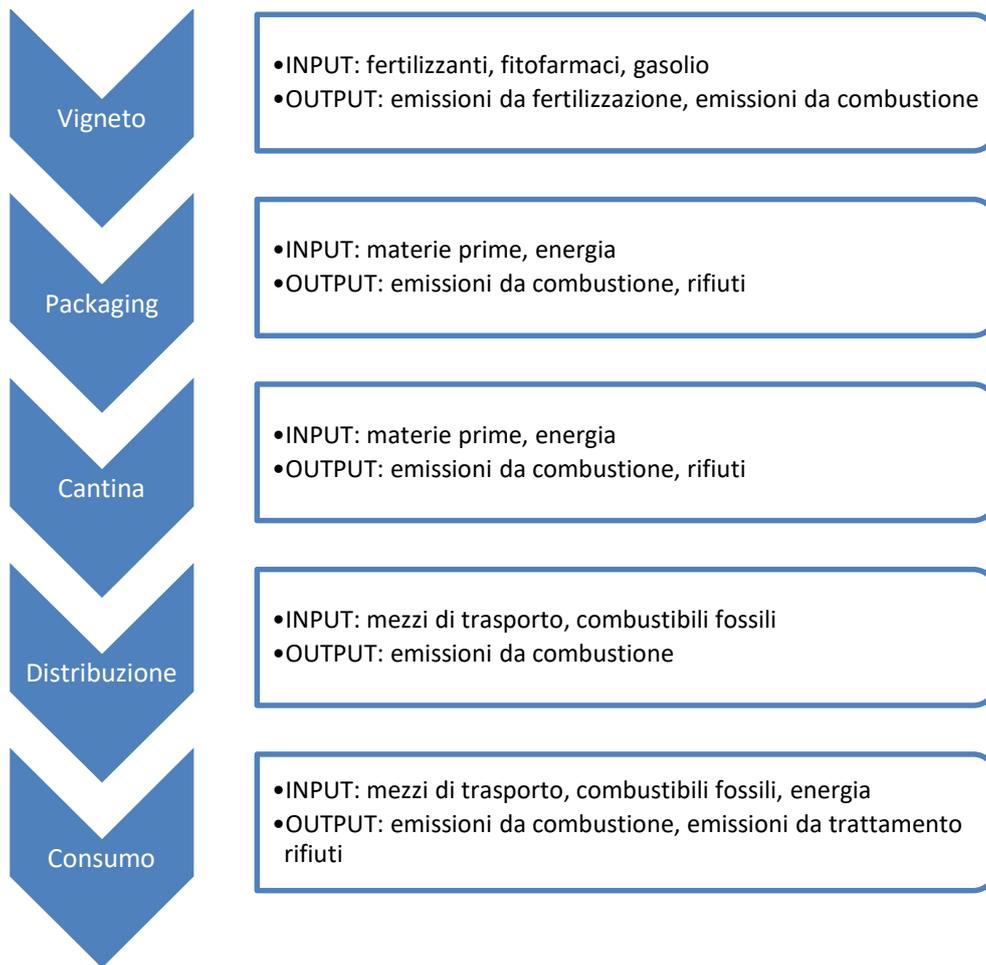
Unità Funzionale

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

Confini del sistema

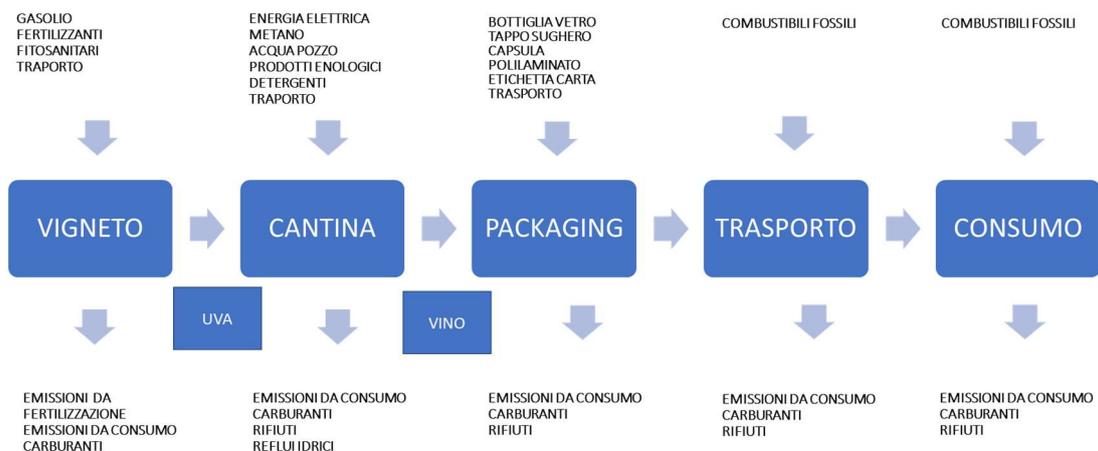
I confini del sistema sono stati definiti come indicato dalle PCR di riferimento, le quali danno indicazioni su quali sono i processi inclusi nello studio. Nel seguente schema sono riportate i principali flussi in input e output del sistema, suddivisi nelle cinque fasi del ciclo di vita (Vigneto, Packaging,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



L'azienda effettua il ciclo completo di produzione del prodotto oggetto di certificazione.

Il vino CODAROSSA è un ottenuto dal vitigno Malbech prodotta nel vigneto aziendale Fonte Gaia 1 per il quali si è assunto una percentuale di utilizzo pari al 85%. Tale dato è stato calcolato in considerazione della produzione totale di vino derivante dai suddetti vigneti.

Tutte le lavorazioni necessarie alla coltivazione dell'uva (lavorazione del suolo, concimazioni, trattamenti fitosanitari, gestione della chioma e la raccolta) sono effettuate con macchine aziendale per le quali si utilizza il gasolio agricolo.

Le uve raccolte, e mantenute separate secondo le diverse tipologia di vitigno, sono lavorate interamente nella cantina aziendale. A tal fine è presente un impianto frigo utilizzato sia nella climatizzazione dei locali che per il raffreddamento dei mosti in caso di necessità. L'impianto è utilizzato anche per il raffreddamento dei mosti derivanti dalle uve nere. L'utilizzo dei prodotti enologici è comune a tutta la massa di vino in lavorazione nella cantina e viene definito in collaborazione con l'enologo.

L'approvvigionamento energetico (elettrico e metano) è garantito dalla rete di distribuzione. Inoltre in azienda è presente un impianto fotovoltaico con la possibilità di "scambio sul posto". A tal proposito si assume che tutta la produzione di energia elettrica derivante da tale impianto, sia interamente consumata nella produzione aziendale.

L'imbottigliamento e etichettatura dei vini è effettuato nell'impianto presente in azienda. Il vino imbottigliato viene sottoposto ad un processo di invecchiamento in bottiglie di 12 mesi. Lo stoccaggio delle bottiglie è effettuato in locali climatizzati per tutto il periodo dell'anno. Il vino Codarossa è commercializzato esclusivamente nel formato in bottiglie di vetro da 0,75 l.

La distribuzione del vino è effettuata principalmente in Italia ed in Europa sia in forma diretta ai consumatori finali che ai distributori. Una parte della produzione è venduta direttamente anche nel punto vendita interno all'azienda aperto al pubblico. Il packaging secondario e terziario utilizzato in tali vendite varia in funzione del tipo di vendita effettuata. Al fine della presente valutazione si è tuttavia assunto che tutta la produzione sia venduta in scatole da 6 bottiglie e in bancali da 100 scatole.

