



VIVA LA SOSTENIBILITÀ  
NELLA VITIVINICOLTURA IN ITALIA



MINISTERO DELLA  
TRANSIZIONE ECOLOGICA



EXTERNAL COMMUNICATION REPORT  
Risultati dell'analisi dell'indicatore ARIA di Organizzazione

*AZIENDA: ROCCA DELLE MACIE*

Rev 1  
20 Giugno 2021



LA SOSTENIBILITÀ  
NELLA VITIVINICOLTURA IN ITALIA  
[www.viticulturasostenibile.org](http://www.viticulturasostenibile.org)



## Sommario

Informazioni di contatto.....	3
Riferimenti metodologici e normativi .....	3
Descrizione generale degli scopi dell'organizzazione e degli obiettivi dell'inventario .....	3
<i>Descrizione dell'organizzazione</i> .....	3
Finalità del report.....	6
Destinazione d'uso del report .....	6
Periodo di riferimento dello studio e frequenza di aggiornamento .....	6
Scelta dell'anno base storico.....	7
Confini organizzativi .....	7
Confini di riferimento ( <i>Reporting boundaries</i> ).....	8
Emissioni significative ed esclusioni .....	9
Inventario GHG.....	9
Descrizione dei dati di inventario.....	9
Qualità dei dati e requisiti di qualità dei dati .....	11
Quantificazione delle emissioni di GHG .....	11
Metodologia di quantificazione e dati utilizzati .....	11
Risultati dell'inventario .....	12
Interpretazione dei risultati .....	12
Valutazione dell'incertezza .....	15
Iniziative di riduzione dei GHG .....	16
Limiti dello studio .....	16
Differenze rispetto alle versioni precedenti.....	16
Spiegazione di eventuali variazioni nella metodologia di calcolo .....	16

## Informazioni di contatto

Per informazioni riguardanti l'inventario delle emissioni di GHG di Rocca delle Macie, contattare Cristina Gorelli; mail: [gorelli@roccadellemacie.com](mailto:gorelli@roccadellemacie.com); Tel: +39 0577 7321.

## Riferimenti metodologici e normativi

Il presente report è stato realizzato in conformità a:

- Disciplinare VIVA 2019/2.1;
- ISO 14064-1:2018 - Greenhouse gases - Part 1: Specification with guidance at the organization level for quantification and reporting of greenhouse gas emissions and removals.

## Descrizione generale degli scopi dell'organizzazione e degli obiettivi dell'inventario

### *Descrizione dell'organizzazione*

Rocca delle Macie è un'azienda vitivinicola e commerciale la cui attività primaria è la produzione e commercializzazione di prodotti agricoli trasformati, principalmente vino e olio, con piccoli quantitativi di miele. L'azienda nasce nel 1973, con Italo Zingarelli, con l'acquisto della tenuta "Le Macie" comprensiva di 93 ettari di cui solo due coltivati a vigneto. Nel corso degli anni l'azienda è stata ampliata ed oggi Rocca delle Macie dispone complessivamente di circa 500 ettari, di cui circa 170 coltivati a vigneto e circa 16 ad oliveto, i restanti suddivisi tra erbaio, seminativo e circa 90 Ha di bosco. I vigneti sono ad oggi a conduzione integrata mentre una parte degli oliveti è a conduzione biologica.

Fanno parte della organizzazione aziendale anche le seguenti attività:

- agriturismo "Il Torrione" recettività turistica
- "Relais Riserva di Fizzano" recettività turistica
- Ristorante "Passo dopo Passo" enogastronomica
- agri-bar "Altrochè" enogastronomica
- frantoio aziendale (produzione media annua di circa 45-50q di OLIO EVO BIO)
- allevamento api (codice di stalla IT 005 I 050) 60 alveari con produzione media annua di 2q.
- allevamento cavalli (codice di stalla IT 005 SI 155)
- allevamento avicoli ( codice di stalla 022 I 244)

Rocca delle Macie SPA è certificata FSSC 22000 dal 2017 con proficui risultati dal punto di vista organizzativo e di sicurezza del prodotto, l'azienda ha certificato il seguente processo: affinamento, blending e imbottigliamento/ confezionamento.

I terreni aziendali sono dislocati tutti in Toscana in due tenute principali:

- nella provincia di Siena all'interno del Consorzio del Chianti Classico e precisamente nelle località:

- *Le Macie* ha vigneto 31.33 Ha
- *Sant'Alfonso* ha vigneto 36.71 Ha di cui 15.16 nel comune di Poggibonsi e 21.55 nel comune di Castellina in Chianti
- *CasaMaggiore* ha 8.25 Ha vigneto (in affitto)
- *Riserva di Fizzano* ha 37.75 Ha vigneto
- *Tavolelle* ha 5.59 Ha vigneto
- in Maremma all'interno della zona del Morellino di Scansano e precisamente nelle località:
  - *Campomaccione* ha 25.00 Ha vigneto
  - *Casamaria* ha 24.96 Ha vigneto

Dal punto di vista amministrativo, Rocca delle Macie è suddivisa in due rami:

- Società Agricola Rocca delle Macie Srl che segue tutta la produzione agricola dei terreni suddetti. Per alcuni prodotti segue l'intera filiera fino alla vendita al cliente mentre alcuni sfusi vengono venduti a Rocca delle Macie SPA per le fasi finali di trasformazione e vendita.
- Rocca delle Macie SpA che cura l'affinamento, l'imbottigliamento e la commercializzazione. Si evidenzia che Rocca delle Macie SPA è socia nella misura del 100% di Società Agricola Rocca delle Macie SRL, pertanto vi è continuità nel controllo del processo tra le due Aziende. Nella sede di Rocca delle Macie sono inoltre effettuate attività di imbottigliamento per conto terzi. Rocca delle Macie Spa, per incrementare la propria linea, commercializza anche vini che vengono fatti imbottigliare da fornitori selezionati in unità esterne.

