



# Report “Carbon footprint di organizzazione” secondo gli standard GHG Protocol e ISO 14064-1

<b>Azienda:</b>	IGP Giuliani
<b>Sede Legale e uffici amministrativi:</b>	Luogo Via Sterpulino, 9/15, 56121 Pisa PI
<b>Telefono</b>	050 985166
<b>e-mail</b>	giuliani@igpgiuliani.it

DATA	REV.	OGGETTO
27/01/2025	00	Prima emissione

## SOMMARIO

<b>1. DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI.....</b>	<b>3</b>
2.1 Definizioni.....	3
2.2 Abbreviazioni.....	4
<b>3 PREMESSA.....</b>	<b>5</b>
3.1 Contesto aziendale.....	6
3.2 Politica per la Gestione e Riduzione delle Emissioni di Gas a Effetto Serra.....	6
3.3 Formazione.....	7
<b>4 RIFERIMENTI.....</b>	<b>8</b>
<b>5 CONTESTO DELLO STUDIO.....</b>	<b>8</b>
<b>6 APPROCCIO METODOLOGICO.....</b>	<b>8</b>
<b>7 STUDIO DELLA CARBON FOOTPRINT.....</b>	<b>9</b>
7.1 Obiettivo dello studio.....	9
7.2 Campo di applicazione.....	9
7.3 Il GHG Protocol.....	9
7.4 La norma ISO 14064-Parte 1.....	10
7.5 Metodo di calcolo.....	12
7.6 Limitazioni e Assunzioni.....	12
<b>8 ATTIVITA' MONITORATE.....</b>	<b>13</b>
<b>9 CALCOLO DELLA CARBON FOOTPRINT.....</b>	<b>14</b>
9.1 Scope 1: emissioni e rimozioni dirette di GHG.....	14
9.2 Scope 2: emissioni e rimozioni indirette di GHG da energia importata.....	16
9.3 Scope 3/categoria 3 - Emissioni indirette di GHG da trasporto.....	17
9.4 Scope 3/categoria 4 - Emissioni indirette da GHG da prodotti utilizzati dall'organizzazione.....	19
9.5 Scope 3/categoria 5 - Emissioni indirette di GHG da prodotti realizzati dall'organizzazione.....	20
9.6 Scope 3/categoria 6 - Emissioni indirette di GHG da altre fonti.....	21
<b>10 AUDIT SULL'INVENTARIO GAS SERRA.....</b>	<b>21</b>
<b>11 CONCLUSIONI.....</b>	<b>22</b>

## 1. DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

### 2.1 Definizioni

**Gas a effetto serra GHG:** Costituenti gassosi dell’atmosfera, di origine sia naturale che antropica, in grado di assorbire e riemettere radiazioni a specifiche lunghezze d’onda nello spettro dell’infrarosso emesso dalla superficie terrestre, dall’atmosfera e dalle nubi, contribuendo al fenomeno dell’effetto serra.

**CO<sub>2</sub> equivalente:** unità per confrontare il forzante radiativo di un GHG con quello dell’anidride carbonica.

**Potenziale di surriscaldamento globale (GWP):** Indice, basato sulle proprietà radiative dei GHG, che misura la forzante radiativa dopo un’emissione di impulsi di una massa unitaria di un determinato GHG nell’atmosfera di oggi integrato in un determinato orizzonte temporale rispetto a quello dell’anidride carbonica CO<sub>2</sub>.

**Fattore di emissione di GHG:** Fattore di emissione che mette in relazione i dati di attività con l’emissione GHG.

**Inventario GHG:** Sorgenti di GHG, assorbitori di GHG, emissioni e rimozioni di GHG di un’organizzazione.

**Fonte di GHG:** Unità fisica o processo che rilascia GHG nell’atmosfera

**Confini del sistema:** confini basati su un insieme di criteri che rappresenta quali processi unitari fanno parte del sistema dello studio.

**Dati primari:** Valore quantificato di un processo o di un’attività ottenuto da una misurazione diretta o da un calcolo basato su misurazioni dirette.

**Dati sito-specifici:** Dati primari ottenuti direttamente da un sistema prodotto.

**Dati secondari:** Dati che non rispettano i requisiti dei dati primari.

**Incertezza:** Parametro associato al risultato di una quantificazione che caratterizza la dispersione dei valori.

**Emissione diretta di GHG:** Emissione di GHG da sorgenti di gas serra di proprietà o controllate dall’organizzazione

**Emissione indiretta di GHG:** Emissione di GHG derivante dalla produzione di elettricità, calore o vapore importati e consumati dall’organizzazione, nonché emissioni a monte (upstream) o a valle (downstream) del/i sito/i considerato/i nell’inventario dei dati.

**GHG Protocol:** Collaborazione tra più parti coordinate dal World Resources Institute e dal World Business Council for Sustainable Development per progettare, sviluppare e promuovere l’uso di standard per la contabilizzazione e rendicontazione nel mondo del lavoro.

## **2.2 Abbreviazioni**

**CO<sub>2</sub> eq.** Anidride carbonica equivalente

**GHG** Gas a effetto serra

**GWP** Potenziali di surriscaldamento globale

**CFP** Carbon Footprint

**IPCC** Intergovernmental Panel on Climate Change

**ISO** International Standards Organisation

**SMC** Standard metro cubo

**FE** Fattore di emissione

### 3 PREMESSA

L'azienda IGP Giuliani Piero Srl ha effettuato il calcolo della **carbon footprint di organizzazione** al fine di valutare l'impatto ambientale generato dalle attività dirette ed indirette dell'azienda.

Sono state analizzate tutte le attività dirette, partendo dalla fase di acquisto dei materiali alla produzione dei propri prodotti fino alla fine del loro ciclo di vita, prendendo in considerazione anche gli impatti indiretti generati da IGP Giuliani e dai suoi stakeholders.

**L'obiettivo di questo studio è quello di calcolare il contributo potenziale della generazione di CO2 equivalente della sede di IGP Giuliani, quantificando le emissioni e rimozioni significative di GHG richiesti dal GHG Protocol.**



*Foto 1: Sede della IGP Giuliani Piero Srl.*

### 3.1 Contesto aziendale



La Giuliani Piero Srl è una moderna impresa di costruzioni che opera da oltre 60 anni nel campo stradale, specializzata in tutto ciò che sta sotto e anche sopra la strada. Nasce negli anni '50, crescendo negli anni grazie alla competenza, alla passione e alla “concretezza” di un’intera famiglia, che ha saputo trasmettere questi valori nell’azienda che è diventata oggi.

