



## Introduzione

La presente relazione si riferisce allo studio di Carbon Footprint del Vino Respiro prodotto dalla Fattoria Le Sorgenti considerando le emissioni dell'intero ciclo di vita.

Per la realizzazione dello studio è stata utilizzata la metodologia descritta dal Disciplinare ARIA elaborato dal Ministero dell'Ambiente nella revisione 2016 che assume come Norma di riferimento la ISO/TS 14067:2013 "Green house gases -- Carbon Footprint of products -- Requirements and guidelines for quantification and communication".

In assenza di specifiche CFP-PCR, sono inoltre state seguite per il seguente studio le PCR dell'International EPD System 2010:02 Wine of fresh grapes, except sparkling wine.

## Obiettivo dello studio

L'obiettivo dello studio è quello di quantificazione dell'impronta carbonica del vino Respiro ai fini della certificazione VIVA.

## Il prodotto

### Respiro Chianti Colli Fiorentini

Costituito da un mix di uve Sangiovese e Malvasia nera prodotti nelle vigne La Sala e Fonte Gaia, una conca naturale circondata dal bosco che offre un'esposizione ed una maturazione perfetta per questi vitigni.

### Stile di vinificazione

Fermentazione e vinificazione in acciaio.

### Affinamento

affinamento in bottiglia per almeno 3/6 mesi prima della commercializzazione

## L'azienda

L'azienda è ubicata nel comune di Bagno a Ripoli, nel territorio che inizialmente era denominato Chianti Putto poi diventato, con l'avvento delle sotto zone, Chianti Colli Fiorentini.

Vanta una lunga tradizione nella produzione vitivinicola; il nonno dell'attuale proprietario, originario della regione francese Languedoc (che fin dall'epoca romana è stata una delle regioni a maggiore produzione di vino), acquistò l'azienda negli anni '60 portando con sé le marze per gli innesti tipici della zona di origine. Da allora l'azienda coltiva vitigni di origine francese (Chardonnay, Merlot, Cabernet, Petit Verdot e Malbec).

Da questi vitigni e ovviamente dal Sangiovese e Malvasia nera vengono prodotti vini di grande qualità che hanno ricevuto nel tempo riconoscimenti nazionali ed internazionali.

Tutti i vini dell'azienda sono prodotti esclusivamente con uve prodotte dai vigneti di proprietà.

## Tipo di Carbon Footprint

Dalla culla alla tomba

## Unità funzionale

In accordo al Disciplinare Tecnico per l'indicatore ARIA, l'unità funzionale per la quantificazione della Carbon Footprint è una bottiglia di vino da 0,75 litri.

## Confini del sistema ed esclusioni

In analogia al Disciplinare Tecnico i confini del sistema oggetto di studio sono i seguenti:



## VIGNETO

Input: fitofarmaci, fertilizzanti, gasolio

Output: emissioni da fertilizzazioni, emissioni da combustibili

## CANTINA

Input: materie prime, energia, combustibile (metano)

Output: emissioni da combustione, rifiuti

## PACKAGING

Input: materie prime, energia

Output: rifiuti

## DISTRIBUZIONE

Input: combustibili fossili

Output: emissioni da combustione

## CONSUMO

Input: combustibili fossili

Output: emissioni da combustione, emissioni da trattamento rifiuti

Non sono compresi nei confini dello studio la realizzazione degli impianti e beni con vita maggiore di 3 anni.

### Cut-Off e esclusioni

Nello studio sono stati considerati tutti i flussi che contribuiscono per almeno l'1% dell'impronta di carbonio del prodotto.

Sono stati esclusi dal seguente studio le emissioni derivanti da:

- i rifiuti derivanti dalle attività di manutenzione degli impianti e attrezzature;
- la fase di utilizzo e trasporto delle materie prime ausiliari utilizzate in cantina

### Criteri di allocazione

Fase	Allocazione
Vigneto	È stato utilizzato la percentuale di uva raccolta dal vigneto e utilizzata nella produzione del vino in oggetto
Cantina	Come indicato nel disciplinare ARIA è stata usata una allocazione di default il 96% dell'impatto al vino rispetto a fecce e vinaccia.  <b>I consumi di energia elettrica fissi di stabilimento e di metano sono stati allocati al 100 alla fase di cantina.</b>

### Periodo di riferimento

Il vino analizzato è prodotto dalla vendemmia 2015. Presumibilmente potrà essere venduto a partire dal 2018.

