



# CARBON FOOTPRINT REPORT

QUANTIFICAZIONE E RENDICONTAZIONE DELLE EMISSIONI DI GAS AD EFFETTO  
SERRA PER L'ORGANIZZAZIONE IN ACCORDO ALLA NORMA UNI EN ISO 14064-  
1:2019

Revisione 2 del 04.10.2022





# SOMMARIO

1	DESCRIZIONE GENERALE.....	3
1.1	Politica sui GHG .....	5
1.2	Riferimenti normativi .....	6
1.3	Termini e definizioni .....	6
1.4	Principi .....	6
1.5	Obiettivi dell'inventario.....	7
2	CONFINI DELL'INVENTARIO DEI GHG.....	8
3	CONFINI DI RENDICONTAZIONE .....	9
3.1	Criteri di significatività.....	12
3.2	Esclusioni .....	13
4	INVENTARIO DEI GHG QUANTIFICATO .....	14
4.1	Anno di riferimento e periodo di rendicontazione.....	14
4.2	Procedure di monitoraggio e gestione delle informazioni .....	14
4.3	Approcci di quantificazione .....	14
4.4	Emissioni dirette e rimozioni di GHG.....	15
4.5	Emissioni indirette di GHG.....	16
4.6	Overview.....	17
4.7	Global Warming Potential .....	18
4.8	Coefficienti di emissione o rimozione .....	18
4.9	Incertezza.....	20
5	INIZIATIVE DI RIDUZIONE GHG E TRACCIABILITA' DELLE PRESTAZIONI INTERNE.....	21



## 1 DESCRIZIONE GENERALE

La società Faggi Enrico S.p.A. è specializzata nella produzione di fine chemicals e catalizzatori, nel recupero, affinazione e commercializzazione dei metalli preziosi.

Dispone di n. 3 stabilimenti ubicati nei distretti industriali di Sesto Fiorentino e di Calenzano e di un punto vendita situato nel comune di Arezzo.

### Headquarter e Stabilimento

Via Ettore Majorana 101/103  
50019 Sesto Fiorentino (FI)



UNI EN ISO 14001  
UNI EN ISO 9001  
UNI ISO 45001  
EMAS  
RJC Certified member  
RJC Chain of Custody

### Stabilimento di Sesto Fiorentino

Via Majorana 38/40  
50019 Sesto Fiorentino (FI)



UNI EN ISO 14001  
UNI EN ISO 9001  
UNI ISO 45001  
RJC Certified member  
RJC Chain of Custody

### Stabilimento di Calenzano

Via del Pescinale, 73  
50041 Calenzano (FI)



UNI EN ISO 14001  
UNI EN ISO 9001  
UNI ISO 45001  
RJC Certified member  
RJC Chain of Custody

### Sede di Arezzo

Via F.Ili Lumiere, 88/E  
52100 Arezzo



UNI EN ISO 9001  
UNI ISO 45001  
RJC Certified member  
RJC Chain of Custody

Il responsabile del presente rapporto tecnico è il responsabile del sistema di gestione aziendale (SGA) che lo ha redatto con la collaborazione di consulenti esterni, in conformità alla norma UNI EN ISO 14064-1:2019. Il rapporto descrive i principi, i concetti ed i metodi concernenti la quantificazione e la rendicontazione delle emissioni di gas serra (GHG) dirette e indirette dello Stabilimento di Via Majorana 101/103 a Sesto Fiorentino.

Gli utilizzatori previsti del Rapporto sui GHG sono rappresentati dai clienti dell'Organizzazione, in particolare per quanto concerne le aziende appartenenti al settore della gioielleria, dell'alta moda e chimica farmaceutica.

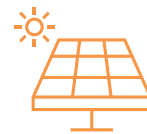
Il presente documento sarà verificato da parte dell'Istituto Certiquality accreditato da ACCREDIA per la verifica di inventari di GHG conformi alla norma UNI EN ISO 14064-1:2019, con livello di garanzia limitato, Il presente Report GHG sarà pubblicato sul sito internet della Società ([www.faggi.it](http://www.faggi.it)).

## Key Facts 2021



Carbon Footprint

**1661 t CO<sub>2</sub>e**



Emissioni evitate

**1.25 t CO<sub>2</sub>e**



Rifiuti trattati 2021

**1037 t**



Numero di dipendenti

**40**



Alberi

**42**



Superficie a verde

**2480 mq**



## 1.1 Politica sui GHG

L'Organizzazione nell'ambito del proprio sistema di gestione aziendale ha stabilito la propria politica rispetto all'ambiente della quale si riporta un estratto.

### Salvaguardare l'ambiente: la performance ambientale

- Calcolare l'impronta ambientale della nostra attività secondo lo standard internazionale UNI EN ISO 14064-1:2019 mediante l'analisi e la contabilizzazione delle emissioni di CO<sub>2</sub>
- Definire un sistema di carbon management finalizzato alla riduzione al minimo delle emissioni in atmosfera.
- Sviluppare un piano per compensare le emissioni di gas serra con misure equivalenti (carbon neutrality).
- Ridurre al minimo le emissioni in atmosfera.
- Porre rimedio agli impatti negativi delle nostre attività sull'ambiente.
- Gestire i rifiuti in modo responsabile.
- Rispettare le prescrizioni legali applicabili che riguardano i propri aspetti ambientali.
- Mantenere attivo e migliorare il nostro sistema di gestione ambientale.
- Aderire alle disposizioni del Regolamento Europeo di Ecogestione ed Audit (EMAS).

La politica dell'Organizzazione è disponibile per il download nell'apposita sezione "Certificazioni" del sito internet [www.faggi.it](http://www.faggi.it).