Giuliani Piero Srl è specializzata in soluzioni nel campo stradale e delle infrastrutture, acquedotti, fognature, reti gas metano e pubblica illuminazione, opere di urbanizzazione, di recupero, riqualificazione urbana e di riassetto ambientale.

Giuliani Piero srl, può contare su impianti di produzione all’avanguardia per la creazione dei materiali da costruzione, nello specifico:

- Impianto di produzione di conglomerati bituminosi
- Impianto di produzione di conglomerati cementizi
- Impianto di riciclaggio di materiali inerti

### 3.2 Politica per la Gestione e Riduzione delle Emissioni di Gas a Effetto Serra

IGP Giuliani Piero srl, conformemente agli standard ISO 14064, riconosce l'importanza della gestione e la riduzione delle emissioni di gas a effetto serra (GHG) per contribuire alla mitigazione dei cambiamenti climatici e per il rispetto delle normative vigenti.

#### Obiettivi Principali :

1. Monitorare e ridurre le emissioni di GHG derivanti dalle attività aziendali, con particolare attenzione ai mezzi di trasporto e agli impianti utilizzati per il riscaldamento della sede.
2. Promuovere l'efficienza energetica in tutte le operazioni aziendali, minimizzando gli sprechi di energia e ottimizzando l'uso delle risorse disponibili.
3. Utilizzare fonti di energia sostenibili e rinnovabili, riducendo la dipendenza da combustibili fossili.
4. Incoraggiare la responsabilizzazione dei dipendenti e fornire formazione continua su pratiche ambientali, favorendo una cultura aziendale consapevole delle tematiche climatiche e ambientali.

#### Impegni Specifici:

- Raccolta e monitoraggio dei dati: IGP Giuliani Piero srl si impegna a raccogliere dati sulle emissioni di GHG in modo accurato e trasparente, con report annuali che includono le emissioni derivanti da tutte le attività operative, in particolare i trasporti e il riscaldamento.
- Adozione di misure di riduzione delle emissioni: Saranno messe in atto azioni mirate per ridurre le emissioni, come l'ottimizzazione dei percorsi dei mezzi aziendali e il miglioramento dell'efficienza energetica nei processi interni.
- Conformità alle normative: IGP Giuliani Piero srl si impegna a rispettare tutte le leggi e normative vigenti, nonché gli standard internazionali in materia di gestione delle emissioni di GHG.
- Miglioramento continuo: L'azienda eseguirà revisioni periodiche delle proprie prestazioni ambientali, identificando e implementando nuove tecnologie e processi per migliorare l'efficienza e ridurre ulteriormente le emissioni di GHG.

#### Ruoli e Responsabilità:

Tutti i dipendenti sono tenuti a partecipare attivamente agli sforzi di riduzione delle emissioni. La Direzione Aziendale ha il compito di supervisionare e garantire che la politica venga applicata correttamente, mentre il Responsabile Ambientale è incaricato di monitorare l'implementazione delle misure e coordinare la raccolta dei dati sulle emissioni.

### 3.3 Formazione

IGP Giuliani considera di fondamentale importanza investire nella formazione dei dipendenti al fine di favorire una gestione più responsabile dell'energia, un approccio consapevole alle emissioni di Gas a Effetto Serra e per promuovere maggiore consapevolezza ambientale all'interno dell'organizzazione.

Nel corso del 2024 l'intero personale aziendale (57 addetti) ha partecipato ad un percorso formativo della durata di 4 ore, dedicato alle tematiche di risparmio energetico, efficientamento energetico e riduzione delle emissioni di gas serra (GHG).

Gli obiettivi principali dell'attività di formazione sono stati:

- Sensibilizzare il personale sulle buone pratiche per il risparmio energetico;
- Fornire ai dipendenti linee guida chiare, anche a livello pratico, per la riduzione delle emissioni GHG;
- Promuovere una cultura interna orientata alla sostenibilità.

L'efficacia della formazione è stata valutata attraverso audit interni, inoltre si è deciso di rinnovare la formazione su questi temi anche per il 2025.

## **4 RIFERIMENTI**

- GHG Protocol
- ISO 14064-1
- Banca dati Ecoinvent 3.10
- Banca dati Ispra dei fattori di emissione medi per i mezzi circolanti in Italia (fetrasp)
- ISPRA
- Terraup
- IEA (International energy agency)
- GRI Standards
- IPCC

## **5 CONTESTO DELLO STUDIO**

L’interesse di Igp Giuliani Srl verso l’impronta ambientale delle proprie attività ha spinto l’organizzazione alla misurazione della propria carbon footprint di organizzazione al fine di ricavarne un valore quantificabile.

Lo scopo di questo studio è quello di documentare i risultati della valutazione degli impatti ambientali, in accordo con gli standard di riferimento, al fine della valutazione della carbon footprint di organizzazione.

Giuliani Piero Srl redige un report di sostenibilità con lo scopo di fornire informazioni che siano affidabili, complete, bilanciate, accurate, comprensibili e comparabili.

## **6 APPROCCIO METODOLOGICO**

L’approccio metodologico utilizzato per affrontare questo studio si basa sulle indicazioni presenti sul **GHG Protocol** per la rendicontazione dei principali GHG attribuibili agli impatti diretti ed indiretti.

## 7 STUDIO DELLA CARBON FOOTPRINT

### 7.1 Obiettivo dello studio

L'obiettivo dello studio è quello di documentare i risultati della valutazione degli impatti ambientali, in accordo con gli standard di riferimento, al fine della costruzione dell'inventario dei GHG.

L'ambito geografico dello studio è prevalentemente il **territorio toscano**, poiché le attività dell'Impresa si svolgono per la quasi totalità all'interno della regione.

L'anno di riferimento per la raccolta dei dati per la costruzione dell'inventario GHG è il **2024**.

L'inventario delle emissioni di GHG viene aggiornato con cadenza annuale, in modo da garantire un monitoraggio costante delle performance ambientali.