### **Ciclo di produzione vitivinicola**

#### **Produzione primaria uve**

Rocca delle Macie produce uve che sono trasformate integralmente nei centri aziendali. Tutte le attività correlate alla conduzione dei vigneti sono gestite in modo omogeneo nelle due unità principali. Ciò comprende anche l'acquisto dei prodotti e materiali necessari alla produzione nelle due zone. Inoltre l'azienda dispone di un programma specifico per la registrazione puntuale di tutte le attività effettuate nei singoli vigneti, il "QdC-Quaderno di Campagna" di IMAGE LINE e di due centraline meteo, una per ogni centro aziendale, gestite con il programma NETSENSE e con HORTA da cui inserendo i trattamenti su un appezzamento significativo, si calcola l'efficacia del prodotto e il rischio delle malattie principali e fitofagi correlandolo alle condizioni climatiche.

L'azienda dispone di macchine agricole distinte per l'utilizzo nelle due zone di lavorazione e di aree specifiche da utilizzare come rimessa degli stessi.

#### **Vinificazione**

L'attività prevede tutte le fasi di lavorazione tra cui:

- diraspa-pigiatura i raspi risultanti da questa operazione vengono smaltiti nel cumulo di organico vegetale e riutilizzati nei giardini ed in campo come ammendante

- fermentazione alcolica
- svinatura e pressatura vinacce: le vinacce risultanti da tale operazione sono inviate alla distilleria di riferimento per la trasformazione in grappa

La vinificazione delle uve avviene nei due centri aziendali:

Cantina Rocca delle Macie di Castellina in Chianti di proprietà di Rocca della Macie SPA nella quale la Società Agricola Rocca della Macie srl, sulla base di un contratto, lavora le proprie uve e le uve acquistate, provenienti dai vigneti ubicati nella provincia di Siena. Nel corso del 2020 nel suddetto centro sono state lavorate 6001 q uve di autoproduzione e 1473,52 q uve acquistate da fornitori locali.

Cantina di Campomaccione in Maremma di proprietà di Rocca della Macie SPA nella quale la Società Agricola Rocca della Macie srl, sulla base di un contratto, lavora le uve derivanti dai vigneti presenti nelle zone limitrofe per un totale riferito al 2020 di 1888 q. I vini prodotti in questa cantina sono trasferiti nella sede centrale per le ulteriori lavorazioni e l'imbottigliamento. Il trasferimento è fatto in parte con mezzi aziendali e in parte tramite autotrasportatori esterni.

In base a quanto soprariportato si considera che Rocca delle Macie SPA in totale nel 2020 ha prodotto 7881 q di uva e lavorate in totale nelle due cantine 9362,52 q di uva.

#### **Affinamento e imbottigliamento**

Roca delle Macie dispone di tutte le attrezzature necessarie a garantire l'intera produzione e gestione del vino in ogni fase e suddivise nelle due cantine di vinificazione. Tutte le attività di affinamento e imbottigliamento dei vini prodotti sono invece effettuati nella sede centrale a Castellina in Chianti, in percentuale di volumi totali, principalmente dalla società Rocca delle Macie SPA. Tale attività comprende l'affinamento e imbottigliamento dei vini autoprodotti e di quelli acquistati da fornitori esterni.

Nella fase di vinificazione e imbottigliamento sono utilizzati prodotti ausiliari alla vinificazione e per la pulizia e sanificazione degli ambienti, acquistati da fornitori qualificati e storici.

Nella struttura è presente un locale magazzino, per lo stoccaggio delle materie prime secche e del prodotto confezionato. La climatizzazione del locale avviene mediante il gruppo frigo in estate e con il generatore di vapore in inverno, la temperatura del magazzino viene monitorata come da procedura interna PO05 magazzino e spedizioni.

Un secondo magazzino di stoccaggio dei prodotti finiti, provvisto di impianto di condizionamento, è ubicato in località Tavolelle.

Nel corso del 2020 in totale le lavorazioni di Rocca delle Macie riguardano:

- 6986 hl di vino derivante da autoproduzione lavorati nelle due cantine
- 1.805.793,5 l vino acquistato da terzi di cui:
  - Vini rossi 1.598.654,50 l
  - Vini bianchi 172.546,00 l
  - Vino bianco spumantizzato 34.593,00 l
- 2.434.222 bottiglie di vino imbottigliate in totale nel centro di Castellina.

- 119.157 bottiglie di vino imbottigliate nel centro di Castellina per conto di terzi con materiali di packaging in parte acquistato direttamente da Rocca delle Macie
- 409.643 bottiglie imbottigliate per conto di Rocca presso cantine esterne con materiali di packaging in parte acquistato direttamente da Rocca delle Macie

In considerazione di quanto sopra riportati il numero di bottiglie prodotte a marchio Rocca delle Macie nel corso del 2020 risulta di 2.724.708 (20435.1 hl) di cui 409.643 imbottigliate esternamente.

Inoltre in relazione al materiale da packaging sono stati calcolati i dati relativi al materiale effettivamente utilizzato negli imbottigliamenti e commercializzazione dei prodotti a marchio Rocca delle Macie partendo dai dati di acquisto e di utilizzo estratti dal software di gestione.

L'azienda oltre al vino, produce Olio EVO certificato biologico dal 2012. L'azienda dispone di un proprio frantoio in località Fizzano, annesso al borgo turistico. Nel corso del 2020 sono state prodotte 584.5 q di olive e 70.4 q di olio. In relazione ai consumi di carburante legati alla produzione di olive è stata effettuata una stima delle ore lavorate nel 2020 con i mezzi agricoli di 246 ore, tale dato è stato confrontato con le ore di lavoro dei vigneti con i mezzi agricoli 3972 ore.

In relazione a quanto sopra è stata effettuata una allocazione per carburante agricolo del 6% sulle emissioni derivanti dalle lavorazioni nelle olivete, mentre il 94% è stata attribuita alla produzione vitivinicola. In relazione invece ai consumi idrici e elettrici derivanti dalla lavorazione delle olive non è stato necessario applicare nessun criterio di allocazione in quanto i consumi relativi al frantoio sono contabilizzati separatamente.

