
**INVENTARIO DELLE EMISSIONI DI GAS AD
EFFETTO SERRA (GHG) SECONDO QUANTO
STABILITO DALLA NORMA
UNI EN ISO 14064-1:2019**

Rev.2 del 27/04/2023



SOMMARIO

| | | |
|---------------------|--|-----------|
| Introduzione | | 3 |
| | Matrice della Redazione e delle Revisioni | 3 |
| 1. | Premessa | 4 |
| 2. | Norma UNI EN ISO 14064 | 4 |
| | 2.1 Inquadramento Generale | 4 |
| | 2.2 La Norma UNI EN ISO 14064-1 applicata al Caso Studio di VI.AM. Infrastrutture | 5 |
| 3. | Obiettivo del Documento, Utilizzo e Utilizzatori | 6 |
| 4. | L'Organizzazione | 7 |
| | 4.1 Descrizione Magazzino | 9 |
| 5. | Metodo di Calcolo | 10 |
| | 5.1 Norma UNI EN ISO 14064 | 10 |
| | 5.2 Perimetro di Rendicontazione | 10 |
| | 5.3 Periodo di Tempo, Frequenza del Rapporto e Destinatari dello Studio | 11 |
| | 5.4 Inventario e Fattori di Emissione | 11 |
| | 5.5 Aggiornamento dei Dati | 12 |
| | 5.6 Classificazione delle Fonti di Emissione e loro Significatività | 13 |
| | 5.7 Confini di Applicazione | 15 |
| | 5.8 Metodologia di Quantificazione | 16 |
| | 5.9 Definizione Indicatori per Monitoraggio, Valutazione e Analisi dei Risultati negli Anni a seguire (Calcolo dell'Intensità) .. | 16 |
| | 5.10 Valutazione dell'Incertezza dei Dati | 16 |
| | 5.11 Altre Informazioni | 17 |
| 6. | Quantificazione e Rendicontazione Emissioni | 18 |
| | 6.1 Categoria 1 – Emissioni Dirette | 18 |
| | 6.1.1 CONSUMO DI GASOLIO | 18 |
| | 6.1.2 CONSUMO GPL | 19 |
| | 6.1.3 EMISSIONI FUGGITIVE DI GAS REFRIGERANTE | 19 |
| | 6.2 Categoria 2 – Emissioni Indirette | 20 |
| | 6.2.1 CONSUMO DI ENERGIA ELETTRICA PRELEVATA DALLA RETE | 20 |
| | 6.2.2 EMISSIONI DA PERDITA DI T&D ASSOCIATA ALL'ENERGIA ACQUISTATO | 21 |
| | 6.3 Categoria 3 – Emissioni Indirette di GHG da Energia Importata | 21 |
| | 6.4 Categoria 4 – Emissioni Indirette di GHG da prodotti utilizzati dall'Organizzazione | 22 |
| | 6.4.1 EMISSIONI DERIVANTI DAL TRASPORTO DEL GASOLIO | 23 |
| | 6.4.2 EMISSIONI DERIVANTI DA CLS UTILIZZATO | 23 |
| | 6.4.3 EMISSIONI DERIVANTI DA TUBI IN PVC UTILIZZATI | 23 |
| | 6.4.4 EMISSIONI DERIVANTI DA ACCIAIO UTILIZZATO | 24 |
| | 6.4.5 EMISSIONI DERIVANTI DA RETE ELETTROSALDATA UTILIZZATA | 24 |
| | 6.5 Categoria 5 – Emissioni Indirette di GHG associate all'uso di prodotti provenienti dall'Organizzazione | 24 |
| | 6.6 Categoria 6 – Emissioni Indirette di GHG da altre fonti | 25 |
| | 6.7 Sintesi dei Calcoli | 25 |
| 7. | Gestione e Verifica dei dati | 26 |
| 8. | Possibili Azioni Future per Ridurre e Mitigare le Emissioni GHG dell'Organizzazione | 27 |
| 9. | Modalità di Comunicazione degli Esiti, Modalità e Condizioni di Calcolo del Presente Carbon Footprint | 27 |
| 10. | Responsabile della Predisposizione e Aggiornamento del Report GHG | 27 |
| 11. | Termini e Definizioni (Norma UNI EN ISO 14064-1) | 28 |
| 12. | Allegati | 28 |
| 13. | Bibliografia | 28 |

Introduzione

Matrice della Redazione e delle Revisioni

| TABELLA REVISIONI | | | | |
|------------------------------|------------|---|-------------------------------------|-------------------|
| N° Rev. | Data/Rev. | DESCRIZIONE | Rif. Parag. | Rif. Pagina |
| 02 | 27.04.2023 | Revisione a seguito AUDIT RINA | 3/5.6/6.4/9 | 6/14/15/22/ 27 |
| 01 | 11.04.2023 | Revisione a seguito AUDIT Documentale RINA | 6.4.2/6.4.3/ 6.4.4/6.4.5/ 6.7 | 23/24 |
| 00 | 03.02.2023 | Inventario Emissioni Gas Effetto Serra 2022 | Tutti | Tutte |
| Verifica | | Approvazione | | |
| Firma RSGL: Viviana Amatucci | | Firma AU: Mauro Amatucci | | |

1. Premessa

I cambiamenti climatici sono stati universalmente identificati come una delle maggiori sfide che le nazioni, i governi, i sistemi economici e i cittadini dovranno affrontare nei prossimi decenni: hanno infatti implicazioni rilevanti sia per i sistemi naturali sia per quelli umani, e possono portare ad un impatto significativo in merito all'uso delle risorse, ai processi produttivi e alle attività economiche. L'Intergovernamental Panel on Climate Change (IPCC) è l'organismo internazionale istituito per valutare in modo comparativo ed indipendente lo stato della ricerca mondiale sui cambiamenti climatici; nel rapporto di valutazione rilasciato nel 2007, IPCC ha concluso che oltre il 90% del fenomeno del riscaldamento globale è causato da attività di origine antropica. Infatti, la quasi totalità degli scienziati e dei politici mondiali sono concordi nel sostenere che i gas aventi effetto serra (GHG: Greenhouse Gas) sono la principale causa dei cambiamenti climatici. Nel primo volume del sesto rapporto di valutazione dell'IPCC pubblicato in agosto 2021 si definisce inoltre che gli effetti del cambiamento climatico sono irreversibili, sono destinati a intensificarsi e sono "inequivocabilmente" derivati dall'attività umana.

I principali gas aventi effetto serra risultanti da attività antropiche, così come indicato nel Protocollo di Kyoto, sono l'anidride carbonica (CO₂), il metano (CH₄), il protossido di azoto (N₂O), gli idrofluorocarburi (HFC), i perfluorocarburi (PFC) e l'esafluoruro di zolfo (SF₆).

Il GHG di maggior rilievo è sicuramente rappresentato dall'anidride carbonica (CO₂). Detto gas si sprigiona principalmente dalla combustione del carbonio, che è il quarto elemento più abbondante nell'universo in termini di massa, dopo l'idrogeno, l'elio e l'ossigeno. Dai fenomeni di combustione di fonti fossili, come il carbone o il petrolio o il metano, si sprigiona anidride carbonica. L'anidride carbonica sprigionata e presente in atmosfera incide direttamente sull'azione di "effetto serra" e riscaldamento globale del pianeta.

La realizzazione di un preciso e dettagliato report di quantificazione e rendicontazione di emissioni di GHG può migliorare la conoscenza dell'organizzazione in merito alle proprie emissioni, così come in relazione agli eventuali rischi ambientali cui potrebbe esporsi a causa di GHG emessi. Inoltre, attraverso un'analisi dettagliata delle emissioni si potranno prevedere una serie di azioni atte a mitigare le emissioni stesse, ottenendo un risultato di beneficio ambientale comune.

VI.AM. Infrastrutture S.r.l. ha predisposto il seguente documento con l'obiettivo di realizzare un inventario verificato delle emissioni e degli assorbimenti di CO₂ associati alla propria sede/macchine.

La conduzione di un inventario rigoroso è quindi un prerequisito fondamentale per stabilire target per le successive fasi di monitoraggio e rendicontazione.

2. Norma UNI EN ISO 14064

2.1 Inquadramento Generale

Il sistema della normazione tecnica internazionale (ISO) ha istituito un gruppo di lavoro con l'obiettivo di elaborare un progetto di norma che rispondesse all'esigenza di delineare una metodologia di lavoro basata su un approccio scientifico e sistematico, in materia di studio delle emissioni di gas serra GHG.

È così nato il progetto di norma che ha portato all'emissione, da parte di ISO delle norme della serie ISO 14064 "Greenhouse gases", suddivise in tre parti:

1. ISO 14064-1 Gas ad Effetto Serra – Part 1: 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;
2. ISO 14064-2 "Gas ad Effetto Serra – Part 2: Specifica con linee guida a livello di progetto per la quantificazione, il monitoraggio e la comunicazione delle riduzioni delle emissioni di gas serra o dei miglioramenti della rimozione
3. ISO 14064-3 "Gas ad Effetto Serra" – Part 3: Specifica con linee guida per la verifica e la convalida delle dichiarazioni sui gas a effetto serra (precisa requisiti e linee guida per condurre convalide e verifiche delle informazioni sui gas serra (da parte degli Enti di certificazione).

Nello specifico, l'utilizzo della UNI EN ISO 14064:

- aumenta l'integrità ambientale con una corretta quantificazione dei gas serra emessi;
- aumenta la credibilità, coerenza e trasparenza della quantificazione dei gas serra, compresi la riduzione delle emissioni e l'aumento della rimozione nei progetti relativi ai gas serra;
- facilita lo sviluppo e l'attuazione di strategie e piani di gestione delle emissioni da parte dell'organizzazione;
- facilita lo sviluppo e l'attuazione di progetti relativi ai gas serra;
- facilita l'abilità di seguire l'evoluzione delle prestazioni e dei progressi nella riduzione delle emissioni e/o nell'aumento della rimozione dei gas serra;
- facilita l'attribuzione di crediti e lo scambio di quote delle riduzioni delle emissioni o dell'aumento della rimozione dei gas serra.

2.2 La Norma UNI EN ISO 14064-1 applicata al Caso Studio di VI.AM. Infrastrutture

VI.AM. Infrastrutture S.r.l. nella rendicontazione delle emissioni legate alla sua attività, si è direttamente ispirata ai principi della norma che si possono sintetizzare in: **PERTINENZA** e **COMPLETEZZA** (l'inventario realizzato include tutte le emissioni pertinenti con obiettivi fissati, e coerenti con quelle inserite nel campo di applicazione), **COERENZA** (l'inventario è stato realizzato mediante la coerente selezione ed applicazione dei fattori di emissione selezionati), **ACCURATEZZA** (la metodologia adottata per realizzare l'inventario è tale da ridurre errori sistematici e incertezze per quanto possibile), **TRASPARENZA** (la metodologia adottata consente la comunicazione all'esterno dell'organizzazione dei dati relativi alle misure delle emissioni GHG).

La quantificazione delle emissioni di gas serra (GHG) avviene attraverso un approccio analitico in grado di identificare:

- **le emissioni dirette:** la norma si riferisce a tutte quelle emissioni di GHG che sono rilasciate direttamente dall'organizzazione;
- **le emissioni indirette:** la norma si riferisce a tutte quelle emissioni legate alla fornitura di energia elettrica, calore o vapore, prodotti esternamente ma in utilizzo dall'organizzazione;
- **altre emissioni indirette:** la norma si riferisce a tutte quelle emissioni quali trasporto di materiali, dei prodotti, di persone, dei rifiuti di un'organizzazione da parte di un'altra organizzazione, viaggi per raggiungere il posto di lavoro e viaggi di lavoro, emissione di GHG derivanti dalla produzione e dalla distribuzione di prodotti correlati all'energia ma diversi da elettricità, emissioni di GHG derivanti dalle fasi di utilizzo e fine vita di prodotti e servizi dell'organizzazione, emissione di GHG dalla produzione di materie prime.

La rendicontazione delle emissioni dei gas serra GHG sarà convertita in tonnellate di CO₂ equivalente (CO₂e), utilizzando gli appropriati GWP (Global Warming Potential): fattore che descrive l'impatto come forza radiante di un'unità di massa di un dato GHG rispetto ad un'unità equivalente di biossido di carbonio nell'arco di un determinato periodo di tempo. Si fa riferimento all'allegato della Norma UNI EN ISO 14064-1, contenente l'elenco dei gas serra (GHG), della loro composizione chimica e degli specifici fattori GWP per la conversione dei gas serra in CO₂ equivalente (CO₂e).

La Norma UNI EN ISO 14064 (GHG – Greenhouse gases) si riferisce alla contabilizzazione delle quantità di CO₂ equivalente (CO₂e), sulla base del calcolo dei seguenti Gas Serra (GHG): anidride carbonica (CO₂), metano (CH₄), protossido d'azoto (N₂O), idrofluorocarburi (HFC), perfluorocarburi (PFC) ed esafluoruro di zolfo (SF₆).

Nel presente Inventario si è proceduto al calcolo dei soli Gas Serra CO₂, CH₄, e N₂O, in quanto sono gas presenti in natura e contribuiscono attivamente al cambiamento climatico e le emissioni di gas serra sono dovute in gran parte all'emissione di anidride carbonica (CO₂), connesse, per quanto riguarda le attività antropiche, principalmente all'utilizzo dei combustibili fossili. Contribuiscono all'effetto serra anche il metano (CH₄) – le cui emissioni sono legate principalmente all'attività di allevamento nell'ambito di quelle agricole, allo smaltimento dei rifiuti e alle perdite nel settore energetico – e il protossido di azoto (N₂O) – derivante

principalmente dalle attività agricole e dal settore energetico, inclusi i trasporti. Il contributo generale all'effetto serra degli F-gas o gas fluorurati (HFCs, PFCs, SF6) è minore rispetto ai suddetti inquinanti e la loro presenza deriva essenzialmente da attività industriali e di refrigerazione. Le emissioni dei gas serra sono calcolate attraverso la metodologia DEFRA UK e sono indicate in termini di tonnellate di CO2 equivalente applicando i coefficienti di Global Warming Potential (GWP) di ciascun composto. L'indicatore rappresenta una stima delle emissioni nazionali degli inquinanti a effetto serra e la relativa disaggregazione settoriale per verificare l'andamento delle emissioni e il raggiungimento dell'obiettivo individuato dal Protocollo di Kyoto.

Nello stabilire i confini operativi del sistema da valutare, in accordo a quanto indicato dallo standard di riferimento, **VIAM Infrastrutture S.r.l.** ha identificato tutte le emissioni di GHG associate alle operazioni dell'organizzazione. La norma prevede una distinzione tra le emissioni dirette ed indirette, le prime sono quelle che avvengono all'interno dei propri confini operativi e strettamente connesse all'attività erogata, le altre sono generate da attività riconducibili all'attività aziendale ma all'esterno dei propri confini operativi.

3. Obiettivo del Documento, Utilizzo e Utilizzatori

Obiettivo del presente report è analizzare e rendicontare i gas serra (GHG – GreenHouse Gas) relativi all'anno 2022 derivanti dall'Organizzazione VIAM Infrastrutture S.r.l., situata in Roma, Via Laurentina, 185 – 00142 Roma (RM), del Magazzino sito in Via della Magliana 1090, 00127 RM.

L'elaborazione e la verifica da parte di un Organismo Accreditato dell'Inventario dei gas serra secondo lo standard UNI EN ISO 14064:2019 risponde alla volontà dell'Azienda di contribuire al puntuale presidio delle problematiche di natura ambientale.

La responsabilità di implementazione e aggiornamento dell'inventario è stata affidata ad una società di consulenza esterna.

I risultati dello studio saranno utilizzati per individuare e migliorare i processi più impattanti.

VIAM Infrastrutture S.r.l., vuole essere in grado di valutare gli effetti prodotti sulle emissioni GHG da possibili variazioni del processo, dell'utilizzo dei vettori energetici. Queste informazioni potranno, a loro volta, essere utilizzate per assegnare diverse priorità alle misure selezionate per il miglioramento delle prestazioni climatiche del servizio da parte della **VIAM Infrastrutture S.r.l.**. Inoltre, il presente report potrà essere utilizzato come base per dichiarazioni che assolvano le esigenze di marketing comunicando l'avvenuta certificazione degli impatti sul clima per il servizio svolto dalla **VIAM Infrastrutture S.r.l.**, secondo la ISO 14064-1 ed.2018. Il presente studio GHG è destinato e comunicato ai Clienti/Committenti della **VIAM Infrastrutture S.r.l.**. Il certificato sarà utilizzato per dichiarare, nel caso di appalti e gare, l'avvenuta certificazione del processo e quindi il possesso di uno studio GHG certificato secondo la ISO 14064-1.

Infine, i risultati dello studio condotto non saranno utilizzati per asserzioni comparative con servizi similari di altre organizzazioni.