## 1.2 Riferimenti normativi

UNI EN ISO 14064-1:2019. Gas ad effetto serra – Parte 1: Specifiche e guida , al livello dell’organizzazione, per la quantificazione e la rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra e della loro rimozione.

UNI ISO/TR 14069:2017. Gas ad effetto serra – Quantificazione e rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra per le organizzazioni – Linee guida per l’applicazione della ISO 14064-1.

## 1.3 Termini e definizioni

Si applicano i termini e le definizioni riportati nelle normative di riferimento.

## 1.4 Principi

L’applicazione dei principi è fondamentale per assicurare che le informazioni relative ai GHG siano contabilizzate in modo equo e corretto. I principi sono alla base dei requisiti del presente rapporto guidano l’applicazione della norma di riferimento da parte dell’Organizzazione.



Pertinenza



Completezza



Coerenza



Accuratezza



Trasparenza

## 1.5 Obiettivi dell'inventario

Gli obiettivi aziendali del rapporto sui GHG sono:

- Comprendere e tenere traccia delle emissioni di GHG prodotte da FAGGI ENRICO in modo accurato, coerente e trasparente per comprendere gli impatti ambientali della Società
- Identificare le opportunità di riduzione delle emissioni di GHG
- Rendicontare i progressi rispetto agli obiettivi GHG già stabiliti, che sono certificati dall'Istituto Certiquality al fine di ottenere riduzioni misurabili dell'impatto ambientale della FAGGI ENRICO.
- Divulgare pubblicamente queste informazioni in modo trasparente e verificato e partecipare volontariamente a programmi e certificazioni di riduzione dei gas serra.



Analizzare gli impatti  
dei GHG



Stabilire  
obiettivi misurabili



Identificare le  
opportunità di riduzione



Pubblicazione  
e partecipazione

Questo rapporto è destinato a tutti gli stakeholder di Faggi Enrico S.p.A. interessati al suo inventario delle emissioni di gas serra e alla struttura di reporting associata, alle notazioni e alle spiegazioni.

Sarà pubblicato sul sito internet dell'Organizzazione [www.faggi.it](http://www.faggi.it) dopo un'appropriata verifica da parte di terzi.



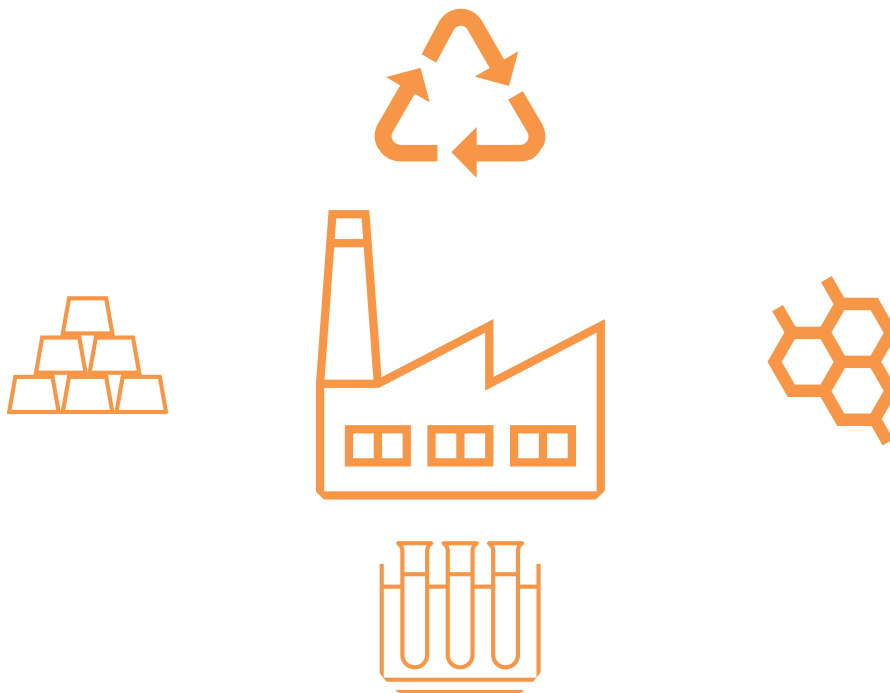
## 2 CONFINI DELL'INVENTARIO DEI GHG

I confini organizzativi relativi al presente rapporto sono rappresentati dal perimetro dello Stabilimento di Sesto Fiorentino di Via Majorana 101/103, presso il quale l'Organizzazione svolge le attività di:

- recupero dei metalli preziosi da scarti e scorie di lavorazioni chimiche ed industriali;
- stoccaggio e smaltimento rifiuti speciali;
- stoccaggio e smaltimento rifiuti pericolosi;
- fabbricazione prodotti chimici contenenti preziosi;
- commercializzazione di metalli preziosi puri e prodotti chimici contenenti preziosi.
- selezione e cernita di rifiuti solidi (minuterie metalliche)

L'Organizzazione ha scelto di aggregare le proprie emissioni e rimozioni di GHG a livello di installazioni mediante l'applicazione dell'approccio basato sul controllo.

La FAGGI ENRICO S.p.A. ha la piena proprietà e gestione delle proprie operazioni; pertanto, i suoi confini organizzativi sono gli stessi a prescindere dal metodo di aggregazione utilizzato.





### 3 CONFINI DI RENDICONTAZIONE

Questo rapporto rendiconta e riporta i seguenti GHG coperti dal Protocollo di Kyoto e in conformità alla UNI EN ISO 14064-1:2019:

- CO<sub>2</sub> (Emissioni dirette e indirette).
- N<sub>2</sub>O (Emissioni dirette).
- CH<sub>4</sub> (Emissioni fuggitive e associate al consumo di combustibile espresse come T CO<sub>2</sub>eq).
- CFC's (Emissioni fuggitive di gas refrigeranti espresse come T CO<sub>2</sub>eq).