Come precedentemente descritto, Rocca delle Macie, svolge come attività secondaria la gestione strutture agrituristiche che sono gestite in larga parte separatamente rispetto alla produzione vitivinicola.

## **Finalità del report**

Finalità del report è la descrizione dell'inventario dei gas serra della società Rocca delle Macie SpA e della società Agricola Rocca delle Macie srl ai fini della certificazione VIVA.

## **Destinazione d'uso del report**

Il presente studio è rivolto ai consumatori

## **Periodo di riferimento dello studio e frequenza di aggiornamento**

I dati utilizzati per lo studio si riferiscono all'anno solare 2020. L'inventario copre, dunque, il periodo indicato e dovrà essere aggiornato ogni due anni, allo scadere della validità dell'etichetta VIVA.

## Scelta dell'anno base storico

Il 2020 è il primo anno di certificazione VIVA ed è scelto come anno di riferimento per i successivi rinnovi. Da tenere presente tuttavia che nel 2020 a causa dell'emergenza sanitaria per Covid-19, alcuni dati potrebbero risultare non allineati con l'effettiva operatività aziendale. Per tale ragione si ipotizza di modificare tale scelta nel corso degli anni futuri.

## Confini organizzativi

Come definito nel disciplinare, l'azienda contabilizza le emissioni di GHG quantificate con i dati di tutte le attività di produzione e trasformazione uve, vinificazione, affinamento, confezionamento e commercializzazione dei vini condotte da Rocca delle Macie SpA e dalla Società agricola Rocca delle Macie Srl.

In relazione ai confini organizzativi si precisa che sono rientrati nel processo di quantificazione le emissioni derivanti da:

- tutti i vigneti condotti dall'azienda per un totale 170 Ha e da tutte le attività in essi effettuati. I vigneti sono identificati graficamente nell'applicativo Web disponibile sul sito di VIVA e sono distinti per le due tenute di Siena e quella di Grosseto.
- I centri di stoccaggio prodotti e materiali:
  - Le Macie (Siena)
  - Campomaccione (Grosseto)
  - Montelupo ("Tavolelle"-Siena)e riparo mezzi agricoli:
  - Sant'Alfonso (Siena)
- I due centri di vinificazione ubicati in località Le Macie in provincia di Siena e Campomaccione in Maremma
- Il centro di affinamento e imbottigliamento dei vini in località Le Macie nella quale sono anche effettuate le attività di stoccaggio e spedizione dei vini per Italia ed Estero.
- all'interno dei confini rientra anche la quota di vino che l'azienda acquista da terzi con imbottigliamento a marchio.

Sono escluse dai confini le emissioni derivanti da:

- altre attività effettuate dalla azienda ed in particolare la produzione di olio e l'attività turistico-recettiva,
- gli imbottigliamenti effettuati nei locali di Rocca delle Macie Spa per conto di aziende terze
- la commercializzazione di vini non etichettati da Rocca delle Macie.

## Confini di riferimento (*Reporting boundaries*)

Nello stabilire i propri confini operativi, sono identificate le emissioni di GHG associate alle operazioni dell'organizzazione tenendo conto della suddivisione delle emissioni di GHG in sei categorie coerentemente con quanto stabilito dalla norma ISO 14064-1:2018:

1. emissioni dirette di GHG;
2. emissioni indirette di GHG da energia importata;
3. emissioni indirette di GHG da trasporto;
4. emissioni indirette di GHG da prodotti usati dall'organizzazione;
5. emissioni indirette di GHG associate all'uso dei prodotti dell'organizzazione (categoria non considerata nel calcolo dell'indicatore Aria di Organizzazione perché fuori dai confini di riferimento);
6. emissioni indirette di GHG da altre fonti.

Nel seguente schema sono riportate le fonti di emissioni considerate nell'inventario, suddivise per categoria:

<b>Categoria 1</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>combustione gasolio per autotrazione</i></li><li>• <i>combustione di gasolio per riscaldamento</i></li><li>• <i>emissioni da fertilizzazioni</i></li><li>• <i>emissioni gas refrigerante</i></li></ul>
<b>Categoria 2</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>fornitura energia elettrica</i></li></ul>
<b>Categoria 3</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>trasporto materiali e materie prime</i></li><li>• <i>trasporto prodotti finiti</i></li><li>• <i>trasporto rifiuti</i></li><li>• <i>trasferte dipendenti</i></li><li>• <i>trasporto dipendenti</i></li></ul>
<b>Categoria 4</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>materiale packaging (bottiglie, tappi, capsule, etichette, scatole)</i></li><li>• <i>prodotti enologici</i></li><li>• <i>detergenti</i></li><li>• <i>prodotti fertilizzanti e fitosanitari</i></li><li>• <i>Trattamento rifiuti</i></li><li>• <i>consumi idrici</i></li></ul>
<b>Categoria 5</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>Non significativa</i></li></ul>
<b>Categoria 6</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <i>emissioni indirette derivante dall'utilizzo di energia elettrica per le attività di imbottigliamento effettuate da terzi</i></li></ul>



## Emissioni significative ed esclusioni

Nel calcolo dell'indicatore ARIA sono incluse esclusivamente le emissioni indirette considerate significative. I parametri utilizzati per l'analisi della significatività sono la magnitudo, l'influenza, la disponibilità e la valenza strategica, come indicato nel documento "Confini operativi: analisi significatività" del Disciplinare Tecnico di Organizzazione.

Sono escluse le emissioni associate a: produzione di beni capitali; fase d'uso dei prodotti dell'organizzazione, inclusa la fase di distribuzione dal rivenditore finale al consumatore, l'uso del prodotto.

