



ATTESTAZIONE DI VERIFICA

A SEGUITO DELLE ATTIVITÀ DI VERIFICA CONDOTTE AI SENSI DELLA NORMA UNI EN ISO 14064-1:2019
si rilascia la presente Attestazione di conformità alla

COSMOPOL S.P.A.

**CONTRADA SANTORELLI snc - ZONA INDUSTRIALE PIANODARDINE
83100 AVELLINO (AV)
Codice Fiscale 01764680649**

relativo alle attività svolte nella sede di Contrada Santorelli snc - Avellino

La verifica delle emissioni GHG è stata eseguita a fronte dell'asserzione

*Report GHG - Quantificazione e rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra
secondo la Norma UNI EN ISO 14064-1:2019

Dall'Esame dell'asserzione GHG dell'Organizzazione, del suo database e della sua generazione

si attesta che la verifica ha avuto esito positivo,

in quanto:

sulla base del processo e delle procedure condotti, l'asserzione relativa ai GHG:

**- È SOSTANZIALMENTE CORRETTA ED È UNA GIUSTA RAPPRESENTAZIONE
DEI DATI E DELLE INFORMAZIONI DI GHG;**

**- È PREPARATA SECONDO LE PERTINENTI NORME INTERNAZIONALI SULLA QUANTIFICAZIONE,
MONITORAGGIO E RENDICONTAZIONE DI GHG O SULLE NORME O
PRASSI NAZIONALI PERTINENTI E RISULTA IN ACCORDO ALLA UNI EN ISO 14064-1: 2019.**

Visto quanto sopra e sulla base del rapporto della verifica effettuata il giorno:

11/01/2025

si conclude che i dati presentati nell'asserzione GHG sono privi di omissioni, di non-conformità,
di errori di ogni tipo che potrebbero portare a dichiarazioni errate per quanto
riguarda il quantitativo totale delle emissioni.

(Attestazione valida per i dati relativi all'Anno 2024)

L'utilizzo della presente attestazione è consentito esclusivamente ai fini previsti dalla normativa vigente.

LA PRESENTE ATTESTAZIONE NON È DA RITENERSI VALIDA SE NON ACCOMPAGNATA DAL RELATIVO ALLEGATO.

Attestazione n.: GC492

Data di prima emissione: 14 Gennaio 2021

Num. e data di Rev. corrente: 03 del 12 Gennaio 2025


Autorizzato da:
Michele Gallo
Chief Executive



GCERTI ITALY ASSESSMENT & CERTIFICATION S.R.L. | SOCIETÀ BENEFIT
Ente di certificazione e formazione

sedi commerciali: Viale Virgilio, 58/C - 41123 Modena (MO)
Corso Unione Sovietica, 115 - 10134 Torino (TO)
Viale Giovanni Paolo II, 15 - 33100 Udine (UD)
sede operativa: SS Sannitica Km 8.5 - 80026 Casoria (NA)
email: direzione@gcerti.it web: www.gcerti.it
P.Iva / Cod. Fiscale: 03495600367



	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

Report GHG
Quantificazione e rendicontazione delle
emissioni di gas ad effetto serra
secondo UNI EN ISO 14064/1:2018

ANNO DI RIFERIMENTO
2024

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

Sommario

PREMESSA	3
INTRODUZIONE	3
PRESENTAZIONE	4
IL REPORT GHG	5
PERIODO DI RIFERIMENTO	6
PROGETTAZIONE E SVILUPPO INVENTARIO GHG	6
CAMPO DI APPLICAZIONE	6
METODOLOGIA DI CALCOLO DELLE EMISSIONI.....	8
CONFINI ORGANIZZATIVI ED OPERATIVI.....	9
CONFINI ORGANIZZATIVI.....	9
CONFINI OPERATIVI	9
CATEGORIZZAZIONE DELLE EMISSIONI DI GHG	10
RICALCOLO DELL'INVENTARIO DELL'ANNO STORICO DI RIFERIMENTO (2020)	10
INVENTARIO NELL'ANNO IN ANALISI (2021)	11
RENDICONTAZIONE RISULTATI RICALCOLO 2020	13
RENDICONTAZIONE RISULTATI 2021	14
CONFRONTO CON L'ANNO DI RIFERIMENTO	14
VALUTAZIONE INCERTEZZA DEI DATI.....	16
CONCLUSIONI	18
DEFINIZIONI	19

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

PREMESSA

Il presente documento rendiconta le emissioni di gas serra associate alle attività della COSMOPOL SPA.

I dati utilizzati per la quantificazione delle emissioni **rendicontate nel presente report** fanno riferimento all'anno 2024.

L'anno **storico** di riferimento **individuato in occasione del I inventario** è il 2020.