Pertanto i periodi di riferimento sono i seguenti:

Fase	Periodo di riferimento
<b>Vigneto e trasporto uva</b>	Dati anno 2015
<b>Vinificazione</b>	Sono stati utilizzati i dati di vinificazione per l'anno 2015. Per i consumi elettrici e di metano di cantina è stato utilizzato il dato medio di consumo negli anni 2015 e 2016 moltiplicato per gli anni di permanenza del prodotto in cantina
<b>Imbottigliamento ed etichettatura</b>	Sono stati utilizzati i dati di imbottigliamento del



prodotto come  
derivanti dalle  
specifiche.

#### Distribuzione

Sono state considerate le vendite dello prodotto nel corso del 2016 e riferendo i dati alle bottiglie della vendemmia 2015

#### Trattamento dell'elettricità

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

#### Descrizione dati inventario

##### Fase agricola di vigneto

La raccolta dei dati relativi alla fase agricola di coltivazione dell'uva è stata effettuata mediante estrapolazione dal quaderno di campagna compilato dall'azienda.

##### Lavorazioni svolte in cantina

Per la resa di vinificazione è stato considerato il valore medio del 70%. La resa di imbottigliamento è stata considerata pari al 100%.

Le vinacce e fecce che derivano dalla pigiatura e fermentazione, sono gestiti come sottoprodotti e venduti all'industria alimentare della distillazione.

Altri residui di lavorazione delle uve sono gestiti come ammendante sui terreni.

I consumi elettrici sono stati valutati tenendo in considerazione:

- il dato medio di consumo registrato dalle fatture negli anni 2015 e 2016 moltiplicato per il numero di anni minimo di permanenza in azienda (2,5 anni)

- il valore stimato di produzione mensile di energia proveniente dall'impianto fotovoltaico moltiplicato per il numero di anni minimo di permanenza in azienda (2,5 anni,)

I consumi di metano i sono stati valutati tenendo in considerazione il dato medio di consumo registrato dalle fatture negli anni 2015 e 2016 e moltiplicando tale date per il numero di anni minimo di permanenza in azienda (2,5 anni).

Per i consumi di acqua è stata effettuata una stima a partire dai dati ricavati dalla letteratura (5 litri acqua/litro vino prodotto).

Non sono state registrate perdite di gas refrigerante nel periodo 2015-2016.

##### Materie ausiliarie

I dati sui consumi di materie ausiliari sono stati ricavati dai quantitativi standard dosati, secondo ricetta, per ettolitro di vino, forniti dall'azienda.

##### Materiali di imballaggio

I dati sui sul packaging primario sono stati utilizzati i pesi derivanti da:

- per i tappi e bottiglie, dalla media dei pesi riscontrati su 10 articoli
- per l'etichetta il peso derivante dall'applicazione del fattore di emissione (5g)
- per la capsula il peso ricavato dalle schede tecniche provenienti dai fornitori..

Imballaggio primario	Peso (g)
Bottiglia vetro	453
Etichetta (fronte retro)	5
Tappo in sughero	5
Capsula in polilaminato	1,12



Sono stati considerati inoltre gli imballaggi secondari e terziari stimati sulla base delle vendite effettuate nel corso del 2016

<b>Scenario 1 Distribuzione LOCALE</b>	
Peso scatola Media (g)	293
N°bottiglie/scatola	4.69
Film plastico (g)	-
Pallet legno (g)	-

<b>Scenario 2 Distribuzione ITALIA</b>	
Peso scatola Media (g)	363 g
N°bottiglie/scatola	5.89
Film plastico (g)	100
Pallet legno (g)	-

<b>Scenario 3 Distribuzione EUROPA</b>	
Peso scatola Media (g)	365
N°bottiglie/scatola	5.92
Film plastico (g)	200
Pallet legno (g)	17000

<b>Scenario 4 Distribuzione Extra EUROPA</b>	
Peso scatola Media (g)	370
N°bottiglie/scatola	6
Film plastico (g)	200
Pallet legno (g)	17000

<b>Scenario 5 Distribuzione USA</b>	
Peso scatola Media (g)	370
N°bottiglie/scatola	6
Film plastico (g)	200
Pallet legno (g)	17000

#### Distribuzione del prodotto

Per la distribuzione del prodotto è stato assunto come anno di riferimento il 2016 raccogliendo informazioni circa le bottiglie vendute del prodotto nelle diverse annate e le aree di vendita. È stato supposto che non ci siano variazioni dei mercati di vendita per i prossimi anni.