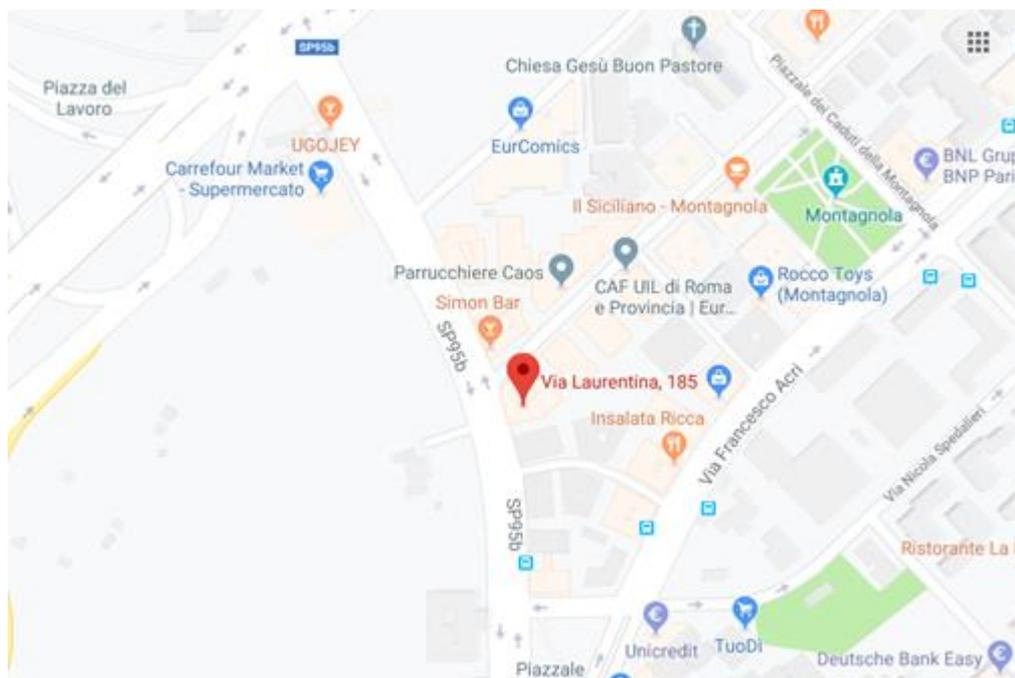
L'organizzazione ha deciso di sottoporre il report "Inventario delle Emissioni di Gas ad Effetto Serra (GHG) secondo quanto stabilito dalla norma UNI EN ISO 14064-1:2019" emesso nell'attuale revisione all'ente di certificazione RINA Services S.p.A..

4. L'Organizzazione

| | |
|---|--|
| Ragione sociale: | VI.AM. INFRASTRUTTURE S.r.l. |
| Forma giuridica: | Società a Responsabilità Limitata |
| Anno di Costituzione: | 07/11/2012 |
| Legale Rappresentante: | M. Amatucci |
| Sede legale/Operativa | 00142 Roma - Via Laurentina, 185, Scala A Int. 7 |
| Superficie sede legale: | Occupano una superficie di circa 130 mq. con postazioni computerizzate e collegate in rete locale (intranet) e ad Internet, postazione CAD per la progettazione e la stesura di disegni tecnici con plotterizzazione in sede. |
| Attività esercitata nella sede legale: | Attività tecnica, amministrativa e dirigenziale. Va evidenziato che gli impiegati del settore tecnico svolgono la propria attività oltre che presso la sede principale anche nei diversi cantieri operativi. |
| Magazzino – Rimessa mezzi: | Via della Magliana 1090, 00127 - Occupa una superficie di circa 3000 mq. - Area esterna stoccaggio mezzi: mq. 300 |
| Attività esercitata Magazzino –Rimessa mezzi: | Alcuni dei dipendenti saltuariamente vi svolgono la propria attività lavorativa finalizzata all'organizzazione del lavoro di cantiere, alla manutenzione delle macchine e attrezzature e all'attività di supporto. |
| Attività esercitata – cantieri: | Settore edile, impiantistico stradale. Esercita attività di tipo edili e di ingegneria civile finalizzate alla realizzazione di nuovi edifici, opere speciali, opere di urbanizzazione primaria, opere pubbliche, nonché alla manutenzione ordinaria e straordinaria degli edifici ed immobili esistenti. Esercita, inoltre, attività di demolizioni pavimentazioni stradali, scavi di trincee a mano e con l'ausilio di mezzi meccanici, posa di canalizzazioni in acciaio rivestito e/o polietilene, posa di cavi elettrici, idrici, condutture del gas e telefoniche sia per quanto riguarda le dorsali primarie, le diramazioni di distribuzione e la realizzazione di prese per allacciamenti alle utenze. Cura, inoltre, l'installazione di armadi metallici o simili per l'alloggiamento di gruppi di distribuzione all'utenza e la posa di colonne montanti. Provvede al rinterro delle trincee e al ripristino definitivo delle sedi stradali sia veicolari che pedonali, delle aree private e di tutte le aree interessate dai lavori. |
| Codice fiscale: | 12127091002 |
| P. I.V.A.: | 12127091002 |
| Iscrizione C.C.I.A.A.: | Roma – R.E.A. RM - 1352216 |
| Posta certificata: | viam@legalmail.it |

Titolari di cariche o qualifiche da C.C.I.A.A.:

| | |
|-------------------------------------|-------------------------|
| Amministratore Unico | Mauro Amatucci |
| Procuratore | Geom. Marco Ferraro |
| Direttore Tecnico e R.T. D.M. 37/09 | Ing. Paolo Achene |
| R.S.P.P. | Arch. Angelo Zanichelli |



La società **VIAM Infrastrutture S.r.l.** si configura come società di servizi specializzata nei settori infrastrutturali ed edili, che opera dal 1997, fondata dal Dott. Mauro Amatucci. Svolge attività di progettazione, costruzione e manutenzione, grazie ad un'organizzazione comprensiva di personale e tecnici specializzati nei vari settori operativi, che le permettono di adattarsi alle esigenze del Cliente, garantendo un servizio di esecuzione e gestione delle commesse nei tempi e nei costi previsti. A completamento dei rami di attività edile e infrastrutturale viene intrapresa, in collaborazione con aziende multinazionali del settore petrolifero e idrico come Italgas Spa e Snam Spa, la costruzione e manutenzione di reti gas. Per la parte idrica e fognaria, la collaborazione si estende ad Acea Ato 2, Acea Ato 5, Marche Multiservizi, Hera Spa. Nel settore edile ha collaborato con diversi Comuni, Province, Regioni nel territorio nazionale realizzando edifici pubblici, scuole, piste ciclabili, edifici culturali in presenza della Soprintendenza Archeologica dei Beni Culturali, non ultima l'attività in Project Financing, realizzata con la Cooperativa Fregene Zero Tre, della costruzione di un asilo nido per 60 posti nel territorio di Fregene – Fiumicino

VIAM Infrastrutture S.r.l. al fine di assicurare il pieno rispetto della legislazione vigente, nonché perseguire il miglioramento continuo del Sistema di Governance e di garantire la conformità alla normativa e alle best practices nazionali ed internazionali, ha conseguito la certificazione di conformità, rilasciate da Organismi di Certificazione accreditati, in accordo alle seguenti norme/standard internazionali di riferimento:

- UNI EN ISO 9001 "Sistema di Gestione per la Qualità";
- UNI EN ISO 14001 "Sistema di Gestione Ambientale";
- UNI ISO 45001 "Sistema di Gestione per la Salute e Sicurezza sul Lavoro";
- UNI CEI EN ISO 50001 "Sistema di Gestione dell'Energia";
- UNI ISO 37001 "Sistema di Gestione per la Prevenzione della Corruzione";
- SA 8000 "Social Accountbility";
- UNI ISO 3834-4 "Sistema di Gestione della Saldatura"

- UNI ISO 20400: 2017 – “Linee Guida sull’Approvvigionamento Sostenibile”
al fine di dare evidenza del proprio impegno nella ricerca della soddisfazione del Cliente, dell’efficacia delle metodiche di lavoro adottate e delle proprie capacità di migliorare continuamente i propri processi e le proprie prestazioni, nonché l’impegno a perseguire principi Ambientali, Etici, Sociali e di Sviluppo Sostenibile, a ridurre gli impatti ambientali, gli infortuni sul lavoro, le malattie professionali, l’ottimizzazione nel consumo delle risorse sostenibili e prevenire i reati previsti dal D.Lgs 231/2001.

La **VIAM Infrastrutture S.r.l.** garantisce il miglioramento continuo e l’efficacia del proprio Sistema di Gestione Integrato/della Sostenibilità, non solo attraverso la definizione di politiche e obiettivi aziendali, ma anche attraverso il monitoraggio della normativa di riferimento applicabile, i risultati degli audit interni, l’analisi dei dati e le conseguenti azioni correttive, i Riesami da parte della Direzione, l’autovalutazione e il coinvolgimento diretto del proprio personale.

L’azione congiunta dei suddetti Sistemi in un Sistema di Gestione Integrato/della Sostenibilità assicura l’eccellenza nella gestione delle attività poiché garantisce la gestione del rischio attraverso la compliance ai requisiti definiti da standard riconosciuti a livello mondiale.

A tal fine, **VIAM Infrastrutture S.r.l.** ha sviluppato il proprio Sistema di Gestione Integrato/della Sostenibilità, in linea con requisiti previsti dalle norme e che ha deciso di applicare a:

“Costruzione e Manutenzione di Edifici. Installazione di Impianti Tecnologici (Elettrici, Termici ed Idrico Sanitari). Costruzione e Manutenzione di Reti Idriche, Fognarie e Strade”.

Ha implementato all’interno della propria organizzazione un Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo ai sensi del D.Lgs. 231/2001 e implementato un Sistema di Gestione Privacy in accordo al Regolamento UE 679/2016.

La **VIAM Infrastrutture S.r.l.** ha conseguito il Rating sulla Sostenibilità prevista dall’Organizzazione ECOVADIS per i temi di RSI (Responsabilità Sociale d’Impresa). L’azienda ha deciso di intraprendere questo percorso di Valutazione/Rating sia per rispondere ad alcune richieste dei Clienti/Committenti e sia per valorizzare il lavoro intrapreso volto a migliorare sempre più la qualità del servizio e quindi la qualità dell’impatto Aziendale/Organizzazione.

Inoltre, la **VIAM Infrastrutture S.r.l.** rispetta i Diritti Umani dei Dipendenti e delle Comunità locali e si impegna a promuovere tali principi con i propri Fornitori identificando e gestendo gli impatti ambientali, sociali ed economici all’interno della catena di approvvigionamento e impegnandosi ad acquistare materiali, beni e servizi sostenibili, etici e responsabili, secondo le indicazioni della norma ISO 20400 al fine di evitare un impatto sociale e ambientale negativo nella catena di fornitura e ridurre l’impatto ambientale derivante dalle attività operative tramite l’acquisto di prodotti che rispettano standard ambientali riconosciuti. **VIAM Infrastrutture S.r.l.** ha aderito al sistema di qualificazione volontaria del **Rating di Legalità** introdotto dall’AGCM (Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato), ottenendo un punteggio massimo di ★★★(tre) **stellette**.

4.1 Descrizione Magazzino

La **VIAM Infrastrutture S.r.l.** utilizza un’area magazzino-rimessa in Roma, via della Magliana, n. 1090. L’area confina da un lato con il proseguimento interno di via della Magliana, gli altri lati sono confinanti con aree aperte simili su cui insistono capannoni industriali e altre attività.

Il piazzale esterno ha una superficie di circa 300 mq. in parte pavimentato in cemento, in parte in asfalto e in parte in terra battuta.

La distanza dal centro del Comune di Roma è di circa 18 km.

Nelle vicinanze dell’area non sono presenti scuole, ospedali o altre attività simili.

All’interno dell’area è presente un capannone con pilastri e copertura sotto il quale vengono parcheggiati i mezzi, le macchine e attrezzature di dimensioni minori, i mezzi pesanti e gli autocarri vengono stazionati nell’area di sosta.

Lungo la recinzione sono state sistemate 3 strutture temporanee utilizzate rispettivamente come uffici, spogliatoi e servizi igienici.

Attualmente sono ancora in corso le operazioni di allestimento. In corrispondenza di inizio e fine giornata e saltuariamente alcuni addetti operano nei locali magazzino e rimessa per sistemare i materiali e i mezzi.

Le operazioni normalmente compiute nella sede di Via della Magliana, 1090, consistono in carico e scarico dei furgoni e degli autocarri, pulizia dei mezzi e delle attrezzature che rientrano dai vari cantieri e sistemazione dei materiali non utilizzati. Le manutenzioni dei mezzi pesanti in alcune occasioni avvengono ad opera di operai specializzati di officine incaricate.

In Foto si riporta una immagine da satellite del sito.



5. Metodo di Calcolo

5.1 Norma UNI EN ISO 14064

La Norma UNI EN ISO 14064 richiede che le emissioni di GHG siano stimate distinguendo tra quelle dirette e quelle indirette, che sono quindi classificate nelle seguenti categorie.

- **Categoria 1:** Emissioni dirette prodotte da una sorgente di proprietà o controllata dall'organizzazione;
- **Categoria 2:** Emissioni indirette di gas a effetto serra connesse alla produzione e consumo di energia importata dall'organizzazione;
- **Categoria 3:** Emissioni indirette di gas a effetto serra derivanti dal trasporto;
- **Categoria 4:** Emissioni indirette di gas a effetto serra provenienti da prodotti utilizzati dall'organizzazione;
- **Categoria 5:** Emissioni indirette di gas a effetto serra associate all'uso di prodotti provenienti dall'organizzazione;
- **Categorie 6:** Emissioni indirette di gas a effetto serra da altre fonti.

All'interno di queste categorie di emissioni, seguito dall'analisi di significatività, quelle considerate nel presente studio sono riportate al § 5.5.

VIAM Infrastrutture S.r.l. applica il calcolo alle categorie indicate al § 5.5 come valutazione della propria impronta di carbonio, con lo scopo di acquisire maggiore consapevolezza e controllo delle proprie prestazioni ambientali.

Non è prevista una revisione critica a causa del carattere interno dello studio.

5.2 Perimetro di Rendicontazione

I confini organizzativi legati allo studio di quantificazione e rendicontazione delle emissioni di CO₂e sono relativi a:

- Sede legale di Roma, in Via Laurentina, 185 – 00142 (RM);

- Il sito Operativo (Deposito) situato in Via della Magliana 1090 (RM).

5.3 Periodo di Tempo, Frequenza del Rapporto e Destinatari dello Studio

Il presente studio si riferisce all'analisi e alla quantificazione delle emissioni di GHG per il 2022 (01.01.2022 – 31.12.2022) derivanti dall'Organizzazione "**VIAM Infrastrutture S.r.l.**" situata in Via Laurentina, 185 (RM), del magazzino/deposito situato in Via della Magliana, 1090 (indicati al & 5.2). A causa di valutazioni e introduzioni di nuove fonti nell'inventario GHG relativo all'anno 2022 rispetto all'anno 2021, ed essendo il 2021 un anno di ripresa economica dopo la pandemia mondiale iniziata nel 2020, è stato valutato di considerare il 2022 come anno base di riferimento (baseline) per l'analisi degli indicatori relativi alle categorie di emissioni considerate al fine di confrontare l'andamento delle emissioni nel corso degli anni. Pertanto, il 2022 costituisce l'anno base di riferimento per le future analisi e non sono presenti ricalcoli rispetto all'inventario. L'individuazione e formalizzazione dei confini organizzativi e operativi garantisce, tuttavia, la coerenza dell'inventario e la comparabilità temporale tra i diversi anni, laddove applicabile. Negli anni successivi si procederà ad analizzare e motivare le differenze riscontrate rispetto alla baseline stessa. La **VI.AM. Infrastrutture S.r.l.** verificherà la necessità di aggiornare l'inventario degli anni precedenti in caso di modifiche ai confini operativi descritti nel presente documento. Tale verifica verrà condotta anche nel seguente casi:

- modifiche nelle metodologie di quantificazione dei GHG che comportano significativi cambiamenti nelle emissioni o rimozioni di GHG quantificate;
- proprietà e controllo delle sorgenti e degli assorbitori di GHG trasferiti dentro e fuori dei confini organizzativi

al fine di ricercare un graduale miglioramento nella qualità dei dati in input e output al protocollo di calcolo.

L'organizzazione ha aggregato le proprie emissioni e rimozioni di GHG a livello di organizzazione operativa. Il tutto mediante l'approccio del controllo operativo; l'organizzazione contabilizza tutte le emissioni e/o gli assorbimenti di GHG dagli impianti su cui ha il controllo finanziario od operativo.

La frequenza di aggiornamento del rapporto è annuale. La raccolta dati è eseguita dal Responsabile del Sistema di Gestione Integrato con la collaborazione dei Responsabili/Unità Funzionali interessati.

5.4 Inventario e Fattori di Emissione

"**VIAM Infrastrutture S.r.l.**" ha identificato le emissioni dirette ed indirette in base al principio di pertinenza (GHG da attività del gruppo) e di completezza (identificazione di tutte le sorgenti di gas GHG relative alle attività del gruppo). I dati attività derivano dalle fatture degli Enti Gestori.

I fattori di emissione sono tratti da:

- Dipartimento dell'Ambiente, dell'Alimentazione e degli Affari Rurali (DEFRA UK).
- GHG Protocol, da sito (<https://ghgprotocol.org/calculation-tools>) -Tabella S3-Trasport per lo spostamento Casa-Lavoro;
- Siti web attendibili;
- EDP certificate e dichiarate/pubblicate dai Fornitori (<https://www.environdec.com/library>).