Lo studio è stato svolto in conformità alla norma ISO 14064-1:2018

Referente dell'organizzazione: LUIGI VACCA'

INTRODUZIONE

Lo sviluppo tecnologico ed industriale degli ultimi decenni ha consentito innegabili progressi sia in campo tecnico che socioeconomico ma ha pregiudicato fortemente gli equilibri ambientali a scala mondiale. L'impatto maggiore che l'uomo ha avuto e continua ad avere sull'ecosistema è legato principalmente al ricorso a risorse e fonti di energia non rinnovabili quali basi sia per il sostentamento che per il miglioramento produttivo.

L'incremento del costo dell'energia prodotta da combustibili fossili e l'assunzione di obiettivi di riduzione delle emissioni di anidride carbonica hanno potenziato l'attenzione del mercato verso fonti energetiche rinnovabili e soluzioni di contenimento delle emissioni di gas serra.

I cambiamenti climatici sono stati identificati come una delle maggiori sfide che le nazioni 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 impatto significativo in merito all'uso delle risorse, ai processi produttivi e alle attività economiche.

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), e altri gas quali HFC, PFC e SF₆.

Il GHG più rilevante è rappresentato dall'anidride carbonica (CO₂), la quale viene prodotta ogni volta che vengono bruciate fonti fossili come il carbone, il petrolio e il metano nelle fabbriche, negli uffici e nei veicoli.

La rendicontazione di un inventario dei GHG è in grado di migliorare la conoscenza dell'organizzazione in merito alle proprie emissioni e di incrementare un'immagine aziendale positiva nei confronti delle parti interessate.

L'inventario dei GHG, inoltre, può aiutare significativamente ad identificare le migliori opportunità di riduzione delle emissioni, incrementando il posizionamento dell'azienda in un mercato sempre più sensibile e attento alle problematiche ambientali.

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

PRESENTAZIONE

La Cosmopol SpA è leader del mercato nazionale, con 1400 addetti, una flotta di 100 furgoni e 164 veicoli leggeri. Le nostre performance di bilancio, certificate da PriceWaterhouse&Coopers, confermano straordinaria solidità e sicuro valore.

Si tratta di risultati che, per la loro eccezionalità, sono stati riconosciuti e premiati dall'Ufficio Studi di Cerved e dall'Università LUISS di Roma.

I riconoscimenti si sono aggiunti al premio del Corriere della Sera Economia che ha incluso per l'anno 2020 Cosmopol tra le prime 200 aziende in Italia - "I Magnifici 200" - per solidità finanziaria, redditività e crescita. L'azienda ha tutte ottenuto la certificazione ASSE.CO. La certificazione ASSE.CO. si fonda sul Protocollo di Intesa stipulato tra il Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali con l'Ordine dei Consulenti del Lavoro per l'asseverazione della regolarità delle imprese in materia di contribuzione e di retribuzione. L'asseverazione certifica la regolarità rispetto al ricorso agli orari di lavoro, ai contratti collettivi, agli obblighi contributivi, al pagamento della retribuzione, al lavoro subordinato e parasubordinato e agli obblighi in materia di lavoro minorile.

L'ASSE.CO. ha validità annuale e prevede verifiche quadrimestrali rivolte a constatare il permanere delle condizioni di regolarità. Il nostro obiettivo primario è fornire servizi con il più elevato livello qualitativo, pianificandone e gestendone efficacemente l'esecuzione, garantendo una visione aggiornata in tempo reale e facilmente accessibile dello stato delle prestazioni erogate e dei sistemi tecnologici utilizzati. Perché si raggiunga questo obiettivo, è necessario utilizzare strumenti di informazione e di comunicazione adeguati. Grazie ad una gestione mirata, alla pianificazione ed ottimizzazione delle risorse, al continuo aggiornamento professionale e tecnologico la cosmopol è riuscita ad imporsi sul mercato, come una solida realtà, raggiungendo un livello che la contraddistingue per l'alta professionalità.

L'espansione che l'organizzazione ha ottenuto in questi anni è da attribuire essenzialmente ad una politica mirata alla costante ricerca, e al conseguente approfondimento di proposte innovative finalizzate ad una progettazione ed erogazione del servizio sempre all'avanguardia.