Sono stati considerati cinque scenari come di seguito descritti:

- Scenario 1 Distribuzione LOCALE: 18 %
- Scenario 2 Distribuzione ITALIA: 13.2 %
- Scenario 3 Distribuzione EUROPA: 21.5 %
- Scenario 4 Distribuzione ExtraEUROPA: 43%
- Scenario 5 Distribuzione USA: 4.3 %

Le suddette percentuali sono state utilizzate per la suddivisione delle vendite per il prodotto soggetto al presente studio.

#### Trasporti

I dati per i trasporti di materie prime da imballaggio imballi sono stati ricavati considerando la distanza effettiva dei fornitori constatato che i suddetti fornitori si sono mantenuti costanti negli ultimi anni.

I trasporti per la distribuzione del prodotto sono suddivisibili in tre categorie generali:

- trasporti diretti: trasporto del prodotto dall'azienda;
- trasporti indiretti: trasporto del prodotto dai centri di distribuzione fino ai negozi;
- trasporti del consumatore: trasporti del prodotto effettuati dal consumatore.

Le distanze dei trasporti diretti del prodotto sono state calcolate per i diversi scenari di distribuzione a partire dai dati di vendita e considerando un percorso medio rispetto alle destinazioni.

Per i trasporti indiretti e dei consumatori sono stati utilizzati i valori indicati nel disciplinare riportati nella seguente tabella

<b>Tipo trasporto</b>	<b>Km</b>
Dai centri di distribuzione fino ai negozi	<u>300</u>
Dai negozi fino a case di consumatori (20 Bottiglie)	<u>4</u>



Per il trasporto del prodotto è stato inoltre assunto che:

- nello scenario di distribuzione locale essendo rivolto a clienti diretti, non sono stati considerati i trasporti diretti e indiretti;
- nello scenario di distribuzione Italia essendo rivolti in maggioranza direttamente ai clienti/esercizi commerciali non sono stati considerati i trasporti indiretti.

#### Fase d'uso

Il vino analizzato non è conservato in frigorifero e pertanto la fase d'uso non prevede consumi energetici.

#### Fine vita del prodotto

Per lo scenario di fine vita sono stati utilizzati i dati sulla gestione in riferimento alle aree di vendita del prodotto come di seguito definito:

- dati pubblicati nel Rapporto ISPRA 2016 per il mercati locali e Italiani;
- dati europei pubblicati sul sito Web Eurostat per i mercati europei.

Per i mercati Extraeuropei in mancanza di dati è stato assunto una percentuale uno scenario di smaltimento con nessun recupero degli imballaggi.

In mancanza di dati specifici sul tipo di trattamento destinato alla quota di rifiuto non riciclato, è stato ipotizzato i seguenti scenari.

Materiale	Tipologia di trattamento
Carta	Discarica
Plastica	Incenerimento
Vetro	Discarica

È stato considerato anche il trasporto dei rifiuti da parte del privato fino al punto di raccolta comunale, ipotizzando una distanza pari a 30 km per i rifiuti destinati a smaltimento in discarica e 100 km per quelli destinati al riciclo.

#### Rimozione di CO2

Nell'anno 2015 l'azienda ha installato un impianto fotovoltaico che copre interamente l'energia impiegata nella produzione del vino oggetto di analisi.

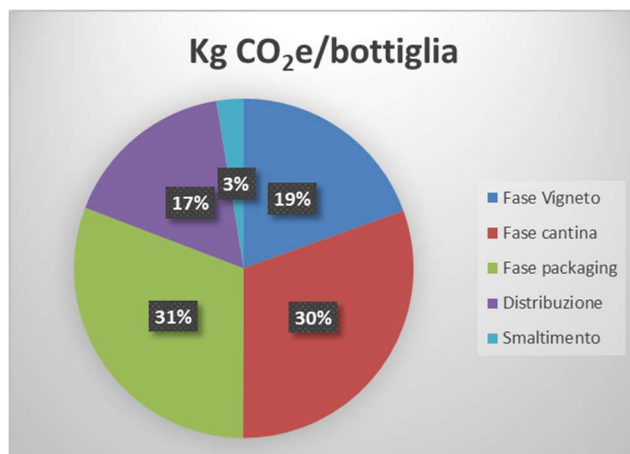
Sono state inoltre contabilizzate le emissioni di CO2 derivante dalla fase di utilizzo e smaltimento dei pannelli fotovoltaici nella misura di 40 g/kWh come suggerito dalla letteratura.