I fattori di caratterizzazione principali del metodo IPCC AR6 sono i seguenti:

(<https://www.ercevolution.energy/ipcc-sixth-assessment-report>)

| NOME CHIMICO | FORMULA | GWP (AR6 100 YERAS) |
|---------------------|-------------------------------|---------------------|
| anidride carbonica | CO ₂ | 1 |
| metano fossile | CH ₄ fossil origin | 29,8 |
| protossido di azoto | N ₂ O | 273 |

5.5 Aggiornamento dei Dati

Per l'aggiornamento dei dati utilizzati nei calcoli si fa riferimento al documento "Istruzione Operativa Monitoraggio e Rendicontazione delle Emissioni di CO₂ 1001 GHG". Nella stessa è riportato l'elenco dei dati da raccogliere e la frequenza di raccolta dei dati stessi. A titolo di sintesi, per il report GHG, i dati da raccogliere sono i seguenti:

| DATI RACCOLTI |
|---|
| <p><u>Consumo di Gasolio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ dovuto esclusivamente per le attività espletate sui cantieri il cui rifornimento avviene esclusivamente dal serbatoio presente nel deposito di via Magliana 1090, da cui partono tutti i mezzi verso i cantieri |
| <p><u>Consumo GPL</u></p> <p>Utilizzato per l'alimentazione della caldaia per riscaldamento e produzione di ACS</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Relativamente alla caldaia, la stessa è utilizzata per il riscaldamento della sede ed è sottoposta a regolari verifiche e manutenzione di competenza dell'Amministratore di Condominio, compreso analisi dei fumi. L'Impatto associato alla produzione di GPL è stato calcolato sulla base del dato (millesimi) acquisito dalla gestione condominiale dell'impianto stesso. In ultimo, in riferimento a quanto previsto dalla Norma UNI EN ISO 14064, si specifica che è riportata la stima percentuale dei livelli di incertezza associati ai dati utilizzati ed ai fattori di emissione impiegati. Sulla base di questa valutazione può essere definita l'incertezza dell'intero bilancio di quantificazione e di rendicontazione delle emissioni di CO₂e. |
| <p><u>Perdite di gas refrigerante</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ dell'impianto di condizionamento a servizio degli uffici; <p>Per quanto riguarda le emissioni generate dall'impianto di condizionamento sono presenti presso gli uffici della sede diversi condizionatori ma inferiori sia per quantità di CO₂ al controllo delle perdite, sia per la potenza in kWh al controllo di efficienza energetica. La VIAM. Infrastrutture S.r.l. effettua i regolari interventi di manutenzioni previsti da parte della Ditta ElettroClima Costruzioni snc e registrati sul Libretto di Impianto (Ultimo Controllo 15/03/2022) da cui si desume che per l'anno di riferimento del presente inventario non si sono verificate emissioni da perdita FGAS.</p> |
| <p><u>Consumo di energia elettrica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ per illuminazione interna ed impianti tecnologici <p>La VIAM Infrastrutture S.r.l. nello svolgimento delle proprie attività impiega risorse energetiche sia in fase di realizzazione del servizio (gestione commessa) che per l'organizzazione e gestione generale. Per l'espletamento delle attività connesse alla sede la Società dispone di una utenza elettrica di 6,6 kW messa a disposizione da ACEA con regolare contratto di fornitura. I consumi di energia elettrica per la sede derivano dall'impianto di condizionamento che viene utilizzato sia il raffreddamento dei locali, dall'impianto di illuminazione esistente e per l'uso di apparecchiature di ufficio e sono intestati e saldati da VIAM Infrastrutture S.r.l. nelle rate periodiche.</p> <p>Per l'espletamento delle attività connesse ai cantieri la Società dispone di una utenza elettrica messa a disposizione da ACEA Energia con regolare contratto di fornitura presso il deposito di Via Magliana, 1090 da cui partono tutti i mezzi giornalmente verso i cantieri; tale deposito non essendo di proprietà e ospitando più imprese la potenza disponibile è molto più ampia confronto a quella utilizzata dalla VIAM.</p> |

| DATI RACCOLTI |
|---|
| <u>Perdite di Trasmissione & Distribuzione associate all'energia elettrica (kWh utilizzato dall'Azienda)</u> |
| <u>Km percorsi e numero di mezzi ingresso dai fornitori dal loro sito al deposito di Via Magliana per utilizzo del gasolio</u> |
| <u>Utilizzo CLS</u> |
| <u>Utilizzo Tubi in PVC</u> |
| <u>Utilizzo Acciaio</u> |
| <u>Utilizzo Rete Elettrosaldata</u> |

5.6 Classificazione delle Fonti di Emissione e loro Significatività

Le diverse categorie di emissioni di gas serra previste dalla norma sono le seguenti:

- Categoria 1: Emissioni e rimozioni dirette;
- Categoria 2: Emissione indirette di GHG da energia importata;
- Categoria 3: Emissioni indirette di GHG da operazioni di trasporto;
- Categoria 4: Emissioni indirette di GHG da prodotti utilizzati dall'organizzazione
- Categoria 5: Emissioni indirette di GHG associate all'uso dei prodotti dell'organizzazione
- Categoria 6: Emissioni indirette di GHG provenienti da altre fonti

All'interno di queste categorie di emissioni, seguito dell'analisi di significatività sotto riportate quelle considerate nel presente studio sono:

| Categoria 1: | Fonte di Emissione | Fonte dato | Monitoraggio |
|---|--|---|---------------------|
| Consumo Gasolio | Per autotrazione delle autovetture e per il parco macchinari | Documenti contabili/File Aziendali/Fatture Fornitori | Annuale |
| Consumo GPL | Caldie per riscaldamento, ACS, | Calcolato sulla base del dato (millesimi) acquisito dalla gestione condominiale dell'impianto stesso. | Annuale |
| Perdite di Gas refrigerante | Impianto di condizionamento | Report controllo | Annuale |
| Categoria 2: | Fonte di Emissione | Fonte Dato | Monitoraggio |
| Consumo di energia elettrica | Uffici (Sede), Magazzino (Deposito) | Bollette/File aziendali /Fatture Ente Gestore | Annuale |
| Perdite di Trasmissione & Distribuzione associate all'energia elettrica | Uffici (Sede), Magazzino (Deposito) | Bollette/File aziendali /Fatture Ente Gestore | Annuale |
| Categoria 3: | Fonte di Emissione | Fonte Dato | Monitoraggio |
| Emissioni causate dai dipendenti nel tragitto casa-lavoro (Sede) | Km totali percorsi nell'anno; Tipologia di veicolo privato; Mezzi pubblici | Schede Informative Lavoratori Spostamento Casa-Lavoro | Annuale |

| Categoria 4: | Fonte di Emissione | Fonte Dato | Monitoraggio |
|--|--|---|---------------------|
| Emissioni derivanti dal trasporto di gasolio dal sito dei Fornitori al deposito di Via Magliana, 1090 | Km percorsi e numeri di mezzi in ingresso dai Fornitori di gasolio dal loro sito al deposito di Via Magliana | Percorso + letteratura/ Documenti Contabili | Annuale |
| Emissioni associate all'Utilizzo di CLS | CLS in t/EDP certificate dei Fornitori | Documenti Contabili /File Aziendali/Fatture Fornitori | Annuale |
| Emissioni associate all'Utilizzo di Tubi | Tubi in Kg/EDP certificate dei Fornitori | Documenti Contabili /File Aziendali/Fatture Fornitori | Annuale |
| Emissioni associate all'Utilizzo di Acciaio | Acciaio in t/EDP certificate dei Fornitori | Documenti Contabili /File Aziendali/Fatture Fornitori | Annuale |
| Emissioni associate all'Utilizzo di Rete Elettrosaldata | Rete Elettrosaldata in t/EDP certificate dei Fornitori | Documenti Contabili /File Aziendali/Fatture Fornitori | Annuale |
| Categoria 5 | Fonte di Emissione | Fonte Dato | Monitoraggio |
| Emissioni indirette di gas a effetto serra associate all'uso di prodotti provenienti dall'organizzazione | Forniture di competenza | letteratura/ fatturato per approvvigionamento con applicati fattori di emissione ADEME Francese | Annuale |
| Categoria 6 | Fonte di Emissione | Fonte Dato | Monitoraggio |
| Emissioni Indirette di GHG da altre fonti | Forniture di competenza | letteratura/ fatturato per approvvigionamento con applicati fattori di emissione ADEME Francese | Annuale |

Una volta definiti i confini organizzativi, riportati nel paragrafo successivo, si è proceduto con lo sviluppo e applicazione di un modello di analisi di significatività delle emissioni indirette "significative" che sono quindi state considerate all'interno dello studio. La norma ISO 14064-1:2018 permette la scelta dei criteri per valutare la significatività, che possono includere la magnitudo dell'emissione, il livello di influenza sulla sorgente, l'accesso alle informazioni e il livello di accuratezza associata al dato (punto 5.2.3 della norma).

Nella conduzione dello studio in oggetto sono stati selezionati i seguenti criteri:

- i. **Magnitudo:** Misura l'importanza in termini quantitativi dell'emissione associata alla specifica sorgente rispetto alle altre sorgenti di emissioni indirette. Viene assegnato un valore da 0 a 5 rappresentativo della magnitudo dell'emissione. **Per determinarne il valore si fa riferimento agli studi eseguiti dall'organizzazione, a stime o dati reperibili in letteratura e/o fatturato per approvvigionamento con applicati fattori di emissione ADEME Francese;**
- ii. **Influenza:** Parametro con il quale si definisce la capacità dell'organizzazione di monitorare e definire piani per la riduzione delle emissioni indirette considerate. È assegnato un valore pari a 1 se l'organizzazione ha influenza sulla sorgente emissiva, altrimenti il valore assegnato è 0.
- iii. **Importanza:** Il parametro può assumere valore tra 0 e 2, considera l'interesse crescente dell'organizzazione nell'analizzare l'impatto emissivo della specifica attività.
- iv. **Disponibilità:** Parametro indicativo della disponibilità e facilità di reperibilità dei dati relativi alla sorgente emissiva indiretta. Viene assegnato 2 se i dati sono disponibili ed aventi affidabilità

alta, 1 se facilmente reperibili ed affidabilità media; invece, è assegnato il valore 0 se di difficile reperibilità oppure con affidabilità limitata.

Prendendo in considerazione questi criteri, una fonte di emissione è considerata significativa quando la somma dei valori associati ai parametri sopra descritti con risultato maggiore o uguale a 6.

Il calcolo della significatività è determinato dalla somma di ogni singolo criterio.

I valori assegnati ai vari criteri per le diverse fonti di emissione indiretta sono riportati nella Tabella seguente.

| Cat.Em | Processo di riferimento | Magnitudo | Influenza | Importanza | Disponibilità | S* |
|--------|---|-----------|-----------|------------|---------------|----|
| 1 | Condizionamento ambiente | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 |
| 2 | Energia elettrica acquistata da rete Perdite di T&D | 2 | 1 | 2 | 2 | 7 |
| 3 | Spostamento Casa-lavoro | 1 | 1 | 2 | 2 | 6 |
| 4 | Utilizzo CLS/Tubi/Acciaio/Rete Elettrosaldatura/ Emissioni Trasporto | 2 | 1 | 2 | 2 | 7 |
| 5 | Emissioni indirette di gas a effetto serra associate all'uso di prodotti provenienti dall'organizzazione | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 |
| 6 | Qualsiasi emissione o rimozione specifica dell'organizzazione che non può essere ricompresa in nessuna delle altre categorie. | 2 | 0 | 0 | 1 | 3 |

*** S = Valore Significatività**

La prima fase di valutazione consiste nell'identificare tutte le emissioni che possono essere valutate come significativi.

Tutte le emissioni aventi Significatività $S > 6$ saranno etichettate come emissioni significativi e saranno di calcolo riportato nel presente report.

Le emissioni di categorie **5** e **6** non sono state prese in esame, per il seguente motivo:

- per forniture di competenza da una stima fatta su base economica (fatturato per approvvigionamento con applicati fattori di emissione ADEME Francese) le emissioni potenzialmente associate sono assolutamente non significative.

In ogni caso tutte le emissioni rientranti nelle categorie 1, 2, 3, 4 sono oggetto di calcolo e rientrano nel paniere delle emissioni sulle quali **VI.AM. Infrastrutture S.r.l.** avvierà programmi di riduzione di GHG.

5.7 Confini di Applicazione

Per il consolidamento dei confini organizzativi l'organizzazione ha usato un approccio di controllo: tiene conto di tutte le emissioni/o rimozioni di GHG dagli impianti sui quali ha controllo operativo. Come indicato nel paragrafo precedente sono state escluse le emissioni appartenenti alla categoria 5, 6 per le motivazioni sopra esposte (§ 5.6).

5.8 Metodologia di Quantificazione

La quantificazione delle emissioni di gas serra è effettuata con la metodologia del calcolo:

$$\text{Emissione di Gas Serra} = \text{Dato attività} * \text{EF}$$

dove:

Emissione di gas serra è la quantificazione dei GHG emessi dall'attività, espressa in termini di tonnellate di CO2 equivalente (tCO2e);

Dato attività è la quantità, generata o utilizzata, che descrive l'attività, espressa in termini di energia (J o MWh), massa (Kg) o volume (m3 o l);

EF è il fattore di emissione che può trasformare la quantità nella conseguente emissione di GHG, espressa in CO2 emessa per unità di dato attività;

Il risultato del calcolo effettuato è espresso in tonnellate di CO2 equivalente (tCO2 eq).

5.9 Definizione Indicatori per Monitoraggio, Valutazione e Analisi dei Risultati negli Anni a seguire (Calcolo dell'Intensità)

La **VI.AM. Infrastrutture S.r.l.** ha definito apposito indicatore per rappresentare i risultati dell'inventario GHG, indicatore sviluppato per ottenere un dato confrontabile tra anni precedenti e successivi dell'inventario.

Ai fini di permettere il monitoraggio e le valutazioni negli anni a seguire e calcolare la relativa Intensità, la **VI.AM. Infrastrutture S.r.l.** correla il Valore Totale delle Emissioni di tCO2 ad un indice rappresentativo dell'attività del sito, attraverso il seguente indicatore:

- Valore Totale delle Emissioni di tCO2eq/Ricavi

dove per Ricavi si intende l'utilità economica che un'impresa crea attraverso l'attuazione del processo economico che per l'Esercizio pari all'Anno 2022 è di € 8.925.385,5.

5.10 Valutazione dell'Incertezza dei Dati

Nell'inventario oggetto del presente report sono stati utilizzati esclusivamente dati calcolati accuratamente o misurati in modo affidabile, inoltre sono stati utilizzati esclusivamente fattori di emissione riportati da organizzazioni nazionali o internazionali o misurati in accordo con gli standard internazionali, e completamente rappresentativi delle condizioni del sito (fattori di emissioni desumibili da DEFRA UK, GHG protocol, siti web attendibili, EDP Certificate).

Si può quindi concludere che l'Inventario è stato calcolato con un alto grado di affidabilità in quanto desunto da documentazione attendibile e/o disponibile ad eventuale verifica.

La disponibilità del dato di attività considera se i dati sono disponibili, stimati e accurati e se il sistema di registrazione necessita miglioramenti. È assegnata su una scala che va da **1** al **3** come segue:

| Disponibilità del Dato | |
|------------------------|--|
| 1 | Dati non disponibili |
| 2 | Dati stimati |
| 3 | Dati calcolati accuratamente o misurati in modo affidabile |

Nell'inventario oggetto del presente report sono stati utilizzati dati di attività **con grado di disponibilità 3** (dati misurati in modo affidabile).

L'affidabilità del fattore di emissione tiene in considerazione se il fattore di emissione risulta da una fonte attendibile quale, ad esempio, un'organizzazione nazionale o internazionale, oppure un gruppo indipendente.

È assegnata su una scala che va da **1 a 3** come segue:

| Affidabilità del Fattore di Emissione | |
|--|--|
| 1 | Assenza di fattori di emissione |
| 2 | Fattori di emissione riportati in riviste o database scientifici, ma non completamente rappresentativi delle condizioni del sito |
| 3 | Fattori di emissione riportati da organizzazioni nazionali o internazionali o misurati in accordo con gli standard internazionali, e completamente rappresentativi delle condizioni del sito |

Nell'inventario oggetto del presente report sono stati utilizzati esclusivamente fattori di emissione **con grado di affidabilità 3**, in quanto desunti da database accreditati o calcolati specificatamente per la realtà di riferimento.

Si può quindi concludere che nell'inventario oggetto del presente report sono stati utilizzati esclusivamente fattori di emissione con grado di affidabilità **3** in quanto i data set utilizzati derivano da organizzazioni nazionali e internazionali riconosciute e specializzate in calcoli dei fattori di emissione.

5.11 Altre Informazioni

Essendo il secondo anno in cui è fatta la valutazione delle emissioni di GHG, risultano cambi nella metodologia di calcolo.

Come riportato al § 5.3 a causa di valutazioni e introduzioni di nuove fonti nell'inventario GHG relativo all'anno 2022 rispetto all'anno 2021, ed essendo il 2021 un anno di ripresa economica dopo la pandemia mondiale iniziata nel 2020, è stato valutato di considerare il 2022 come anno base di riferimento (baseline) per l'analisi degli indicatori relativi alle categorie di emissioni considerate al fine di confrontare l'andamento delle emissioni nel corso degli anni. Pertanto, il 2022 costituisce l'anno base di riferimento per le future analisi e non sono presenti ricalcoli rispetto all'inventario. L'individuazione e formalizzazione dei confini organizzativi e operativi garantisce, tuttavia, la coerenza dell'inventario e la comparabilità temporale tra i diversi anni, laddove applicabile. Negli anni successivi si procederà ad analizzare e motivare le differenze riscontrate rispetto alla baseline stessa. Pertanto, in questo aggiornamento del report per l'Anno 2022 non si è proceduto a un ricalcolo dei dati del report "base" 2021" e si procede il prossimo Anno ad effettuare un'analisi dei risultati al fine da poter avere dati confrontabili fra di loro. Di seguito si riportano comunque, le emissioni relative all'Anno 2021 e 2022.

TABELLA RIASSUNTIVA EMISSIONI tCO₂e ANNO 2021-Anno 2022

| FONTE ENERGETICA | tCO ₂ e Anno 2021 | tCO ₂ e Anno 2022 |
|--|------------------------------|------------------------------|
| Categoria 1 – Emissioni Dirette prodotte da una sorgente di proprietà o controllata dall'organizzazione | 539,21 | 268,09 |
| Categoria 2 – Emissioni Indirette di gas a effetto serra connesse alla produzione e consumo di energia importata dall'organizzazione | 6,33 | 1,70 |
| Categoria 3 – Emissioni Indirette di gas a effetto serra derivanti dal trasporto | 20,64 | 11,15 |
| Categoria 4 – Emissioni Indirette di gas a effetto serra provenienti da prodotti utilizzati dall'organizzazione | / | 9452,21 |

6. Quantificazione e Rendicontazione Emissioni

Di seguito si riportano i dati riferiti alla quantificazione ed alla rendicontazione delle emissioni GHG ascrivibili alla **VI.AM. Infrastrutture S.r.l.**

6.1 Categoria 1 – Emissioni Dirette

6.1.1 Consumo di Gasolio

Presso il deposito di Roma è presente un Serbatoio di gasolio della capacità di 5 mc per cui è disponibile apposita SCIA.

