



Inventario delle Emissioni di
Gas ad Effetto Serra (GHG)
secondo quanto stabilito dalla norma

UNI EN ISO 14064-1:2019

**ANNO DI
RIFERIMENTO
2021**

PAVIMENTAL S.p.A.



pavimental

Indice

1. Premessa	3
2. Norme UNI EN ISO 14064	3
2.1 Inquadramento Generale	3
2.2 La Norma UNI EN ISO 14064-1 Applicata al Caso Studio di Pavimental S.p.A	4
3. Obiettivi del Documento, Utilizzo e Utilizzatori	5
4. L'Organizzazione	6
5. Metodo di Calcolo delle Emissioni	7
5.1 Norma UNI EN ISO 14064	7
5.2 Confini Organizzativi	7
5.3 Periodo di Tempo, frequenza del rapporto e Destinatari dello Studio	9
5.4 Inventario e Fattori di Emissione	9
5.5 Classificazione delle Fonti di Emissioni e loro Significatività	10
5.6 Confini di Applicazione	12
5.7 Metodologia di Quantificazione	12
5.8 Valutazione dell'Incertezza dei Dati	13
5.9 Altre Informazioni	14
6. Quantificazione e Rendicontazione Emissioni	14
6.1. CATEGORIA 1 - Emissioni e Rimozioni Dirette	14
6.1.1 Consumo GPL Impianti Produttivi	14
6.1.2 Consumo di Gas Naturale/Metano	15
6.1.3 Consumo di Gasolio/Diesel Parco Mezzi (Mezzi di proprietà e Mezzi a Noleggio)	16
6.1.4 Consumo di Olio di Combustione	16
6.1.5 Emissione fuggitive di gas refrigerante	17
6.2. CATEGORIA 2 - Emissioni Indirette di GHG da Energia Importata	18
6.2.1 Emissioni da Consumo di Energia Elettrica Prelevata dalla Rete	18
6.3 Sintesi dei Calcoli	18
7. Gestione e Verifica dei Dati	20
8. Possibili Azioni Future per Ridurre e Mitigare le Emissioni GHG dell'Organizzazione	20
9. Modalità di Comunicazione degli Esiti, Modalità e Condizioni di Calcolo del Presente Carbon Footprint	20
10. Responsabile della Predisposizione e Aggiornamento del Report GHG	20
11. Termini e Definizioni (Norma UNI EN ISO 14064-1)	21
12. Allegati	21
13. Bibliografia	21

TABELLA REVISIONI				
N° REV.	DATA REV.	DESCRIZIONE	RIE Paragrafo	RIE Pagina
Rev.0	31/01/2022	Inventario Emissioni Gas Effetto Serra 2021	Tutti	Tutte
Rev.1	15/03/2022	Revisione a seguito AUDIT Documentale RINA	2.1-5.1-5.2-5.4-5.6-6	3-12-13-16-18
Rev.3	17/03/2022	Aggiornamento Dati	Tutti	Tutte
Redazione/Verifica RSGI (T. Soscia Santoro)		Approvazione Direzione Tecnica Manutenzione (A. Di Bartolomeo)		

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'Intergovernmental 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.

Pavimental ha predisposto il seguente documento con l'obiettivo di realizzare un inventario verificato delle emissioni e degli assorbimenti di CO₂ associati ai propri siti produttivi/macchine/attrezzature.

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

2. Norme 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 "Greenhouse gases – Part 1: Specification for the quantification, monitoring and reporting of project emissions and removals" Specifica per la quantificazione, il monitoraggio e la rendicontazione delle emissioni e degli assorbimenti";

2. ISO 14064-2 “Greenhouse gases – Part 2: Specification for the quantification, monitoring and reporting of project emissions and removals”; che definisce i requisiti per quantificare, monitorare e rendicontare le riduzioni e le rimozione dei gas serra dal comparto atmosferico;
3. ISO 14064-3 “Greenhouse gases – Part 3: Specification and guidance for validation and verification” che 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 Pavimental S.p.A

Pavimental S.p.A. nella rendicontazione delle emissioni legate alla sua attività, si è direttamente ispirata ai principi della norma che si possono sintetizzare in:

- **PERTINENZA:** I confini dello studio riflettono la realtà economica di **Pavimental**. Sono stati identificate le sorgenti delle emissioni di gas serra e raccolti i relativi dati necessari per quantificare le emissioni.
- **COMPLETEZZA:** Tutte le emissioni di gas serra riferibili alla Sede di Roma e ai Siti produttivi dell'organizzazione sono state identificate.
- **COERENZA:** La raccolta dati e il calcolo sono stati basati sul principio di coerenza, in modo da consentire il confronto delle informazioni nel corso degli anni. Eventuali modifiche ai confini, ai metodi o ai fattori di calcolo saranno giustificate e documentate.
- **ACCURATEZZA:** **Pavimental** ha ridotto gli errori della raccolta dati e del calcolo, attraverso controlli interni.
- **TRASPARENZA:** La trasparenza del report e dell'inventario delle emissioni è rafforzata dalla procedura interna dell'organizzazione.

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).

Nello stabilire i confini operativi del sistema da valutare, in accordo a quanto indicato dallo standard di riferimento, **Pavimental S.p.A.** 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. Obiettivi del Documento, Utilizzo e Utilizzatori

Obiettivo del presente report è analizzare e rendicontare i gas serra (GHG – GreenHouse Gas) relativi **all'anno 2021** derivanti dall'Organizzazione **Pavimental S.p.A.** situata in Via Giuseppe Donati, 174 – 00159 Roma (RM) e di tutti i Siti Produttivi elencati al paragrafo 5.2 (Confini Organizzativi).