La crescita costante, le richieste del mercato e il bisogno di soddisfare sempre di più le richieste del cliente, hanno portato l'azienda a conseguire le seguenti certificazioni/ autorizzazioni:

- ✓ UNI EN ISO 9001
- ✓ UNI EN ISO 14001
- ✓ UNI EN ISO 45001
- ✓ UNI EN ISO 27001
- ✓ UNI EN ISO 37001
- ✓ UNI EN ISO 39001
- ✓ UNI EN ISO 22301
- ✓ UNI EN ISO 10891
- ✓ UNI CEI EN 50518
- ✓ SA8000
- ✓ ISO 50001

IL REPORT GHG

Il presente Report ha l'obiettivo di individuare, quantificare e gestire le emissioni di GHG connesse ai servizi di

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

- Vigilanza ispettiva, fissa, antirapina, antitaccheggio; telesorveglianza, televigilanza e intervento su allarme. Servizi di vigilanza regolati da leggi speciali e decreti ministeriali. Servizi e svolti da personale diverso da GpG. Servizi di trasporto e scorta valori. Servizi di trattamento e custodia valori. Vigilanza antincendio.
- Portierato, reception e guardiania non armata.
- Installazione e manutenzione impianti antintrusione.
- Servizi di pulizia, disinfezione, disinfestazione, derattizzazione, sanificazione e manutenzione del verde.

Il presente Report è stato sviluppato facendo riferimento ai seguenti standard applicativi:

- UNI EN ISO 14064-1:2018 – Specifiche e guida, al livello dell'organizzazione, per la quantificazione e la rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra e della loro rimozione;
- The Greenhouse Gas Protocol – A Corporate Accounting and Reporting Standard", redatto dal World Business Council for Sustainable Development (WBCSD), da qui in avanti nominato "GHG Protocol";
- UNI ISO/TR 14069:2017: Gas ad effetto serra – Quantificazione e rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra per le organizzazioni.

L'applicazione di questi standard ha consentito alla Alfredo Cecchini di stabilire un sistema di riferimento per procedere alla quantificazione e rendicontazione delle emissioni di Gas ad effetto serra connesse alla propria attività lavorativa e per poter dotarsi di una metodologia standardizzata, controllata e replicabile.

Il presente studio è stato verificato da terza parte indipendente con un livello di garanzia concordato di tipo **limitato**.

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

L'azienda si impegna a rendere disponibile la dichiarazione della verifica agli utilizzatori che ne facciano richiesta ed a pubblicare la **dichiarazione di** verifica di terza parte sul sito internet aziendale.

PERIODO DI RIFERIMENTO

I dati utilizzati per la quantificazione delle emissioni fanno riferimento all'anno 2024 per la sede legale di Avellino.

L'anno di riferimento storico **selezionato in occasione del I inventario** è il 2020.

PROGETTAZIONE E SVILUPPO INVENTARIO GHG

La quantificazione e il calcolo delle emissioni di GHG derivanti dalle attività svolte nella sede legale sono stati effettuati secondo i principi contenuti nella Norma internazionale di riferimento ISO 14064-1: 2018 ed in accordo con il GHG Protocol.

In accordo alla ISO 14064-1: 2018, nella presente rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra sono stati adottati i principi di:

- **Pertinenza:** selezionare le sorgenti, gli assorbitori, i serbatoi di GHG, i dati e le metodologie appropriati alle necessità dell'utilizzatore;
- **Completezza:** includere tutte le emissioni e rimozioni di GHG pertinenti;
- **Coerenza:** permettere confronti significativi tra le informazioni relative ai GHG;
- **Accuratezza:** ridurre gli errori sistematici e le incertezze per quanto possibile nell'applicazione pratica;
- **Trasparenza:** divulgare informazioni relative ai GHG sufficienti ed appropriate in modo da permettere agli utilizzatori di prendere decisioni con ragionevole fiducia.

Nel presente report sono rendicontati i risultati del calcolo delle emissioni di GHG prodotte dalla Alfredo Cecchini. Tutti i dati sono espressi in tonnellate di CO₂ equivalente(tCO₂eq).

Le emissioni sono rendicontate sia in valore assoluto che in valore percentuale di contributo sulle emissioni totali delle emissioni dirette ed indirette da consumo energetico di GHG connesse alle attività svolte nella sede di Avellino, in zona ind.le Pianodardine

Le emissioni di GHG sono rendicontate sulla base della classificazione richiesta sia dal GHG Protocol, sia dalla Norma ISO 14064-1: 2018.

CAMPO DI APPLICAZIONE

La Norma ISO 14064-1: 2018 e il GHG Protocol prevedono che le emissioni di GHG siano individuate e contabilizzate effettuando una distinzione tra emissioni in Scope 1, Scope 2 e Scope 3.