### 7.2 Campo di applicazione

La valutazione della Carbon footprint si estende alle attività dirette ed indirette.

Il risultato del calcolo effettuato è il totale di GHG emessi dalle attività svolte nei siti considerati dell'azienda, e riportate in termini di tonnellate di CO2 equivalente (t CO2 eq.), per le categorie di emissione indicate nella norma ISO 14064-parte 1.

### 7.3 Il GHG Protocol

Le linee guida del GHG Protocol richiedono che le emissioni di GHG siano stimate distinguendo tra quelle dirette e quelle indirette, che sono quindi classificate in tre categorie.

Le categorie rendicontabili secondo la norma UNI EN ISO 14064-1:2019, in linea con il GHG Protocol, sono le seguenti:

a. **Emissioni e rimozioni dirette di GHG (Scope 1):**

Le emissioni e rimozioni dirette di GHG si verificano da fonti o pozzi di assorbimento di GHG all'interno dei confini dell'organizzazione, generalmente derivanti dalla combustione diretta di combustibili fossili, quali il gas (naturale e GPL) utilizzato per il riscaldamento, per il rifornimento di veicoli di trasporto e per la generazione diretta di energia elettrica; inoltre, sono fonti di proprietà o controllati dall'organizzazione e le conseguenti emissioni avvengono direttamente all'interno dei confini scelti. Queste fonti possono essere fisse (per esempio, generatori di elettricità, processi industriali) o mobili (per esempio veicoli).

Tra le sottocategorie qui considerate si trova, ad esempio:

- Emissioni dirette dalla combustione stazionaria (stationary combustion)
- Emissioni dirette dalla combustione mobile (mobile combustion)
- Emissioni dirette di processo e rimozioni da processi industriali
- Emissioni fuggitive dirette dal rilascio di gas serra nei sistemi antropici
- Emissioni dirette e rimozioni dall'uso del suolo, dai cambiamenti di uso del suolo e dalla silvicoltura

**b. Emissioni indirette da consumo di energia acquisita (Scope 2):**

Emissioni derivanti dall’approvvigionamento e dalla combustione di carburanti per la produzione dell’energia elettrica o termica consumata dall’organizzazione.

Questa categoria include solo le emissioni di GHG dovute alla produzione di energia, escludendo tutte le emissioni a monte ai combustibili, le emissioni dovute alla costruzione dei piani energetici e le emissioni attribuite alle perdite di trasporto e distribuzione.

**c. Emissioni indirette derivate dal trasporto e dalla catena del valore (Scope 3):**

I GHG considerati in questa categoria provengono da fonti situate al di fuori dei confini dell’organizzazione.

Queste fonti sono mobili e sono principalmente dovute al combustibile bruciato nei mezzi di trasporto non controllati o di esterni all’organizzazione, che realizzano operazioni di vario tipo come tragitti casa-lavoro, la fornitura di materie prime e la distribuzione dei prodotti semifiniti o finiti.

Questa categoria include il trasporto di persone e merci, e per tutti i modi (ferroviario, marittimo, aereo e stradale).

Inoltre le emissioni generate dai processi produttivi delle materie prime (upstream), di utilizzo dei prodotti e di smaltimento dei rifiuti (downstream) lungo la catena del valore rientrano all’interno dello Scope 3.

## **7.4 La norma ISO 14064-Parte 1**

Lo standard ISO 14064 è composto di tre parti (normalmente utilizzate in forma separata) di cui la ISO 14064-1 (*“Greenhouse gases – Part 1: Specification for the quantification, monitoring and reporting of project emissions and removals”*) specifica i requisiti di progettazione e sviluppo degli Inventari dei gas serra delle Organizzazioni (altresì definiti come Carbon Footprint di Organizzazione);

I gas ad effetto serra considerati dalle norme sono:








- **anidride carbonica** (CO<sub>2</sub>),
- **metano** (CH<sub>4</sub>),
- **protossido di azoto** (N<sub>2</sub>O),
- **idrofluorocarburi** (HFC),
- **perfluorocarburi** (PFC)
- **esafluoruro di zolfo** (SF<sub>6</sub>).

Questi gas già contenuti nel Protocollo di Kyoto, in funzione del proprio diverso GWP (Global Warming Potential), contribuiscono complessivamente al fenomeno del riscaldamento climatico globale, al fine di identificare un’unità di misura univoca del potenziale di surriscaldamento globale di ciascun gas GHG viene utilizzata la CO<sub>2</sub> equivalente, che è la somma dei gas GHG moltiplicati per il loro GWP.

Industrial designation or common name	Chemical formula	GWP values for 100-year time horizon		
		Second Assessment Report (SAR)	Fourth Assessment Report (AR4)	Fifth Assessment Report (AR5)
Carbon dioxide	CO <sub>2</sub>	1	1	1
Methane	CH <sub>4</sub>	21	25	28
Nitrous oxide	N <sub>2</sub> O	310	298	265

Gli Inventari delle emissioni di gas ad effetto serra (GHG) delle organizzazioni prevedono la realizzazione del bilancio delle emissioni di GHG dirette e di quelle indirette significative.

Il nuovo approccio normativo, introdotto dallo standard UNI EN ISO 14064:1-2019, ha permesso l’esplosione dei tre precedenti “Scope” in sei “Categorie”, portando ad una descrizione più precisa delle emissioni indirette.

	Categorie	Descrizione	GHG Protocol
	Categoria 1	Emissioni e rimozioni dirette di GHG	Scope 1
	Categoria 2	Emissioni indirette di GHG da energia importata	Scope 2
	Categoria 3	Emissioni indirette di GHG da trasporto	Scope 3
	Categoria 4	Emissioni indirette di GHG derivanti dai prodotti utilizzati dall’organizzazione	
	Categoria 5	Emissioni indirette di GHG da prodotti realizzati dall’organizzazione	
	Categoria 6	Emissioni indirette di GHG da altre fonti	

La richiesta di considerare tutte le emissioni indirette significative aumenta la comparabilità degli inventari GHG di organizzazione e consente adesso l’uso del termine Carbon Footprint di Organizzazione (CFO).