Il consumo di gasolio è dovuto esclusivamente per le attività espletate sui cantieri il cui rifornimento avviene esclusivamente dal serbatoio presente nel deposito di via Magliana, 1090 da cui partono tutti i mezzi verso i cantieri.

Il Dato Attività è costituito dal consumo annuale di gasolio, espresso in litri ed è stato ottenuto dai Documenti Contabili/Bollette/Fatture dell'Ente Gestore/file Aziendali.

Il totale utilizzato nell'Anno 2022 è stato pari a litri: 98796,6

I Fattori di emissione sono i seguenti (fonte: Dipartimento dell'Ambiente, dell'Alimentazione e degli Affari Rurali (DEFRA UK), da sito: <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors>, ultimo aggiornamento disponibile):

| |
|-----------------------------|
| CO₂ |
| kgCO ₂ eq/ litri |
| 2,70 |

Il totale emissioni per il consumo di gasolio nel corso del 2022, è il seguente:

| | CO _{2eq} |
|------------------------|--------------------|
| | tCO _{2eq} |
| Consumo Gasolio | 266,75 |

6.1.2 Consumo GPL

Si riportano di seguito i consumi energetici ad utilizzo dell'utenza aziendale (per produzione riscaldamento e acqua calda sanitaria), ricavati dalla presentazione del conteggio da parte della gestione condominiale dell'impianto stesso.

| COMBUSTIBILE | Spesa Totale Consumo in € | Costo a Litro | Consumi in litri Anno 2022 |
|--------------|---------------------------|---------------|----------------------------|
| GPL | 1021,87 € | 0,843 € | 861,43 l |

Il totale utilizzato nell'anno 2022 è stato pari a litri: **861,43 l**

I Fattori di emissione sono i seguenti (fonte: Dipartimento dell'Ambiente, dell'Alimentazione e degli Affari Rurali (DEFRA UK), da sito: <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors>, ultimo aggiornamento disponibile):

| CO ₂ |
|-----------------------------|
| kgCO _{2eq} / litri |
| 1,56 |

Il totale emissioni per il consumo di GPL nel corso del 2022 è il seguente:

| | CO _{2eq} |
|--------------------|--------------------|
| | tCO _{2eq} |
| Consumo GPL | 1,34 |

6.1.3 Emissioni Fuggitive di Gas Refrigerante

L'emissione di gas serra è data direttamente dalla quantità di gas refrigerante fuoriuscita dagli impianti. La quantità di refrigerante aggiunto durante la manutenzione periodica costituisce una buona proxy di tali perdite.

Si riportano di seguito i dati dei gruppi frigo, la tipologia di Gas, i quantitativi di gas, GWP, tCO_{2eq}, data ultimo controllo effettuato, la ditta che effettua il controllo e le eventuali perdite annuali (Anno 2022).

Nello specifico presso gli uffici della sede la VI.AM. INFASTRUTTURE S.r.l. sono presenti 6 split che fanno capo a due unità Esterne ma inferiori sia per quantità di CO₂ al controllo delle perdite GWP 675, sia per la potenza in kWh < 10 kWh al controllo di efficienza energetica.

| Anno 2022 | | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------------|-----|-------|--|--|------------------------------|
| Modello Unità Esterne | Tipo di Gas | Carica Kilogrammi (Q.tà) | GWP | tCO2 | Data Ultimo Controllo | Ditta che ha effettuato il Controllo | Perdita riscontrata Kg |
| Mitsubischi Modello SCM 40-45 ZS -W | R32 | 1,4 | 675 | 0,945 | Non soggetto al controllo delle perdite | / | / |
| Mitsubischi Modello SCM 40-45 ZS -W | R32 | 1,4 | 675 | 0,945 | Non soggetto al controllo delle perdite | / | / |

Dalla Tabella si evince che le apparecchiature contenenti gas fluorurati a effetto serra sono in quantità inferiori a 5 tonnellate di CO2 equivalenti pertanto non sono soggetti a controlli delle perdite.

La **VI.AM. Infrastrutture S.r.l.** ha Acquistato un nuovo Ufficio sempre Ubicato nella stessa palazzina, completamente ristrutturato e pertanto tutti gli Ambienti e gli Impianti utilizzati sono Nuovi ed in stato ottimale. La VI.AM. Infrastrutture S.r.l. effettua comunque i regolari interventi di manutenzioni previsti da parte di una ditta Esterna e registrati sul Libretto di Impianto (Dichiarazione di Conformità del 17/03/2022 rilasciata da GE.FA. 2 S.r.l.).

6.2 Categoria 2 – Emissioni Indirette

6.2.1 Consumo di Energia Elettrica prelevata dalla Rete

Si riportano di seguito i consumi elettrici associati all'utenza dell'immobile della sede, i consumi relativi al funzionamento dell'illuminazione e all'utilizzo delle attrezzature e PC ufficio, impianto di condizionamento, forniti dall'azienda ACEA S.p.A. .

Inoltre, si riportano i consumi di Energia associati al Deposito di Via Magliana, i cui dati sono estrapolati dalle Fatture di affitto del Magazzino che includono anche i consumi di energia.

Nel calcolo della Categoria 2 per il consumo di energia prelevata dalla rete non è stata considerata la quota italiana per fornitura da fonti rinnovabile. Si rimanda al foglio di excel per la spiegazione del relativo calcolo.

Il totale utilizzato nell'anno 2022 (Sede e Deposito) è stato pari a KWh: 8053

I Fattori di emissione sono i seguenti (fonte: Dipartimento dell'Ambiente, dell'Alimentazione e degli Affari Rurali (DEFRA UK), da sito: <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors>, ultimo aggiornamento disponibile):

| CO ₂ |
|---------------------------|
| kgCO _{2eq} / kWh |
| 0,19338 |

Il totale emissioni per il consumo di Energia Elettrica nel corso del 2022 è il seguente:

| | |
|----------------------------------|-------------------------|
| | CO_{2eq} |
| | tCO _{2eq} |
| Consumo Energia Elettrica | 1,56 |

6.2.2 Emissioni da Perdita di T&D associata all'Energia Acquistata

Il dato attività è costituito dai consumi annui di energia elettrica, espressi in kWh, ed è stato ottenuto dalle bollette del fornitore.

Il totale utilizzato nell'anno 2022 è stato pari a kWh: 8053

Nel calcolo non è stata considerata la quota italiana per fornitura da fonti rinnovabile.

Ogni kWh utilizzato dall'azienda è stato moltiplicato per il fattore di conversione T&D per produrre il suo impatto sulle emissioni T&D.

I Fattori di emissione sono i seguenti (fonte: Dipartimento dell'Ambiente, dell'Alimentazione e degli Affari Rurali (DEFRA UK), da sito: <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors>, ultimo aggiornamento disponibile):

| CO ₂ |
|---------------------------|
| kgCO _{2eq} / kWh |
| 0,01769 |

Il totale emissioni relativo alle Perdite di T&D nel corso del 2022, è il seguente:

| | CO _{2eq} |
|----------------|--------------------|
| | tCO _{2eq} |
| Perdite di T&D | 0,14 |

6.3 Categoria 3 – Emissioni Indirette di GHG da Energia Importata

Di seguito si riportano i dati relativi ai consumi di gasolio associate alla mobilità sistemica (casa-lavoro) dei dipendenti relativi all'anno 2022 desunti dai libretti di circolazione.

Dall'analisi delle Schede è emerso che le modalità e i mezzi utilizzati per raggiungere il posto di lavoro sono le seguenti:

| AUTO/MEZZI DI TRASPORTO | | | | |
|-------------------------|---------|--------|-------------------------|-----|
| ALIMENTAZIONE | BENZINA | DIESEL | UTILIZZO MEZZI PUBBLICI | GPL |
| | 2 | 3 | 1 | 1 |

| N di Persone | Mezzo di Trasporto | Tipo Alimentazione |
|--------------|--------------------|--------------------|
| 1 | Auto | Benzina |
| 1 | Moto | Benzina |
| 3 | Auto | Diesel |
| 1 | Bus | Benzina |
| 1 | Auto | Gpl |

Dall'Analisi del File elaborato è stato ottenuto un dato relativo a chilometri percorsi mediamente nel 2022 dai dipendenti.

Sono stati calcolati quindi gli impatti relativi allo spostamento dei mezzi di trasporto.

I fattori di emissione sono i seguenti ricavabili dalla Tabella S3-Trasport GHG Protocol, da sito (<https://ghgprotocol.org/calculation-tools> ultimo aggiornamento disponibile); è stato utilizzato il fattore di conversione 1 mile =1,609 km.

| ALIMENTAZIONE AUTOMOBILE | CO ₂ | CH ₄ | N ₂ O |
|--------------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| | <i>Kg/mile</i> | <i>g/mile</i> | <i>g/mile</i> |
| <i>Diesel</i> | 0,27603 | 0,00001 | 0,00297 |
| <i>Benzina</i> | 0,28991 | 0,00051 | 0,00061 |
| <i>GPL</i> | 0,31947 | 0,00008 | 0,00072 |
| <i>AutoBus</i> | 0,10391 | 0,00003 | 0,00077 |
| <i>Motorbike</i> | 0,18208 | 0,00286 | 0,00095 |

Il Totale emissioni per l'anno 2022 per lo spostamento dei dipendenti è il seguente:

| | CO _{2eq} tCO _{2eq} |
|------------------------------------|---|
| Spostamento Casa Lavoro | 11,15 |

6.4 Categoria 4 – Emissioni Indirette di GHG da prodotti utilizzati dall’Organizzazione

I Principali Materiali/prodotti utilizzati dalla VI.AM. Infrastrutture S.r.l. nella realizzazione delle opere sono:

- ◆ Calcestruzzo;
- ◆ Tubi;
- ◆ Acciaio
- ◆ Rete Elettrosaldata
- ◆ Manicotti;
- ◆ Chiusini;
- ◆ Gasolio.

Nel presente inventario sono state rendicontate:

- ◆ le emissioni generate dall’utilizzo del Calcestruzzo dei Tubi, Acciaio, Rete Elettrosaldata e emissioni derivanti dal Trasporto del gasolio.

Come si evince dalla Tabella di seguito riportata, la % degli altri Materiali/Prodotti (manicotti, Chiusini), non considerate/rendicontate nel calcolo rispetto al Totale delle materie prime utilizzate, risulta non significativa. Nonostante ciò, saranno considerate nella prossima revisione annuale del presente Inventario.

| Materie Prime | % Materie Prime sul Totale |
|---------------|----------------------------|
| Manicotti | 4,5% |
| Chiusini | 0,80% |

6.4.1 Emissioni derivanti dal Trasporto del Gasolio

Tra le emissioni indirette sono state considerate le emissioni relative alla movimentazione del gasolio utilizzato per il rifornimento dei mezzi aziendali, cioè il trasporto del gasolio dal sito dei Fornitori al deposito/magazzino di VI.AM. Infrastrutture S.r.l. sito in Via della Magliana, 1090 da cui partono tutti i mezzi verso i cantieri. Tali emissioni non sono oggetto di controllo operativo e/o finanziario.

Al fine di determinare la distanza totale percorsa, i dati sono stati estrapolati dalle fatture dei fornitori. Si stima una Distanza Media di 23 km. I dati sono stati rilevati dal sito <https://www.viamichelin.it/>.

I Km totali percorsi sono stati ottenuti moltiplicando la Distanza Media (A/R) per il Numero dei Mezzi in Entrata nell'anno 2022. Il risultato è stato moltiplicato per il relativo Fattore di emissione desumibile dal Dipartimento dell'ambiente, dell'alimentazione e degli affari rurali (DEFRA UK).

Il totale emissioni relativo al Trasporto del gasolio nel corso del 2022, è il seguente:

| | CO_{2eq} |
|--------------------------|--------------------------|
| | <i>tCO_{2eq}</i> |
| Trasporto Gasolio | 0,76 |

6.4.2 Emissioni derivanti da CLS Utilizzato

Il Dato Attività è costituito dal consumo annuale di CLS utilizzato nella fase di realizzazione dell'Opera ed è stato ottenuto dai Documenti Contabili/Fatture dei Fornitori/File Aziendali.

Il totale utilizzato nell'anno 2022 è stato pari a: **t 1132,75**

La fonte utilizzata per i fattori di emissione del CLS sono le EDP certificate e dichiarate/pubblicate dai Fornitori e riportate nel file in excel "Foglio di Calcolo utilizzato per la Rendicontazione" .

Il totale emissioni per la fonte di utilizzo CLS nel corso del 2022 è il seguente:

| | CO_{2eq} |
|---------------------|--------------------------|
| | <i>tCO_{2eq}</i> |
| Utilizzo CLS | 227,61 |

6.4.3 Emissioni derivanti da Tubi in PVC Utilizzati

Il Dato Attività è costituito dal consumo annuale di Tubi utilizzati nella fase di realizzazione dell'Opera ed è stato ottenuto dai Documenti Contabili/Fatture dei Fornitori/File Aziendali.

Il totale utilizzato nell'anno 2022 è stato pari a: **Kg 78717,12**

La fonte utilizzata per i fattori di emissione dei Tubi in PVC sono le EDP certificate e dichiarate/pubblicate dai Fornitori e riportate nel file in excel "Foglio di Calcolo utilizzato per la Rendicontazione" .

Il totale emissioni per la fonte di utilizzo dei Tubi in PVC nel corso del 2022 è il seguente:

| | CO_{2eq} |
|--------------------------|--------------------------|
| | <i>tCO_{2eq}</i> |
| Utilizzo Tubi PVC | 392,47 |

6.4.4 Emissioni derivanti da Acciaio Utilizzato

Il Dato Attività è costituito dal consumo annuale di Acciaio utilizzato nella fase di realizzazione dell’Opera ed è stato ottenuto dai Documenti Contabili/Fatture dei Fornitori/File Aziendali.

Il totale utilizzato nell’anno 2022 è stato pari a: **Kg 7090**

La fonte utilizzata per i fattori di emissione dell’Acciaio sono le EDP certificate e dichiarate/pubblicate dai Fornitori e riportate nel file in excel “Foglio di Calcolo utilizzato per la Rendicontazione” .

Il totale emissioni per la fonte di utilizzo dell’Acciaio nel corso del 2022 è il seguente:

| | CO_{2eq} |
|-------------------------|--------------------------|
| | <i>tCO_{2eq}</i> |
| Utilizzo Acciaio | 4027,12 |

6.4.5 Emissioni derivanti da Rete Elettrosaldata Utilizzata

Il Dato Attività è costituito dal consumo annuale di Rete Elettrosaldata utilizzata nella fase di realizzazione dell’Opera ed è stato ottenuto dai Documenti Contabili/Fatture dei Fornitori/File Aziendali.

Il totale utilizzato nell’anno 2022 è stato pari a: **Kg 6901,66**

La fonte utilizzata per i fattori di emissione della Rete Elettrosaldata sono le EDP certificate e dichiarate/pubblicate dai Fornitori e riportate nel file in excel “Foglio di Calcolo utilizzato per la Rendicontazione” .

Il totale emissioni per la fonte di utilizzo della Rete Elettrosaldata nel corso del 2022 è il seguente:

| | CO_{2eq} |
|-------------------------------------|--------------------------|
| | <i>tCO_{2eq}</i> |
| Utilizzo Rete Elettrosaldata | 4804,25 |

6.5 Categoria 5 – Emissioni Indirette di GHG associate all’uso di prodotti provenienti dall’Organizzazione

Tali emissioni non sono state calcolate in quanto non sono state prese in esame, per il seguente motivo:

- per forniture di competenza da una stima fatta su base economica (fatturato per approvvigionamento con applicati fattori di emissione ADEME Francese) le emissioni potenzialmente associate sono assolutamente non significative.

6.6 Categoria 6 – Emissioni Indirette di GHG da altre fonti

Tali emissioni non sono state calcolate in quanto non sono state prese in esame, per il seguente motivo:

- per forniture di competenza da una stima fatta su base economica (fatturato per approvvigionamento con applicati fattori di emissione ADEME Francese) le emissioni potenzialmente associate sono assolutamente non significative.