I GHG SF<sub>6</sub>, NF<sub>3</sub> non sono stati considerati in quanto non fanno parte del processo della Faggi Enrico S.p.A.

Categorie ISO	Descrizione	Applicabilità
1	Emissioni e rimozioni dirette di GHG	✓
2	Emissioni indirette di GHG derivanti da energia importata	✓
3	Emissioni indirette di GHG derivanti da trasporto	✓
4	Emissioni indirette di GHG associate ai prodotti (beni e servizi) acquistati ed utilizzati dall'organizzazione (upstream)	✓
5	Emissioni indirette di GHG associate all'uso dei prodotti realizzati e venduti dall'organizzazione (downstream)	✗
6	Emissioni indirette di GHG da altre fonti	✓

Categorie dell'inventario dei GHG

Categoria e Sottocategorie di emissione o rimozione di GHG		Emissioni quantificate	Sorgenti	Assorbitori	Note
<b>Categoria 1 - Emissioni e rimozioni dirette di GHG</b>					
1	Emissioni dirette da combustione fissa	Si	Combustione di metano nei forni di incenerimento, nei generatori di vapore e nelle caldaie per il riscaldamento e la produzione di acqua calda.	Non presenti	-
2	Emissione dirette da combustione mobile	Si	N. 3 autocarri per trasporto merci da 35 q.li ed uno da 96,50 q.li.	Non presenti	Si tratta di emissioni dei mezzi aziendali che comprendono anche la distribuzione a monte e a valle.
3	Emissioni dirette correlate ai processi	Si	Le emissioni correlate ai processi produttivi (trattamento rifiuti) che possono produrre GHG	Non presenti	-
4	Emissioni dirette di fuga	No	Fughe di gas refrigeranti dagli impianti di climatizzazione	-	Emissioni assenti Non sono state rilevate fughe di GHG
5	Emissioni e rimozioni dirette da uso del suolo, cambiamento di uso del suolo e silvicoltura	No	-	n. 42 alberi e 2480 mq di prato	Le rimozioni dirette non sono risultate significative in base al criterio di entità.
<b>Categoria 2 – Emissioni indirette di GHG derivanti da energia importata</b>					
6	Emissioni indirette da consumo di elettricità importata	Si	Emissioni risultanti dalla generazione di elettricità acquistata	N. 3 generatori fotovoltaici	-
7	Emissioni indirette da consumo di energia importata attraverso una rete fisica	No	-	-	L'organizzazione non importa energia attraverso una rete fisica
<b>Categoria 3 – Emissioni indirette di GHG derivanti dal trasporto</b>					
8	Attività correlate all'energia non incluse nelle emissioni dirette e nelle emissioni indirette da consumo energetico	Si	Estrazione, produzione e trasporto (perdite incluse) dei combustibili consumati dall'organizzazione (emissioni a monte collegate alle sottocat. 1 e 2). Estrazione, produzione e trasporto (perdite incluse) collegati alla generazione di elettricità importata dall'organizzazione (emissioni a monte collegate alla sottocat. 6)	Non presenti	-
9	Trasporto e distribuzione a monte	No	-	-	Vedi sottocategoria 2
10	Viaggi d'affari	No	-	-	Non sono significative in base al criterio di entità
11	Trasporto clienti e visitatori	No	6 visitatori al giorno	-	Non sono significative in base al criterio di entità
12	Trasporto e distribuzione a valle	No	-	-	Vedi sottocategoria 2
13	Pendolarismo dei dipendenti	Si	N. 40 dipendenti che si recano al lavoro in auto percorrendo un tragitto medio di 10 km	Non presenti	-

Categoria e Sottocategorie di emissione o rimozione di GHG		Emissioni quantificate	Sorgenti	Assorbitori	Note
<b>Categoria 4 - Emissioni indirette di GHG associate ai prodotti (beni e servizi) acquistati ed utilizzati dall'organizzazione (upstream)</b>					
14	Prodotti acquistati	Si	Metalli preziosi e sostanze chimiche	Non presenti	Sono inclusi i metalli preziosi acquistati per essere trasformati; sono esclusi quelli rivenduti tal quali.
15	Beni strumentali	Si	N. 2 edifici (ciascuno composto da reparto produttivo e uffici) Impianti e attrezzature di lavoro	Non presenti	Le emissioni derivanti dai beni strumentali sono ammortizzate in base alla vita reale di ciascun bene.
<b>Categoria 5 - Emissioni indirette di GHG associate all'uso dei prodotti realizzati e venduti dall'organizzazione (downstream)</b>					
16	Fase di utilizzo del prodotto	No	Ciclo produttivo dei clienti che impiegano i prodotti dell'organizzazione	-	Al momento non sono disponibili dei dati per poter quantificare questa categoria di emissioni.
17	Fine vita del prodotto	No	-	-	I rifiuti che si originano dall'utilizzo dei prodotti sono conferiti all'organizzazione che ne effettua il trattamento di recupero. Le emissioni collegate a questo processo sono pertanto già considerate nei punti precedenti.
<b>Categoria 6 - Emissioni indirette di GHG da altre fonti</b>					
18	Rifiuti generati da attività organizzative	No	Trasporto, recupero e smaltimento di rifiuti generati in esercizio	-	Non sono significative in base al criterio di entità
19	Beni in locazione a monte	No	-	-	L'organizzazione non ha beni in locazione a monte
20	Investimenti	No	-	-	L'organizzazione non ha effettuato investimenti
21	Affiliazioni a valle	No	-	-	Non sono presenti affiliazioni a valle
22	Beni in locazione a valle	No	-	-	L'organizzazione non ha beni in locazione a valle
23	Altre emissioni o rimozioni indirette non incluse nelle altre 22 categorie	No	-	-	Non applicabile