## Inventario GHG

### Descrizione dei dati di inventario

I dati di inventario sono stati raccolti dal referente aziendale utilizzando le fonti come di seguito indicato:

Sorgenti di EMISSIONE		Tipo	Fonte	Note
Gasolio per autotrazione	Consumi gasolio agricolo	Dato primario	Fatture di acquisto/ schede di registrazione dei consumi estratti da gestionale	consumi effettivi registrati allocati al 96%.
	Combustibili mezzi aziendali	Stima	Fatture di acquisto	Costo totale di acquisto valutati in ragione di un costo medio dei carburanti nel 2020
	Altri combustibili per trasporti di vino dalla cantina di Campomaccione	Stima	Dati da gestionale	numero di viaggi e consumo medio dei mezzi .
combustione di gasolio per riscaldamento		Dato primario	Fatture di acquisto	
Emissioni da fertilizzanti		Dato primario	Quaderno di campagna/fatture di acquisto	
Emissione gas refrigeranti		Dato primario	Report manutenzione da fatture estratte da gestionale	
Consumi energia elettrica	Consumi energia elettrica tenuta Castellina	Combinazione Dato primario/stima	Fatture di acquisto estratte da gestionale	Consumo totale di energia registrato nelle unità produttive legate alla produzione vitivinicola. detratto della quota di energia relativa agli imbottigliamenti fatti per conto di terzi
	Consumi energia elettrica tenuta Maremma	Dato primario	Fatture di acquisto estratte da gestionale	

<b>Trasporti</b>	ausiliari di vinificazione e detergenti	Dato primario	Fatture di acquisto estratte da gestionale	
	Trasporto materiale di packaging	Stima	Fatture di acquisto estratte da gestionale	La quantità di materiali trasportati è stata calcolata sulla base del numero totale di acquisti detraendo la porzione di materiali utilizzata nell'imbottigliamento per conto di terzi e aggiungendo la quota utilizzata negli imbottigliamenti effettuati esternamente
	Trasporto prodotti finiti	Dato primario	Sian, statistiche da gestionale, fatture vendita	Suddivisione per aree geografiche
	Trasporto rifiuti urbani e speciali	Dato primario	Formulari smaltimento	
	Trasporto dipendenti	Stima	Elenco dipendenti da file aziendale con residenza	
	Trasferte dipendenti	Dato primario	Report aziendale interno, file costi da contabilità	
<b>prodotti acquistati dall'organizzazione</b>	Materiale packaging	Dato primario	Statistiche da gestionale per fornitore, fatture di acquisto da gestionale	La quantità di materiali è stata calcolata sulla base del numero totale di acquisti detraendo la porzione di materiali utilizzata nell'imbottigliamento per conto di terzi e aggiungendo la quota utilizzata negli imbottigliamenti effettuati esternamente
	Prodotti cantina	Dato primario	Statistiche da gestionale per fornitore, fatture di acquisto	
	Prodotti fitosanitari e fertilizzanti	Dato primario	Quaderno campagna/ fatture acquisto	
<b>Trattamento rifiuti</b>	Trattamento rifiuti speciali	Stima	Da disciplinare VIVA	
	Trattamento rifiuti assimilabili	Stima	Da disciplinare VIVA	
<b>Consumi idrici</b>	Utilizzo acqua centro aziendale le Macie	Dato primario	Lecture contatori/ comunicazioni istituzionali	
	Utilizzo acqua trattamenti	Dato primario	Registrazione trattamenti QdC	Sommatoria dei trattamenti effettuati nei due centri aziendali
	Utilizzo acqua irrigazione (centro Maremma)	Dato primario	Registrazione interventi	
	Utilizzo acqua da acquedotto	Dato primario	Fatture di acquisto	Sommatoria dei consumi medi annui registrati

	Utilizzo acque sorgente	Dato primario	report consumi interni,	
<b>Emissioni indirette di GHG provenienti da altre sorgenti</b>	Energia elettrica utilizzata nell'imbottigliamento presso terzi	Stima	Dati da produzione interna	Basati sul dato medio di kwh/bottiglia registrati nelle attività effettuate nel centro aziendale delle Macie.

## Qualità dei dati e requisiti di qualità dei dati

I dati utilizzati per lo studio soddisfano i seguenti requisiti:

- copertura temporale: i dati sono riferiti a un anno solare;
- copertura geografica: i dati sono riferiti a tutte le tenute gestite dalla Società Agricola srl e a tutte strutture produttive di Rocca delle Macie SPA
- precisione: i dati sono esenti da errori sistematici e/o omissioni;
- completezza: tutti i dati sono ricavati da misurazioni dirette o documenti interni a disposizione dell'azienda.

## Quantificazione delle emissioni di GHG

Per il calcolo è stato utilizzato il foglio di calcolo fornito nell'ambito del Programma VIVA per l'indicatore Aria di Organizzazione. Per ciascun processo elementare viene calcolato in automatico l'indicatore ARIA come prodotto tra il dato di inventario inserito, opportunamente normalizzato, e il fattore di emissione corrispondente. I fattori di emissione utilizzati derivano dal database elaborato appositamente per la filiera vitivinicola all'interno del Programma VIVA.

Le emissioni di GHG dirette relative alla Categoria 1 sono quantificate separatamente per CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, NF<sub>3</sub> e SF<sub>6</sub> e per HFCs, PFCs e altri GHG. Per il calcolo sono stati utilizzati i seguenti GWP per un periodo di 100 anni pubblicati nel quinto rapporto di valutazione (AR5) dell'IPCC nel 2013:

Sono state considerate anche le emissioni di origine biogenica.

## Metodologia di quantificazione e dati utilizzati

Al fine di minimizzare l'incertezza e fornire risultati accurati, coerenti e riproducibili, l'organizzazione nel quantificare le proprie emissioni GHG dirette ha adottato una metodologia basata sull'acquisizione del dato primario dove possibile.