I tre campi di applicazione possibili sono quindi:

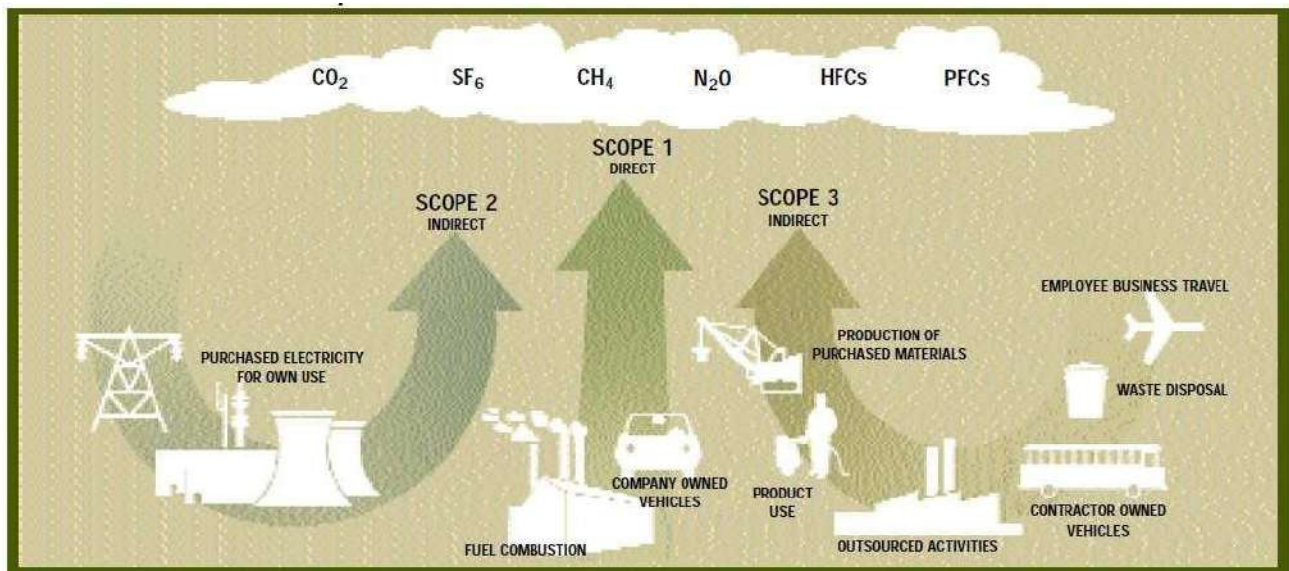
1. **Scope 1:** emissioni dirette: Emissioni derivanti dalla combustione diretta di combustibili fossili, per il

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

rifornimento di veicoli di trasporto; le fonti delle emissioni classificate come Scope 1 sono possedute e controllate direttamente dall'organizzazione e le conseguenti emissioni avvengono direttamente all'interno dei confini scelti. Vengono considerate anche le emissioni di fuga derivanti dalle perdite dall'impianto di condizionamento installato nella sede operativa;

2. **Scope 2:** emissioni indirette da consumo energetico: Emissioni derivanti dall'approvvigionamento e dalla combustione di carburanti per la produzione di elettricità, calore o vapore importati e consumati dall'organizzazione. Vengono contabilizzate per tenere conto del fatto che il consumatore è responsabile per le emissioni generate dal produttore per la quota parte di energia richiesta dall'Organizzazione (vengono escluse tutte le emissioni dovute alla costruzione della centrale elettrica e le emissioni allocate alle perdite nel trasporto e nella distribuzione);
3. **Scope 3:** altre emissioni indirette: Emissioni derivanti dai prodotti e servizi utilizzati dall'organizzazione, quali le emissioni generate dai viaggi di lavoro, dai beni utilizzati, dalla mobilità dei lavoratori, ecc.; nello scope 3 sono incluse anche le emissioni di GHG legate alla catena di approvvigionamento dei combustibili. Il confine dello Scope è concordato dall'organizzazione e generalmente è necessario includere nello Scope 3 solo quello che l'organizzazione può quantificare e influenzare.

Mentre il GHG Protocol e la UNI EN ISO 14064 – 1 prevede la contabilizzazione obbligatoria dei primi due Scope, per lo Scope 3 esiste un margine di discrezionalità, sia per quanto riguarda la scelta di considerarlo o meno, sia per la scelta delle fonti di emissione da considerare. Lo Scope 3 comprende tutte le restanti emissioni indirette e vengono spesso escluse dall'analisi a causa del basso controllo dell'organizzazione su di esse.



fonte ghgprotocol.org

Il calcolo delle emissioni sviluppato nel presente documento tiene in considerazione i campi di applicazione Scope 1 e Scope 2, rimandando ad un'eventuale successiva valutazione l'estensione dell'analisi anche allo Scope 3.

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

METODOLOGIA DI CALCOLO DELLE EMISSIONI

Secondo la Norma UNI EN ISO 14064-1: 2018, l'organizzazione deve selezionare ed utilizzare metodologie di quantificazione che minimizzino l'incertezza e forniscano risultati accurati, coerenti e riproducibili.

Le metodologie di quantificazione possono essere basate su:

- ✓ calcoli (dati di attività relativa ai GHG moltiplicati per specifici fattori di emissione di GHG);
- ✓ misurazioni (continue o intermittenti);
- ✓ combinazione di misurazioni e calcoli.