L'elaborazione e la validazione da parte di un Organismo Accreditato dell'Inventario dei gas serra secondo lo standard UNI EN ISO 14064-1 edizione 2019 risponde alla volontà degli amministratori della **Pavimental S.p.A.** 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; **Pavimental S.p.A.** 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 di **Pavimental S.p.A.**

Inoltre, il 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 da **Pavimental S.p.A.** secondo la ISO 14064-1 ed.2018. Il presente studio GHG è destinato ad uso interno da parte di **Pavimental S.p.A.** 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.

4. L'Organizzazione

Pavimental opera da oltre 40 anni nel settore della costruzione, manutenzione, ripristino e ammodernamento di strade, autostrade, ponti, viadotti, gallerie, aree di servizio.

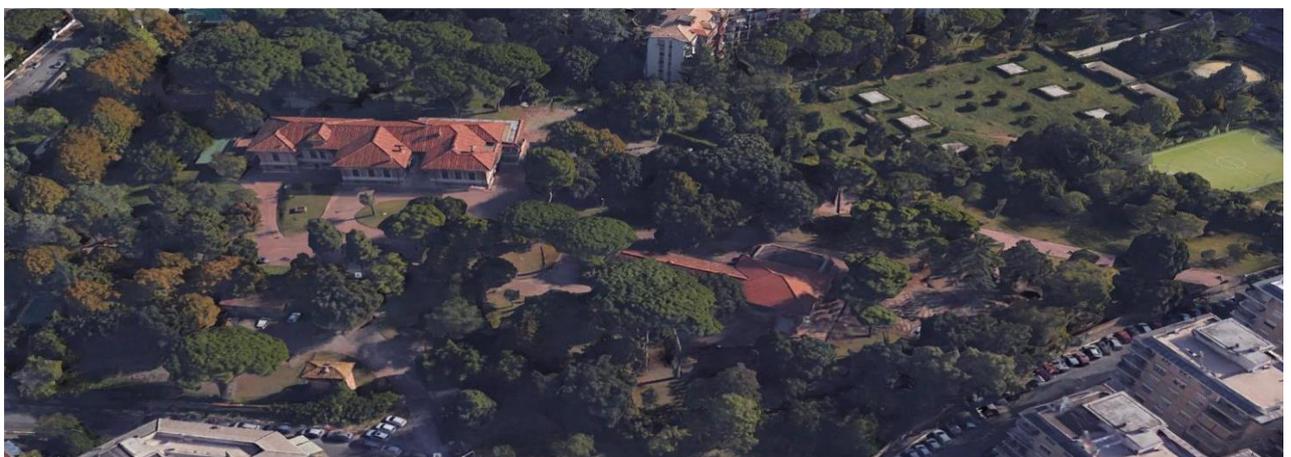
Nata nel 1970 con il nome COSAT, Costruzioni Stradali Asfalti S.p.A., nel 1983 prende il nome di **Pavimental S.p.A.**

Oggi l'attività di direzione e coordinamento è esercitata da Autostrade per l'Italia S.p.A., che detiene il 99,4% del capitale sociale; Astaldi S.p.A. è in possesso della restante quota, pari allo 0,6%.

Attualmente l'Azienda impiega c.a. 1.500 dipendenti con un valore della produzione pari a 495 milioni di euro generato da attività di:

- ❖ *Ampliamento e potenziamento di tratte autostradali (terze e quarte corsie);*
- ❖ *Progettazione, Costruzione, Ripristino e Manutenzione di opere singolari ad alta tecnologia (viadotti, ponti, gallerie);*
- ❖ *Realizzazione di barriere di sicurezza e antirumore;*
- ❖ *Progettazione, Costruzione e Manutenzione delle pavimentazioni stradali e autostradali sia in conglomerato bituminoso che cementizio;*
- ❖ *Realizzazione di pavimentazioni speciali ad alta aderenza e drenanti;*
- ❖ *Esecuzione di lavori specialistici su aree di servizio, impianti ed installazioni del patrimonio autostradale (giunti di dilatazione, viadotti, svincoli, caselli, barriere di sicurezza);*
- ❖ *Manutenzione di opere d'arte (viadotti, cavalcavia, sottopassi).*

È leader italiano nello sviluppo di materiali e tecnologie per le pavimentazioni stradali.



Pavimental S.p.A. opera in qualità di Appaltatore, realizzando direttamente lavori specialistici. Il certificato SOA di Qualificazione alla Esecuzione di Lavori Pubblici* di **Pavimental S.p.A.** riguarda 25 categorie di lavori certificati. Con detta certificazione **Pavimental S.p.A.** è qualificata per "Prestazioni di Progettazione e Costruzione" fino alla VIII Classe (illimitata).

Ed è in possesso del:

- Certificato per la UNI EN ISO 9001 come Contraente Generale e per la Produzione di Conglomerato Bituminoso
- Certificato per la UNI EN ISO 14001
- Certificato per la UNI ISO 45001
- Certificato per la UNI ISO 39001
- Certificazione per la Sostenibilità in conformità alla specifica Tecnica “MAKE IT Sustainable”
- Certificato per la UNI ISO 37001

Ha implementato all'interno della propria organizzazione un Modello di Organizzazione, Gestione e Controllo ai sensi del D.Lgs. 231/2001.

Inoltre, *Pavimental S.p.A.* 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.

5. Metodo di Calcolo delle Emissioni

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 utilizzo di prodotto finito.

Questa analisi si presenta come una Carbon Footprint aziendale parziale e include le categorie di emissioni dirette (**Categoria 1**), emissioni indirette da energia importata (**Categoria 2**).