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.

| Fase | Materiale | Tipo | Affidabilità dato |
|---------------|--------------------------------|---------------------|-------------------|
| Vigneto | Fertilizzante | Dato primario | Alta |
| | Trattamenti fitosanitari | Dato primario | Alta |
| | Consumi gasolio | Dato primario+stima | Media |
| | Cambio d'uso | Dato primario | Alta |
| Cantina | Trasporto materie ausiliari | Dato primario | Alta |
| | Utilizzo materie ausiliari | Dato primario | Alta |
| | Consumi energetici - elettrici | Dato primario+stima | Media |
| | Consumi energetici - metano | Dato primario | Alta |
| | Perdite gas refrigeranti | Dato primario | Alta |
| | Consumi idrici | Secondario | Bassa |
| | Trasporto rifiuti | Stima | Media |
| Packaging | Bottiglia vetro | Dato primario | Alta |
| | Scatole cartone | Dato primario | Alta |
| | Tappo | Dato primario | Alta |
| | Capsula | Dato primario | Alta |
| Distribuzione | Distribuzione | Dato primario | Alta |
| Consumo | Trasporto rifiuto | Stima | Media |
| | Smaltimento packaging | Dato primario+stima | Media |

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

In considerazione delle indicazioni contenute nel disciplinare VIVA versione 2.1, sono stati utilizzati i dati relativi alle fasi produttive 2017, senza considerare il reale ciclo di vita del prodotto, come descritto nella tabella seguente.

Tabella 1 – Periodo di riferimento dei dati

| | Periodo di riferimento | |
|----------------------|------------------------|------------------|
| | Da | A |
| Vigneto | 1 gennaio 2017 | 31 dicembre 2017 |
| Packaging | 1 gennaio 2017 | 31 dicembre 2017 |
| Cantina | 1 gennaio 2017 | 31 dicembre 2017 |
| Distribuzione | 1 gennaio 2017 | 31 dicembre 2017 |
| Consumo | 1 gennaio 2017 | 31 dicembre 2017 |

b) Analisi dell'inventario del ciclo di vita

Descrizione del ciclo di vita

Il ciclo di vita è descritto dal diagramma di flusso riportato alle sezioni precedenti.

Procedimento di raccolta dati

Fase vigneto:

I dati di fertilizzazione e trattamenti fitosanitari sono stati raccolti direttamente dal quaderno di campagna compilato per la stagione 2017. Per ogni prodotto sono disponibili in azienda le schede di sicurezza e/o schede tecniche da cui sono stati ripresi i principi attivi e la composizione percentuale.

Le produzioni di uva e vino utilizzate per la produzione del prodotto oggetto di certificazione sono state desunte dalle registrazioni effettuate internamente.

Tutti i prodotti fitosanitari e fertilizzanti, sono acquistati da fornitori locali per i quali si è assunto una distanza dal centro aziendale pari 10 km.

I consumi di gasolio sono stati raccolti a partire dai prelievi di gasolio agricolo registrati nel periodo gennaio-dicembre 2017. Al dato così raccolto, sono stati detratti i consumi agricoli straordinari effettuati nello stesso periodo a causa dei lavori di rifacimento di vigneti non direttamente coinvolte nella produzione del prodotto in esame, ma effettuate con macchine in possesso all'azienda. Il consumo totale di gasolio per tali lavori è stato stimato a partire dai dati di consumo medio delle macchine

Fase cantina:

I consumi energetici (elettrici e di metano) sono stati desunti dai riepiloghi riportati nelle bollette dei fornitori emesse nel periodo di riferimento.

In relazione all'energia elettrica utilizzata nel ciclo produttivo, l'azienda dispone inoltre di pannelli fotovoltaici con un contratto di "scambio sul posto". A tal fine si considera che tutta l'energia autoprodotta sia interamente consumata internamente all'azienda e pertanto tale quota sia da aggiungere ai consumi fatturati dal gestore del servizio elettrico.

In relazione ai consumi energetici dovuti al raffreddamento dei mosti, non si è considerato il surplus di consumo energetico effettuato per il raffreddamento dei mosti derivanti dalle uve bianche, in ragione della loro massa complessiva che è risultata pari al 0,8% del volume di vino totale prodotto nella vendemmia 2017.

Le perdite di gas refrigerante dall'impianto frigo sono state raccolte a partire dai verbali di manutenzione e dalle dichiarazioni effettuate sul portale Sinanet.

Il consumo idrico di cantina, a causa di una rottura del contatore installato nel 2017, è stato stimato dai dati di letteratura che indica un valore medio di 5 litri di acqua per litro di vino prodotto (*"L'acqua Virtuale di una bottiglia di Vino"* Lucrezia Lamastra, Ettore Capri, Marco Trevisan, Margherita Vitale).