Ai fini della quantificazione dell'inventario dei GHG, è stata utilizzata la metodologia del calcolo, basata sulla moltiplicazione tra i dati di attività e il relativo fattore di emissione, come esplicitato di seguito:

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

dove:

- ✓ Emissioni GHG è la quantificazione dei GHG emessi dall'attività, espressa in termini di tonnellate di CO₂ equivalente (tCO₂eq);
- ✓ Dati di attività è la quantità, generata o utilizzata, che descrive l'attività (es: litri di diesel consumati);
- ✓ Fattore di emissione (es: tCO₂eq/l), che trasforma la quantità nella conseguente emissione di GHG, espressa in CO₂ equivalente emessa per unità di dato attività.

Tale metodo è stato scelto in quanto coerente e ragionevole rispetto alla dimensione aziendale e alla quantità e tipologia di sorgenti presenti all'interno dei confini operativi (Scope 1 e Scope2); il metodo è anche facilmente riproducibile negli anni successivi a fini comparativi.

L'unità di misura (tonnellate di CO₂ equivalente) utilizzata per la contabilizzazione delle emissioni di gas serra permette di considerare confrontabili emissioni di GHG diversi, caratterizzati da differenti effetti climatici e viene calcolata:

$$t \text{ CO}_{2eq} = t_{GAS} \times GWP_{GAS}$$

Il GWP è il Global Warming Potential o "potenziale di riscaldamento globale".

Esso è specifico per ciascun gas e ne esprime il contributo all'effetto serra relativamente all'anidride carbonica (CO₂), il cui GWP è uguale a 1. Ogni valore di GWP è calcolato per uno specifico intervallo di tempo (20, 100 o 500 anni).

I potenziali climatici dei vari gas sono stati elaborati dall'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) e vengono periodicamente aggiornati.

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

In questo report sono stati utilizzati i Global Warming Potentials aggiornati dall'IPCC nel 2014 (Fifth Assessment Report) e calcolati facendo riferimento ad un intervallo temporale di 100 anni:

GAS	GWP fonte: AR5 IPCC a 100 anni
Carbon dioxide CO ₂	1
Methane CH ₄	28
Nitrous oxide N ₂ O	265
R422D	2730
R22	1500
R134A	1430
R404A	3922

I fattori di emissione utilizzati sono stati scelti, invece, in funzione del loro aggiornamento, della provenienza delle fonti e della loro riferibilità al sito specifico aziendale. Per ognuno dei fattori utilizzati nel presente inventario è stata specificata la fonte bibliografica.

CONFINI ORGANIZZATIVI ED OPERATIVI

CONFINI ORGANIZZATIVI

L'azienda ha aggregato le proprie emissioni e rimozioni di GHG a livello di installazione mediante l'approccio del controllo, per cui sono state contabilizzate tutte le emissioni di GHG dirette e indirette da consumo energetico derivanti dalle attività sulle quali l'organizzazione ha il controllo operativo.

I confini organizzativi considerati per la conduzione dell'analisi sono stati definiti in modo da includere nella contabilizzazione le emissioni di GHG associate alle attività svolte presso la sede di Avellino c.da pianodardine secondo i confini operativi descritti di seguito.

CONFINI OPERATIVI

L'azienda ha stabilito e documentato i propri confini operativi, provvedendo ad identificare le emissioni dirette (scope 1) e indirette da consumo energetico (scope 2) associate alle attività svolte nella sede di Avellino

All'interno dei confini operativi sono state identificate le emissioni di GHG associate alla propria attività e si è provveduto alla suddivisione delle stesse nelle due categorie definite dalle Norma ISO 14064-1 e prese in considerazione dal seguente inventario, escludendo nella quantificazione le "altre emissioni indirette" (Scope 3).

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

CATEGORIZZAZIONE DELLE EMISSIONI DI GHG

SCOPE 1: EMISSIONI DIRETTE

- a) *Emissioni di GHG derivanti dalle autovetture/mezzi aziendali e a noleggio;*
- b) *Perdite di gas fluorurati ad effetto serra dall'impianto di condizionamento installato presso la sede di Avellino*

SCOPE 2: EMISSIONI INDIRETTE DA CONSUMO ENERGETICO

- a) *Emissioni derivanti dalla produzione di energia elettrica utilizzata nelle attività aziendali.*

RICALCOLO DELL'INVENTARIO DELL'ANNO STORICO DI RIFERIMENTO (2020)