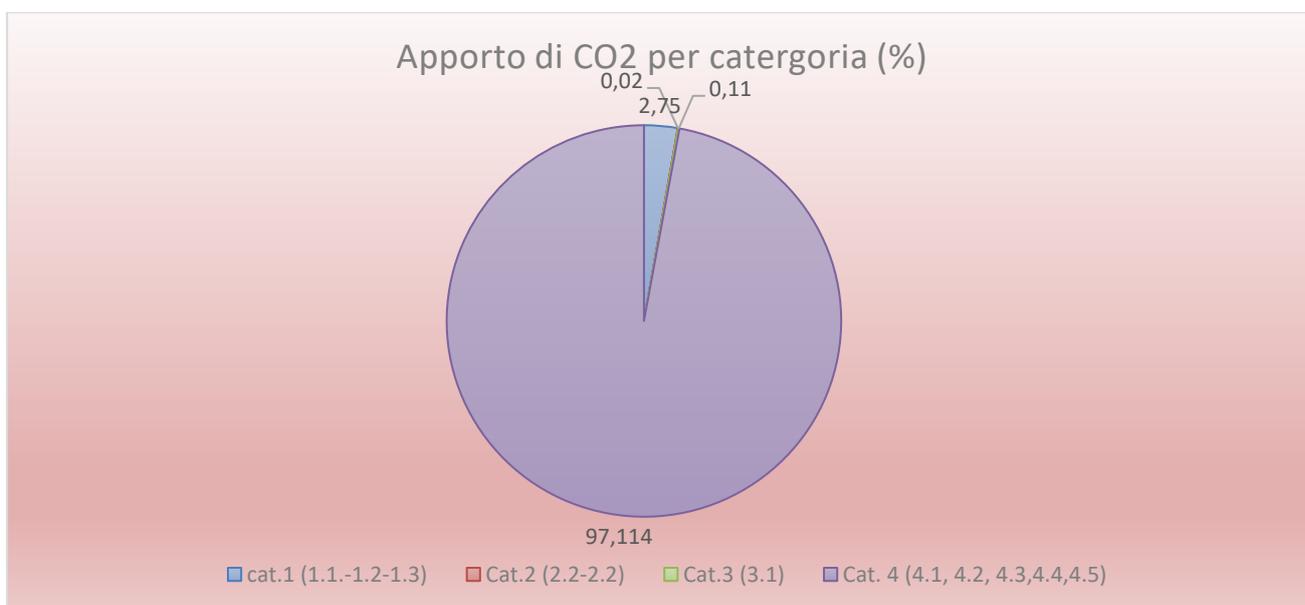
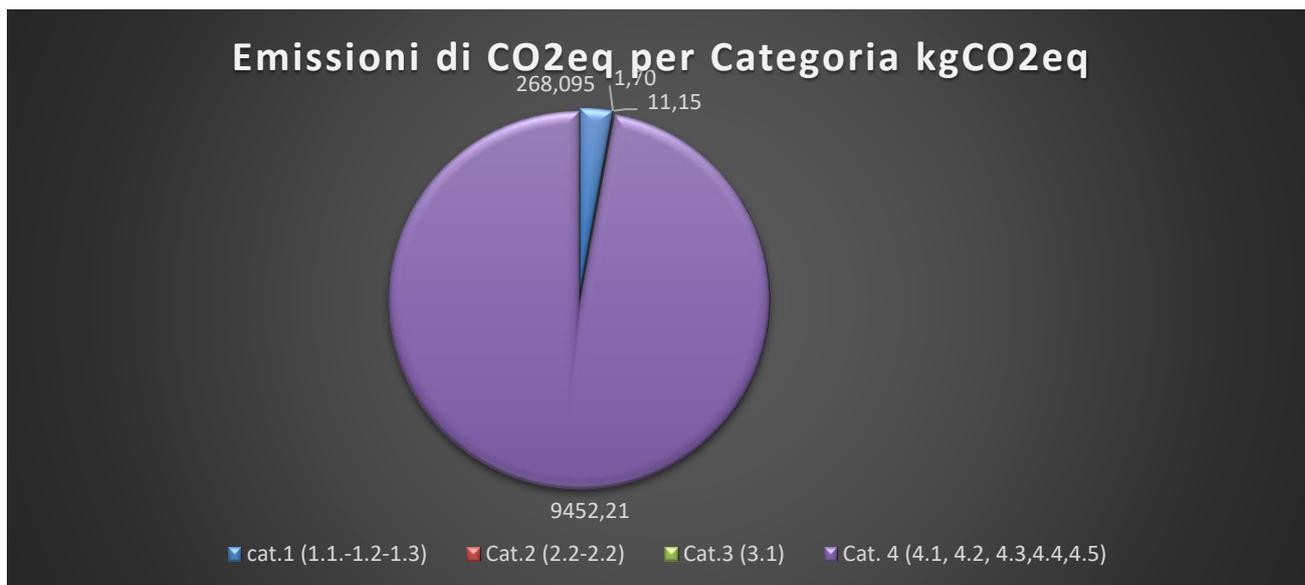
6.7 Sintesi dei Calcoli

Di seguito si riportano i dati riepilogativi relativi al calcolo delle emissioni suddivise per fonte emissiva riferite all'anno 2022 relative all'attività dell'Organizzazione "VI.AM. Infrastrutture S.r.l."

| EMISSIONI DIRETTE (Categoria 1) | | |
|--|--|-------------|
| Emissioni tCO ₂ e Gasolio | 268,095 | 2,75% |
| Emissioni tCO ₂ e GPL | | |
| Emissioni tCO ₂ e Perdite di Refrigerante | | |
| EMISSIONI INDIRETTE (Categoria 2) | | |
| Emissioni tCO ₂ e Utilizzo Energia Elettrica | 1,70 | 0,02% |
| Emissioni tCO ₂ e Perdite di T&D | | |
| EMISSIONI INDIRETTE (Categoria 3) | | |
| Emissioni CO ₂ e Mobilità Casa Lavoro | 11,15 | 0,11% |
| EMISSIONI INDIRETTE (Categoria 4) | | |
| Emissioni Trasporto/Movimentazione Gasolio/Utilizzo CLS/Tubi/Acciaio/Rete Elettrosaldatura | 9452,21 | 97,12 % |
| EMISSIONI INDIRETTE (Categoria 5) | | |
| Emissioni indirette di GHG associate all'uso dei prodotti dell'organizzazione | Valore GHG non calcolato | |
| EMISSIONI INDIRETTE (Categoria 6) | | |
| Emissioni indirette di GHG provenienti da altre Fonti | Valore GHG non calcolato | |
| Totale Emissioni | 9.733,15 t/anno CO₂e | 100% |

Il valore totale missione di CO₂eq emesse da VI.AM. Infrastrutture S.r.l. è pari a 9733,15 ton CO₂eq

Di seguito si riporta un grafico riassuntivo della ripartizione delle emissioni di CO₂e riferite alle all'Anno 2022, legate all'esercizio dell'Organizzazione "VI.AM. Infrastrutture S.r.l."



7. Gestione e Verifica dei dati

Con il presente progetto si sono calcolate le emissioni equivalenti totali di CO₂e, derivanti dall'attività svolta **nell'anno 2022** dall'Organizzazione **"VI.AM. Infrastrutture S.r.l."**.

L'Organizzazione prevede annualmente in previsione futura la redazione della revisione del report GHG nel quale riportare le quantità di CO₂e effettivamente contabilizzate, con l'obiettivo di ottemperare il principio europeo relativo al miglioramento continuo del sistema. Si utilizzerà il medesimo approccio (normativa, criteri, principi) utilizzato per il presente documento; verranno invece aggiornati annualmente i fattori di emissione e i dati sui consumi e sulle emissioni attribuibili all'organizzazione. Nell'aggiornamento del calcolo del Carbon Footprint dell'Organizzazione, la Direzione si impegna a mantenere il livello di accuratezza del dato prodotto.

Di seguito si riporta per ciascun flusso di raccolta dati, il controllo, chi esegue la raccolta e chi esegue la correttezza:

| Flusso Dati | Responsabile Controllo Periodico | Responsabile Raccolta | Responsabile Correttezza |
|--|----------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| Consumo Energia Elettrica | Direzione Amministrativa | RSGI | RSGI in collaborazione con UG |
| Consumo di GPL contenute | Direzione Amministrativa | Direzione Amministrativa | RSGI in collaborazione con UG |
| Consumo di Gasolio mezzi di Proprietà | RSGI | RSGI | RSGI in collaborazione con UG |
| Trasporto Gasolio dal sito del Fornitore al Deposito/Utilizzo CLS/Tubi/Acciaio/Rete Elettrosaldata | RSGI | RSGI | RSGI in collaborazione con DA |
| Consumo di Gasolio associate alla mobilità sistematica (casa-lavoro) dei dipendenti | UG | UG | RSGI in collaborazione con UG |

8. Possibili Azioni Future per Ridurre e Mitigare le Emissioni GHG dell'Organizzazione

Fra gli interventi utili per ridurre e mitigare le emissioni GHG **VI.AM. Infrastrutture S.r.l.** si rimanda al File "Programma delle Attività per ridurre la riduzione dell'Impronta di Carbonio".

9. Modalità di Comunicazione degli Esiti, Modalità e Condizioni di Calcolo del Presente Carbon Footprint

L'azienda intende comunicare gli esiti, le modalità e le condizioni di calcolo adottate nel presente Inventario GHG, sia mediante il proprio sito internet aziendale sia mediante distribuzione controllata a soggetti prescelti (in particolare clienti).

In ogni caso **VI.AM. Infrastrutture S.r.l.** porrà particolare attenzione ad evitare rischi di erronea comunicazione o sovraccarico di comunicazione di informazioni che non rispecchino il campo di applicazione, il contenuto e le convenzioni adottate nel presente report. A questo scopo **VI.AM.** intende rispettare le linee guida sulla comunicazione ambientale fornite dalla norma ISO 14021.

L'organizzazione ha deciso di sottoporre il report "Inventario delle Emissioni di Gas ad Effetto Serra (GHG) secondo quanto stabilito dalla norma UNI EN ISO 14064-1:2019" emesso nell'attuale revisione all'ente di certificazione RINA Services S.p.A.

10. Responsabile della Predisposizione e Aggiornamento del Report GHG

Responsabile della predisposizione ed aggiornamento del report GHG è:

- il Responsabile del Sistema di Gestione della Sostenibilità/Integrato della **VIAM Infrastrutture S.r.l.**;
- mail: amministrazione@viam srl
- telefono: 06 5942401

che si avvale del supporto di Consulenti esterni.

11. Termini e Definizioni (Norma UNI EN ISO 14064-1)

- ✓ Gas ad effetto serra (GHG greenhouse gas): costituente gassoso dell'atmosfera, sia naturale sia di origine antropica, che assorbe ed emette radiazioni a specifiche lunghezze d'onda all'interno dello spettro della radiazione infrarossa emessa dalla superficie terrestre, dall'atmosfera e dalle nubi;
- ✓ Sorgente di gas serra: unità fisica o processo che rilascia un GHG nell'atmosfera;
- ✓ Emissione di gas serra: massa totale di un GHG rilasciato in atmosfera nell'arco di uno specificato periodo di tempo;
- ✓ Fattore di emissione o di rimozione di gas serra: fattore che correla dati di attività ad emissioni o rimozioni di GHG;
- ✓ Emissione diretta di gas serra: emissione di GHG da sorgenti di gas serra di proprietà o controllate dall'organizzazione;
- ✓ Emissione indiretta di gas serra da consumo energetico: emissione di GHG derivante dalla produzione di elettricità, calore o vapore importati e consumati dall'organizzazione;
- ✓ Altra emissione indiretta di gas serra: emissione di GHG diversa dalle emissioni indirette di GHG da consumo energetico;
- ✓ Dati di attività relativa al gas serra: misure quantitative di attività che risultano dalle emissioni o rimozioni di GHG;
- ✓ Inventario di gas serra: sorgenti di gas serra, assorbitori di gas serra, emissioni e rimozioni di GHG di un'organizzazione;
- ✓ Potenziale di riscaldamento globale, GWP (global warming potential): fattore che descrive l'impatto come forza radiante di un'unità di massa di un dato GHG rispetto ad un'unità equivalente di biossido di carbonio nell'arco di un determinato periodo di tempo;
- ✓ Biossido di carbonio equivalente (CO₂e): unità che permette di confrontare la forza radiante del GHG con quella del biossido di carbonio;
- ✓ Organizzazione: gruppo, società, azienda, impresa, ente o istituzione, ovvero loro parti o combinazioni, in forma associata o meno, pubblica o privata, che abbia una propria struttura funzionale e amministrativa.

12. Allegati

- Foglio di Calcolo per la Rendicontazione/File Aziendali (File in Excel);
- "Programma delle Attività per la Riduzione dell'Impronta di Carbonio";
- Fatture Enti Gestori;
- File aziendali Raccolta dati.

13. Bibliografia

- NORMA UNI EN ISO 14064-1: 2019
- IV rapporto dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)
- <http://www.ipcc.ch>
- <https://www.gov.uk/government/publications/greenhouse-gas-reporting-conversion-factors-2021>
- DEFRA UK;
- <http://www.ghgprotocol.org>
- File fattori di emissione in accordo al GHG Protocol;
- Schede Spostamento Casa-Lavoro dipendenti;



Rendicontazioni Emissioni

Anno 2022

dal 01/12/2022 al 31/12/2022

Categoria 1: Emissioni e Rimozioni dirette di GHG

Categoria 1 (1.1)

Consumo Gasolio

| UM | FATTORI DI EMISSIONE | | |
|---------|----------------------|-------------------------|---------------|
| Litri | KgCO2eq/Litri | KgCO2eq/Litri | |
| 98796,6 | 2,70 | 266750,82 | |
| | | 266,75082 | |
| | | Totale ton CO2eq | 266,75 |

Fonte dei fattori di conversione utilizzati.

DEFRA UK CONVERSION-FACTORS-2022-CONDENSED-SET-MOST-USER Scheda Fuels

Fuels

| Activity | Fuel | Unit | Total kg CO ₂ e per unit | kg CO ₂ e of CO ₂ per unit | kg CO ₂ e of CH ₄ per unit | kg CO ₂ e of N ₂ O per unit |
|--------------------------------|------|----------------|-------------------------------------|--|--|---|
| Aviation spirit | | tonnes | 3192,76 | 3.127,67 | 35,29 | 29,80 |
| | | litres | 2,33 | 2,28297 | 0,02576 | 0,02175 |
| | | kWh (Net CV) | 0,26 | 0,25135 | 0,00284 | 0,00239 |
| | | kWh (Gross CV) | 0,24 | 0,23878 | 0,00269 | 0,00228 |
| Aviation turbine fuel | | tonnes | 3181,43 | 3.149,67 | 1,96 | 29,80 |
| | | litres | 2,55 | 2,51973 | 0,00157 | 0,02384 |
| | | kWh (Net CV) | 0,26 | 0,25826 | 0,00016 | 0,00244 |
| | | kWh (Gross CV) | 0,25 | 0,24535 | 0,00015 | 0,00232 |
| Burning oil | | tonnes | 3165,01 | 3.149,67 | 7,50 | 7,84 |
| | | litres | 2,54 | 2,52782 | 0,00602 | 0,00629 |
| | | kWh (Net CV) | 0,26 | 0,25849 | 0,00062 | 0,00064 |
| | | kWh (Gross CV) | 0,25 | 0,24557 | 0,00059 | 0,00061 |
| Diesel (average biofuel blend) | | tonnes | 3032,89 | 2.988,85 | 0,31 | 43,73 |
| | | litres | 2,56 | 2,52058 | 0,00026 | 0,03700 |
| | | kWh (Net CV) | 0,26 | 0,25257 | 0,00003 | 0,00371 |
| | | kWh (Gross CV) | 0,24 | 0,23764 | 0,00002 | 0,00349 |
| Diesel (100% mineral diesel) | | tonnes | 3208,76 | 3.164,33 | 0,31 | 44,12 |
| | | litres | 2,70 | 2,66134 | 0,00026 | 0,03720 |
| | | kWh (Net CV) | 0,27 | 0,26565 | 0,00003 | 0,00371 |
| | | kWh (Gross CV) | 0,25 | 0,24971 | 0,00002 | 0,00348 |
| Fuel oil | | tonnes | 3229,20 | 3.216,38 | 4,81 | 8,01 |
| | | litres | 3,18 | 3,16262 | 0,00473 | 0,00788 |
| | | kWh (Net CV) | 0,29 | 0,28413 | 0,00042 | 0,00071 |
| | | kWh (Gross CV) | 0,27 | 0,26709 | 0,00040 | 0,00067 |
| Gas oil | | tonnes | 3230,28 | 3.190,00 | 3,29 | 36,99 |
| | | litres | 2,76 | 2,72417 | 0,00281 | 0,03159 |
| | | kWh (Net CV) | 0,27 | 0,26978 | 0,00028 | 0,00313 |
| | | kWh (Gross CV) | 0,26 | 0,25359 | 0,00026 | 0,00294 |
| Lubricants | | tonnes | 3181,44 | 3.171,09 | 3,06 | 7,29 |
| | | litres | 2,75 | 2,74 | 0,00 | 0,01 |
| | | kWh (Net CV) | 0,28 | 0,28013 | 0,00027 | 0,00064 |
| | | kWh (Gross CV) | 0,26 | 0,26332 | 0,00025 | 0,00061 |

Categoria 1: Emissioni e Rimozioni dirette di GHG

Categoria 1 (1.2)

Consumo GPL

| UM | FATTORI DI EMISSIONE | | |
|--------|----------------------|-------------------------|-------------|
| Litri | KgCO2eq/Litri | KgCO2eq/Litri | |
| 861,43 | 1,56 | 1343,8308 | |
| | | 1,3438308 | |
| | | Totale ton CO2eq | 1,34 |

Fonte dei fattori di conversione utilizzati.

DEFRA UK CONVERSION-FACTORS-2022-CONDENSED-SET-MOST-USER Scheda Fuels

Fuels

| Activity | Fuel | Unit | Total kg CO ₂ e per unit | kg CO ₂ e of CO ₂ per unit | kg CO ₂ e of CH ₄ per unit | kg CO ₂ e of N ₂ O per unit |
|---------------|----------------|----------------|-------------------------------------|--|--|---|
| Gaseous fuels | Butane | tonnes | 3033,32 | 3029,26 | 2,25 | 1,80 |
| | | litres | 1,75 | 1,74 | 0,00 | 0,00 |
| | | kWh (Net CV) | 0,24 | 0,24 | 0,00 | 0,00 |
| | | kWh (Gross CV) | 0,22 | 0,22 | 0,00 | 0,00 |
| | CNG | tonnes | 2539,25 | 2534,47 | 3,44 | 1,34 |
| | | litres | 0,44 | 0,44353 | 0,00060 | 0,00023 |
| | | kWh (Net CV) | 0,20 | 0,20188 | 0,00028 | 0,00011 |
| | | kWh (Gross CV) | 0,18 | 0,18219 | 0,00025 | 0,00010 |
| | LNG | tonnes | 2559,17 | 2554,39 | 3,44 | 1,34 |
| | | litres | 1,16 | 1,15583 | 0,00156 | 0,00061 |
| | | kWh (Net CV) | 0,20 | 0,20347 | 0,00028 | 0,00011 |
| | | kWh (Gross CV) | 0,18 | 0,18362 | 0,00025 | 0,00010 |
| | LPG | tonnes | 2939,29 | 2935,18 | 2,28 | 1,83 |
| | | litres | 1,56 | 1,55491 | 0,00121 | 0,00097 |
| | | kWh (Net CV) | 0,23 | 0,22999 | 0,00018 | 0,00014 |
| | | kWh (Gross CV) | 0,21 | 0,21419 | 0,00017 | 0,00013 |
| Natural gas | tonnes | 2539,25 | 2534,47 | 3,44 | 1,34 | |
| | cubic metres | 2,02 | 2,01193 | 0,00274 | 0,00107 | |
| | kWh (Net CV) | 0,20 | 0,20188 | 0,00028 | 0,00011 | |
| | kWh (Gross CV) | 0,18 | 0,18219 | 0,00025 | 0,00010 | |

Presso la VI.AM. è presente una caldaia condominiale
L'impatto associato alla produzione di GPL è stato calcolato sulla base del dato in millesimi acquisito dalla gestione condominiale dell'impianto stesso.