### 3.1 Criteri di significatività

Per identificare, valutare e selezionare le emissioni indirette significative l'organizzazione ha adottato il seguente metodo quali-quantitativo, tenendo conto dei principi indicati all'appendice H della norma di riferimento (UNI EN ISO 14064-1:2019). I fattori considerati nella valutazione della significatività e della materialità includono:

- Entità (E)
- Livello di influenza (I)
- Difficoltà nell'ottenimento dei dati (D)

A ciascun fattore è stato attribuito un valore numerico secondo i seguenti criteri:

<b>E</b>	<b>Entità emissione o rimozione</b>
<b>0</b>	Quando una singola fonte ha una stima di emissioni o rimozioli probabilmente inferiore all'1% delle emissioni totali
<b>1</b>	Quando una singola fonte ha una stima di emissioni o rimozioli probabilmente pari almeno all'1% delle emissioni totali

<b>I</b>	<b>Livello di influenza</b>
<b>0</b>	Quando l'organizzazione NON è in grado di monitorare e ridurre le emissioni e rimozioli di GHG
<b>1</b>	Quando l'organizzazione è in grado di monitorare e ridurre le emissioni e rimozioli di GHG

<b>D</b>	<b>Difficoltà nell'ottenimento del dato</b>
<b>0</b>	Quando l'organizzazione NON è in grado di ottenere i dati di attività ed i fattori di emissioni o rimozioli
<b>1</b>	Quando l'organizzazione è in grado di ottenere i dati di attività ed i fattori di emissioni o rimozioli

La significatività di ciascuna emissione e rimozioli indiretta è calcolata con la seguente formula:

$$S = E \times I \times D$$

Laddove S è l'indice di significatività:

<b>S</b>	<b>Significatività emissione o rimozioli</b>
<b>0</b>	NON SIGNIFICATIVA
<b>1</b>	SIGNIFICATIVA

Oltre a quanto sopra i criteri che comportano l'obbligo di divulgazione delle fonti di emissione indiretta in quanto significative sono i seguenti:



- a) Quando una singola fonte ha una stima di emissioni probabilmente pari almeno all'1% delle emissioni totali, quella fonte deve essere inclusa.
- b) Se il totale delle fonti "irrilevanti" ha stimato emissioni che potrebbero essere almeno il 5% delle emissioni totali, allora devono essere incluse in misura sufficiente per portare il totale escluso inferiore al 5%.

## 3.2 Esclusioni

Non sono presenti emissioni biogeniche in quanto l'Organizzazione non effettua combustione di biomassa né altri processi quali ad esempio decomposizione aerobica ed anaerobica di biomassa e materiale organico del suolo.

Le emissioni indirette di GHG associate all'uso dei prodotti realizzati e venduti dall'organizzazione (downstream) non sono stati rendicontati in quanto i dati necessari a quantificare queste emissioni non sono al momento disponibili. Sono in corso degli studi di Life cycle assessment relativamente ai principali prodotti dell'organizzazione, non appena tali analisi saranno completate l'organizzazione si impegna a includere la categoria 5 nel proprio report sui GHG.

## 4 INVENTARIO DEI GHG QUANTIFICATO

### 4.1 Anno di riferimento e periodo di rendicontazione

L'anno base è il 2021; il periodo di rendicontazione considerato è l'anno solare dal 01/01/2021 al 31/12/2021.

### 4.2 Procedure di monitoraggio e gestione delle informazioni

L'Organizzazione ha implementato, nell'ambito del proprio sistema di gestione aziendale (SGA), la procedura "PRSGA02 Carbon Footprint" per definire le modalità con le quali rileva eventuali variazioni complessive e sostanziali nelle emissioni di GHG per anno di riferimento al fine di garantire la rappresentatività dell'inventario dei GHG. La suddetta procedura rimanda inoltre a quelle già esistenti del SGA quali ad esempio quella relativa alla sorveglianza e misurazione (PRSGA15) e quella relativa alle informazioni documentate (PRSGA07).

### 4.3 Approcci di quantificazione

Per la quantificazione delle emissioni di gas ad effetto serra e della loro rimozione l'Organizzazione ha utilizzato il toolbox **BILAN CARBON**<sup>®</sup>, sviluppato nel 2004 da ADEME ora gestito da Association Bilan Carbon (ABC) nella versione adattata 7.4 del 8 Settembre 2015 dello strumento con i fattori emissivi sviluppati nell'ambito del progetto Clim'Foot e tradotto in italiano. La metodologia di quantificazione si basa su una combinazione di misurazione e calcolo utilizzando i dati di attività relativa ai GHG moltiplicati per i pertinenti fattori di emissione o rimozione. Vi sono due fasi di calcolo. La prima fase è quella di convertire i dati di attività in emissioni di GHG:

$$\text{emissioni o rimozione di GHG} = \text{dati di attività} \times \text{fattore di emissione o rimozione}$$

la seconda fase considera il potenziale di riscaldamento globale (Global Warming Potential – GWP) di ciascun GHG e consente la conversione delle emissioni o rimozioni di GHG in impatto climatico, identificato in tonnellate equivalenti di CO<sub>2</sub> (tCO<sub>2</sub>e):

$$\text{emissioni GHG} = \sum_{\text{gas}} (\text{emissioni}_{\text{gas}} \times \text{GWP}_{\text{gas}})$$

Dove le emissioni di CO<sub>2</sub> sono espresse in unità equivalenti di CO<sub>2</sub>. Quando i fattori di emissione o rimozione sono indicati direttamente in unità di CO<sub>2</sub> equivalenti GWP è pari a 1.