L'anno di riferimento è il 2020

SCOPE	EMISSIONI DI GHG	DATI DI ATTIVITA'	FONTI DI RIFERIMENTO
1	Emissioni di GHG derivanti da utilizzo dei mezzi di trasporto aziendali e a noleggio	Litri di carburante acquistati per tipologia di combustibile (Diesel, benzina, GPL)	Fatture di acquisto carburante del 2020 e schede carburante
1	Perdite di gas fluorurati ad effetto serra dall'impianto di condizionamento di Via delle Cosmee SNC	Quantità di FGAS persi dall'apparecchiatura nel 2017 (R22)	Interventi effettuati per verifica perdite (impianto soggetto ad obbligo di registro dell'apparecchiatura secondo il DPR 147/2006 – R22). Nel periodo di riferimento non si sono verificate emissioni da perdita di FGAS.
	Emissioni di GHG derivanti dalla produzione e dalla fornitura di energia elettrica per le attività aziendali	Consumo di energia elettrica	Fatture di acquisto: FONTEL LUCE GAS E FIBRA

Nel campo di riferimento dell'inventario GHG 2020 non sono presenti assorbitori di GHG, perciò

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

non sono state quantificate le rimozioni.

I fattori di emissione considerati nell'anno 2020 sono stati estrapolati da fonti riconosciute ed indicate nella tabella seguente, utilizzando il mix energetico utilizzato dal fornitore di riferimento nel caso dell'energia elettrica, e sono stati calcolati utilizzando i Global Warming Potentials (100 anni) riportati nel Fifth Assessment Report (AR5) dell'IPCC.

Per quanto riguarda le emissioni atmosferiche del settore elettrico si osserva una rapida diminuzione dei fattori di emissione di CO₂ per la generazione elettrica. I risultati possono essere sintetizzati come segue:

- le emissioni di CO₂ sono diminuite da 126,2 Mt nel 1990 a 85,4 Mt nel 2018, mentre la produzione lorda di energia elettrica è passata nello stesso periodo da 216,6 TWh a 289,7 TWh; i fattori di emissione di CO₂ per la generazione di energia elettrica mostrano quindi una rapida diminuzione nel periodo 1990-2018. Considerando anche le emissioni dovute alla produzione di calore nel 2018 le emissioni di CO₂ del settore elettrico ammontano a 97,8 Mt;
- le emissioni di CH₄ e N₂O incidono da 0,4% a 0,7% sulle emissioni di gas serra totali provenienti dal settore elettrico per la produzione di elettricità e calore;
- i fattori di emissione dei principali inquinanti atmosferici emessi dal settore elettrico mostrano una costante diminuzione. In particolare si registrano significative riduzioni rispetto al 2005 dei fattori di emissione di ossidi di azoto (-40,7%) e PM₁₀ (-82,2%).
- l'analisi della decomposizione mostra che storicamente l'aumento dell'efficienza tecnologica nel settore termoelettrico e il connesso incremento della quota di gas naturale hanno avuto un ruolo dominante nella diminuzione delle emissioni di CO₂, mentre negli ultimi anni il significativo incremento della quota di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili assume un ruolo prevalente rispetto agli altri fattori considerati;
- l'analisi della decomposizione dei consumi elettrici mostra che l'efficienza contribuisce alla riduzione delle emissioni atmosferiche solo nel settore industriale che rivela una struttura piuttosto eterogenea per i diversi comparti, mentre nel settore terziario la diminuzione dei fattori di emissione è compensata dall'incremento dei consumi elettrici. I fattori di emissione nel settore per la generazione e il consumo di energia elettrica sono indispensabili per la programmazione e il monitoraggio di iniziative volte alla riduzione delle emissioni di gas serra che coinvolgano il settore elettrico, in relazione alle strategie di sviluppo del settore a livello nazionale e alle misure di risparmio energetico che è possibile adottare anche a livello locale. Il potenziale di riduzione delle emissioni di gas serra può essere valutato solo attraverso la conoscenza dei fattori di emissione per la produzione di energia elettrica dalle diverse fonti energetiche e la quantificazione del contributo dei fattori determinanti la variazione delle emissioni atmosferiche. I fattori di emissione forniti nel presente studio consentono di effettuare una stima delle emissioni di CO₂ evitate in seguito al contributo di diverse componenti e l'analisi della decomposizione fornisce una quantificazione del relativo contributo. In termini pratici, utilizzando i fattori di emissione per i consumi elettrici stimati per il 2018, il risparmio di un kWh a livello di utenza media consente di evitare l'emissione in atmosfera di un quantitativo di CO₂ pari al rispettivo fattore di emissione nazionale, ovvero 281,4 g CO₂, mentre la sostituzione di un kWh prodotto da fonti fossili con uno prodotto da fonti rinnovabili consente di evitare l'emissione di 493,8 g CO₂ con il mix di combustibili fossili del 2018. Tali dati possono essere utili per valutare, in termini comparativi, le prestazioni di diversi interventi nel settore elettrico.