Pertanto si è rilevato che la Spesa Totale Consumo in € è pari a 1021,87. è stata effettuata la trasformazione da € in Litri considerando che attualmente, il prezzo medio del GPL in Italia è di 0,843 euro al litro
Tale coefficiente di conversione è desumibile dal Sito

<https://www.climamarket.it/blog/focus/costi-gpl-riscaldamento>

Quindi:

$$1021,87€ * 0,843 = 861,43 \text{ l}$$

iscritta all'albo Provinciale delle imprese artigiane (l. 8/8/1985, n. 443) di.....
 n esecutrice dell'impianto (descrizione schematica)

inteso come:

nuovo impianto trasformazione ampliamento manutenzione straordinaria

altro (1)

Nota - Per gli impianti a gas specificare il tipo di gas distribuito: canalizzato della 1ª - 2ª - 3ª famiglia; GPL da recipienti mobili; GPL da serbatoio fisso. Per gli impianti elettrici specificare la potenza massima impegnabile.

commissionato da: VIAM SRL installato nei locali siti nel comune di
ROMA (prov. RM) via LAURENTINA n. 185
 scala A piano Z interno I di proprietà di (nome, cognome o ragione
 sociale e indirizzo) VIVIANA AMATUCCI - VIAM INFRASTRUTTURE DA LAURENTINA 185
 in edificio adibito ad uso: 03102 ROMA - RM
 industriale civile commercio altri usi;

DICHIARA

sotto la propria personale responsabilità, che l'impianto è stato realizzato in modo conforme alla regola dell'arte, secondo quanto previsto dall'art. 6, tenuto conto delle condizioni di esercizio e degli usi a cui è destinato l'edificio, avendo in particolare:

- rispettato il progetto redatto ai sensi dell'art. 5 da (2).....;
- seguito la norma tecnica applicabile all'impiego (3) UNI EN 57814 - 2011 9-182.....;
- installato componenti e materiali adatti al luogo di installazione (artt. 5 e 6);
- controllato l'impianto ai fini della sicurezza e della funzionalità con esito positivo, avendo eseguito le verifiche richieste dalle norme e dalle disposizioni di legge.

G.E.F.A. 2 SRL
 Via Case Campelli, 284
 03029 VEROLI (FR)
 P.IVA 02642700602

| Livello di efficienza energetica (classe e media) | Inquinamento | Riscaldamento | | | | | | |
|---|----------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | B1+ | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 |
| Indice di efficienza energetica (base media) | SCOP | 4,70 | 4,70 | 4,60 | 4,60 | 4,60 | 4,60 | 4,50 |
| Consumo energetico annuo | kWh/m² | 1222 | 1222 | 1430 | 1430 | 2038 | 2038 | 2116 |
| Carico termico (Pompa) @ 30°C | kW | 4,1 | 4,1 | 4,7 | 4,7 | 6,7 | 6,7 | 6,8 |
| Livello di funzionamento (temperatura esterna) | Raffreddamento | -15-46 | | | | | | |
| | Riscaldamento | -15-24 | | | | | | |
| Dati elettrici | | | | | | | | |
| Alimentazione elettrica | Linea esterna | 1-220-240V-50Hz | | | | | | |
| Cavo di alimentazione | Tipo | 3x4mm² | 3x4mm² | 3x4mm² | 3x4mm² | 3x4mm² | 3x4mm² | 3x4mm² |
| ITA collegamento tra ogni (L) e (L) | pt | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 |
| | A | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 1,50 | 2,50 | 2,50 | 2,50 |
| Corrente asorbita nominale | Raffreddamento | - | | | | | | |
| | A | 3,70 | 4,70 | 5,70 | 6,70 | 7,80 | 8,60 | 10,90 |
| | A | 14,00 | 14,00 | 15,00 | 15,00 | 20,00 | 20,00 | 21,00 |
| Corrente massima | | | | | | | | |
| | A | 14,00 | 14,00 | 15,00 | 15,00 | 20,00 | 20,00 | 21,00 |
| Circolo frigorifero | | | | | | | | |
| Refrigerante (GWP) | | R32 (675) | R32 (675) | R32 (675) | R32 (675) | R32 (675) | R32 (675) | R32 (675) |
| Quantità per carica refrigerante | kg | 1,40 | 1,40 | 1,80 | 1,80 | 2,55 | 2,55 | 2,98 |
| Dimensione di CO2 max/min | L | 0,945 | 0,945 | 1,115 | 1,115 | 1,575 | 1,575 | 1,907 |
| Dimensione tubazioni frigorifero liquido/gas | mm | 2x6,35 (1/4") | 2x6,35 (1/4") | 3x6,35 (1/4") | 3x6,35 (1/4") | 4x6,35 (1/4") | 4x6,35 (1/4") | 5x6,35 (1/4") |
| | mm | 2x6,35 (1/4") | 2x6,35 (1/4") | 3x6,35 (1/4") | 3x6,35 (1/4") | 4x6,35 (1/4") | 4x6,35 (1/4") | 5x6,35 (1/4") |
| Dimensione tubazioni frigorifero liquido/gas | mm | 30 | 30 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 |
| Max lunghezza di una singola linea frigorifero | m | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Max diametro (L) (L) | m | 15 | 15 | 15 | 15 | 20 | 20 | 20 |
| Max diametro (L) (L) | m | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 |
| Lunghezza spittaggio senza carica appettiva | m | 20 | 20 | 40 | 40 | 30 | 30 | 40 |
| Carica appettiva per metro di spittaggio | g/m | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Specifiche prodotto | | | | | | | | |
| Dimensione | LxHxP | 780x190x260/295, 780x190x260/295/350 + 650x260/440, 850x190x260/440/880 + 750x440/750/880 + 750x440/750/880 + 750x350/850 | | | | | | |
| Peso netto | kg | 40 | 40 | 48,5 | 48,5 | 61 | 61 | 71 |
| Livello potenza sonora | Max | dB(A) | 51 | 52 | 52 | 54 | 54 | 54 |
| Acquitrattata (Max) | m³/h | 1950 | 1950 | 2460 | 2460 | 3360 | 3360 | 4020 |
| Filtri (max) (dispoz) | W | 20 | 24 | 34 | 34 | 36 | 36 | 36 |

* Il numero minimo di unità interne collegabili varia in base al tipo di unità centrale. Verificare sempre che la configurazione proposta sia presente nella tabella delle configurazioni possibili.

Categoria 2: Emissioni Indirette di GHG da Energia Importata

Categoria 2 (2.1)

Consumo Energia Elettrica

| UM | FATTORI DI EMISSIONE | | |
|------|--------------------------|------------------------------------|-------------|
| kWh | KgCO ₂ eq/kWh | KgCO ₂ eq/kWh | |
| 8053 | 0,19338 | 1557,2118 | |
| | | 1,557211788 | |
| | | Totale ton CO₂eq | 1,56 |

Fonte dei fattori di conversione utilizzati.

DEFRA UK CONVERSION-FACTORS-2022-CONDENSED-SET-MOST-USER Scheda UK electricity

Si riportano di seguito i consumi elettrici associati all'utenza dell'immobile della sede e del sito di Via Magliana. Nel calcolo per il consumo di energia prelevata dalla rete non è stata considerata la quota italiana per fornitura da fonti rinnovabile. La produzione di energia rinnovabile è stata rilevata dalla Fattura dell'Ente Gestore, nella parte relativa alla Composizione del mix energetico considerando una percentuale media del 40%. Dal Totale di Energia espressa consumata dalla VI.AM. in Kwh si è proceduto a calcolare quanto segue:
 Sede: 6416 kwh, Deposito 7005 Kw = 13421 kWh
 kWh 13421* 40% = 5368,4
 Pertanto si è proceduto al calcolo delle emissioni per la restante parte = 8052,6 (13421 - 5368,4)

UK electricity

| Activity | Country | Unit | Year | Total kg CO ₂ e per unit | kg CO ₂ e of CO ₂ per unit | kg CO ₂ e of CH ₄ per unit | kg CO ₂ e of N ₂ O per unit |
|-----------------------|-----------------|------|------|-------------------------------------|--|--|---|
| Electricity generated | Electricity: UK | kWh | 2022 | 0,19338 | 0,19121 | 0,0008 | 0,00137 |



MIX ENERGETICO RELATIVO ALL'APPROVVIGIONAMENTO DEL MERCATO DI MAGGIOR TUTELA E MIX MEDIO NAZIONALE DELL'ENERGIA ELETTRICA IMMESA NEL SISTEMA ELETTRICO – ANNI 2019-2020

Comunicazione ai sensi dell'art.5.10 del Decreto 31 Luglio 2009 del Ministero dello Sviluppo Economico

| FONTI PRIMARIE UTILIZZATE | COMPOSIZIONE DEL MIX ENERGETICO UTILIZZATO PER LA PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA VENDUTA DALL'IMPRESA NEI DUE ANNI PRECEDENTI | | COMPOSIZIONE DEL MIX MEDIO NAZIONALE UTILIZZATO PER LA PRODUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA IMMESA NEL SISTEMA ELETTRICO ITALIANO NEI DUE ANNI PRECEDENTI | |
|---------------------------|--|--------|--|--------|
| | 2019* | 2020** | 2019* | 2020** |
| | % | % | % | % |
| - FONTI RINNOVABILI | 3,24 | 0,00 | 41,74 | 45,04 |
| - CARBONE | 13,09 | 11,40 | 7,91 | 6,34 |
| - GAS NATURALE | 71,99 | 77,46 | 43,20 | 42,28 |
| - PRODOTTI PETROLIFERI | 0,82 | 0,85 | 0,50 | 0,48 |
| - NUCLEARE | 5,69 | 5,47 | 3,55 | 3,22 |
| - ALTRE FONTI | 5,17 | 4,82 | 3,10 | 2,64 |

* dato consuntivo

** dato pre-consuntivo

Categoria 2: Emissioni Indirette di GHG da Energia Importata

Categoria 2 (2.2)

Perdite di T&D

| UM | FATTORI DI EMISSIONE | |
|------|-------------------------|-------------|
| kWh | KgCO2eq/kWh | KgCO2eq/kWh |
| 8053 | 0,01769 | 142,4576 |
| | | 0,14245757 |
| | Totale ton CO2eq | 0,14 |

Fonte dei fattori di conversione utilizzati.

DEFRA UK CONVERSION-FACTORS-2022-CONDENSED-SET-MOST-USER Scheda Transmission and Distribution

Transmission and distribution
 Every kWh company H uses is multiplied by the appropriate T&D conversion factor to produce its Scope 3 T&D emissions impact.

| Activity | Type | Unit | Year | Total kg CO ₂ e per unit | kg CO ₂ e of CO ₂ per unit | kg CO ₂ e of CH ₄ per unit | kg CO ₂ e of N ₂ O per unit |
|---------------------|-----------------|------|------|-------------------------------------|--|--|---|
| T&D- UK electricity | Electricity: UK | kWh | 2022 | 0,01769 | 0,01750 | 0,00007 | 0,00012 |

Categoria 3: Emissioni indirette di Gas a Effetto Serra derivanti dal Trasporto

Categoria 3 (3.1)

Spostamento Casa-Lavoro

utilizzata formula di conversione 1 miglio = 1,609

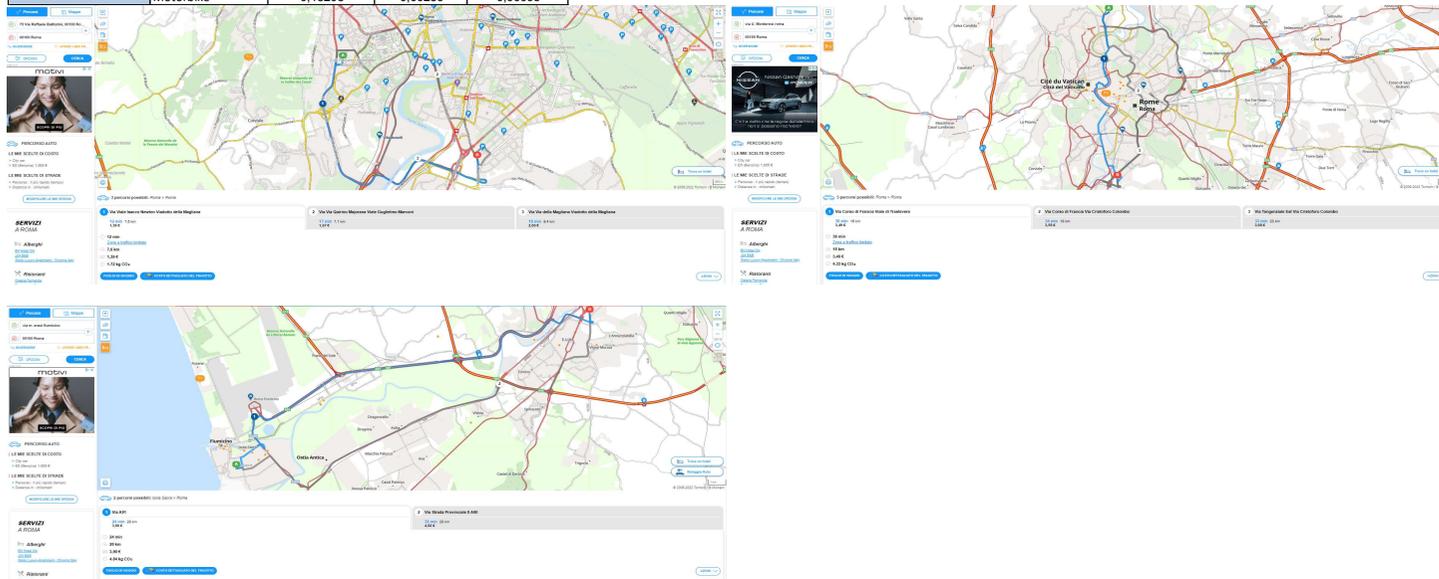
| | UM | | Km Totali Persona | gg Totali Lavorati Anno 2022 | Km Totali Anno 2022 | Mile Anno | FATTORI DI EMISSIONE | | | FATTORI DI EMISSIONE | | | FATTORI DI EMISSIONE | | | | |
|--------------|-----|-----------|-------------------|------------------------------|---------------------|-------------|----------------------|-------------|--------------|----------------------|-------------|-----------------|----------------------|-----------------------|--------------------|-----------------|--------------------|
| | Km | N°Persone | | | | | KgCO2/Mile | KgCO2 | tCO2e | KgCH4/Mile | KgCH4 | tCH4 | KgN2O/Mile | KgCH4 | tCH4 | | |
| | A/R | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Auto Benzina | 15 | 1 | 15 | 240 | 3600 | 2237,414543 | 0,28991 | 648,6488502 | 0,65 | 0,00000051 | 0,001141081 | 0,000001 | 0,00000061 | 0,001364823 | 1,36482E-06 | | |
| Auto Diesel | 54 | 1 | 54 | 240 | 12960 | 8054,692356 | 0,27603 | 2223,336731 | 2,22 | 0,00000001 | 8,05469E-05 | 0,000000 | 0,00000297 | 0,023922436 | 2,39224E-05 | | |
| Auto Diesel | 74 | 1 | 74 | 240 | 17760 | 11037,91175 | 0,27603 | 3046,794779 | 3,05 | 0,00000001 | 0,000110379 | 0,000000 | 0,00000297 | 0,032782598 | 3,27826E-05 | | |
| Auto Diesel | 30 | 1 | 30 | 240 | 7200 | 4474,829086 | 0,27603 | 1235,187073 | 1,24 | 0,00000001 | 4,47483E-05 | 0,000000 | 0,00000297 | 0,013290242 | 1,32902E-05 | | |
| Motorbike | 30 | 1 | 30 | 240 | 7200 | 4474,829086 | 0,18208 | 814,77688 | 0,81 | 0,00000286 | 0,012798011 | 0,000013 | 0,00000095 | 0,004251088 | 4,25109E-06 | | |
| Autobus | 50 | 1 | 50 | 240 | 12000 | 7458,048477 | 0,10391 | 774,9658173 | 0,77 | 0,00000003 | 0,000223741 | 0,000000 | 0,00000077 | 0,005742697 | 5,7427E-06 | | |
| Auto GPL | 50 | 1 | 50 | 240 | 12000 | 7458,048477 | 0,31947 | 2382,622747 | 2,38 | 0,00000008 | 0,000596644 | 0,000001 | 0,00000072 | 0,005369795 | 5,36979E-06 | | |
| Tot | | | | | | | | | 11,13 | | | | 1,499515E-05 | 0,000447 tCO2e | | 8,67E-05 | 0,024 tCO2e |

TOTALE tCO2e 11,15

Fonte dei fattori di conversione utilizzati.