I quantitativi di prodotti enologici sono stati desunti dalle fatture di acquisto considerando l'effettiva distanza del fornitore, ad eccezione del dato relativo all'acquisto dei detersivi per la cantina. il dato utilizzato infatti è costituito dal valore medio degli acquisti effettuati negli ultimi tre anni (2017-2019).

I quantitativi di rifiuti speciali prodotti nel periodo di riferimento sono stati desunti dai formulari rilasciati per il loro smaltimento.

I rifiuti di vetro, carta, cartone e plastica, conferiti al sistema di gestione pubblico, non sono pesati in azienda. A tal proposito quindi sono state effettuate delle stime a partire dal

numero di imbottigliamenti (considerata come l'attività aziendale che produce il massimo quantitativo di rifiuti) effettuati nello stesso periodo e stimando il quantitativo per ogni categoria merceologica per bancale di bottiglie sballato in tali attività.

Fase packaging:

I dati relativi al peso dei tappi in sughero e delle bottiglie in vetro sono stati raccolti tramite pesata diretta e considerando l'effettiva distanza dei fornitori e distributori. I pesi degli altri componenti del packaging (capsula, etichetta, scatole) sono stati raccolti per pesata o dai valori indicati nelle schede tecniche.

L'azienda nel periodo di riferimento non ha acquistato pallet in legno ed ha utilizzato, per le proprie spedizioni, quelli recuperati dall'acquisto delle bottiglie in vetro.

Fase di trasporto:

I dati di vendita sono stati desunti dal software gestionale e dalle fatture di vendita. Nel calcolo delle distanze sono stati utilizzati i raggruppamenti come suggerito dal disciplinare VIVA revisione 2.1. In particolare il disciplinare prevede:

- un contributo per il trasporto effettuato dal distributore corrispondente a 250 km;
- il confezionamento del prodotto su bancali da 100 scatole contenenti ciascuna da 6 bottiglie.

Tuttavia occorre considerare una parte della produzione è venduta direttamente ai consumatori finale sia a livello locale nel punto vendita aziendale sia sul territorio italiano attraverso una clientela consolidata negli anni escludendo quindi la fase di distribuzione. Inoltre l'imballaggio di vendita soprattutto nel caso di vendite interne all'azienda, è diverso rispetto a quello standard indicato nel disciplinare VIVA. In tal senso quindi potrebbe risultare maggiormente utile effettuare una stima delle emissioni derivante da questa fase utilizzando una metodologia diversa che tenga conto delle suddette variabili.

Fase di consumo:

Sono state applicate le assunzioni come suggerito dal disciplinare.

Descrizione qualitativa e quantitativa di processi unitari

La produzione totale di vino derivante dalla vendemmia 2017 di tutti i vigneti aziendali è stata pari a hl.

Il vigneto utilizzato nella produzione del Codarossa è:

Fontegaia 1

Varietà coltivata: Malbec

Produzione specifica: 58 q/ha

Superficie: 0,8381 Ha

Utilizzo: 85%

Utilizzo precedente: vigneto

I trattamenti e le fertilizzazioni effettuate sono descritti di seguito:

| | | |
|-----------------|------------|-------|
| Fertilizzanti N | kg N/ha | 19,23 |
| Fertilizzanti P | kg P205/ha | 6,87 |
| Fertilizzanti K | kg K20/ha | 6,87 |

| | | |
|------------------------|-------------------------|-------|
| Fertilizzanti organici | kg N/ha | 21,65 |
| Diserbanti | kg principio attivo /ha | 1,28 |
| Insetticidi | kg principio attivo/ha | 0,04 |
| Fungicidi | kg principio attivo /ha | 96,76 |

Per le lavorazioni sono stati stimato un utilizzo di gasolio agricolo pari a 849,2 l/ha.