Fanno eccezione:

- trasporti dipendenti sono valutati sulla base della distanza tra il centro aziendale, il comune di residenza e i criteri di calcolo applicati al file excell fornito da VIVA
- Trattamento rifiuti assimilabili stimato sulla base delle assunzioni previste dal disciplinari VIVA
- i consumi idrici dei pozzi nella tenuta in Maremma comprendenti
  - consumi idrici per l'effettuazione dei trattamenti registrati sui quaderni di Campagna
  - consumi per l'irrigazione dei vigneti registrati su file interno

- i consumi elettrici per le operazioni di imbottigliamento effettuato nel centro aziendale di Rocca delle Macie per conto di terzi. A tal fine è stata effettuata una valutazione media del consumo /bottiglia e riportata al numero di bottiglie lavorate per conto di terzi. Lo stesso tipo di stima è stata applicata ai consumi elettrici utilizzati per l'imbottigliamenti di vini effettuati in centri aziendali di terzi per conto di Rocca delle Macie

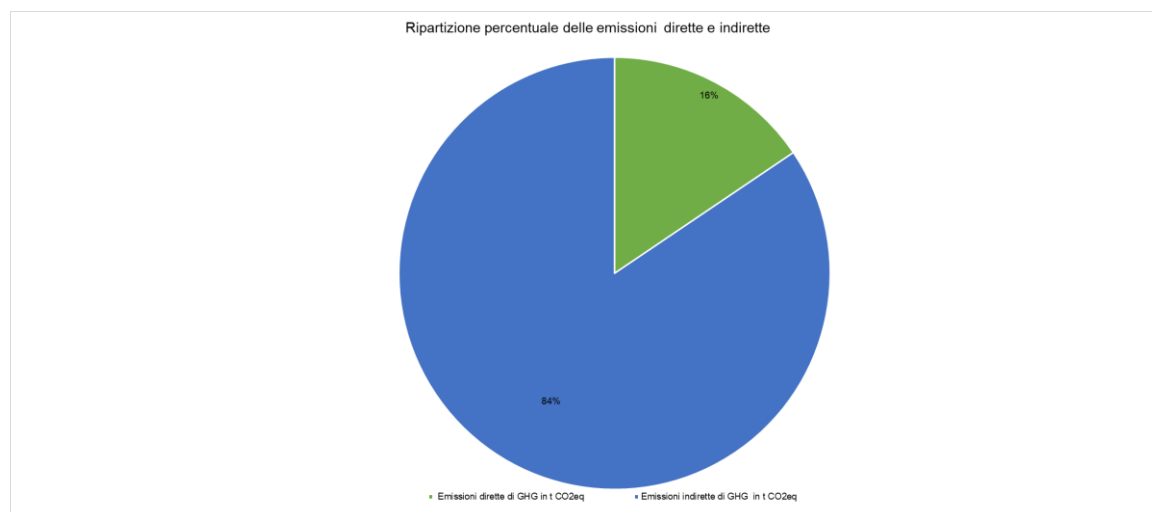
Per quanto riguarda i consumi idrici proveniente dal centro agricolo di Sant'Alfonso si è assunto un consumo pari a 0 in quanto non è stato possibile ottenere un dato riferibile alle attività collegate esclusivamente all'uso dei bagni e della mensa di tale struttura riferibili alla sola produzione vitivinicola. In tale struttura infatti è presente un unico contatore utilizzati per la contabilizzazione dei consumi nelle attività turistico recettive escluse dal campo di applicazione del presente studio.

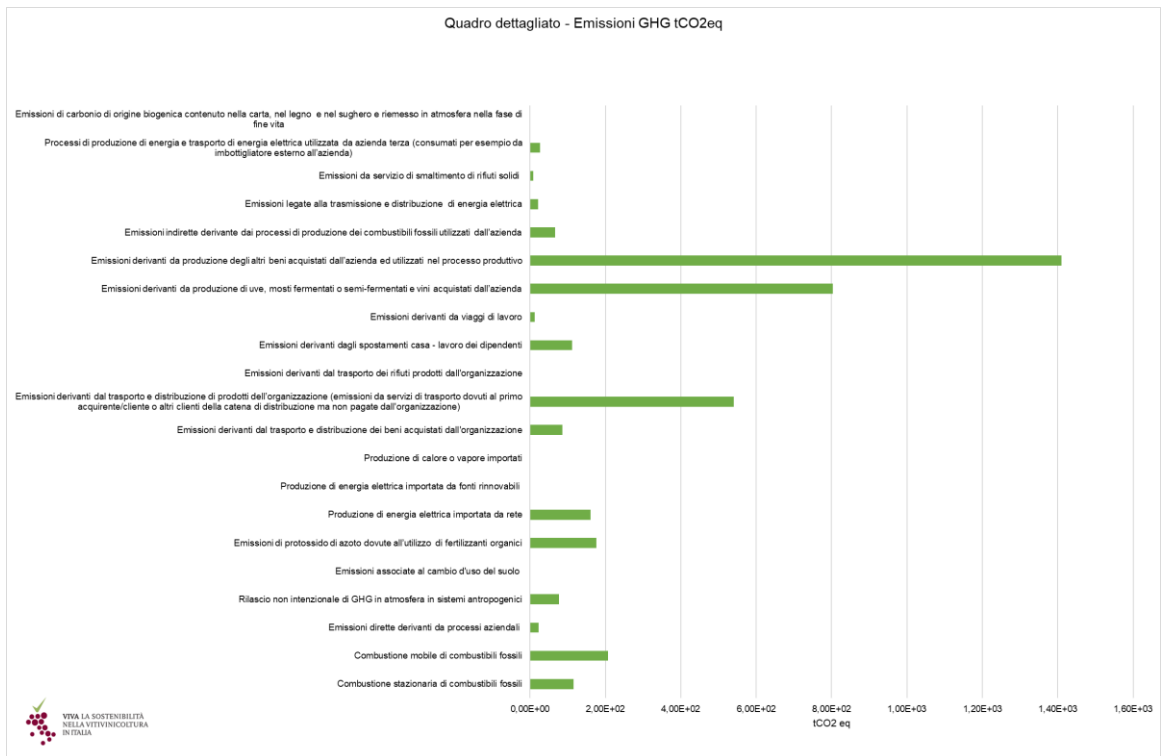
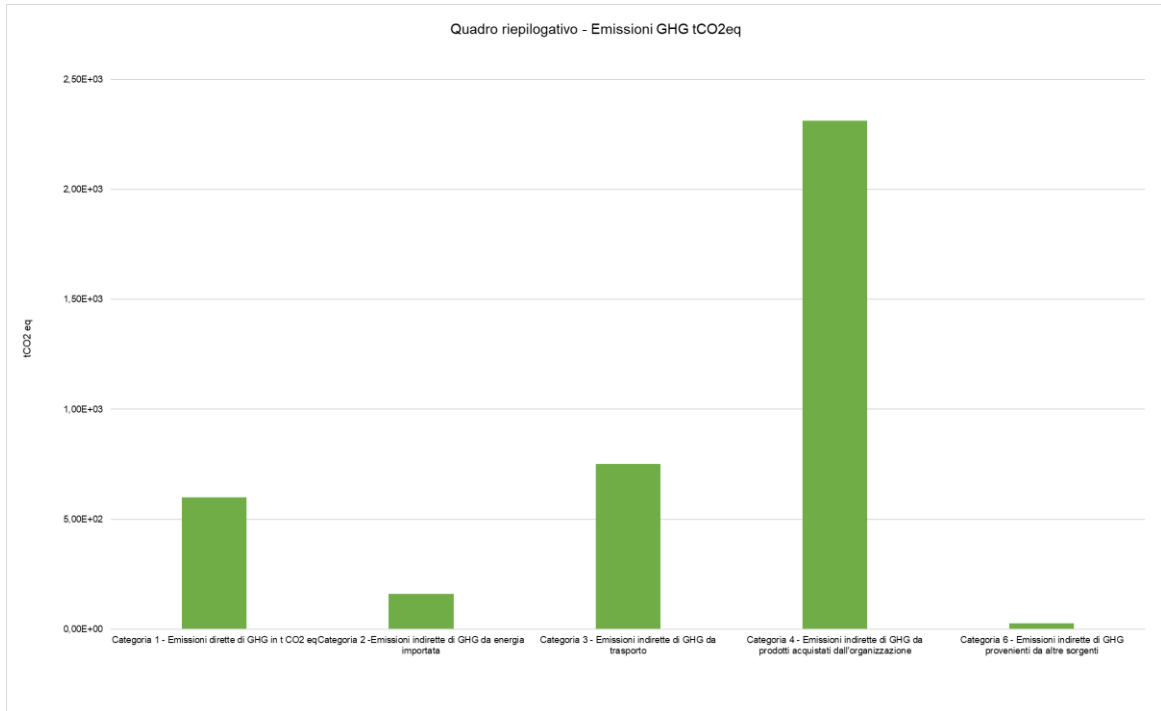
## Risultati dell'inventario