I dati specifici delle attività ed i fattori emissione o rimozione sono indicati nel par. 4.8. I fattori di emissione utilizzati sono aggiornati agli ultimi riferimenti disponibili.

## 4.4 Emissioni dirette e rimoziioni di GHG

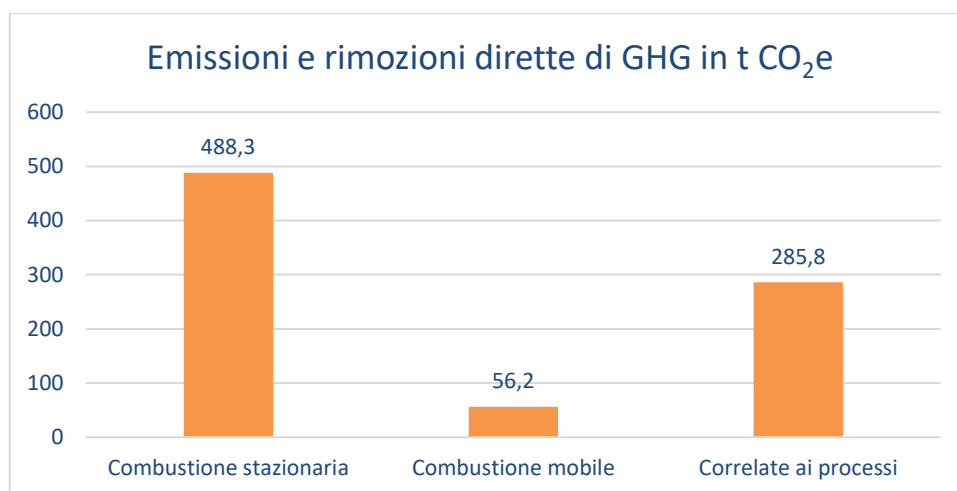
Per quanta riguarda la combustione stazionaria sono state considerate le emissioni derivanti dalla combustione del metano separando il consumo di combustibile per il riscaldamento da quello per i processi produttivi (incenerimento, fusione e produzione vapore). Le sorgenti di combustione mobile sono invece rappresentate dai veicoli di proprietà dell'organizzazione. Le emissioni dirette correlate ai processi derivano da:

- incenerimento di rifiuti
- trattamento chimico / fisico rifiuti
- Produzione sostanze chimiche
- Laboratorio chimico

Le emissioni correlate al trattamento dei rifiuti sono state calcolate in base ai quantitativi di rifiuti trattati moltiplicati per il relativo coefficiente di emissione.

Le rimoziioni derivanti dall'uso del suolo sono state valutate in via preliminare tenendo conto della superficie delle aree a verde e del numero e della specie degli alberi presenti all'interno del perimetro dello Stabilimento. Tuttavia, il valore di tali rimoziioni è risultato non significativo in base al criterio di entità.

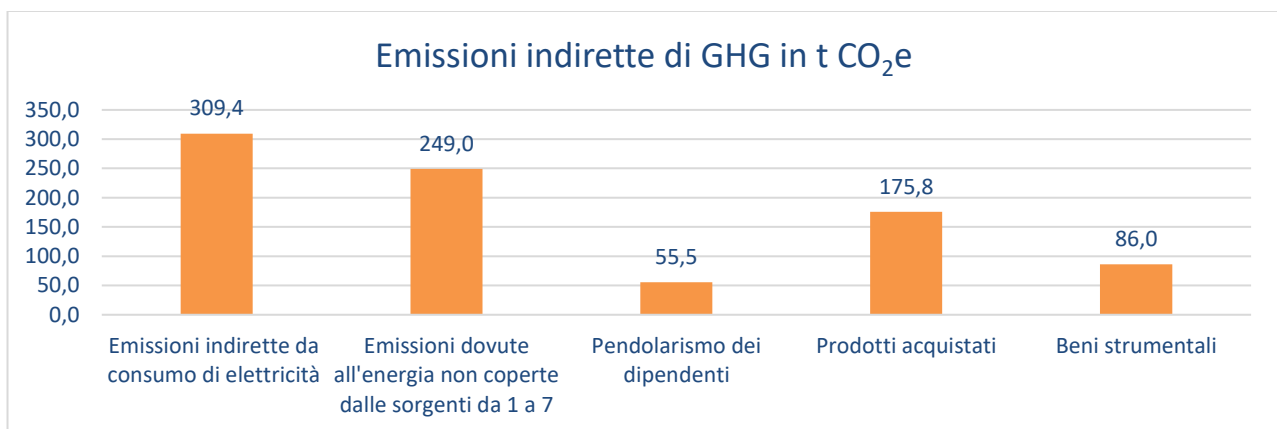
N.	Sorgenti di emissione dirette	Emissioni e rimoziioni di GHG in t CO <sub>2</sub> e					
		CO <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	N <sub>2</sub> O	CFC	Altri gas	Totale
1	Combustione stazionaria	443,0	0,0	0,0	0,0	0,0	443,0
2	Combustione mobile	56,2	0,0	0,0	0,0	0,0	56,2
3	Correlate ai processi	278,3	3,7	3,8	0,0	0,0	285,8
4	Perdite (fughe di GHG)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	Da uso del suolo e silvicoltura	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
<b>Totale Categoria 1</b>		<b>777,5</b>	<b>3,7</b>	<b>3,8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>785,0</b>