Pavimental applica il calcolo alle categorie sopraindicate come prima 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 Confini Organizzativi

I confini organizzativi legati allo studio di quantificazione e rendicontazione delle emissioni di CO₂e sono relativi a tutti i Siti Produttivi della *Pavimental S.p.A.*, Sede Legale Roma Via Giuseppe Donati, 174 – 00159 (RM) e di tutti i Siti Produttivi di seguito elencati:

PU	Via Chiaruccia RT04 - 61032 - Fano
CH	Loc Cascina Tamarete snc - 66026 - Ortona
FI	Via Cornocchio snc - 50031 - Barberino di Mugello
PU	Via Sterpettine snc - 61037 - Mondolfo
VA	Via IV Novembre snc - 21040 - Uboldo
GE	Via della Torrazza snc - 16121 - Genova
GE	Via Evandro Ferri 11 - 16161 - Genova
GE	Via Salita Chiappa di Struppa snc - 16138 - Genova
AR	Via Pescaiola snc - 52041 - Civitella in Val di Chiana
GE	Via delle Gavette snc - 16138 - Genova
RO	Via Trento snc - 45024 - Fiesso Umbertiano
FI	Via Lanciola snc - 50023 - Impruneta
GE	Via S. Giovanni D'acri snc - 16152 - Genova
MI	Via Bergamo SNC - 20032 - Cormanò
FI	Loc Barberino snc - 50031 - Barberino di Mugello
RN	Via Emilia snc - 47922 - Rimini
CE	SST Sannitica snc - 81025 - Marcianise
FR	Loc Capannaccio snc - 03012 - Anagni
PU	Via degli Orti snc - 61032 - Fano
GE	Via Giuseppe Morasso 67 - 16163 - Genova
PU	Loc Rotatoria Campo Aviazione snc - 61032 - Fano
GE	Via Argine Polcevera snc - 16161 - Genova
GE	Via Area turchino ESE snc - 16010 - Mele
GE	Via Fiamme Gialle snc - 16163 - Genova
RM	via Maremmana II snc - 00010 - Galliciano nel Lazio
AN	Via Leonessa snc - 60025 - Loreto
PU	Via Papiria snc - 61032 - Fano
GE	Via Repetto snc - 16010 - Rossiglione
MI	Viale Brianza snc - 20092 - Cinisello Balsamo
BL	Via Lizzona 70 - 32014 - Ponte nelle Alpi
MI	Via Pio la Torre 1 - 20056 - Trezzo sull'Adda
RN	Via Molino Ronci snc - 47921 - Rimini
BO	Via Giambologna 7 - 40121 - Bologna
MI	Via Valba snc - 20026 - Novate Milanese
GE	Via San Dona di Piave snc - 16161 - Genova
MI	Via Padre David Maria Turollo snc - 20092 - Cinisello Balsamo
PU	Via Sant Esubio snc - 61032 - Fano
GE	Via Castel Morrone snc - 16161 - Genova
MI	Via Rimembranze snc - 20026 - Novate Milanese
PC	Via Chiappini snc - 29010 - Besenzone
GE	Via al Ponte Polcevera 29R snc - 16161 - Genova
GE	Via Torbella snc - 16121 - Genova
FI	Via Cornocchio snc - 50031 - Barberino di Mugello
RI	Loc Vocabolo Rocchette snc - 02046 - Magliano Sabina
PU	Via Orcianese snc - 61032 - Fano
BO	Via Prati snc - 40069 - Zola Predosa
MI	Via Alba snc - 20026 - Novate Milanese
MI	Via dei Giovi snc - 20021 - Baranzate
BT	Loc Cascina Lampaola snc - 76123 - Andria
GE	Via Sardorella snc - 16121 - Genova
MI	Via Bresso snc - 20092 - Cinisello Balsamo
PU	Via Caminate snc - 61032 - Fano
FI	Via Don Minzione snc - 50031 - Barberino di Mugello
GE	Via dei Laminatoi snc - 16152 - Genova
SS	Loc Poltu Quadu Lot3 snc - 07026 - Olbia

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 **2021 (01.01.2021 – 31.12.2021)**. Tale periodo di riferimento rappresenta l'anno base rispetto al quale si registreranno le variazioni di CO₂ e derivanti da future misure di riduzione in accordo con le politiche aziendali.

L'organizzazione ha aggregato le proprie emissioni e rimozioni di GHG a livello di organizzazione operativa per tutti i siti produttivi. Il tutto mediante l'approccio del controllo; 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.

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

L'organizzazione prevede annualmente, successivamente alla verifica del presente report, l'aggiornamento del calcolo, tenendo conto di:

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

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

5.4 Inventario e Fattori di Emissione

Pavimental S.p.A. 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 da registrazioni da contatori/misuratori dedicati e database del software interno gestionale dell'organizzazione. Inoltre, l'azienda dispone di mezzi aziendali e mezzi a noleggio.

I fattori di emissione sono tratti da:

- *Dipartimento dell'ambiente, dell'alimentazione e degli affari rurali (DEFRA UK). In particolare:*
 - *GPL = 1,56 kgCO₂/l*
 - *Gasolio = 2,70553 kgCO₂/l*
 - *Metano = 2,02kgCO₂/smc*
 - *Olio combustibile = 3,175 kgCO₂/kg*
- *Fattore di emissione relativo alla produzione di corrente "La fonte utilizzata è "ISPRA 2019 - Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei" per tutte le società italiane. In particolare, il fattore utilizzato è 0,278 kgCO₂/kWh."*
- *emission factors from cross sector tools - march 2017 (<https://ghgprotocol.org/calculation-tools>)*