I risultati dell'inventario sono riportati in allegato 1.

## Interpretazione dei risultati

Le emissioni totali risultano pari a 3.729,66 tCO<sub>2</sub>eq di cui 608 tCO<sub>2</sub>eq dirette





Di seguito sono riportati in dettaglio i processi aziendali con un contributo > 0,1% alle emissioni totali di CO<sub>2eq</sub>.

<b>Input</b>	<b>Contributo % sull'impronta di carbonio totale</b>
Gasolio per autotrazione, combustione	5,5677%
Fertilizzante N, come N, utilizzo	0,3609%
Gasolio per riscaldamento, combustione	3,0872%
Fertilizzanti organici, solo uso	4,9671%
Sovescio	0,2494%
Gas refrigerante	2,0629%
Energia elettrica da rete	4,3167%
Trasporto prodotto finale, nave	1,1032%
Trasporto prodotto finale, camion	12,5356%
Trasporto materiali acquistati, camion	1,4045%
Trasporto uve acquistate, vino acquistato	0,9026%
Viaggio in aereo INTERCONTINENTALE	0,3059%
Spostamenti dipendenti casa-lavoro	4,3381%
Emissioni indirette trasmissione e distribuzione energia elettrica	0,5871%
Gasolio per autotrazione, produzione	1,1504%
Gasolio per riscaldamento, produzione	0,6379%
Fertilizzante N, come N, produzione	0,4186%
PRINCIPIO ATTIVO Fungicida	0,2126%
Acqua da pozzo	0,4481%
Detergenti e materiali ausiliari	0,3897%
Prodotti enologici	0,2027%
Bottiglia di vetro	23,3862%
Tappo in sughero	0,3712%
Tappo in alluminio	0,4110%
Capsula	0,3988%
Etichetta	0,5009%
Scatola americana	6,9525%
Incenerimento, plastica	0,1781%
Uva acquistata	1,4618%
Vino acquistato	20,0657%
Energia elettrica da mix energetico nazionale (consumati per es. imbottigliatore esterno all'azienda)	0,7245%

Dall'analisi dei risultati si evidenzia che il maggior contributo alle emissioni aziendali è dato dall'utilizzo delle bottiglie in vetro, contenitore standard per il vino e richieste espressamente da disciplinare per alcune tipologie. Detto questo, l'azienda ricerca bottiglie non troppo pesanti in quanto non vengono prodotti spumanti ma solo vini fermi per cui si assume che la qualità del prodotto stia nel contenuto e non nel peso della bottiglia, ad oggi il peso medio delle bottiglie da 0,750 è stimato in 420 g in considerazione del numero di bottiglie acquistate

Il secondo maggior contributo è dato dall'acquisto di vino da fornitori esterni pari al 20%

Da rilevare il contributo di emissioni totale di 8,7 % derivanti dalla combustione diretta di carburanti fossili provenienti dall'utilizzo dei mezzi aziendali e dal gasolio utilizzato per il riscaldamento degli ambienti. Tra i carburanti fossili risultano 48551 l di gasolio utilizzato nella lavorazione in campagna, 31497 l di gasolio derivanti dall'utilizzo di mezzi aziendali e 44386 l di gasolio da riscaldamento.