## 7.5 Metodo di calcolo

All'interno dei confini organizzativi ed operativi stabiliti sono state identificate le fonti di emissione di GHG e sono stati raccolti i dati disponibili, al fine di quantificare le emissioni di GHG.

La metodologia di quantificazione utilizzata è un calcolo, basato sulla moltiplicazione tra il “Dato attività”, che quantifica l'attività, e il corrispondente “Fattore di emissione”:

**Emissione di GHG = Attività \* EF**

dove:

- Emissione di GHG è la quantificazione dei GHG emessi dall'attività, espressa in termini di tonnellate di CO<sub>2</sub> (t CO<sub>2</sub>) o tonnellate di CO<sub>2</sub> equivalente (t CO<sub>2</sub>eq);
- Attività è la quantità, generata o utilizzata, che descrive l'attività, espressa in termini di energia (kWh), massa (Kg) o volume (m<sup>3</sup> o l);
- EF è il fattore di emissione che può trasformare la quantità nella conseguente emissione di GHG, espressa in CO<sub>2</sub> emessa per unità di data attività.

## 7.6 Limitazioni e Assunzioni

I dati che possono essere utilizzati per il completamento della valutazione della carbon footprint possono essere:

- **dati specifici** (denominati anche "**dati primari**") – dati raccolti dall'impianto di produzione effettivo in cui vengono eseguiti processi specifici del prodotto e i dati provenienti da altre parti del ciclo di vita riconducibili al prodotto stesso.
- **dati generici selezionati (dati secondari)** – dati provenienti da fonti di dati comunemente disponibili (ad es. banche dati commerciali e database gratuiti) che soddisfano le caratteristiche di qualità dei dati prescritte per precisione, e completezza.

## 8 ATTIVITA' MONITORATE

Le attività monitorate da IGP Giuliani Piero Srl per il calcolo della CFP di organizzazione sono di seguito esplicitate:

Categoria	Descrizione	Fonte dati
Scope 1	Emissioni e rimozioni dirette di GHG	Gasolio utilizzato dai mezzi aziendali, consumi di gas naturale, gasolio utilizzato per la produzione; Emissioni fuggitive derivanti da sistemi di refrigerazione e condizionamento dell'aria.
Scope 2	Emissioni indirette di GHG da energia importata	Energia elettrica acquistata ed utilizzata per la produzione.
Scope 3	Emissioni indirette di GHG da trasporto; Emissioni indirette di GHG derivanti dai prodotti utilizzati dall'organizzazione; Emissioni indirette di GHG da prodotti realizzati dall'organizzazione	Trasporto lungo la catena del valore (fornitori e clienti); Trasporto dei dipendenti; Produzione di materie prime utilizzate dall'azienda; Emissioni a valle dovute dallo smaltimento dei prodotti esausti.

## 9 CALCOLO DELLA CARBON FOOTPRINT

### 9.1 Scope 1: emissioni e rimozioni dirette di GHG

Il calcolo dello scope 1 comprende i seguenti aspetti:

#### Combustione mobile

Vengono calcolati gli spostamenti effettuati dai dipendenti considerando il totale di litri di carburante utilizzati dagli automezzi di proprietà di IGP Giuliani.

L’azienda monitora autonomamente le emissioni di Scope 1 legate alla combustione mobile e mantiene un sistema aggiornato nel tempo dove inserisce il totale dei litri di carburante utilizzati da ciascun automezzo aziendale, associando il fattore di emissione corrispondente ai veicoli.

Si riporta di seguito il calcolo effettuato sull’anno 2024 dei litri totali di carburante utilizzati dagli automezzi aziendali di IGP Giuliani:

Totale litri (l)	F.E kg CO2eq.*l	t CO2 eq.
263.186,78	2,56 kg CO2e/l	673,300

Tabella 1: Km effettuati totali e CO2eq corrispondente 2024.

#### Combustione stazionaria

Vengono calcolati i consumi totali di carburante coinvolti nella combustione stazionaria per il funzionamento dei mezzi d’opera e attrezzature a gasolio.

Il totale di carburante utilizzato è stato moltiplicato per il fattore di emissione associato alla combustione dello stesso, al fine di rilevare le tonnellate di CO2 equivalente corrispondenti al consumo.

Si riporta di seguito il calcolo effettuato per l’anno 2024.

Totale litri (l)	F.E kg CO2eq.*l	t CO2 eq.
175.457,85	2,56 kg CO2e/l	448,867

Tabella 2: consumi di gas e CO2eq corrispondente 2024.

### Gas fluorurati

Utilizzati comunemente nei sistemi di condizionamento e refrigerazione, hanno un impatto significativo sul Potenziale di Riscaldamento Globale (GWP) a causa di due fattori principali:

**1. Effetto serra:**

Questi gas, una volta rilasciati nell'atmosfera, intrappolano il calore solare, contribuendo al fenomeno del riscaldamento globale. Il loro GWP è misurato in base alla loro capacità di trattenere il calore rispetto all'anidride carbonica (CO<sub>2</sub>), gas di riferimento con un GWP pari a 1.

**2. Durata nell'atmosfera:**

Oltre alla loro capacità di trattenere il calore, alcuni gas refrigeranti hanno una vita atmosferica molto lunga. Questo significa che rimangono nell'atmosfera per decenni o addirittura secoli, continuando a contribuire al riscaldamento globale per un lungo periodo di tempo.

L'azienda utilizza gas fluorurati all'interno degli impianti di climatizzazione delle sedi.

Non si sono verificate perdite di gas refrigerante nell'anno 2024.

### Emissioni fuggitive di CO<sub>2</sub> da impianti e attrezzature antincendio

Nel 2024 non ci sono state emissioni fuggitive di CO<sub>2</sub> da impianti e attrezzature antincendio.

Si riassume quindi il totale delle emissioni di GHG per lo scope 1 nella seguente tabella:

Attività dirette	Tonnellate CO <sub>2</sub> eq.
Totale tonnellate CO <sub>2</sub> eq. combustione mobile	448,867
Totale tonnellate CO <sub>2</sub> eq. combustione fissa	673,300
Totale tonnellate CO <sub>2</sub> eq. emissioni fuggitive	0,000
<b>Totale tonnellate CO<sub>2</sub> Eq. scope 1</b>	<b>1.122,167</b>

Tabella 3: calcolo complessivo Scope 1 del 2024.