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

AGGIORNAMENTO DEI DATI

Per l'aggiornamento dei dati utilizzati nei calcoli si fa riferimento al documento "Procedura Monitoraggio: PAVIMENTAL Monitoraggio e Rendicontazione delle emissioni di CO2 IO 01 GHG rev.00 del 10.01.22". 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
Consumo di GPL Impianti
Consumo Gas Naturale/Metano per Riscaldamento e Impianti
Consumo Gasolio/Diesel Parco Mezzi di Proprietà e a Noleggio (nr. 981 di cui 650 di proprietà e 331 a noleggio)
Consumo di Olio Combustibile Impianti
Perdite di gas refrigerante R410A
Consumo di energia elettrica da rete desunto da fatture del trader su dati effettivi
Numero di dipendenti riferito all'anno 2021 (n.1549 Totali sede di Roma e tutti i Siti produttivi)

5.5 Classificazione delle Fonti di Emissioni 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 utilizzo di prodotto finito

Categoria 1:	Fonte di Emissione	Fonte Dato
Consumo di GPL Impianti	Combustione di fonti fossili (Impianti)	File Aziendali/Fatture Fornitore
Consumo Gas Naturale/Metano	Combustione di fonti fossili (Riscaldamento e Impianti)	File Aziendali/Fatture Fornitore
Consumo Gasolio/Diesel	Combustione di fonti fossili (Parco Mezzi di Proprietà e a Noleggio)	File Aziendali/Fatture Fornitore
Consumo di Olio Combustibile	Combustione di fonti fossili (Impianti)	File Aziendali/Fatture Fornitore
Perdite di gas refrigerante	Impianto di condizionamento	Report controllo (Al momento non sono presenti perdite di gas)
Emissioni da Uso del suolo, cambiamento dell'uso del suolo e delle foreste	Non Applicabile	NA
Categoria 2:	Fonte di Emissione	Fonte Dato
Consumo di energia elettrica	Uffici, Impianti Produttivi e relative utenze (POD)	Fatture Fornitore/File aziendali/POD
Emissioni associate alla produzione di energia importata dall'organizzazione attraverso una rete (es. calore, raffreddamento, aria compressa), esclusa l'energia elettrica	Non Applicabile	NA
Categoria 3:	Fonte di Emissione	Fonte Dato
Emissioni causate dai dipendenti nel tragitto casa-lavoro	Distanza Km; Tipologia di veicolo privato; Mezzi pubblici	Fonte dato non disponibile
Emissioni derivanti dal trasporto dei fornitori cioè dall'approvvigionamento delle materie prime.	Km percorsi fornitori gasolio dai distributori alle sedi	Fonte dato non disponibile

Categoria 4:	Fonte di Emissione	Fonte Dato
Emissioni derivate da beni acquistati dall'organizzazione, associate alla fabbricazione di un determinato prodotto	Fatture e Consumi gasolio	Fonte dato non disponibile
Categoria 5	Fonte di Emissione	Fonte Dato
Emissioni da uso del prodotto dell'organizzazione.	Non Applicabile	NA
Emissioni del downstream dei beni in "leasing".	Non Applicabile	NA
Emissioni da fine vita del prodotto	Non Applicabile	NA
Emissioni da operazioni finanziarie	Non Applicabile	NA
Categoria 6	Fonte di Emissione	Fonte Dato
Qualsiasi emissione o rimozione specifica dell'organizzazione che non può essere ricompresa in nessuna delle altre categorie.	Non Applicabile	NA

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

CATEGORIA 1	Emissioni e rimozioni dirette
1.1	Emissioni di GPL Impianti
1.2	Emissioni di Gas Naturale/Metano
1.3	Emissioni di Gasolio/Diesel Parco Mezzi
1.4	Emissioni Olio di Combustione
1.5	Emissioni dirette fuggitive legate alla perdita di gas refrigerante degli impianti di climatizzazione a servizio della sede e dei siti produttivi dell'organizzazione.
CATEGORIA 2	Emissioni indirette da consumo di energia elettrica da rete

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 ai valori desunti dai calcoli di emissività eseguiti dall'organizzazione
- 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 in Tabella 1.

Cat.Em	Processo di riferimento	Magnitudo	Influenza	Importanza	Disponibilità	S
1 (1.1/1.2/1.3/1.4/1.5)	Condizionamento ambiente	1	1	2	2	6
2	Energia elettrica prelevata da rete	2	1	2	2	7

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

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

Le emissioni di categoria 3, 4, 5 sono state oggetto di valutazione e non sono state prese in esame per le seguenti motivazioni:

per la Categoria 3

- *Non disponibilità di Dati primari e sono in fase di raccolta.*

per le Categorie 4, 5

- *Controllo finanziario e/o operativo: nullo*
- *Impossibilità di determinare i processi di produzione*

In ogni caso tutte le emissioni rientranti nelle categorie **1** (1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 1.5) e **2** sono oggetto di calcolo e rientrano nel paniere delle emissioni sulle quali la **Pavimental S.p.A.** avvierà programmi di riduzione di GHG.

5.6 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 solo le emissioni appartenenti alla categoria 3, 4, 5 e 6 per le motivazioni esposte. Tutte le emissioni appartenenti alla categoria 1 e 2 sono state considerate e quantificate mediante lettura da fatture, software gestionale, dati da letteratura e/o da calcoli da siti web attendibili. Relativamente all'energia Elettrica il *Fattore di emissione relativo alla produzione di corrente* "La fonte utilizzata è "ISPRA 2019 - Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei" per tutte le società italiane. In particolare, il fattore utilizzato è 0,278 kgCO₂/kWh."

5.7 Metodologia di Quantificazione

La metodologia di quantificazione delle emissioni di gas ad effetto serra è basata su calcoli.