Tra le emissioni indirette risultano significativi anche i seguenti contributi:

- trasporto dei prodotti finiti su strada che rappresentano il 12,% delle emissioni totali
- emissioni da consumi energetici e elettrici che rappresentano circa il 4%
- emissioni derivanti dagli spostamenti dei dipendenti che in totale rappresentano circa il 4 %

Di seguito sono indicati alcuni indici di prestazione di alcuni processi aziendali

Indice	UM	Valore medio aziendale	Tenuta di Siena	Tenuta di Grosseto
Emissione CO2	Kg CO2eq/ bottiglia	1,36		
efficienza energetica	KWh/ Bottiglia	0,23		
Consumo idrico	l/bottiglia	2,63		
Consumo idrico	l/q uva lavorata	683,58	812,23	100,10
Consumo gasolio agricolo	l/ha	314,71	320,83	300
Uso fertilizzanti minerali	Kg/ha	200,83	159,5	300
Uso fertilizzanti organici	Kg/ha	4081,124	5780	3
Uso erbicidi	Kg/ha	0,23	0,2	0,3
Uso insetticidi	Kg/ha	1,18	1,43	0,59
Uso fungicidi	Kg/ha	42,38	38,42	51,89

La tabella dei risultati ottenuti sono riportati nella tabella in allegato 1.

### 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 come riportato in allegato 2.

## **Iniziative di riduzione dei GHG**

I risultati dello studio effettuato hanno permesso l'individuazione di interventi, anche gestionali, di riduzione delle emissioni di GHG.

## **Limiti dello studio**

L'indicatore ARIA Organizzazione è un inventario delle emissioni di gas ad effetto serra, i cui compromessi e limitazioni sono affrontati dalla norma ISO 14064. 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 scenari per la modellizzazione dello studio;
- l'adozione di ipotesi relative al trasporto.

Questi aspetti potrebbero incidere sulla precisione della quantificazione dell'inventario dei gas serra.

## **Differenze rispetto alle versioni precedenti**

L'azienda non ha effettuato precedenti studi di contabilizzazione delle emissioni di gas serra.

## **Spiegazione di eventuali variazioni nella metodologia di calcolo**

Nessuna



## ALLEGATO 1- Risultati inventario

### Emissioni dirette di GHG

Emissioni dirette di GHG in t CO <sub>2</sub> eq	6,08E+02	% sul totale delle emissioni dirette	Anidride carbonica (CO <sub>2</sub> )	Metano (CH <sub>4</sub> )	Protossido di azoto (N <sub>2</sub> O)	Idrofluorocarburi (HFCs)	Perfluorocarburi (PFCs)	Esafluoruro di zolfo (SF <sub>6</sub> )	Trifluoruro di azoto (NF <sub>3</sub> )	Altri GHG
Combustione stazionaria di combustibili fossili	1,15E+02	18,95	1,14E+02	1,33E-02	1,52E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Combustione mobile di combustibili fossili	2,08E+02	34,17	2,05E+02	2,40E-02	2,74E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Emissioni dirette derivanti da processi aziendali	2,28E+01	3,75	3,91E+00	2,03E-01	2,18E+02	0,00E+00	0,00E+00	3,13E-03	1,73E-09	0,00E+00
Rilascio non intenzionale di GHG in atmosfera in sistemi antropogenici	7,69E+01	12,66	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	7,69E+01	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>TOTALE EMISSIONI ORIGINE NON BIOGENICA</b>	4,23E+02									
Emissioni associate al cambio d'uso del suolo	0,00E+00	0,00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
Emissioni di protossido di azoto dovute all'utilizzo di fertilizzanti organici	1,85E+02	30,48	0,00E+00	0,00E+00	1,85E+02	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00	0,00E+00
<b>TOTALE EMISSIONI ORIGINE BIOGENICA</b>	1,85E+02									

## Emissioni indirette di GHG

	Emissioni indirette di GHG in t CO <sub>2</sub> eq	3,12E+03	% sul totale della categoria	% sul totale emissioni indirette
	<b>Categoria 2 -Emissioni indirette di GHG da energia importata</b>	1,61E+02		
<b>Categoria 2</b>	Produzione di energia elettrica importata da rete	1,61E+02	100	5,16
	Produzione di energia elettrica importata da fonti rinnovabili	0,00E+00	0	0,00
	Produzione di calore o vapore importati	0,00E+00	0	0,00
	<b>Categoria 3 - Emissioni indirette di GHG da trasporto</b>	7,69E+02		
<b>Categoria 3</b>	Emissioni derivanti dal trasporto e distribuzione dei beni acquistati dall'organizzazione	8,60E+01	11,19	2,76
	Emissioni derivanti dal trasporto e distribuzione di prodotti dell'organizzazione (emissioni da servizi di trasporto dovuti al primo acquirente/cliente o altri clienti della catena di distribuzione ma non pagate dall'organizzazione)	5,09E+02	66,13	16,29
	Emissioni derivanti dal trasporto dei rifiuti prodotti dall'organizzazione	4,72E-01	0,06	0,02

	Emissioni derivanti dagli spostamenti casa - lavoro dei dipendenti	1,62E+02	21,03	5,18
	Emissioni derivanti da viaggi di lavoro	1,23E+01	1,60	0,39
	<b>Categoria 4 - Emissioni indirette di GHG da prodotti acquistati dall'organizzazione</b>	2,16E+03		
	<b>Sottocategoria 4.1 Emissioni indirette di GHG da prodotti acquistati dall'organizzazione</b>	2,16E+03		
	Emissioni derivanti da produzione di uve, mosti fermentati o semi-fermentati e vini acquistati dall'azienda	8,03E+02	37,09	25,72
	Emissioni derivanti da produzione degli altri beni acquistati dall'azienda ed utilizzati nel processo produttivo	1,26E+03	58,39	40,49
<b>Categoria 4</b>	Emissioni indirette derivante dai processi di produzione dei combustibili fossili utilizzati dall'azienda	6,67E+01	3,08	2,14
	Emissioni legate alla trasmissione e distribuzione di energia elettrica	2,19E+01	1,01	0,70
	<b>Sottocategoria 4.2 Emissioni indirette di GHG da servizi acquistati dall'organizzazione</b>	9,11E+00		