## 9.2 Scope 2: emissioni e rimoziioni indirette di GHG da energia importata

Il calcolo dello scope 2 comprende i seguenti aspetti:

### Consumo di energia acquistata:

Vengono utilizzati i consumi rilevati di energia elettrica acquistata (l'azienda non si approvvigiona di gas naturale o altro) per determinare le emissioni totali di gas serra in equivalenti di CO2.

Le due metodologie comunemente utilizzate per il calcolo delle emissioni di CO2 sono l'approccio locale (location-based) e l'approccio basato sul mercato (market-based).

- **Approccio Location-based**

Questo metodo si basa sull'intensità media di emissione di gas serra della rete elettrica locale da cui viene prelevata l'energia.

Le emissioni di CO2 vengono calcolate moltiplicando il consumo di energia elettrica (kWh) per un fattore di emissione specifico (kg CO2/kWh) rappresentativo della media del mix energetico locale.

- **Approccio Market-based**

Questo metodo considera le emissioni di gas serra associate alle specifiche fonti energetiche da cui un'organizzazione sceglie di acquistare l'energia.

Le emissioni di CO2 vengono calcolate moltiplicando il consumo di energia elettrica (kWh) per un fattore di emissione specifico (kg CO2/kWh) relativo alla fonte energetica scelta (ad esempio, energia rinnovabile, energia da fonti fossili).

L'approccio market based permette di considerare nel calcolo la presenza di eventuali **certificati di garanzia d'origine** nel caso di acquisto di energia elettrica da **fonti rinnovabili**, ponendo il fattore di emissione dell'utilizzo dell'energia coperta dal certificato **uguale a 0** per il quantitativo indicato sulla garanzia d'origine.

Nel nostro caso il **calcolo delle emissioni di CO2 eq. per la categoria 2** è stato effettuato secondo il **primo approccio**.

È stato preso in considerazione il fattore di emissione medio del mix energetico italiano relativo al 2024 da Ispra, moltiplicandolo per il totale dei kWh acquistati dall'azienda nell'anno.

Di seguito si esplicitano i valori calcolati delle tonnellate di CO2 eq. provenienti dal consumo dell'energia elettrica acquistata:

<i>kWh utilizzati</i>	<i>Fornitore</i>	<i>F.E. (kg CO2*kWh)</i>	<i>t CO2 eq.</i>
660.829,04	Enel Energia	0,29	<b>193,821</b>

Tabella 4: Energia elettrica consumata e CO2eq corrispondente 2024.

### 9.3 Scope 3/categoria 3 - Emissioni indirette di GHG da trasporto

Il calcolo della categoria 3 comprende i seguenti aspetti:

**Trasporto merci e prodotti con mezzi non di proprietà dell’azienda:**

Vengono presi in considerazione i documenti di trasporto effettuati con mezzi non di proprietà dell’azienda, il calcolo è analogo a quanto indicato nel capitolo 9.1.

Sono stati monitorati i trasporti effettuate dai fornitori delle materie prime al fine di rilevare le distanze chilometriche totali per le consegne, è stato attribuito il fattore di emissione medio 0,149 kg CO<sub>2</sub>e/t\*km al fine di calcolarne le emissioni associate.

Di seguito si esplicitano i trasporti effettuati nell’anno 2024 con i mezzi dei fornitori:

Materie prime acquistate	Tonnellate * km percorsi	F.E kg CO <sub>2</sub> eq.*km	Tonnellate CO <sub>2</sub> eq.
PVC	27,10	0,149 kg CO <sub>2</sub> e/t*km	0,0040
Ghisa	3.849,24	0,149 kg CO <sub>2</sub> e/t*km	0,5735
Acciaio	94,25	0,149 kg CO <sub>2</sub> e/t*km	0,0140
PE	35.273,58	0,149 kg CO <sub>2</sub> e/t*km	5,2558
Cemento	8.370,63	0,149 kg CO <sub>2</sub> e/t*km	1,2472
Conglom. bituminoso	39,15	0,149 kg CO <sub>2</sub> e/t*km	0,0058
Sabbia	9.700,17	0,149 kg CO <sub>2</sub> e/t*km	1,4453
Barre Acciaio	31,19	0,149 kg CO <sub>2</sub> e/t*km	0,0046
Stabilizzato	5.821,10	0,149 kg CO <sub>2</sub> e/t*km	0,8673
Mat idraulico vario	189,80	0,149 kg CO <sub>2</sub> e/t*km	0,0283
BTZ	1.943,00	0,149 kg CO <sub>2</sub> e/t*km	0,2895
<b>Totale tonnellate CO<sub>2</sub> eq. trasporto merci</b>			<b>9,712</b>

Tabella 5: Trasporti materiali e CO<sub>2</sub>eq corrispondente 2024.

**Trasporti upstream carburante:**

Litri di carburante	F.E kg CO <sub>2</sub> eq.*l	Tonnellate CO <sub>2</sub> eq.
522.195,99	0,856 kg CO <sub>2</sub> e/l	<b>447,042</b>

Tabella 6: Trasporti upstream carburante e CO<sub>2</sub>eq corrispondente 2024.

**Trasporti rifiuti con mezzi non di proprietà dell’azienda:**

Sono tracciati infine i trasporti effettuati dagli smaltitori dei rifiuti per i ritiri (il fattore di emissione è stato rilevato dal database Ecoinvent 3.10 alla voce “municipal waste collector-cutoff,S”).

Kg di rifiuti	Km percorsi in media	F.E Kg CO <sub>2</sub> eq.*km	Tonnellate CO <sub>2</sub> eq.
1.040.308	31,3	1,450 kg CO <sub>2</sub> e/t*km	<b>47,218</b>

Tabella 7: Emissioni trasportatori rifiuti e CO<sub>2</sub>eq corrispondente 2024.

**Trasporti lavoratori con mezzi non di proprietà dell’azienda:**

Vengono calcolati gli spostamenti effettuati dai dipendenti per recarsi al lavoro effettuati con mezzi non di proprietà dell’azienda.