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

La metodologia di calcolo utilizzata è basata sulla moltiplicazione tra il "**Dato attività**", che quantifica l'attività, e il corrispondente "**Fattore di emissione**", considerando inoltre il coefficiente **GWP** di trasformazione in **CO₂e** partendo dalle differenti emissioni.

$$\text{Emissione di GHG} = \text{Dato attività} * EF * GWP$$

dove:

Emissione di GHG = Dato attività * EF * GWP Emissione di GHG è la quantificazione dei GHG emessi dall'attività, espressa in termini di tonnellate di CO2 (tCO2) o 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 trasforma la quantità nella conseguente emissione di emissione di GHG, espressa in CO2 emessa per unità di dato attività;

GWP "Global Warming Potential" coefficienti GWP da IPCC utilizzati per convertire le emissioni dei singoli gas serra in emissioni di CO2e.

5.8 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.

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. Il dato classificato affidabile consiste in un dato dimostrabile e/o determinato da strumenti di misura calibrati/tarati e/o riconducibili ad una catena di riferibilità riconosciuta

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 3 data set utilizzati derivano da organizzazioni nazionali e internazionali riconosciute e specializzate in calcoli dei fattori di emissione (per fattori di emissione *Dipartimento dell'ambiente, dell'alimentazione e degli affari rurali (DEFRA UK)*). In particolare:

- GPL = 1,56 kgCO₂/l
- Gasolio = 2,70553kgCO₂/l
- Metano = 2,02kgCO₂/smc
- Olio combustibile = 3,175 kgCO₂/kg

mentre per il Fattore di emissione relativo alla produzione di corrente "La fonte utilizzata è "ISPRA 2019 - Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei" per tutte le società italiane. In particolare, il fattore utilizzato è 0,278 kgCO₂/kWh."

5.9 Altre Informazioni

All'interno dei confini del sistema non sono utilizzate biomasse per la produzione di energia elettrica e calore.

Essendo il primo anno in cui è fatta la valutazione delle emissioni di GHG, non risultano cambi nella metodologia di calcolo. Eventuali modifiche ai confini del sistema nei successivi aggiornamenti del report comporteranno un ricalcolo dei dati del report "base" 2021 in modo da poter avere dati confrontabili fra di loro.

6. Quantificazione e Rendicontazione Emissioni

Di seguito si riportano i dati riferiti alla quantificazione ed alla rendicontazione delle emissioni GHG ascrivibili a *Pavimental S.p.A.*.

6.1. CATEGORIA 1 - Emissioni e Rimozioni Dirette

6.1.1 Consumo GPL Impianti Produttivi

Si riportano di seguito i consumi di GPL per gli Impianti produttivi ricavati dall'analisi delle fatture relative al GPL. **Il totale utilizzato nell'anno è stato pari a litri 1.103.779 litri** ricavati dall'analisi delle fatture relative e dai File aziendali all'utilizzo di GPL, per l'anno 2021.

La fonte utilizzata per i fattori di emissione del GPL è il Dipartimento dell'ambiente, dell'alimentazione e degli affari rurali (DEFRA UK). In particolare:

- GPL = 1,56 kgCO₂/l

CONSUMO GPL Anno 2021 (litri)	Fattore di Conversione in Kg CO ₂ /l (Fonte Utilizzata DEFRA UK)	Kg CO ₂	t CO ₂
1.103.779,00	1,56	1.721.895,24	1.721,895

I fattori di emissione sono i seguenti (fonte: emission factors from cross sector tools- march 2017, da sito (<https://ghgprotocol.org/calculation-tools>))

Combustibile	EF kg CH ₄	EF kg N ₂ O
GPL	0,0000344	0,0000344

Rendicontazione Utilizzo GPL (kg CO₂e/anno) = Σ(Cm x EF x GWP)

Dove:

Cm = utilizzo di GPL desunto dai consumi annuali;

EF = fattore di emissione (desunto dalla Tabella coefficienti standard nazionali 2021);

GWP = "Global Warming Potential" coefficienti GWP da IPCC utilizzati per convertire le emissioni dei singoli gas serra in emissioni di CO₂e.

Per il calcolo della "quantità CO₂ GPL" dei fattori CH₄ e N₂O è stata effettuata la trasformazione da litri in Kg (fattore di conversione 1 litro di GPL = 0,565 Kg – Fonte LuceGas) come riportato nel foglio calcoli.

Riepilogo Rendicontazione Consumo Combustibili	Gas serra emesso	t CO ₂ eq
Utilizzo GPL	CO ₂	1.721,9
Utilizzo GPL	CH ₄	0,639
Utilizzo GPL	N ₂ O	0,586
Totale		1.723,120

Il totale emissioni per la fonte di Energia relativa al GPL nel corso del 2021 è: **1.723,120 tCO₂eq**.

6.1.2 Consumo di Gas Naturale/Metano

Si riportano di seguito i consumi di gas metano (impiegato per i siti produttivi e per il riscaldamento dei propri uffici e produzione di acqua calda sanitaria. **Il totale utilizzato nell'anno 2021 è stato pari a metri cubi 757.812** ricavati dall'analisi delle Fatture relative e dai File aziendali all'utilizzo di Metano, per l'anno 2021.

La fonte utilizzata per i fattori di emissione del Metano è il Dipartimento dell'ambiente, dell'alimentazione e degli affari rurali (DEFRA UK). In particolare:

- Metano = 2,02 kgCO₂/smc

Consumo Metano Anno 2021 (smc)	Fattore di Conversione in kgco ₂ /smc (Fonte Utilizzata DEFRA UK)	KgCO ₂	t CO ₂
757.812,00	2,02	1.530.780,24	1.530,780

I fattori di emissione sono i seguenti (fonte: emission factors from cross sector tools- march 2017, da sito (<https://ghgprotocol.org/calculation-tools>))

Combustibile	EF kg CH ₄	EF kg N ₂ O
Metano	0,0000610	0,00000642

Rendicontazione Utilizzo Metano (kg CO₂e/anno) = Σ(Cm x EF x GWP)

Dove:

Cm = utilizzo di Metano desunto dai consumi annuali;

EF = fattore di emissione (desunto dalla Tabella coefficienti standard nazionali 2021);

GWP = "Global Warming Potential" coefficienti GWP da IPCC utilizzati per convertire le emissioni dei singoli gas serra in emissioni di CO₂e.