Tabella S3-Trasport GHG Protocol

| Fattori di Emissione | Mezzo Utilizzato | (kgCO2/mile) | (gCH4/mile) | (gN2O/mile) |
|----------------------|------------------|--------------|-------------|-------------|
| | Auto Benzina | 0,28991 | 0,00051 | 0,00061 |
| | Auto Diesel | 0,27603 | 0,00001 | 0,00297 |
| | Auto Ibrida | 0,18259 | 0,00026 | 0,00179 |
| | Auto GPL | 0,31947 | 0,00008 | 0,00072 |
| | Auto Metano | 0,28324 | 0,00257 | 0,00072 |
| | Treno | 0,023 | 0,0018 | 0,0006 |
| | Autobus | 0,10391 | 0,00003 | 0,00077 |
| | Motorbike | 0,18208 | 0,00286 | 0,00095 |



Categoria 4: Emissioni Indirette di GHG da prodotti utilizzati dall'organizzazione

Categoria 4 (4.1)

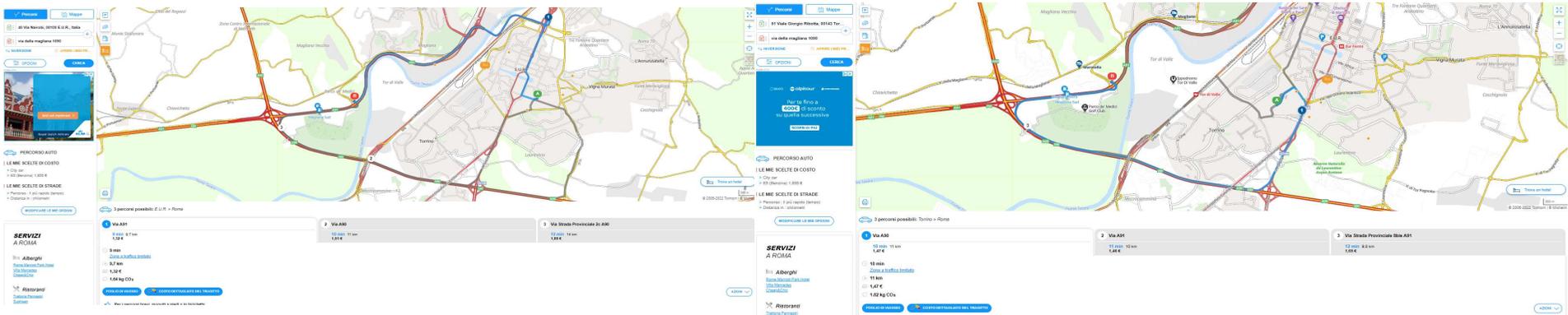
Trasporto Movimentazione Gasolio

| | UM | | | FATTORI DI EMISSIONE | tCO2 eq | |
|----------------------|-------------------|--------------------------|--------------------|----------------------|-------------------------|-------------|
| | Distanza Media Km | Numero MEZZI IN Ingresso | Km percorsi Totali | | | |
| Carburante (Andata) | 23 | 19 | 437 | 1,0787 | 0,4713919 | |
| Carburante (Ritorno) | 23 | 19 | 437 | 0,6563 | 0,2868031 | |
| | | | | | | |
| | | | | | Totale ton CO2eq | 0,76 |

Al fine di determinare la distanza totale percorsa, i dati sono stati estrapolati dalle fatture dei fornitori. si stima una Distanza Media di 23 km (a/r), I dati sono stati rilevati dal sito <https://www.viamichelin.it/>. I Km totali percorsi sono stati ottenuti moltiplicando la Distanza Media (A/R) per il Numero dei Mezzi in Entrata nell'anno 2022. Il risultato è stato moltiplicato per il relativo Fattore di emissione.

Fonte dei fattori di conversione utilizzati.

DEFRA UK CONVERSION-FACTORS-2022-CONDENSED-SET-MOST-USER Delivery vehicles



CENSI S.r.l.

ENI FLUE S.r.l.

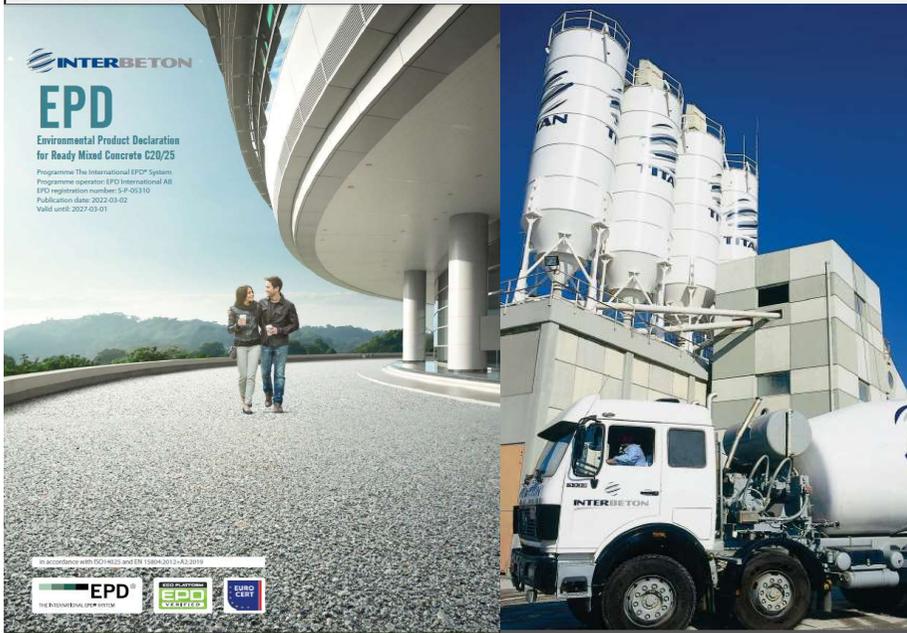
Categoria 4 Emissioni Indirette di GHG da prodotti utilizzati dall'organizzazione
Categoria 4 (4.2)

Calcestruzzo

| UM | FATTORI DI EMISSIONE | (tCO2e) EDP | |
|---------|-------------------------|-------------|---------------|
| t | GWP (tCO2eq) EDP | (tCO2e) EDP | |
| 1132,75 | 200,94 | 227614,7850 | |
| | | 227,614785 | |
| | Totale ton CO2eq | | 227,61 |

Il Dato Attività è costituito dal consumo annuale di CLS,.
 Dai Documenti Contabili /File Aziendali/Fatture Fornitori si è desunto un consumo pari 492,50 mc
 Dopo l'essiccazione il peso specifico del calcestruzzo comune varia tra 2000 e 2600 chilogrammi al metro cubo, con un valore medio di 2300 kg/m3.
 Pertanto è stato rilevato che il consumo in Kg è stato pari a:
 $492,50 * 2300 = 1132750 \text{ Kg}$
 Si è provveduto a dividere per 1000 ottenendo le tonnellate di CLS, quindi si ha: $1132750/1000 = 1132,75 \text{ t}$

Fonte dei fattori di conversione utilizzati:
 EDP dei Fornitori Certificati



ENVIRONMENTAL INFORMATION

All ready-mix plants have lower than ±10% differences between the environmental indicators for the same mix design. They are presented in the same EPD using the impacts of an environmentally representative plant. The following environmental information are for the representative plant and its associated mix design, based on criteria of 1) Importance and relevance of the cement supplying plant and 2) Relevance of raw material transport. No allocation was needed.
 For construction services, the total value of A1-A3 shall be replaced with the total value of A1-A5.
 The following tables contain the environmental indicators for all plants:
 C20/25, XC1, S4, coarse aggregate - ERP#: 20C14C1000000

| | A1-A3 | A4 | A5 | B1 | B2 | B3 | B4 | B5 | B6 | B7 | C1 | C2 | C3 | C4 | D |
|--------------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| GWP-tot | 2.00E+02 | 2.07E+00 | 9.47E+00 | -1.06E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.99E+00 | 8.81E+00 | 2.72E+00 | -5.19E+00 | -9.03E+00 |
| GWP-fos | 2.00E+02 | 2.07E+00 | 9.46E+00 | -1.06E+01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 8.99E+00 | 8.80E+00 | 2.70E+00 | -5.20E+00 | -8.97E+00 |
| GWP-bio | 5.94E-02 | 8.39E-04 | 4.53E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.60E-03 | 6.46E-03 | 1.24E-02 | 4.28E-03 | -3.62E-02 |
| GWP-luluc | 3.52E-02 | 7.25E-04 | 3.49E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.13E-03 | 5.25E-03 | 9.42E-03 | 3.48E-03 | -1.57E-02 |
| ODP | 6.29E-06 | 4.09E-07 | 1.36E-06 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.62E-06 | 1.52E-06 | 2.38E-07 | 2.11E-06 | -6.14E-07 |
| AP | 4.72E-01 | 6.83E-03 | 7.75E-02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 9.42E-02 | 4.11E-02 | 2.52E-02 | 6.20E-02 | -6.38E-02 |
| EP-fw | 3.74E-02 | 4.89E-04 | 3.80E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.23E-03 | 3.70E-03 | 6.01E-03 | 2.33E-03 | -1.16E-02 |
| EP-fw ¹ | 1.22E-02 | 1.60E-04 | 1.24E-03 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.02E-04 | 1.21E-03 | 1.96E-03 | 7.59E-04 | -3.77E-03 |
| EP-mar | 9.11E-04 | 1.39E-05 | 6.41E-04 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 3.34E-05 | 8.92E-05 | 1.36E-04 | 7.17E-05 | -2.44E-04 |
| EP-ter | 1.54E+00 | 1.51E-02 | 3.17E-01 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 4.44E-01 | 1.15E-01 | 4.71E-02 | 2.22E-01 | -1.59E-01 |
| POCP | 3.84E-01 | 6.15E-03 | 8.72E-02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.22E-01 | 3.79E-02 | 1.33E-02 | 6.53E-02 | -4.03E-02 |
| ADPE ² | 1.41E-04 | 4.00E-06 | 7.14E-06 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 2.66E-06 | 1.59E-05 | 2.94E-06 | 7.05E-06 | -1.03E-04 |
| ADPF ² | 6.52E+02 | 3.31E+01 | 1.12E+02 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 1.29E+02 | 1.30E+02 | 4.12E+01 | 1.78E+02 | -9.18E+01 |
| WDP ² | 9.45E+01 | 2.49E-01 | -1.12E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 0.00E+00 | 7.67E-01 | 1.17E+00 | 6.87E-01 | 8.71E+00 | -1.75E+01 |

Acronyms

GWP-fossil = Global Warming Potential fossil fuels; GWP-biogenic = Global Warming Potential biogenic; GWP-luluc = Global Warming Potential land use and land use change; ODP = Depletion potential of the stratospheric ozone layer; AP = Acidification potential, Accumulated Exceedance; EP-freshwater = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching freshwater end compartment; EP-marine = Eutrophication potential, fraction of nutrients reaching marine end compartment; EP-terrestrial = Eutrophication potential, Accumulated Exceedance; POCP = Formation potential of tropospheric ozone; ADP-minerals&metals = Abiotic depletion potential for non-fossil resources; ADP-fossil = Abiotic depletion for fossil resources potential; WDP = Water (user) deprivation potential, deprivation-weighted water consumption

1. Eutrophication aquatic freshwater shall be given in both kg PO₄³⁻ eq and kg P eq.
2. The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.

Categoria 4 Emissioni Indirette di GHG da prodotti utilizzati dall'organizzazione

Categoria 4 (4.3)

TUBAZIONI IN PVC

| UM | FATTORI DI EMISSIONE | |
|----------|-------------------------|---------------|
| Kg | GWP (KgCO2eq) EDP | (KgCO2e) EDP |
| 83681,68 | 4,69 | 392467,0792 |
| | | 392,4670792 |
| | Totale ton CO2eq | 392,47 |

Dai Documenti Contabili /File Aziendali/Fatture Fornitori si è desunto un consumo in metri.

Si è proceduto a moltiplicare i metri per il peso specifico in base al diametro dei Tubi desumibile da sito web

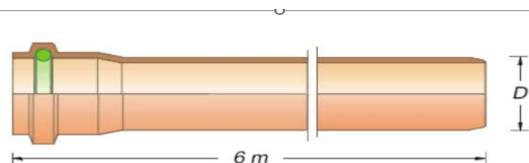
https://www.oppo.it/materiali/tubi_raccordi/pvc_ex303_tubi.html dalla come nella Tabella riportata di seguito

I relativi calcoli sono riportati in un file excel allegato:

Si è avuto un totale pari a Kg 83681,68

Fonte dei fattori di conversione utilizzati.

EDP dei Fornitori Certificati



Tubi in PVC rigido conformi norma UNI EN 1401-1 tipo SN per condotte di scarico interrato di acque civili e industriali, giunto a bicchiere con anello in gomma, segnato ogni metro con sigla produttore, data di produzione, marchio e numero distintivo IIP o equivalente, diametro del tubo.
Diametro esterno mm, spessore mm.

Tubi in PVC SN8 - SDR 34

| Ø esterno mm | Spessore mm | Ø interno mm | Ø est. bicchiere mm | Peso kg/m | Prezzo Euro/m |
|-----------------|----------------|-----------------|------------------------|--------------|------------------|
| 110 | 3,2 | 103,6 | 128,4 | 1,78 | 10,40 |
| 125 | 3,7 | 117,6 | 146,4 | 2,32 | 13,60 |
| 160 | 4,7 | 150,6 | 186,2 | 3,76 | 22,20 |
| 200 | 5,9 | 188,2 | 230,8 | 5,87 | 34,00 |
| 250 | 7,3 | 235,4 | 290,2 | 9,14 | 53,00 |
| 315 | 9,2 | 296,6 | 364,4 | 14,49 | 85,80 |
| 400 | 11,7 | 376,6 | 455,4 | 23,36 | 140,70 |
| 500 | 14,6 | 470,8 | 573,6 | 36,44 | 215,60 |
| 630 | 18,4 | 593,2 | - | 58,07 | 367,20 |

SN: minima rigidità anulare espressa in kN/m²

SDR: rapporto tra il diametro esterno e lo spessore della parete.

I tubi tipo SN4 sono sommariamente corrispondenti al vecchio 303/1.

Tubi in Polietilene PE

| Pesi kg/m | | | |
|-----------|--------------|--------------|---------------|
| Ø est. mm | PN 10 SDR 17 | PN 16 SDR 11 | PN 25 SDR 7,4 |
| 20 | - | - | 0,17 |
| 25 | - | - | 0,24 |
| 32 | - | 0,28 | 0,39 |
| 40 | - | 0,43 | 0,61 |
| 50 | 0,45 | 0,67 | 0,95 |
| 63 | 0,72 | 1,06 | 1,49 |
| 75 | 1,01 | 1,47 | 2,12 |
| 90 | 1,45 | 2,13 | 3,03 |
| 110 | 2,17 | 3,17 | 4,54 |
| 125 | 2,76 | 4,11 | 5,85 |
| 140 | 3,47 | 5,12 | 7,35 |
| 160 | 4,53 | 6,73 | 9,58 |
| 180 | 5,74 | 8,50 | 12,11 |

| Pesi kg/m | | | |
|-----------|--------------|--------------|---------------|
| Ø est. mm | PN 10 SDR 17 | PN 16 SDR 11 | PN 25 SDR 7,4 |
| 200 | 7,09 | 10,48 | 14,98 |
| 225 | 8,98 | 13,28 | 18,95 |
| 250 | 11,03 | 16,34 | 23,38 |
| 280 | 13,85 | 20,48 | 29,32 |
| 315 | 17,55 | 25,94 | 37,12 |
| 355 | 22,32 | 32,92 | 46,38 |
| 400 | 28,25 | 41,61 | - |
| 450 | 35,80 | 52,99 | - |
| 500 | 44,24 | 65,36 | - |
| 560 | 56,39 | - | - |
| 630 | 70,19 | - | - |
| 710 | 89,05 | - | - |
| 800 | 113,0 | - | - |

Fitt bluforce rj
a technology worth spreading

Dichiarazione ambientale di prodotto
In accordo con ISO 14001 e EN 15958:2012/A2:2018

EPD®
Environmental Product Declaration

Codice CPC: 36220
Data pubblicazione: 09/03/2020
Revisione: rev.2 - 2021-08-09
Valida fino a: 2026-04-10
Numero di registrazione: S-P-01946
N° rif. ECO EPD: 00001162
Programma: The International EPD® System, www.enricondoc.com
Programma operatore: EPD International AG
Una EPD è valida senza restrizioni, a meno che non sia specificato diversamente. È vietata la ristampa o l'uso non autorizzato senza permesso scritto dalla Enricondoc. Per informazioni sui prodotti, visitate il sito www.enricondoc.com