## 4.5 Emissioni indirette di GHG

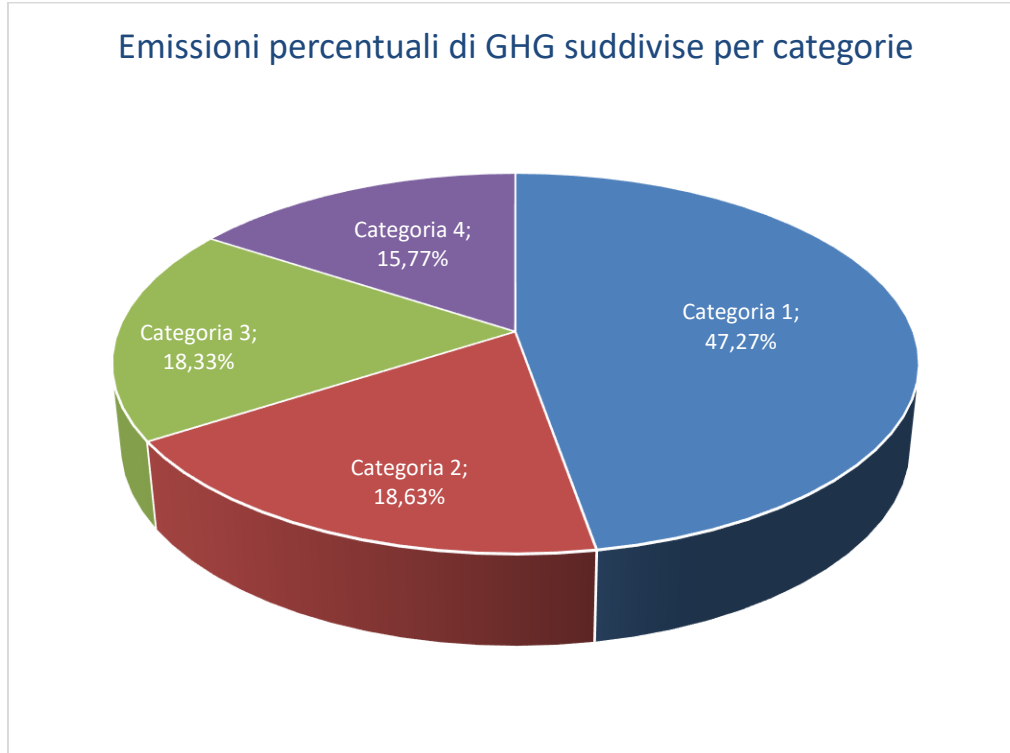
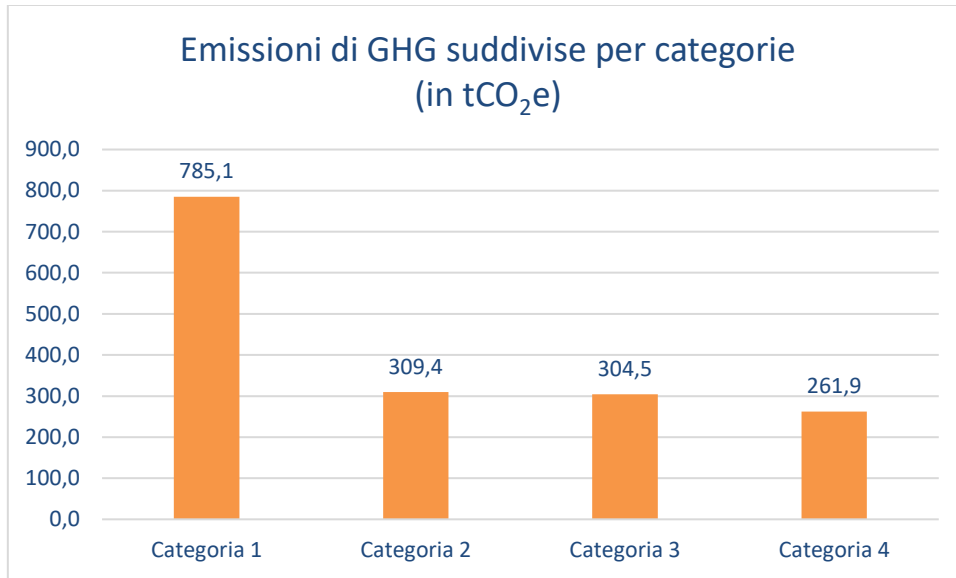
N.	Sorgenti di emissione	Totale (t CO <sub>2</sub> e)
6	Emissioni indirette da consumo di elettricità	309,4
7	Emissioni indirette da consumi di energia di rete (senza l'elettricità) <sup>1</sup>	0,0
<b>Totale Categoria 2-Emissioni indirette di GHG derivanti da energia importata</b>		<b>309,4</b>
8	Emissioni dovute all'energia non coperte dalle sorgenti da 1 a 7	249,0
9	Trasporto e distribuzione a monte <sup>1</sup>	0,0
10	Viaggi d'affari <sup>2</sup>	0,0
11	Trasporto di clienti e visitatori <sup>2</sup>	8,0
12	Trasporto e distribuzione a valle <sup>1</sup>	0,0
13	Pendolarismo dei dipendenti	55,5
<b>Totale Categoria 3-Emissioni indirette di GHG derivanti da trasporto</b>		<b>304,5</b>
14	Prodotti acquistati	175,8
15	Beni strumentali	86,0
<b>Totale Categoria 4-Emissioni indirette di GHG associate ai prodotti utilizzati dall'organizzazione</b>		<b>261,9</b>
16	Fase di utilizzo del prodotto <sup>1</sup>	0,0
17	Fine vita del prodotto <sup>1</sup>	0,0
<b>Totale Categoria 5-Emissioni indirette di GHG dall'uso di prodotti provenienti dall'organizzazione</b>		<b>0,0</b>
18	Rifiuti generati da attività organizzative <sup>2</sup>	0,0
19	Beni in locazione a monte <sup>1</sup>	0,0
20	Investimenti <sup>1</sup>	0,0
21	Affiliazioni a valle <sup>1</sup>	0,0
22	Beni in locazione a valle <sup>1</sup>	0,0
23	Altre emissioni indirette <sup>1</sup>	0,0
<b>Totale Categoria 6-Emissioni indirette di GHG da altre fonti</b>		<b>0,0</b>
<b>TOTALE EMISSIONI INDIRETTE</b>		<b>875,8</b>