Per il calcolo della "quantità CO₂ Metano" dei fattori CH₄ e N₂O è stata effettuata la trasformazione da mc³ in Kg (fattore di conversione 1 mc³ di = 0,671 Kg – Fonte LuceGas) come riportato nel foglio calcoli.

Riepilogo Rendicontazione Consumo Combustibili	Gas serra emesso	t CO ₂ e
Utilizzo Metano	CO ₂	1.530,78024
Utilizzo Metano	CH ₄	0,924
Utilizzo Metano	N ₂ O	0,891
TOTALE		1.532,6

Il totale emissioni per la fonte di Energia relativa al Metano nel corso del 2021 è: **1532,6 tCO₂eq**

6.1.3 Consumo di Gasolio/Diesel Parco Mezzi (Mezzi di proprietà e Mezzi a Noleggio)

Si riportano di seguito i consumi di gasolio utilizzato sia per gli impianti, sia per il funzionamento dei mezzi d'opera ed attrezzature e per la movimentazione dei mezzi di trasporto come le autovetture per attività burocratiche-amministrative e degli autocarri per la gestione delle commesse (di proprietà e a noleggio).

Il totale utilizzato nell'anno 2021 è stato pari a litri 2.943.009 ricavati dall'analisi delle Fatture relative e dai File aziendali all'utilizzo di Gasolio, per l'anno 2021.

La fonte utilizzata per i fattori di emissione del Gasolio è il Dipartimento dell'ambiente, dell'alimentazione e degli affari rurali (DEFRA UK). In particolare:

- Gasolio = 2,70553 - kgCO₂/l

Litri di Gasolio	Totale (Autotrazione e Mezzi d'Opera e Attrezzature)
	2.943.009

Consumo Gasolio Anno 2021 (litri)	Fattore di Conversione in kgco ₂ /l (Fonte Utilizzata DEFRA UK)	Kg di CO ₂	t CO ₂
2.943.009	2,70553	7.962.399,14	7.962,399

I fattori di emissione sono i seguenti (fonte: emission factors from cross sector tools- march 2017, da sito (<https://ghgprotocol.org/calculation-tools>))

Combustibile	EF kg CH ₄	EF kg N ₂ O
Gasolio	0,0000696	0,0007104

Rendicontazione Utilizzo Gasolio (kg CO₂e/anno) = Σ(Cm x EF x GWP)

Dove:

Cm = utilizzo di Gasolio desunto dai consumi annuali;

EF = fattore di emissione (desunto dalla Tabella coefficienti standard nazionali 2021);

GWP = "Global Warming Potential" coefficienti GWP da IPCC utilizzati per convertire le emissioni dei singoli gas serra in emissioni di CO₂e.

Per il calcolo della "quantità CO₂ gasolio" dei fattori CH₄ e N₂O è stata effettuata la trasformazione da Litri in Kg (fattore di conversione 1 litro = 0,84 Kg – Fonte autogas italia) come riportato nel foglio calcoli.

Riepilogo Rendicontazione Consumo Combustibili	Gas serra emesso	t CO ₂ e
Utilizzo Gasolio	CO ₂	7.962,39914
Utilizzo Gasolio	CH ₄	5,127
Utilizzo Gasolio	N ₂ O	479,442
TOTALE		8.446,969

Il totale emissioni per la fonte di Energia relativa Gasolio/Diesel Parco Mezzi (Mezzi di proprietà e Mezzi a Noleggio) nel corso del 2021 è: **8446,969 tCO₂eq.**

6.1.4 Consumo di Olio di Combustione

Si riportano di seguito i consumi di Olio Combustibile per gli Impianti produttivi ricavati dall'analisi delle fatture relative all'Olio Combustibile. **Il totale utilizzato nell'anno è stato pari a Kg 1.911.169** ricavati dall'analisi delle fatture relative e dai File aziendali all'utilizzo di Olio Combustibile, per l'anno 2021.

La fonte utilizzata per i fattori di emissione dell'Olio Combustibile è il Dipartimento dell'ambiente, dell'alimentazione e degli affari rurali (DEFRA UK). In particolare:

- Olio Combustibile = 3,175 kgCO₂/kg

Consumo Olio Combustibile Anno 2021 (Kg)	Fattore di Conversione in kgco ₂ /Kg (Fonte Utilizzata DEFRA UK)	Kg CO ₂	tCO ₂
1.911.169	3,175	6.067.961,575	6.067,962

I fattori di emissione sono i seguenti (fonte: emission factors from cross sector tools- march 2017, da sito (<https://ghgprotocol.org/calculation-tools>))

Combustibile	EF CH ₄	EF N ₂ O
Olio Combustibile	0,00043	0,0000258

Rendicontazione Utilizzo Olio Combustibile (kg CO₂e/anno) = $\Sigma(C_m \times EF \times GWP)$

Dove:

C_m = utilizzo di Olio Combustibile desunto dai consumi annuali;

EF = fattore di emissione (desunto dalla Tabella coefficienti standard nazionali 2021);

GWP = "Global Warming Potential" coefficienti GWP da IPCC utilizzati per convertire le emissioni dei singoli gas serra in emissioni di CO₂e.

Riepilogo Rendicontazione Consumo Combustibili	Gas serra emesso	t CO ₂ e
Utilizzo Olio Combustibile	CO ₂	6067,962
Utilizzo Olio Combustibile	CH ₄	24,490
Utilizzo Olio Combustibile	N ₂ O	13,461
Totale		6.105,912

Il totale emissioni per la fonte di Energia relativa Olio Combustibile nel corso del 2021 è: **6.105,912 tCO₂eq.**

6.1.5 Emissione fuggitive di gas refrigerante

Sono presenti 3 gruppi frigo per funzionamento impianto a pompa di calore con distribuzione aria climatizzata tramite fancoil.