Fitt
Flowing forward

FIT INFRASTRUCTURE SOLUTIONS

Potenziale impatto ambientale

| Indicatore | Unità | A1 | A2 | A3 | Tot.A1-A3 | A4 | A5 | C1 | C2 | C3 | C4 | D | Totale (D escluso) |
|---|--------------------------------------|----------|----------|-----------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--------------------|
| GWP-fossil | kg CO ₂ eq. | 2,46E+00 | 1,37E-01 | 1,91E-01 | 2,79E+00 | 6,01E-02 | 2,05E+00 | 1,81E+00 | 1,03E-02 | 2,07E-01 | 6,05E-01 | -6,13E-01 | 7,53E+00 |
| GWP-biogenic | kg CO ₂ eq. | 2,03E-02 | 1,80E-04 | -3,60E-01 | -3,40E-01 | 3,20E-05 | 1,30E-01 | 4,99E-04 | 7,50E-06 | 2,20E-02 | 4,98E-04 | 6,31E-02 | -1,86E-01 |
| GWP-kiluo | kg CO ₂ eq. | 1,75E-04 | 6,94E-05 | 2,95E-04 | 5,99E-04 | 2,12E-05 | 2,04E-04 | 1,41E-04 | 3,00E-06 | 2,32E-04 | 2,28E-04 | -9,14E-05 | 1,37E-03 |
| GWP-total | kg CO ₂ eq. | 2,48E+00 | 1,37E-01 | -1,69E-01 | 2,45E+00 | 6,01E-02 | 2,18E+00 | 1,81E+00 | 1,03E-02 | 2,29E-01 | 6,06E-01 | -5,50E-01 | 7,34E+00 |
| ODP | kg CFC 11 eq. | 1,00E-06 | 2,90E-08 | 2,59E-08 | 1,06E-06 | 1,38E-08 | 4,31E-07 | 3,87E-07 | 2,45E-09 | 1,59E-08 | 9,07E-08 | -2,43E-07 | 2,00E-06 |
| AP | mol H ⁺ eq. | 7,13E-03 | 1,21E-03 | 4,94E-04 | 8,84E-03 | 4,20E-04 | 1,16E-02 | 9,83E-03 | 7,21E-05 | 7,96E-04 | 9,90E-04 | -1,83E-03 | 3,25E-02 |
| EP_{freshwater} | kg PO ₄ ³⁻ eq. | 4,79E-04 | 5,21E-05 | 4,36E-05 | 5,75E-04 | 1,35E-05 | 3,10E-04 | 1,98E-04 | 2,23E-06 | 2,74E-04 | 2,36E-04 | -1,32E-04 | 1,61E-03 |
| EP_{reswwater} | kg P eq. | 1,56E-04 | 1,70E-05 | 1,42E-05 | 1,87E-04 | 4,40E-06 | 1,01E-04 | 6,44E-05 | 7,28E-07 | 8,84E-05 | 7,68E-05 | -4,30E-05 | 5,24E-04 |
| EP-marine | kg N eq. | 1,53E-03 | 4,22E-04 | 1,74E-04 | 2,13E-03 | 1,62E-04 | 4,52E-03 | 3,90E-03 | 2,82E-05 | 2,28E-04 | 1,16E-03 | -3,61E-04 | 1,21E-02 |
| EP-terrestrial | mol N eq. | 1,63E-02 | 4,62E-03 | 1,90E-03 | 2,28E-02 | 1,77E-03 | 4,95E-02 | 4,28E-02 | 3,09E-04 | 1,80E-03 | 2,32E-03 | -4,14E-03 | 1,21E-01 |
| POCP | kg NMVOC eq. | 5,96E-03 | 1,26E-03 | 6,22E-04 | 7,84E-03 | 4,87E-04 | 1,36E-02 | 1,18E-02 | 8,68E-05 | 5,36E-04 | 6,33E-04 | -1,42E-03 | 3,50E-02 |
| ADP_{minerals & metals*} | kg Sb eq. | 4,80E-06 | 3,10E-06 | 1,23E-06 | 9,13E-06 | 1,62E-06 | 5,03E-06 | 2,75E-06 | 1,75E-07 | 2,69E-06 | 3,50E-06 | -2,43E-07 | 2,49E-05 |
| ADP-fossil* | MJ | 5,96E+01 | 2,05E+00 | 1,94E+00 | 6,36E+01 | 9,13E-01 | 2,80E+01 | 2,47E+01 | 1,62E-01 | 2,73E+00 | 2,07E+00 | -1,42E+01 | 1,22E+02 |
| WDP* | m³ | 8,96E+00 | 7,46E-03 | 5,35E-03 | 8,97E+00 | 2,52E-03 | 1,04E-01 | 3,31E-02 | 5,18E-04 | 4,26E-02 | 1,46E-01 | -2,15E+00 | 9,30E+00 |
| GWP-GHG | kg CO ₂ eq. | 2,44E+00 | 1,36E-01 | 1,85E-01 | 2,76E+00 | 5,98E-02 | 2,04E+00 | 1,80E+00 | 1,03E-02 | 2,13E-01 | 5,96E-01 | -6,10E-01 | 7,48E+00 |

GWP-fossil = Potenziale di riscaldamento globale - combustibili fossili; GWP-biogenic = Potenziale di riscaldamento globale - biogenico; GWP-kiluo = Potenziale di riscaldamento globale - uso del suolo e cambiamento nell'uso del suolo; ODP = Potenziale di esaurimento dello strato di ozono nella stratosfera; AP = Potenziale di acidificazione, superamento accumulato; EP-freshwater = Potenziale di eutrofizzazione, frazione di nutrienti che raggiunge il comparto finale acque dolci; EP-marine = Potenziale di eutrofizzazione, frazione di nutrienti che raggiunge il comparto finale acque marine; EP-terrestrial = Potenziale di eutrofizzazione, superamento accumulato; POCP = Potenziale di formazione di ozono nella troposfera; ADP-minerals&metals = Potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche per risorse non fossili; ADP-fossil = Potenziale di esaurimento delle risorse abiotiche per risorse fossili; WDP = Potenziale mancanza d'acqua (per l'utilizzatore), consumo di acqua ponderato in funzione della mancanza.

*I risultati di questo indicatore di impatto ambientale devono essere utilizzati con cautela, dal momento che l'incertezza di questi risultati è elevata o in quanto sussiste una limitata esperienza con l'indicatore

Categoria 4 Emissioni Indirette di GHG da prodotti utilizzati dall'organizzazione

Categoria 4 (4.4)

ACCIAIO

| UM | FATTORI DI EMISSIONE | |
|---------|-------------------------|----------------|
| Kg | GWP (KgCO2eq) EDP | (KgCO2e) EDP |
| 7090,00 | 568 | 4027120,0000 |
| | | 4027,12 |
| | Totale ton CO2eq | 4027,12 |

Dai Documenti Contabili /File Aziendali/Fatture Fornitori si è desunto un consumo in kg pari a 7090

Fonte dei fattori di conversione utilizzati.

EDP dei Fornitori Certificati

Environmental Product Declaration

EPD®

STEEL DEFORMED BARS FOR CONCRETE REINFORCEMENT

Ferrieria Valsabbia

BASED ON
 Certification n.
 Original publication
 Revision
 Valid until
 Geographical validity
 Programme
 Programme operator

PCR 2012:01 CONSTRUCTION PRODUCTS AND CONSTRUCTION SERVICES, VERSION 2.2, 2017-05-30, EN 15904:2014, ISO 14025
 S-P-00253
 2011/03/22
 2018/11/15
 2023/11/15
 Italy and other countries according to sales market conditions
 The International EPD® System, www.environdec.com
 EPD International AB

Ferrieria Valsabbia

EPD®

Table 8- Parameters describing environmental impacts referred to 1 tons of hot-drawn reinforcing steel for concrete in bars

| Environmental impacts parameters | Data referred to 1 tons of hot-drawn reinforcing steel for concrete in bars | | | | |
|--|---|------------------------------|--------------------|---------------------------------|----------|
| | UPSTREAM A1 – Raw materials supply | CORE A2 – Transportations | A3 – Manufacturing | DOWNSTREAM A4 – Distribution | TOTAL |
| Global Warming Potential [kg CO ₂ eq] | 403 | 39 | 85 | 41 | 568 |
| Ozone Depletion Potential [kg CFC-11 eq] | 4,46E-05 | 8,32E-06 | 9,48E-07 | 7,86E-06 | 6,17E-05 |
| Acidification Potential [kg SO ₂ eq] | 1,84 | 0,16 | 0,02 | 0,24 | 2,27 |
| Eutrophication Potential [kg PO ₄ ³⁻ eq] | 0,592 | 0,037 | 0,223 | 0,042 | 0,894 |
| Photochemical Ozone Creation [kg C ₂ H ₄ eq] | 0,083 | 0,007 | 0,098 | 0,009 | 0,196 |
| Depletion of abiotic resources (elements) [kg Sb eq] | 9,29E-04 | 7,44E-05 | 1,59E-05 | 7,14E-05 | 1,09E-03 |
| Depletion of abiotic resources (fossil) [MJ] | 5820 | 616 | 89 | 635 | 7160 |

Categoria 4 Emissioni Indirette di GHG da prodotti utilizzati dall'organizzazione
Categoria 4 (4.4)

Dai Documenti Contabili /File Aziendali/Fatture Fornitori si è desunto un consumo in kg pari a 6901,66

RETE ELETTROSALDATA

| UM | FATTORI DI EMISSIONE | | |
|---------|----------------------|-------------------------|----------------|
| Kg | GWP (KgCO2eq) EDP | (KgCO2e) EDP | |
| 6901,66 | 696,10 | 4804245,5260 | |
| | | 4804,245526 | |
| | | Totale ton CO2eq | 4804,25 |

Fonte dei fattori di conversione utilizzati.

EDP dei Fornitori Certificati



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

STEEL PRODUCTS:
 STRETCHED COIL
 ELECTROWELDED MESH
 COLD ROLLED

FERALPI GROU **EPD** **EPD PLATFORM**

Based on: PCR 2019-14
 Construction products v1.11, 2021-02-05
 EN 15804:2012+A2:2019
 ISO 14025
PROGRAMME: The International EPD System www.environdec.com

Registration N°: S-P-01025
 Date of issue: 2017-07-26
 Valid until: 2026-01-22

CPC code: 41
 Date of revision: 2022-10-14
 Declaration N°: FA_EP_D_02

PROGRAMME OPERATOR: EPD International AG
 An EPD should provide current information and may be updated if conditions change. The stated validity is therefore subject to its continued registration and publication at www.environdec.com



Steel products: stretched coil - electrowelded mesh - cold rolled

ENVIRONMENTAL PERFORMANCE

The detailed environmental performance (in terms of use of resources, pollutant emissions and waste generation) is presented for the three phases, Upstream, Core and Downstream and related sub-phases (A1-A2-A3-A4-C1-C2-C3-C4-D). The numbers reported in the following tables are the outcome of rounding. For this reason total results could slightly differ from the sum of contributions of the different phases. The energy sources behind the electricity grid used in manufacturing is the Italian residual mix 0.457 kg CO2 eq / kWh (AIB report May 2022) with Life Cycle Engineering post-elaborations.

ENVIRONMENTAL IMPACTS PER DECLARED UNIT

| TABLE OF MODULES POTENTIAL ENVIRONMENTAL IMPACTS | UNITS / D.U. | UPSTREAM | | CORE PROCESS | | | | DOWNSTREAM | | | | TOTAL | D |
|--|-----------------------|----------|----------|--------------|----------|----------|-----------|------------|----------|-----------------|----------|-------|---|
| | | A1 | A2 | A3 | A4 | C1 | C2 | C3 | C4 | | | | |
| GWP | kg CO ₂ eq | 3.74E+02 | 1.21E+02 | 1.39E+02 | 6.21E+01 | 3.82E+01 | 2.44E+01 | 1.93E+00 | 7.32E-01 | 7.61E+02 | 4.24E+02 | | |
| GWP,f | kg CO ₂ eq | 3.74E+02 | 1.21E+02 | 1.39E+02 | 6.21E+01 | 3.82E+01 | 2.44E+01 | 1.92E+00 | 7.32E-01 | 7.61E+02 | 4.24E+02 | | |
| GWP,b | kg CO ₂ eq | 1.96E-01 | 8.14E-02 | 2.09E-01 | 9.43E-03 | 2.69E-03 | 1.44E-03 | 5.78E-03 | 9.87E-05 | 5.06E-01 | 6.94E-02 | | |
| GWP,landuc | kg CO ₂ eq | 8.12E-02 | 1.33E-03 | 5.99E-02 | 2.87E-03 | 9.43E-04 | 1.99E-04 | 3.98E-03 | 2.49E-05 | 1.50E-01 | 1.79E-02 | | |
| GWP,ghg | kg CO ₂ eq | 3.74E+02 | 1.21E+02 | 1.39E+02 | 6.21E+01 | 3.82E+01 | 2.44E+01 | 1.93E+00 | 7.32E-01 | 7.61E+02 | 4.24E+02 | | |
| ODP | kg CFC11 eq | 6.49E-05 | 2.84E-05 | 3.01E-06 | 1.47E-05 | 8.56E-06 | 5.85E-06 | 7.18E-08 | 1.52E-07 | 1.26E-04 | 1.25E-05 | | |
| AP | mol H ₂ eq | 1.48E+00 | 7.01E-01 | 3.10E-01 | 3.48E-01 | 4.12E-01 | 1.42E-01 | 9.62E-03 | 7.54E-03 | 3.41E+00 | 1.59E+00 | | |
| EP,f | kg P eq | 6.85E-03 | 1.91E-04 | 3.03E-03 | 1.41E-04 | 2.69E-05 | 1.26E-05 | 9.79E-05 | 2.60E-06 | 1.03E-02 | 1.74E-02 | | |
| EP,m | kg N eq | 2.80E-01 | 2.76E-01 | 9.83E-02 | 1.36E-01 | 1.85E-01 | 5.69E-02 | 1.77E-03 | 3.28E-03 | 1.04E+00 | 3.09E-01 | | |
| EP,t | mol N eq | 3.15E+00 | 3.03E+00 | 1.09E+00 | 1.50E+00 | 2.03E+00 | 6.25E-01 | 1.96E-02 | 3.59E-02 | 1.15E+01 | 3.58E+00 | | |
| POCP | kg NMVOC eq | 9.13E-01 | 7.90E-01 | 2.76E-01 | 3.91E-01 | 5.54E-01 | 1.62E-01 | 5.31E-03 | 1.00E-02 | 3.10E+00 | 1.90E+00 | | |
| ADPE* | kg Sb eq | 5.63E-05 | 5.12E-06 | 7.96E-05 | 2.73E-06 | 1.97E-06 | 1.07E-06 | 5.75E-08 | 3.53E-08 | 1.47E-04 | 6.77E-03 | | |
| ADPF* | MJ | 7.79E+03 | 1.70E+03 | 8.85E+02 | 8.78E+02 | 5.17E+02 | 3.41E+02 | 3.27E+01 | 9.73E+00 | 1.22E+04 | 5.21E+03 | | |
| WDP* | m ³ | 4.40E+01 | 3.15E+00 | 1.11E+02 | 8.74E-02 | 1.36E-01 | -5.84E-02 | 2.93E-01 | 3.94E-03 | 1.58E+02 | 5.87E+01 | | |

GWP Global warming potential, total
GWP,f Global warming potential, fossil
GWP,b Global warming potential, biogenic
GWP,landuc Global warming potential, land use & land use change
GWP,ghg Global warming potential, excluding biogenic uptake, emission and storage
ODP Ozone depletion potential
AP Acidification potential
EP,f Eutrophication potential, freshwater
EP,m Eutrophication potential, marine
EP,t Eutrophication potential, terrestrial
POCP Photochemical ozone creation potential
ADPE Abiotic depletion potential minerals & metals*
ADPF Abiotic depletion potential fossil fuels*
WDP Water use deprivation potential*
 * The results of these environmental impact indicators shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator

Additional environmental impact indicators are computed in the LCA report but not reported in the EPD.
 **The results of this environmental impact indicator shall be used with care as the uncertainties on these results are high or as there is limited experience with the indicator.



Categoria 5 Emissioni Indirette di GHG associate all'uso di prodotti provenienti dall'Organizzazione

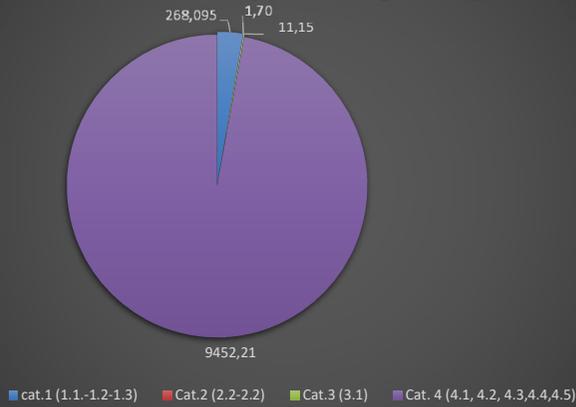
Categoria 5

Tali emissioni e in particolare relativamente alle emissioni da Ciclo di fine Vita del prodotto non sono state calcolate in quanto non è sempre identificabile la destinazione finale del prodotto.

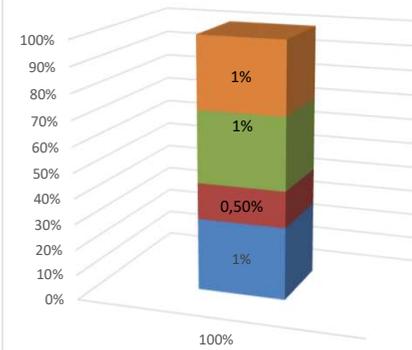
Calcolo % d GHG per singola categoria e sotto categoria

| | | Qtà. GHG | % sul tot | Errore Stimato | |
|--------------------------------|---|-----------------|-----------|----------------|--------------------|
| cat.1 (1.1.-1.2-1.3) | Emissioni Dirette | 268,095 | 2,75 | 1% | stima qualitativa |
| Cat.2 (2.2-2.2) | Energia Elettrica/Perdite di T&D | 1,70 | 0,02 | 0,50% | stima quantitativa |
| Cat.3 (3.1) | Spostamento Casa lavoro | 11,15 | 0,11 | 1% | stima qualitativa |
| Cat. 4 (4.1, 4.2, 4.3,4.4,4.5) | Trasporto Movimentaz.Gasolio/utilizzo CLS/Tubi/Acciaio/Rete Elettrosaldata | 9452,21 | 97,114 | 1% | Stima Quantitativa |
| Totale | | 9.733,15 | 100,00 | 32,30 | 0,3 |

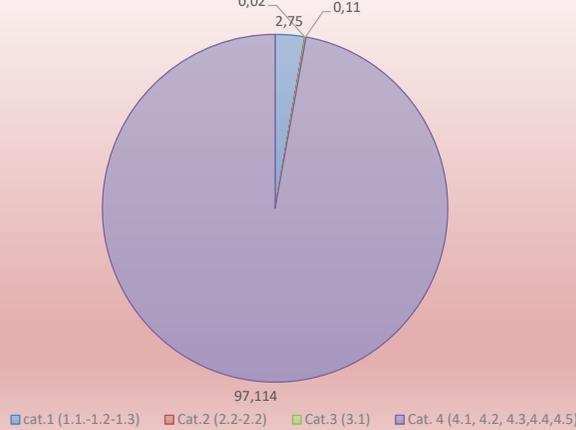
Emissioni di CO2eq per Categoria kgCO2eq



Errore per categoria in %



Apporto di CO2 per categoria (%)



ANALISI RISULTATI EMISSIONI DI tCO2eq CALCOLO DELL'INTENSITA'

| Totale Emissioni tCOeq Anno 2022 | Ricavi Anno 2022 | Rapporto tra Totale Emissioni tCO2eq /Ricavi | Emissioni di CO2 |
|----------------------------------|------------------|--|------------------|
| 9733 | 8.925.385,50 | 0,001090502 | |

Confronto Emissioni Anni