I rifiuti prodotti nell'anno di riferimento sono:

| | | |
|--|----|------|
| vetro | kg | 133 |
| carta e cartone | kg | 24,5 |
| plastica | kg | 98 |
| Rifiuti speciali (pericolosi e non pericolosi) | kg | 923 |

I consumi energetici e dei prodotti in cantina sono indicati nella seguente tabella

| | | |
|--|----------|-----|
| Energia elettrica da rete | 32821,00 | kWh |
| Energia elettrica da fonti rinnovabili* | 19597,00 | KWh |
| Metano | 4596,00 | mc |
| Acqua da pozzo | 257,25 | mc |
| Acido tartarico | 0,2 | kg |
| Albumina, caseinato di potassio, colla di pesce, siero | 0,1 | kg |
| Bisolfito di potassio | 1,2 | kg |
| Gomma arabica | 0,9 | kg |
| Proteine del latte, proteine del lievito | 0,1 | kg |
| Tannini | 0,8 | kg |
| Microrganismi e estratti (batteri, lieviti) | 0,8 | kg |
| Altri prodotti enologici | 3,0 | kg |
| Detergenti | 110 | kg |

Nel corso del 2017 non sono state registrate perdite di gas refrigerante.

L'imballaggio primario risulta così costituito:

| | | |
|--------------------|-------|----|
| Bottiglia di vetro | 0,453 | Kg |
| Tappo in sughero | 0,005 | Kg |
| Capsula | 0,001 | Kg |
| Etichetta | 0,005 | Kg |
| Scatola americana | 0,370 | Kg |

Per quanto riguarda il packaging secondarie e terziario sono state fatte le seguenti assunzioni:

- tutte le bottiglie sono vendute in scatole contenenti 6 bottiglie
- tutte le spedizioni sono effettuate su pancali contenenti 100 scatole per un totale di 600 bottiglie.

Nel 2017 sono state effettuate in totale 925 vendite del prodotto distribuite come indicato nella seguente tabella:

| | | |
|-------------------------------|----|-----|
| Trasporto verso Italia | pz | 565 |
| Trasporto verso Centro Europa | pz | 360 |

Validazione dei dati

La validazione dei dati è stata effettuata attraverso l'analisi della documentazione presente in azienda. Non sono stati effettuati bilanciamenti di massa e/o energetici.

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) |
|-----|----------------|
|-----|----------------|

| | |
|--|-----------------|
| CO₂ | 1 |
| CH₄ | 28 |
| N₂O | 265 |
| NF₃ | 16100 |
| SF₆ | 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 |