Il calcolo viene effettuato moltiplicando i km totali percorsi dai lavoratori nel tragitto casa lavoro (preso 2 volte) con il numero dei giorni lavorativi dell’anno 2024.

Il risultato così ottenuto rappresenta i km totali di tutti i lavoratori dell’azienda nell’anno 2024 per recarsi in sede, questo valore viene moltiplicato con il fattore di emissione medio di Kg di CO<sub>2</sub> al km percorso per un’automobile media EURO 5 preso da Ecoinvent 3.10 (passenger car/ cutoff, S).

Di seguito si esplicita il calcolo effettuato:

Numero dipendenti	Km totali percorsi al giorno	Numero giorni lavorativi	F.E. auto euro 5 kg CO <sub>2</sub> eq*km	Tonnellate CO <sub>2</sub> eq. 2023
57	957,6	220	0,357	<b>75,273</b>

Tabella 8: Trasporti dipendenti e CO<sub>2</sub>eq corrispondente 2024.

Inoltre viene effettuato il calcolo legato agli spostamenti effettuati dai visitatori esterni tramite mezzi propri per recarsi in Azienda moltiplicando i km totali percorsi con il fattore di emissione medio di Kg di CO<sub>2</sub> al km percorso per un’automobile media EURO 5 preso da Ecoinvent 3.10 (passenger car/ cutoff, S).

Numero visitatori nell’anno	Km percorsi in media	F.E. auto euro 5 kg CO <sub>2</sub> eq*km	Tonnellate CO <sub>2</sub> eq. 2023
106	36,9	0,357	<b>1,398</b>

Tabella 9: Trasporti visitatori esterni e CO<sub>2</sub>eq corrispondente 2024.

Si riassume quindi il totale delle emissioni di GHG per la categoria 3-Scope 3 nella seguente tabella:

Attività di trasporto	Tonnellate CO <sub>2</sub> eq.
Totale tonnellate CO <sub>2</sub> eq. trasporto merci	9,712
Totale tonnellate CO <sub>2</sub> Eq. trasporti upstream carburante	447,042
Totale tonnellate CO <sub>2</sub> Eq. casa-lavoro dipendenti	75,273
Totale tonnellate CO <sub>2</sub> Eq. visitatori esterni	1,398
Totale tonnellate CO <sub>2</sub> eq. trasporto rifiuti	47,218
<b>Totale tonnellate CO<sub>2</sub> eq. categoria 3- Scope 3</b>	<b>580,643 t CO<sub>2</sub>e</b>

Tabella 10: Calcolo complessivo della categoria 3-Scope 3 del 2024.

### 9.4 Scope 3/categoria 4 - Emissioni indirette da GHG da prodotti utilizzati dall'organizzazione

La Categoria 4 per la valutazione della carbon footprint si concentra sulle emissioni indirette di GHG generate a monte della filiera produttiva di un'organizzazione.

Queste emissioni si verificano al di fuori dei confini diretti dell'organizzazione e sono associate a beni e servizi acquisiti, come materie prime, componenti, imballaggi.

E' importante sottolineare che le emissioni di questa categoria, pur essendo indirette, sono comunque significative e impattano sull'impronta carbonica complessiva dell'organizzazione.

La produzione di materiali rappresenta una **fase cruciale** della filiera upstream e genera emissioni di CO<sub>2</sub> a causa dell'estrazione delle materie prime e della loro lavorazione.

Tuttavia, la natura indiretta di queste emissioni rende la loro gestione e riduzione più complessa.

Le organizzazioni **non hanno un controllo diretto** sui processi produttivi dei loro fornitori e spesso mancano di informazioni complete sulla carbon footprint dei beni e servizi acquisiti.

Sono stati stimati i dati di emissione di CO<sub>2</sub> eq. legata alla produzione dei materiali utilizzati da IGP Giuliani nel 2024 nella tabella sottostante (fonte fattore di emissione: Ecoinvent 3.10).

Materiale acquistato	Tot kg acquistati	F.E. kg CO <sub>2</sub> *kg mat.	t CO <sub>2</sub> eq
PVC	492,80	3,000 kg CO <sub>2</sub> e/kg	1,478 t CO <sub>2</sub> e
Ghisa	96.230,96	1,800 kg CO <sub>2</sub> e/kg	173,216 t CO <sub>2</sub> e
Acciaio	1.047,20	1,700 kg CO <sub>2</sub> e/kg	1,780 t CO <sub>2</sub> e
PE	1.007.816,68	2,100 kg CO <sub>2</sub> e/kg	2.116,415 t CO <sub>2</sub> e

Materiale acquistato	Tot kg acquistati	F.E. kg CO2*kg mat.	t CO2 eq
Cemento	151.848,18	0,800 kg CO2e/kg	121,479 t CO2e
Conglom. bituminoso	1.087,63	0,150 kg CO2e/kg	0,163 t CO2e
Sabbia	1.108.590,65	0,080 kg CO2e/kg	88,687 t CO2e
Barre Acciaio	207,90	1,900 kg CO2e/kg	0,395 t CO2e
Stabilizzato	3.104.588,98	0,020 kg CO2e/kg	62,092 t CO2e
Mat idraulico vario	6.326,72	1,000 kg CO2e/kg	6,327 t CO2e
BTZ	310.880,00	3,142 kg CO2e/kg	976,785 t CO2e
<b>Totale tonnellate CO2 eq. produzione materiali</b>			<b>3.548,817</b>

Tabella 11: Produzione materiali e CO2eq corrispondente 2024.

## 9.5 Scope 3/categoria 5 - Emissioni indirette di GHG da prodotti realizzati dall'organizzazione

La Categoria 5 si concentra sulle emissioni di GHG associate al trattamento dei rifiuti generati dalle attività di IGP Giuliani.

Questa categoria comprende le emissioni derivanti da:

- **Smaltimento in discarica o incenerimento:** La decomposizione dei rifiuti organici in discarica produce metano, un potente gas serra, l'incenerimento dei rifiuti emette nell'atmosfera CO2, gas serra, e altri inquinanti atmosferici.
- **Trattamento dei rifiuti:** Le attività di trattamento dei rifiuti, come il compostaggio e il riciclaggio, possono generare emissioni di gas serra, sebbene generalmente in misura minore rispetto allo smaltimento in discarica o all'incenerimento.
- **Trattamento interno dei rifiuti:** IGP Giuliani utilizza impianti interni dedicati al riciclaggio e alla riconversione dei materiali di scarto. Le emissioni associate a tali attività sono considerate già incluse nelle categorie Scope 1 (emissioni dirette generate all'interno dell'organizzazione, come l'uso di combustibili nei mezzi d'opera) e Scope 2 (emissioni indirette derivanti dal consumo energetico).