Si riportano di seguito i dati dei gruppi frigo, la tipologia di Gas, i quantitativi di gas, GWP, tCO₂eq, data ultimo controllo effettuato, la ditta che effettua il controllo e le perdite annuali (Anno 2021).

Anno 2021							
Modello	Tipo di Gas	Carica Kilogrammi (Q.tà)	GWP	tCO ₂	Data Ultimo Controllo	Ditta che ha effettuato il Controllo	Perdita riscontrata Kg
AERMEC NRL0750-H-A-00	R410A	54	2088	112,752	17/09/2021	Fluidotecnica SRL	Nessuna
DAIKIN REM Q 12P8Y1B	R 410A	9,1	2088	19,0008	17/09/2021	Fluidotecnica SRL	Nessuna
DAIKIN REM Q 16 P8Y1B	R 410 A	11,7	2088	24,4296	17/09/2021	Fluidotecnica SRL	Nessuna

Il rapporto annuale di controllo eseguito della ditta Fluidotecnica S.r.l. non ha evidenziato perdite di gas nel 2021 come riportato nel registro di manutenzione.

6.2. CATEGORIA 2 - Emissioni Indirette di GHG da Energia Importata

6.2.1 Emissioni da Consumo di Energia Elettrica Prelevata dalla Rete

L'Energia elettrica si attesta come principale componente di approvvigionamento energetico in quanto viene utilizzato per le lavorazioni in cantiere sia per l'organizzazione e gestione generale (illuminazione, attrezzature informatiche, raffrescamento, ecc.).

L'Energia elettrica prelevata da rete nel 2021 è stata pari a **29.317 MWh**.

Per il calcolo della quantità di CO₂ dei consumi elettrici, Fattore di emissione relativo alla produzione di corrente "La fonte utilizzata è "ISPRA 2019 - Fattori di emissione atmosferica di gas a effetto serra nel settore elettrico nazionale e nei principali Paesi Europei" per tutte le società italiane. In particolare, il fattore utilizzato è 0,278 kgCO₂/kWh."

Consumo Energia Elettrica Anno 2021 (kWh)	Fattore di Emissione	kgCO ₂	tCO ₂ eq
29.317.000	0,278 kgCO ₂	8.150.126	8150,126

Il totale emissioni per l'energia elettrica prelevata da rete nel corso del 2021 è: **8150,126 tCO₂eq**

6.3 Sintesi dei Calcoli

Di seguito si riportano i dati riepilogativi relativi al calcolo delle emissioni suddivise per fonte emissiva riferite all'anno 2021 relative all'attività dell'organizzazione "Pavimental S.p.A."

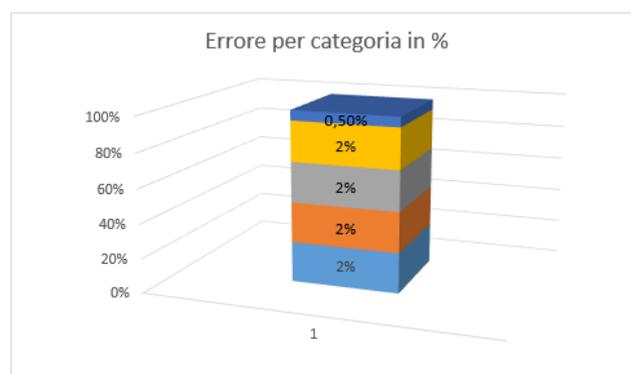
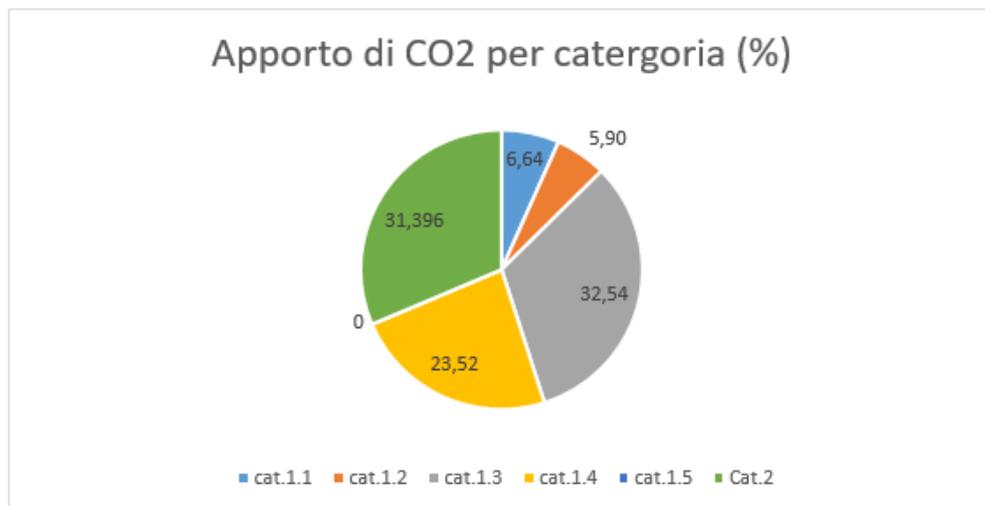
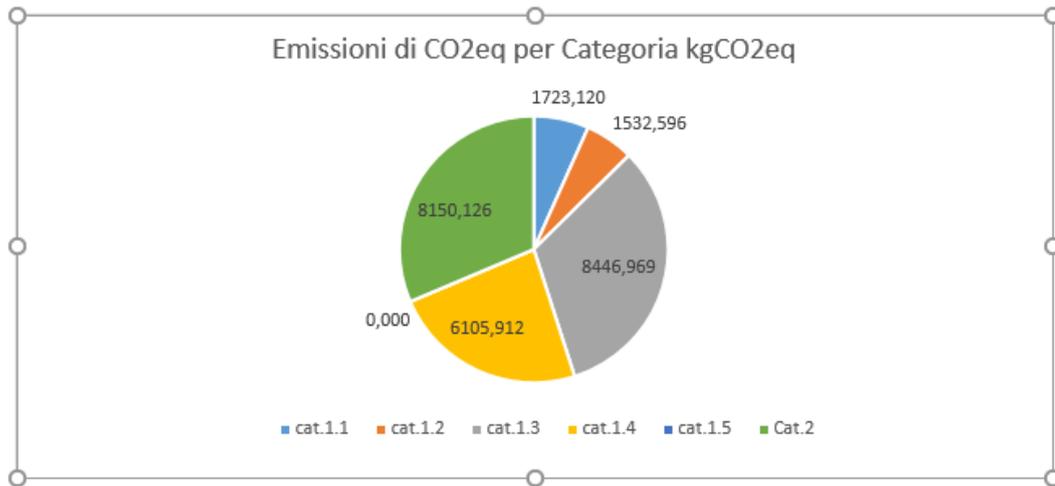
RIASSUNTIVA EMISSIONI tCO ₂ e Anno 2021 - Organizzazione "PAVIMENTAL S.p.A."		
EMISSIONI DIRETTE (Categoria 1)		
Rendicontazione Emissioni CO ₂ e Utilizzo GPL	1.723,120	6,64%
Rendicontazione Emissioni CO ₂ e Utilizzo Metano	1.532,596	5,90%
Rendicontazione Emissioni CO ₂ e - Utilizzo Gasolio Parco Mezzi (Mezzi Aziendali di proprietà e a Noleggio)	8.446,969	32,54%
Rendicontazione Emissioni CO ₂ e - Utilizzo Olio Combustibile	6.105,912	23,52%
Rendicontazione Emissioni CO ₂ e - Gas Refrigerante	0	0
EMISSIONI INDIRETTE (Categoria 2)		
Rendicontazione Emissioni CO ₂ e Utilizzo Energia Elettrica	8.150,126	31,396%
EMISSIONI INDIRETTE (Categoria 3)		
Rendicontazione Emissioni CO ₂ e Mobilità Casa Lavoro	Valore GHG non calcolato	
EMISSIONI INDIRETTE (Categoria 4)		
Emissioni indirette di GHG da prodotti utilizzati dall'organizzazione	Valore GHG non calcolato	
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 utilizzo di prodotto finito	Valore GHG non calcolato	
Totale Emissioni	25.958,723 t/anno CO₂eq	100%