	Emissioni da servizio di smaltimento di rifiuti solidi	8,98E+00	0,41	0,29
	<b>TOTALE EMISSIONI ORIGINE NON BIOGENICA</b>	2,16E+03		
	<b>Sottocategoria 4.2 Emissioni indirette di GHG da servizi acquistati dall'organizzazione</b>			
	Emissioni di carbonio di origine biogenica contenuto nella carta, nel legno e nel sughero e riemesso in atmosfera nella fase di fine vita	1,33E-01	0,01	0,00
	<b>TOTALE EMISSIONI ORIGINE BIOGENICA</b>	1,33E-01		
	<b>Categoria 5 - Emissioni indirette di GHG associate all'uso dei prodotti dell'organizzazione</b>			
<b>Categoria 5</b>	Emissioni derivanti dall'uso dei prodotti dell'organizzazione	NON SIGNIFICATIVA	/-	/-
	<b>Categoria 6 - Emissioni indirette di GHG provenienti da altre sorgenti</b>	2,70E+01		
<b>Categoria 6</b>	Processi di produzione di energia e trasporto di energia elettrica utilizzata da azienda terza (consumati per esempio da imbottigliatore esterno all'azienda)	2,70E+01	100,00	0,87

**ALLEGATO 2 – Tabella incertezza**

Input	Incertezza						Contributo % sull'impronta di carbonio totale
	Affidabilità dato	Correlazione tecnologica	Completezza	Correlazione geografica	Correlazione temporale	Incertezza dato	
Gasolio per autotrazione, combustione	1	1	1	2	1	1,2	5,5677%
Fertilizzante N, come N, utilizzo	1	1	1	2	1	1,2	0,3609%
Gasolio per riscaldamento, combustione	1	1	1	2	1		3,0872%
Fertilizzanti organici, solo uso	1	1	1	2	2	1,4	4,9671%
Sovescio	1	1	1	2	2	1,4	0,2494%
Gas refrigerante	1	1	1	1	3	1,4	2,0629%
Energia elettrica da rete	1	1	3	1	1	1,4	4,3167%
Trasporto prodotto finale, nave	1	1	1	1	2	1,2	1,1032%
Trasporto prodotto finale, camion	1	1	1	1	2	1,2	12,5356%
Trasporto materiali acquistati, camion	1	1	2	1	2	1,4	1,4045%
Trasporto uve acquistate, vino acquistato	1	1	2	1	2	1,4	0,9026%
Viaggio in treno	1	1	1	1	2	1,2	0,0014%
Viaggio in aereo CONTINENTALE	1	1	1	2	2	1,4	0,0218%
Viaggio in aereo INTERCONTINENTALE	1	1	1	2	2	1,4	0,3059%
Spostamenti dipendenti casa-lavoro	2	1	1	1	2	1,4	4,3381%
Emissioni indirette trasmissione e distribuzione energia elettrica	1	1	2	3	1	1,6	0,5871%
Gasolio per autotrazione, produzione	1	1	3	2	1	1,6	1,1504%
Gasolio per riscaldamento, produzione	1	1	3	2	1	1,6	0,6379%
Fertilizzante N, come N, produzione	1	1	1	2	2	1,4	0,4186%

Fertilizzante P, come P2O5, produzione	1	1	1	2	2	1,4	0,0722%
Fertilizzante K, come K2O, produzione	1	1	1	2	2	1,4	0,0589%
PRINCIPIO ATTIVO Erbicida	1	1	1	2	2	1,4	0,0034%
PRINCIPIO ATTIVO Insetticida	1	1	1	2	2	1,4	0,0075%
PRINCIPIO ATTIVO Fungicida	1	1	1	2	2	1,4	0,2126%
Acqua da pozzo	1	1	1	1	2	1,2	0,4481%
Acqua da acquedotto	1	1	1	1	2	1,2	0,0055%
Detergenti e materiali ausiliari	1	1	2	2	1	1,4	0,3897%
Prodotti enologici	1	1	2	2	1	1,4	0,2027%
Bottiglia di vetro	1	1	1	1	2	1,2	23,3862%
Tappo in sughero	1	1	2	2	2	1,6	0,3712%
Tappo in alluminio	1	1	2	2	2	1,6	0,4110%
Capsula	1	1	1	1	2	1,2	0,3988%
Etichetta	1	1	1	1	2	1,2	0,5009%
Scatola americana	1	1	1	1	2	1,2	6,9525%
Cassette di legno	1	1	1	1	2	1,2	0,0508%
Smaltimento in discarica, vetro	2	1	1	1	2	1,4	0,0004%
Smaltimento in discarica, carta e cartone	2	1	1	1	2	1,4	0,0055%
Smaltimento in discarica, plastica	2	1	1	1	2	1,4	0,0006%
Smaltimento indiscarica, altro	2	1	1	1	2	1,4	0,0522%
Incenerimento, vetro	2	1	1	1	2	1,4	0,0000%
Incenerimento, carta e cartone	2	1	1	1	2	1,4	0,0022%
Incenerimento, plastica	2	1	1	1	2	1,4	0,1781%
Incenerimento, altro	2	1	1	1	2	1,4	0,0017%
Carbonio biogenico	1	1	1	1	2	1,2	0,0036%
Trasporto rifiuti, camion	2	1	2	1	2	1,6	0,0127%

Uva acquistata	1	1	1	1	2	1,2	1,4618%
Vino acquistato	1	1	1	1	2	1,2	20,0657%
Energia elettrica da mix energetico nazionale (consumati per es. imbottigliatore esterno all'azienda)	2	1	3	1	1	1,6	0,7245%

<b>Incertezza risultato</b>	<b>1,2</b>
	bassa

<b>Incertezza risultato</b>	<b>0,2</b>
	bassa

**CATEGORIA 1**

<b>Incertezza risultato</b>	<b>0,1</b>
	bassa

**CATEGORIA 2**

<b>Incertezza risultato</b>	<b>0,2</b>
	bassa

**CATEGORIA 3**

<b>Incertezza risultato</b>	<b>0,7</b>
	bassa

**CATEGORIA 4**

<b>Incertezza risultato</b>	<b>0,0</b>
	bassa

**CATEGORIA 6**