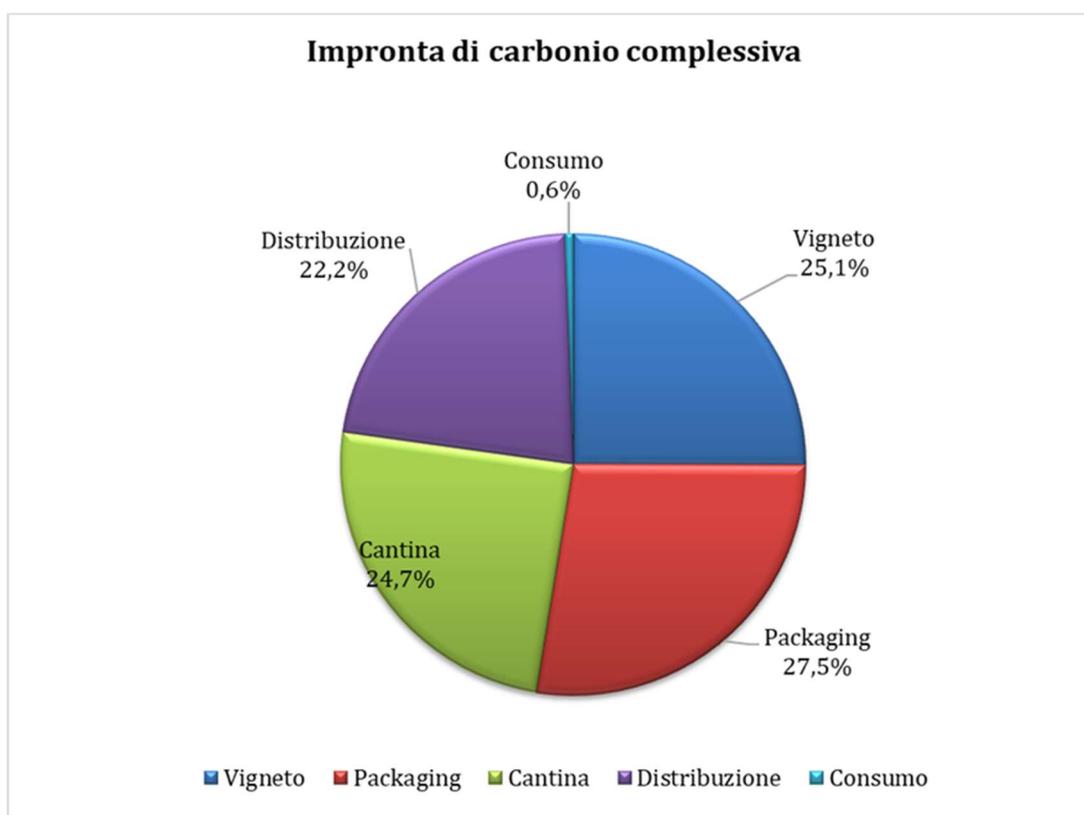
I calcoli e i risultati dello studio

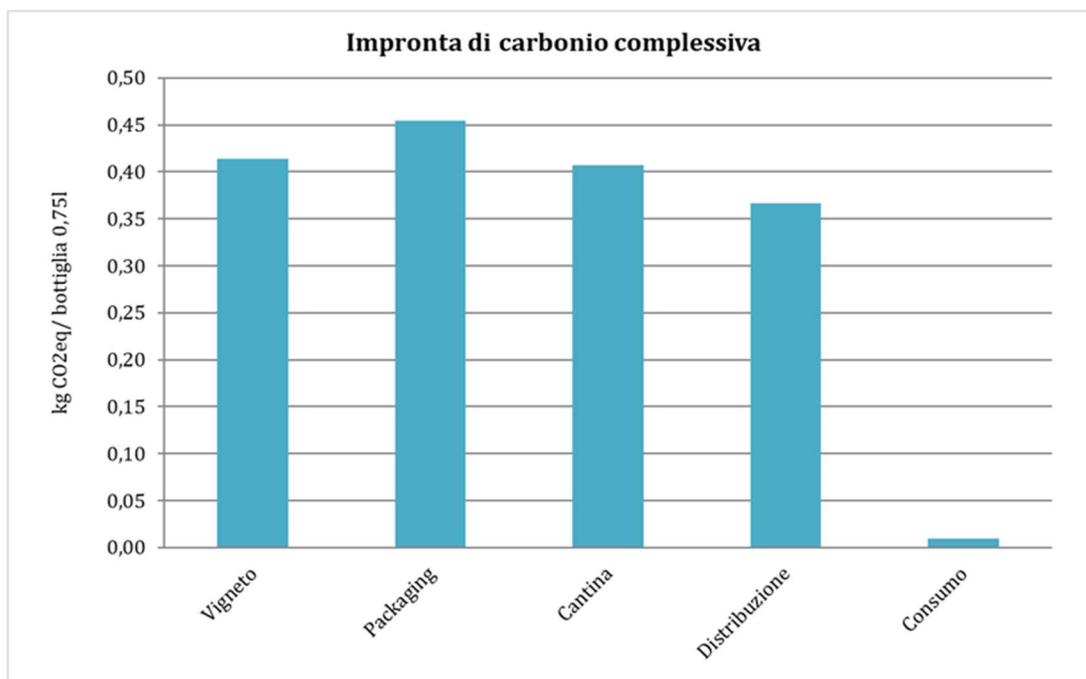
Per i calcoli sono stati utilizzati i fogli di calcolo elaborati nell'ambito del Programma VIVA. Il totale delle emissioni di CO₂ eq è scomposto nelle cinque fasi del ciclo di vita (Vigneto, Packaging, Cantina, Distribuzione, Consumo).