<sup>1</sup> Non applicabile

<sup>2</sup> Non significativa

## 4.6 Overview



## 4.7 Global Warming Potential

GWP - 100 years from the 6th IPCC report:

Gas	GWP-100 (kg CO <sub>2</sub> e/kg)	Incertezza (kg CO <sub>2</sub> e/kg)	Incertezza (%)
CO <sub>2</sub>	1	0	0%
N <sub>2</sub> O	273	±130	47.6%
CH <sub>4</sub> fossil	29.8	±11	36.9%

## 4.8 Coefficienti di emissione o rimozione

La raccolta dei dati delle attività per la rendicontazione dei GHG è svolta in maniera sistematica attraverso l'applicazione della procedura per la misurazione ed il monitoraggio del SGA dell'organizzazione.

Categoria	u.d.m.	Fattore di emissione	Fonte	Metodo di calcolo
Gas metano combustione - mix italiano	kg CO <sub>2</sub> e/kWh	0.206 (combustione) 0.039 (a monte)	Clim'foot DB Sorgente: Italian National Inventory Report (2016) ENEA	Smc CH <sub>4</sub> acquistati convertiti <sup>3</sup> in kWh e moltiplicati per il fattore di emissione
Mix elettr. IT, al netto della produzione	kg CO <sub>2</sub> e/kWh	0.315	Clim'foot DB Sorgente: ISPRA report 212/15 2015	kWh di energia elettrica acquistata / prodotta moltiplicati per il fattore di emissione
Energia elettrica a monte	kg CO <sub>2</sub> e/kWh	0.114	DEFRA 2021	
En. Elettr. Prod. Fovoltaico	kg CO <sub>2</sub> e/kWh	0.055 (a monte)	Clim'foot DB	
Gasolio per autotrazione	kg CO <sub>2</sub> e/l	2,646 (combustione) 0,652 (a monte)	Clim'foot DB	Ton di carburante moltiplicate per il fattore di emissione
Zinco	kg CO <sub>2</sub> e/t	2930	Clim'foot DB	Ton di materiale acquistato moltiplicate per il fattore di emissione
Oro da materiale riciclato	kg CO <sub>2</sub> e/t	8600	Gens aurea CFP report	
Argento da materiale riciclato	kg CO <sub>2</sub> e/t	14500	GHG in Jewelry Industry: A Case Study of Silver Flat Ring	
Platino (prod. sec.)	kg CO <sub>2</sub> e/t	630000	International Platinum Group Metals Association (IPA) The Life Cycle Assessment of Platinum Group Metals (PGMs) – Update with 2017 Production Data	
Palladio (prod. sec.)	kg CO <sub>2</sub> e/t	720000		
Carta per stampanti	kg CO <sub>2</sub> e/t	919	Clim'foot DB	Ton di materiale acquistato moltiplicate per il fattore di emissione
Acido nitrico (IT)	kg CO <sub>2</sub> e/t	261	Clim'foot DB	
Acido cloridrico	kg CO <sub>2</sub> e/t	1.200	Clim'foot DB	
Ammoniaca (IT)	kg CO <sub>2</sub> e/t	1.170	Clim'foot DB	
Carbonato di sodio (IT)	kg CO <sub>2</sub> e/t	303	Clim'foot DB	
Alcool etilico	kg CO <sub>2</sub> e/t	1.470	Clim'foot DB	
Perossido di idrogeno (CA)	kg CO <sub>2</sub> e/t	1.140	<a href="http://www.winnipeg.ca">www.winnipeg.ca</a> <sup>4</sup>	

<sup>3</sup> 1 Smc = 1.0549 Nmc. 1Nmc = 0.0953 kWh

<sup>4</sup> Il link completo al Database è: [https://www.winnipeg.ca/finance/findata/matmgt/documents/2012/682-2012/682-2012\\_Appendix\\_H-WSTP\\_South\\_End\\_Plant\\_Process\\_Selection\\_Report/Appendix%207.pdf](https://www.winnipeg.ca/finance/findata/matmgt/documents/2012/682-2012/682-2012_Appendix_H-WSTP_South_End_Plant_Process_Selection_Report/Appendix%207.pdf)