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

INVENTARIO NELL'ANNO IN ANALISI (2020)

SCOPE	EMISSIONI DI GHG	FONTE DEL FATTORE	VALORE DEL FATTORE DI EMISSIONE (EF)
1	Emissioni di GHG derivanti da utilizzo di mezzi di trasporto aziendale	Defra full version	EF per la benzina: 2,19879KgCO ₂ eq/litro EF per il gasolio: 2,59787 kgCO ₂ eq/litro EF per il GPL: 1,50807 kgCO ₂ eq/litro
	Perdite di gas fluorurati ad effetto serra dall'impianto di condizionamento di Via delle Cosmee SNC	// nessuna perdita	Nessuna perdita da considerare
2	Emissioni di GHG derivanti dalla produzione e dalla fornitura di energia elettrica per le attività aziendali	Dati ISPRA file excel 'fattori di emissione per la produzione e il consumo di energia elettrica in Italia anno 2020	EF: 0,38207855 Kg CO ₂ eq/kWh FONTEL

Nel campo di riferimento dell'inventario GHG non sono presenti assorbitori di GHG, perciò non sono state quantificate le rimozioni.

INVENTARIO NELL'ANNO IN ANALISI (2021)

SCOPE	EMISSIONI DI GHG	DATI DI ATTIVITA'	FONTI DI RIFERIMENTO
1	Emissioni di GHG derivanti da utilizzo dei mezzi di trasporto aziendali e a noleggio	Litri di carburante acquistati per tipologia di combustibile (Diesel, benzina, GPL) acquistato nel 2021 per mezzo aziendale	Fatture di acquisto carburante del 2021 e schede carburante.
1	Perdite di gas fluorurati ad effetto serra dall'impianto di condizionamento e dei distributori di alimenti	Quantità di FGAS persi dalle apparecchiature nell'anno 2021	Interventi effettuati per verifica perdite (impianto soggetto ad obbligo di registro dell'apparecchiatura secondo il DPR 147/2006 – R22 e R422D). Perdite da distributori (R134A e

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

			R404A) Nel periodo di riferimento non si sono verificate emissioni da perdita di FGAS.
	Emissioni di GHG derivanti dalla produzione e dalla fornitura di energia elettrica per le attività aziendali di via delle Cosmee snc	Consumo di energia elettrica	Fatture di acquisto FONTEL

Nel campo di riferimento dell'inventario GHG non sono presenti assorbitori di GHG, perciò non sono state quantificate le rimozioni.

I fattori di emissione considerati nell'anno 2021 sono stati estrapolati da fonti riconosciute ed indicate nella tabella seguente, utilizzando il mix energetico utilizzato dal fornitore di riferimento nel caso dell'energia elettrica, e sono stati calcolati utilizzando i Global Warming Potentials (100 anni) riportati nel Fifth Assessment Report (AR5) dell'IPCC.

SCOPE	EMISSIONI DI GHG	FONTE DEL FATTORE	VALORE DEL FATTORE DI EMISSIONE (EF)
1	Emissioni di GHG derivanti da utilizzo di mezzi di trasporto aziendale	Defra full version 2021	EF per la benzina: 2,20315 kgCO ₂ eq/litro EF per il gasolio: 2,62287 kgCO ₂ eq/litro EF per il GPL: 1,51908 kgCO ₂ eq/litro
	Perdite di gas fluorurati ad effetto serra dall'impianto di condizionamento e distributori di alimenti	// nessuna perdita	Nessuna perdita da considerare
2	Emissioni di GHG derivanti dalla produzione e dalla fornitura di energia elettrica per le attività aziendali	Dati ISPRA file excel 'fattori di emissione per la produzione e il consumo di elettricità 2020	EF: 0,4024354 kg CO ₂ eq/kWh

Il calcolo delle emissioni di CO₂e relative al consumo di energia elettrica è stato ottenuto ponderando i mix energetici dichiarato dai fornitori di energia.

Il mix energetico preso a riferimento è stato il più recente tra quelli dichiarati dai suddetti fornitori. I valori sono stati poi ponderati per il peso di ognuno sull'intero anno, rilevando i seguenti dati:

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

mix energetico ponderato FONTEL			
	2019	2018	ore di ponderazione
Altre fonti	4,16	3,40	4,2747
Carbone	11,31	13,73	20,8475
Fonti rinnovabili	21,83	33,55	17,0285
Gas naturale	57,51	44,52	51,9918
Nucleare	4,53	4,22	4,798
Prodotti petroliferi	0,67	0,48	1,0595

I valori ponderati sono stati utilizzati per calcolare il fattore di emissione di CO₂e/kWh.