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 2 – Impronta di carbonio del prodotto

| | Unità | Vigneto | Packaging | Cantina | Distribuzione | Consumo | Totale |
|---|--|---------|-----------|---------|---------------|---------|--------|
| Impronta di carbonio complessiva | | 0,41 | 0,45 | 0,41 | 0,37 | 0,01 | 1,65 |
| - di cui da fonti fossili | kg CO ₂ eq/ bottiglia 0,75 l | 0,41 | 0,45 | 0,41 | 0,37 | 0,01 | |
| - di cui da carbonio biogenico | | | 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.

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 |

| | | | |
|--------------|-------|-------|-------|
| Legno | 62,25 | 2,94 | 34,82 |
| Altro | 14,47 | 41,25 | 44,28 |

Trasporto dei rifiuti

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

Tabella 4: Scenari sul trasporto dei rifiuti

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

Composizione dell'imballaggio e smaltimento del pallet

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

Trasporto del prodotto finale

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

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

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

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

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

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

| Da: | A: | km | Fattore di emissione 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 6.

Tabella 6: 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

Non sono stati effettuati cambiamenti d'uso del suolo negli ultimi 20 anni.

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

Non sono presenti emissioni da trasporto aereo.

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

Dalla stima effettuata risulta che il packaging è la fase del ciclo di vita con maggiori emissioni di CO₂ e derivanti in maggioranza all'utilizzo della bottiglia di vetro.

I contributi secondari risultano legati ai consumi energetici sia nella fase di vigneto (combustibile fossile) sia nella fase di cantina ed in particolare al consumo di energia elettrica.

Analisi dei punti critici e dei possibili miglioramenti

La valutazione effettuata rende evidente la necessità di ridurre i consumi energetici dipendenti da combustibili fossili nella fase di campagna, in cantina e nello stoccaggio dei prodotti finiti. In relazione ai consumi di gasolio nella fase agricola, occorre tuttavia considerare che l'azienda è attivamente impegnata nella protezione del territorio ed effettua regolarmente attività di manutenzione utilizzando personale e macchine aziendali.

Per quanto riguarda il packaging si evidenzia che non è possibile per ragioni di marketing la sostituzione della bottiglia di vetro. Infatti la bottiglia è del tipo "leggera" e viene acquisita da una vetreria locale.

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).

Valutazione della qualità dei dati

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

Analisi di sensitività

In relazione alla assunzione relativa all'imballaggio standard (bancale da 100 scatole contenenti ciascuna 6 bottiglie) utilizzato nel calcolo secondo il disciplinare VIVA, è stata fatta un'analisi della variazione del dato finale di emissione di CO_{2eq}/bottiglia, partendo dal numero effettivo di bottiglie vendute internamente all'azienda, che rappresentano il 19% del totale, e considerando che tutte le suddette vendite sono effettuate in forma singola con l'imballo specifico.

In tal modo il calcolo delle emissioni è stato effettuato utilizzando un imballo primario e secondario medio risultato dalla media ponderale.

Il risultato delle emissioni stimate per tali assunzioni è pari a 1,64 Kg CO_{2eq}/bottiglia. Ciò è presumibilmente derivato dalla riduzione dei contributi relativi al peso e al trasporto dell'imballaggio utilizzato nelle vendite dirette che rappresentano il 19% del totale.

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

Nella valutazione effettuata per il prodotto CODAROSSA vendemmia 2015, la stima delle emissioni era risultata pari a 1,34 kg CO_{2eq}/bottiglia da 0,75 l.

Le fasi maggiormente impattanti risultavano essere legate al packaging ed in particolare alla bottiglia di vetro e ai consumi energetici in cantina e nella fase di stoccaggio.

Da questo punto di vista non si rilevano differenze importanti rispetto alla presente stima, tuttavia si evidenzia che la metodologia applicata al prodotto nella vendemmia 2015, riferita al disciplinare VIVA nella versione 2.0, risultava diversa in particolare per trasporto, il cui contributo risultava essere pari a 0,16 kg CO_{2eq}/bottiglia. Tale differenza può essere attribuita alle diverse assunzioni utilizzate nel calcolo rispetto al presente documento ed in particolare al trasporto dei prodotti finiti.

Validazione dello studio

Certificato di verifica n° 10000353667

Emesso il 12/03/2020

Valido fino al 11/03/2022

Ente Certificazione DNV GL-ITA