Si esplicita di seguito il quantitativo di rifiuti smaltiti da IGP Giuliani nel 2024 e le emissioni connesse (fonte fattore di emissione: Ecoinvent 3.10).

Kg rifiuti	Destinazione	F.E. kg CO2 eq*kg rif.	t CO2 eq.
2.947	Smaltimento	2,4	7,073 t CO2e
3.496.633	Recupero	0,147	514,005 t CO2e
30.264.666	Recupero attraverso impianti interni	0,00	0,00 t CO2e
<b>Totale Ton CO2 eq. trattamento rifiuti</b>			<b>521,388 t CO2e</b>

Tabella 12: Smaltimento rifiuti e CO2eq corrispondente 2024.

## 9.6 Scope 3/categoria 6 - Emissioni indirette di GHG da altre fonti

La categoria 6 rappresenta le emissioni indirette di gas serra generate da un'organizzazione, ma che non derivano direttamente dalle sue attività o dalla sua catena di approvvigionamento.

**In questo studio non sono state prese in considerazione emissioni appartenenti alla categoria 6.**

### 10 AUDIT SULL'INVENTARIO GAS SERRA

L'azienda conduce periodicamente audit del carbonio per identificare aree di miglioramento, verificare la conformità agli standard GHG Protocol e ISO 14064 e monitorare i progressi verso gli obiettivi di riduzione delle emissioni.

#### **Risultanze dell'Audit:**

La revisione dell'inventario GHG effettuata per l'anno 2024 ha evidenziato progressi significativi nella gestione delle emissioni di gas serra. Le iniziative messe in atto dall'organizzazione stanno producendo risultati concreti, confermando l'efficacia delle azioni messe in atto.

Nel corso del 2024 IGP Giuliani, anche attraverso iniziative di formazione interna e coinvolgendo dipendenti e collaboratori, ha sensibilizzato il personale sui temi della riduzione delle emissioni di gas serra e del risparmio energetico. Queste attività, mirate ad aumentare la consapevolezza e a fornire strumenti pratici, verranno riproposte per il 2025.

#### **Rilievo emerso numero 1:**

Errori nella registrazione dei consumi di carburante per i veicoli aziendali:

- Descrizione: sono stati riscontrati errori minori nelle registrazioni giornaliere dei consumi di carburante, che hanno causato una leggera sottostima delle emissioni, tuttavia non considerati significativi.
- Classificazione: spunto di miglioramento.
- Impatto: l'impatto sulla rendicontazione delle emissioni è minimo, si raccomanda di migliorare l'accuratezza nella raccolta dati per evitare discrepanze future.

#### **Rilievo emerso numero 2:**

Miglioramento della raccolta dati degli spostamenti effettuati dai dipendenti per recarsi al lavoro con mezzi non di proprietà dell'azienda.

- Descrizione: possono essere migliorate le modalità di raccolta dati degli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti, raccogliendo informazioni più accurate tramite sondaggi o form. Inoltre si può pensare di utilizzare fattori di emissione differenziati in base al tipo di veicolo utilizzato dal dipendente.
- Classificazione: spunto di miglioramento.
- Impatto: L'adozione di una raccolta dati più dettagliata consentirebbe di ottenere stime più precise delle emissioni legate agli spostamenti casa-lavoro, migliorando l'affidabilità della rendicontazione. Sebbene l'impatto operativo sulla rendicontazione attuale sia minimo, l'implementazione di queste migliorie contribuirebbe a una maggiore trasparenza e consapevolezza nelle strategie di sostenibilità dell'azienda.

**Rilievo emerso numero 3:**

Strategie di riduzione delle emissioni come l'adozione di veicoli a bassa emissione di carbonio o l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili:

- Descrizione: considerare ulteriori strategie di riduzione delle emissioni, come l'adozione di veicoli a bassa emissione di carbonio o l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.
- Classificazione: spunto di miglioramento.
- Impatto: l'impatto sulla rendicontazione attualmente é nullo, ma tali strategie potrebbero contribuire a migliorare ulteriormente le performance ambientali in futuro.

## 11 CONCLUSIONI

IGP Giuliani Srl ha completato la valutazione della propria impronta di carbonio per l'anno 2024 misurando le emissioni di gas serra (GHG) in sei categorie, come definito dal GHG Protocol e dalla ISO 14064.

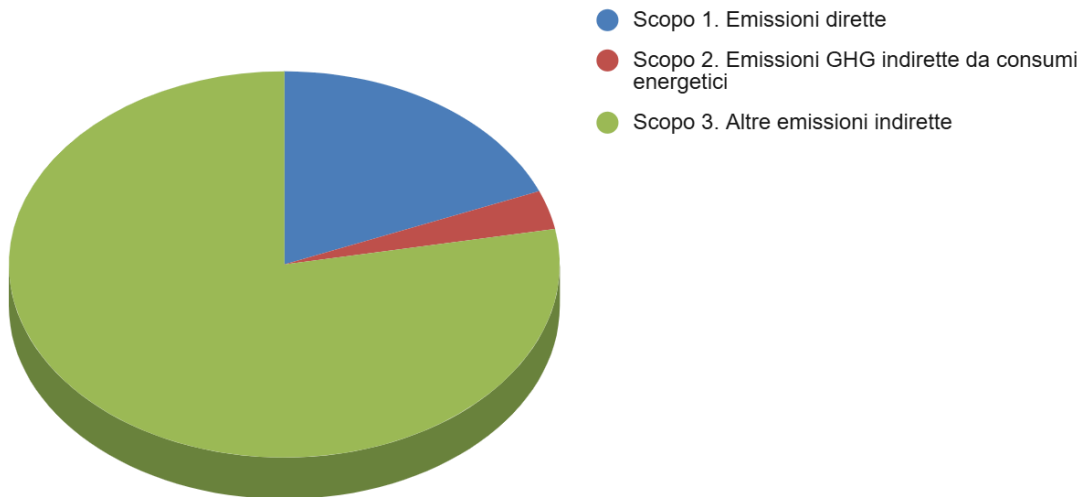
**Il report evidenzia che le emissioni totali di GHG dell'azienda ammontano a 5.965,438 tonnellate di CO2 equivalente (tCO2e).**