Categoria	u.d.m.	Fattore di emissione	Fonte	Metodo di calcolo
Acido formico	kg CO <sub>2</sub> e/t	2.150	<a href="http://www.winnipeg.ca">www.winnipeg.ca</a>	
Acido Borico (CA)	kg CO <sub>2</sub> e/t	720	<a href="http://www.winnipeg.ca">www.winnipeg.ca</a>	
Acido fluoridrico (CA)	kg CO <sub>2</sub> e/t	2.820	<a href="http://www.winnipeg.ca">www.winnipeg.ca</a>	
Boraci (CA)	kg CO <sub>2</sub> e/t	1.650	<a href="http://www.winnipeg.ca">www.winnipeg.ca</a>	
Silicone (CA)	kg CO <sub>2</sub> e/t	2.670	<a href="http://www.winnipeg.ca">www.winnipeg.ca</a>	
Formaldeide (KR)	kg CO <sub>2</sub> e/t	323	<a href="http://www.greenproduct.go.kr/epd/eng/lci/lciCo200.do">www.greenproduct.go.kr/epd/eng/lci/lciCo200.do</a>	
Ipoclorito di sodio in soluz. 15% acqua	kg CO <sub>2</sub> e/t	920	<a href="http://www.winnipeg.ca">www.winnipeg.ca</a>	
Acido solforico	kg CO <sub>2</sub> e/t	148	Clim'foot DB	
Soda	kg CO <sub>2</sub> e/t	587	Clim'foot DB	
Ferro (imballaggi)	kg CO <sub>2</sub> e/t	3190	Clim'foot DB	
Alluminio (imballaggi)	kg CO <sub>2</sub> e/t	9830	Clim'foot DB	
Plastica (imballaggi)	kg CO <sub>2</sub> e/t	2380	Clim'foot DB	
Polistirene (imballaggi)	kg CO <sub>2</sub> e/t	2830	Clim'foot DB	
PET pellicola (Imballaggi)	kg CO <sub>2</sub> e/t	5500	Clim'foot DB	
Carta (imballaggi)	kg CO <sub>2</sub> e/t	919	Clim'foot DB	
Cartone (imballaggi)	kg CO <sub>2</sub> e/t	1060	Clim'foot DB	
Pendolarismo	kg CO <sub>2</sub> e / autoveicolo.km	0.040 (fabbricazione) 0.039 (a monte) 0.236 (combustione)	Clim'foot DB	Numero di autoveicoli moltiplicato per il numero di giorni lavorativi in un anno (220) per il numero di viaggi al giorno (2) per la media di km (10)
Rifiuti metallici prodotti avviati al recupero	kg CO <sub>2</sub> e/t	33	Clim'foot DB	Ton di rifiuti moltiplicate per per il fattore di emissione
Rifiuti plastici prodotti avviati al recupero	kg CO <sub>2</sub> e/t	33	Clim'foot DB	
Rifiuti pericolosi prodotti/trattati	kg CO <sub>2</sub> e/t	128	Clim'foot DB	
Rifiuti di processo. Inceneritore per rifiuti ind.li senza recupero di energia	kg CO <sub>2</sub> e/t	1228	Clim'foot DB	
Uffici (in cemento)	kg CO <sub>2</sub> e/mq	469	Clim'foot DB	Superfici in mq degli edifici moltiplicate per il fattore di emissione
Edifici industriali (in cemento)	kg CO <sub>2</sub> e/mq	825	Clim'foot DB	
Veicoli	kg CO <sub>2</sub> e/t	5500	Clim'foot DB	Peso dei veicoli moltiplicato per il fattore di emissione
Macchinari e strumentazione	t CO <sub>2</sub> e/k€	110	Clim'foot DB	Valore monetario moltiplicato per per il fattore di emissione
Schermi piatti	t CO <sub>2</sub> e/unit	767	Clim'foot DB	Unità di attrezzature IT moltiplicate per per il fattore di emissione
PC	t CO <sub>2</sub> e/unit	1280	Clim'foot DB	
Server	t CO <sub>2</sub> e/unit	513	Clim'foot DB	
Stampanti	t CO <sub>2</sub> e/unit	110	Clim'foot DB	
Fotocopiatrici	t CO <sub>2</sub> e/unit	2940	Clim'foot DB	



## 4.9 Incertezza

Il calcolo dell'incertezza nell'inventario tiene conto dell'incertezza dei dati di attività (ADu) nonché dell'incertezza del fattore di emissione (EFu).

L'incertezza aggregata è calcolata dal toolbox **BILAN CARBON**<sup>®</sup> con la formula:

$$I = \sqrt{EFu^2 + ADu^2}$$

Nella tabella seguente si riporta l'incertezza calcolata per ciascuna categoria.

N.	Categoria di GHG	Emissioni (tCO <sub>2</sub> e)	Incertezza	
			(tCO <sub>2</sub> e)	(%)
1	Emissioni e rimozioni dirette	785,1	143	8,64%
2	Emissioni indirette da energia importata	309,4	31	1,86%
3	Emissioni indirette da trasporto	304,5	18	1,08%
4	Emissioni indirette da prodotti utilizzati dall'organizzazione	261,9	249	15,01%
	<b>TOTALE</b>	1660,9	290	17,45%

## 5 INIZIATIVE DI RIDUZIONE GHG E TRACCIABILITA' DELLE PRESTAZIONI INTERNE

Nel 2022 l'organizzazione ha iniziato ad acquistare energia elettrica "verde" certificata con l'obiettivo di ridurre le emissioni di CO<sub>2</sub> del 27 % ed ha commissionato uno studio di fattibilità per la realizzazione di un nuovo impianto fotovoltaico con lo scopo di incrementare l'energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili.

L'organizzazione ha stabilito di raggiungere la carbon neutrality entro il 2025; per raggiungere questo obiettivo è in contatto con il Comune di Sesto Fiorentino per partecipare a interventi di piantumazione e sta valutando la possibilità di investire anche in progetti di mitigazione in grado di generare crediti di carbonio certificati.



Carbon Footprint 2021

**1661 t CO<sub>2</sub>e**



Riduzione Emissioni CO<sub>2</sub> nel 2022

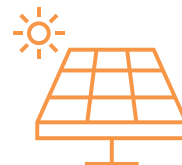
**-27 %**



Obiettivo 2023-2025

**Interventi di piantumazione**

**Acquisto Carbon credits**



Obiettivo 2022

**Studio di fattibilità**

**Impianto fotovoltaico da 94.000 kWh/yr**



Obiettivo 2025

**Carbon Neutrality**