#### Qualità dei dati

Fase	Materiale	Tipo	Affidabilità
Agricola	Fertilizzante	specifico	Alta
	Trattamenti fitosanitari	specifico	Alta
	Consumi gasolio	specifico	Alta
	Trasporto rifiuti	specifico	Alta
Cantina	Trasporto packaging	specifico	Alta
	materie ausiliari	specifico	Alta
	Consumi energetici - elettrici e metano	specifico	Media
	Perdite gas refrigeranti	specifico	Alta
	Consumi idrici	Secondario	Bassa
	Trasporto rifiuti	specifico	Media
	Trasporto vinacce	specifico	Alta



Packaging	Bottiglia vetro	specifico	Alta
	Scatole cartone	specifico	Alta
	Tappo capsula	specifico	Alta
	Distribuzione e diretta	specifico	Media
Distribuzione	Distribuzione indiretta	Secondario	Bassa
	Distribuzione a consumatore	Secondario	Bassa
	Trasporto rifiuto	Secondario	Bassa
Fine vita	Smaltimento packaging	Secondario	Bassa



L'analisi dei risultati mostra che la fase di cantina e di packaging contribuiscono quasi in egual misura alle emissioni totali di CO<sub>2</sub>e.

### Risultati della Carbon Footprint

I risultati della Carbon Footprint per il prodotto in esame sono presentati nella tabella seguente distinguendo per le diverse fasi del ciclo di vita:

Respiro 0,75 l	kg CO <sub>2</sub> e /bottiglia	%
<b>Totale</b>	1,52	
<b>Vigneto</b>	0,30	19,10
<b>Cantina</b>	0,46	30,58
<b>Packaging</b>	0,47	30,73
<b>Fino al cancello</b>	<b>1,22</b>	<b>80,820</b>
<b>Distribuzione</b>	0,28	16,59
<b>Consumo</b>	0,04	2,58

Nella figura seguente è riportato il contributo delle diverse fasi.

Nella fase di cantina il consumo di metano rappresenta il 28,26 % delle emissioni; tale dato è presumibilmente derivante dalla struttura della cantina costruita interamente fuori terra

Nel packaging la bottiglia di vetro pesa per il 23 %

La fase di vigneto rappresenta circa il 19 % delle emissioni totali di CO<sub>2</sub> con il contributo prevalente del consumo di combustibile fossile (gasolio) utilizzato per la lavorazione

La fase di distribuzione incide per circa il 17% del totale delle emissioni prodotte con un contributo prevalente del trasporto diretto del prodotto su gomma pari al 13%.

La fase di fine vita rappresenta in circa l'2,5% del totale.



### Emissioni da carbonio fossile, da carbonio biogenico e da Land Use Change (LUC)

In relazione al Land Use Change (LUC), non risultano terreni che hanno subito cambiamenti di uso del suolo negli ultimi 20 anni.

Per il prodotto analizzato le emissioni sono per la quasi totalità da carbonio fossile:

kg CO2e /bottiglia	carbonio fossile	Carbonio biogenico	Emissioni da LUC
1,52	1,49	0,02	0

Le emissioni di anidride carbonica legata alla fermentazione e alla decomposizione della biomassa da potatura sono state considerate pari a quelle assorbite dalla vigna mediante la fotosintesi, con relativo bilancio nullo.

### Limitazioni dello studio

Lo studio si riferisce alla sola categoria di impatto Global Warming (effetto serra) e non valuta altri impatti ambientali, sociali o economici derivanti dal prodotto.

I risultati dello studio possono inoltre essere influenzati dalla metodologia e dalle banche dati usate.

Riferimenti della Cantina  
**FATTORIA LE SORGENTI**

**Elisabetta Ferrari**

Ph: (+39) **055696004**

**Email:** [e.ferrari.lesorgenti@gmail.com](mailto:e.ferrari.lesorgenti@gmail.com)

Lo studio è stato realizzato da  
**Professione Consulenti srl**  
**Via P Nenni, 78/B Monteriggioni (SI)**