GHG Protocol	ISO 14064	Tonnellate CO2 eq.
Scope 1	Categoria 1	1.122,167 t CO2e
Scope 2	Categoria 2	193,821 t CO2e
Scope 3	Categoria 3	580,643 t CO2e
	Categoria 4	3.548,817 t CO2e
	Categoria 5	521,078 t CO2e
	Categoria 6	0,000 t CO2e
<b>Totale Carbon Footprint IGP Giuliani 2024</b>		<b>5.966,525 t CO2e</b>
<b>Intensità di emissioni per milione di € di fatturato</b>		<b>325,495 t CO2eq</b>

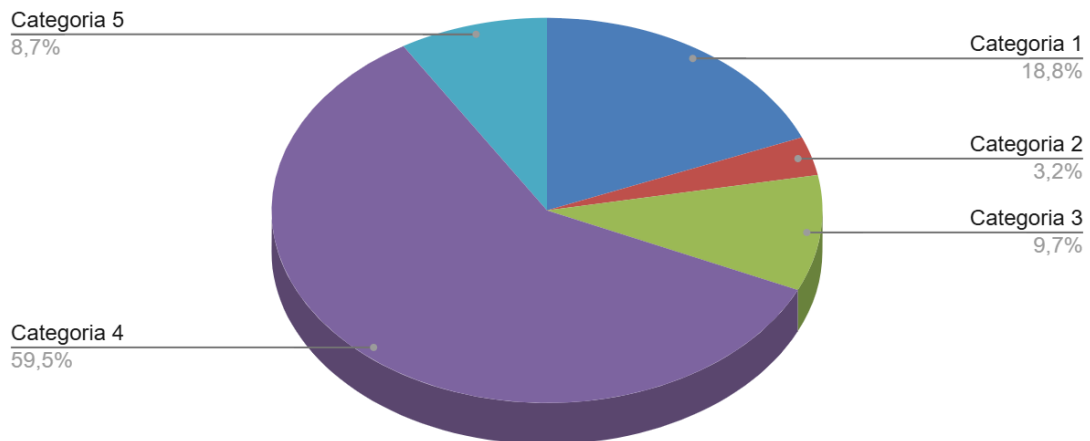
Tabella 13: Carbon footprint totale 2024.

Si riportano in grafico i risultati ottenuti dai calcoli effettuati sulla CFP di IGP Giuliani:

### Categorie di rendicontazione GHG



### Categorie di rendicontazione ISO 14064-1



### Risultati chiave:

Le emissioni di **Categoria 1 e 2** (emissioni dirette e indirette da energia elettrica) ammontano al 22,06% dell'impronta totale, indicando un'opportunità per **migliorare l'efficienza energetica** all'interno delle proprie operazioni.

Le emissioni di **Categoria 3** (emissioni indirette da trasporto) rappresentano circa il 9,7% del totale, sottolineando **l'impatto dei prodotti e servizi dell'azienda sui clienti** e la potenziale influenza che IGP Giuliani può esercitare per incoraggiare comportamenti più sostenibili.

Le emissioni di **Categoria 4** rappresentano la quota maggiore dell'impronta di carbonio totale, con 3.548,817 tCO<sub>2</sub>e (circa il 59,5% delle emissioni complessive). Ciò è principalmente dovuto alle emissioni associate alla produzione di materiali utilizzati, che hanno un peso significativo sull'impatto complessivo.

Le emissioni di **Categoria 5** (emissioni indirette da prodotti realizzati dall'organizzazione) rappresentano circa l'8,7% delle emissioni totali, e sono principalmente legate al trattamento e al recupero dei rifiuti prodotti durante le attività aziendali.

Le emissioni di **Categoria 6** (altre emissioni indirette) non sono state identificate per l'anno 2024.

### Considerazioni future:

IGP Giuliani Srl è impegnata a ridurre la propria impronta di carbonio e raggiungere obiettivi climatici ambiziosi. Sulla base di questa analisi, l'azienda si concentrerà su:

- **Riduzione delle emissioni di Categoria 3** attraverso il coinvolgimento attivo di fornitori e partner per promuovere pratiche più sostenibili lungo la catena del valore.
- **Miglioramento dell'efficienza energetica:** Incremento dell'efficienza nelle operazioni aziendali. L'utilizzo di fonti rinnovabili sarà valutato come parte integrante di questa strategia.
- **Sviluppo di prodotti e servizi a basso impatto:** Soluzioni ecocompatibili per minimizzare le emissioni di Categoria 4, incoraggiando al contempo comportamenti più sostenibili tra i clienti.
- **Compensazione delle emissioni residue:** Valutazione di meccanismi di compensazione come progetti di reforestazione o crediti di carbonio per bilanciare l'impatto climatico residuo.

La presente valutazione dell'impronta di carbonio, unita al costante monitoraggio, rappresenta un passo importante nel percorso di IGP Giuliani verso la sostenibilità. Questo approccio consentirà a IGP Giuliani Srl di contribuire in modo concreto alla lotta contro il cambiamento climatico e di costruire un futuro più sostenibile.

Di seguito si riportano gli obiettivi di riduzione di emissioni di CO2 eq entro il 2028

AMBITO	OBIETTIVO DI RIDUZIONE
Scopo 1. Emissioni dirette	15%
Scopo 2. Emissioni GHG indirette da consumi energetici	10%
Scopo 3. Altre emissioni indirette	10%
Intensità di emissioni per milione di € di fatturato	10,94%

*Tabella 14: Obiettivi di riduzione*

Le informazioni relative alle emissioni di gas serra vengono condivise internamente con i principali stakeholder aziendali. Inoltre, IGP Giuliani rende disponibili i dati relativi alle proprie emissioni di gas serra anche a partner esterni, clienti e comunità locali, attraverso report pubblicati sul sito web aziendale.