Il valore totale emissioni di CO₂eq. Emesse da PAVIMENTAL S.p.A. è pari a 25.958,73 ton CO₂eq.

Pavimental S.p.A. ha effettuato una valutazione della rilevanza per ciascuna categoria e sottocategoria delle emissioni, in particolare per la categoria 1.1-1.2-1.3-1.4-1.5 si è assunto un valore qualitativo dell'errore, per la categoria 2 si è fatto riferimento agli errori di misurazione della energia elettrica. **Pavimental S.p.A.** ha calcolato la rilevanza dell'errore sul valore totale di GHG pesando il valore degli errori per ciascun contributo.

I singoli valori di errore di ogni categoria e sottocategoria sono riportati nel file di calcolo (ultimo foglio) con il relativo livello di rilevanza.

Per una migliore lettura si riportano dei grafici illustrativi in accordo ai dati della tabella:



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 2021** dall'Organizzazione "*Pavimental S.p.A.*".

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.

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

Fra gli interventi utili per ridurre e mitigare le emissioni GHG della *Pavimental S.p.A.* si segnalano:

- ulteriore sensibilizzazione di tutto il personale sulla effettiva necessità di utilizzo di attrezzature di ufficio e di utilizzo del parco auto aziendale/ottimizzazione spostamenti entro dicembre 2022;
- considerare nel calcolo delle emissioni (Categoria 3) le emissioni causate dai dipendenti nel tragitto casa-lavoro e le emissioni derivanti dal trasporto dei fornitori cioè dall'approvvigionamento delle materie prime, entro dicembre 2022;
- considerare il calcolo delle emissioni relative alla Categoria 5, entro dicembre 2022.

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 *Carbon Footprint*, sia mediante il proprio sito internet aziendale sia mediante distribuzione controllata a soggetti prescelti (in particolare clienti).

In ogni caso *Pavimental S.p.A.* porrà particolare attenzione ad evitare rischi di erronea comunicazione ovvrosia di comunicazione di informazioni che non rispecchino il campo di applicazione, il contenuto e le convenzioni adottate nel presente report. A questo scopo *Pavimental S.p.A.* 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

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

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)*
- ❖ *PAVIMENTAL Monitoraggio e Rendicontazione delle emissioni di CO₂ IO 01 GHG rev.00 del 10.01.22*
- ❖ *File fattori di emissione in accordo al GHG Protocol marzo 2017*

13. Bibliografia

- ❖ *NORMA UNI EN ISO 14064-1: 2019*
- ❖ *IV rapporto dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)*
- ❖ *Inventario Nazionale UNFCCC (media dei valori degli anni 2017-2019) utilizzabili per il calcolo delle emissioni dal 1 Gennaio 2020 al 31 Dicembre 2020 della CO₂ nell'anno 2020 (Fonte Ispra2021)*
- ❖ *<http://www.ipcc.ch>*
- ❖ *<http://www.ghgprotocol.org>*
- ❖ *Fonte Utilizzata DEFRA UK*