INVENTARIO NELL'ANNO IN ANALISI (2022)

SCOPE	EMISSIONI DI GHG	DATI DI ATTIVITA'	FONTI DI RIFERIMENTO
1	Emissioni di GHG derivanti da utilizzo dei mezzi di trasporto aziendali e a noleggio	Litri di carburante acquistati per tipologia di combustibile (Diesel, benzina, GPL) acquistato nel 2022 per mezzo aziendale	Fatture di acquisto carburante del 2022 e schede carburante
1	Perdite di gas fluorurati ad effetto serra dall'impianto di condizionamento e dei distributori di alimenti	Quantità di FGAS persi dalle apparecchiature nell'anno 2022	Interventi effettuati per verifica perdite (impianto soggetto ad obbligo di registro dell'apparecchiatura secondo il DPR 147/2006 – R22 e R422D). Perdite da distributori (R134A e

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

			R404A) Nel periodo di riferimento non si sono verificate emissioni da perdita di FGAS.
	Emissioni di GHG derivanti dalla produzione e dalla fornitura di energia elettrica per le attività aziendali di via delle Cosmee snc	Consumo di energia elettrica	Fatture di acquisto FONTEL

Nel campo di riferimento dell'inventario GHG non sono presenti assorbitori di GHG, perciò non sono state quantificate le rimozioni.

INVENTARIO NELL'ANNO IN ANALISI (2023)

SCOPE	EMISSIONI DI GHG	DATI DI ATTIVITA'	FONTI DI RIFERIMENTO
1	Emissioni di GHG derivanti da utilizzo dei mezzi di trasporto aziendali e a noleggio	Litri di carburante acquistati per tipologia di combustibile (Diesel, benzina, GPL) acquistato nel 2023 per mezzo aziendale	Fatture di acquisto carburante del 2023 e schede carburante
1	Perdite di gas fluorurati ad effetto serra dall'impianto di condizionamento e dei distributori di alimenti	Quantità di FGAS persi dalle apparecchiature nell'anno 2023	Interventi effettuati per verifica perdite (impianto soggetto ad obbligo di registro dell'apparecchiatura secondo il DPR 147/2006 – R22 e R422D). Perdite da distributori (R134A e

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

			R404A) Nel periodo di riferimento non si sono verificate emissioni da perdita di FGAS.
	Emissioni di GHG derivanti dalla produzione e dalla fornitura di energia elettrica per le attività aziendali di via delle Cosmee snc	Consumo di energia elettrica	Fatture di acquisto FONTEL

Nel campo di riferimento dell'inventario GHG non sono presenti assorbitori di GHG, perciò non sono state quantificate le rimozioni.

I fattori di emissione considerati nell'anno 2023 sono stati estrapolati da fonti riconosciute ed indicate nella tabella seguente, utilizzando il mix energetico utilizzato dal fornitore di riferimento nel caso dell'energia elettrica, e sono stati calcolati utilizzando i Global Warming Potentials (100 anni) riportati nel Fifth Assessment Report (AR5) dell'IPCC.

SCOPE	EMISSIONI DI GHG	FONTE DEL FATTORE	VALORE DEL FATTORE DI EMISSIONE (EF)
1	Emissioni di GHG derivanti da utilizzo di mezzi di trasporto aziendale	Defra full version 2023	EF per la benzina: 2,20315 kgCO ₂ eq/litro EF per il gasolio: 2,62287 kgCO ₂ eq/litro EF per il GPL: 1,51908 kgCO ₂ eq/litro
	Perdite di gas fluorurati ad effetto serra dall'impianto di condizionamento e distributori di alimenti	// nessuna perdita	Nessuna perdita da considerare
2	Emissioni di GHG derivanti dalla produzione e dalla fornitura di energia elettrica per le attività aziendali	Dati ISPRA file excel 'fattori di emissione per la produzione e il consumo di elettricità 2020	EF: 0,4024354 kg CO ₂ eq/kWh

Il calcolo delle emissioni di CO₂ e relative al consumo di energia elettrica è stato ottenuto ponderando i mix energetici dichiarato dai fornitori di energia.

Il mix energetico preso a riferimento è stato il più recente tra quelli dichiarati dai suddetti fornitori. I valori sono stati poi ponderati per il peso di ognuno sull'intero anno, rilevando i seguenti dati:

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

mix energetico ponderato FONTEL			
	2023	2022	ore di ponderazione
Altre fonti	4,16	3,40	4,2747
Carbone	11,31	13,73	20,8475
Fonti rinnovabili	21,83	33,55	17,0285
Gas naturale	57,51	44,52	51,9918
Nucleare	4,53	4,22	4,798
Prodotti petroliferi	0,67	0,48	1,0595

I valori ponderati sono stati utilizzati per calcolare il fattore di emissione di CO₂e/kWh.

RENDICONTAZIONE RISULTATI RICALCOLO 2020

Le emissioni per l'anno di riferimento 2020 sono state ricalcolate per renderle omogenee con i metodi di calcolo adottati nell'inventario dell'anno 2021 e 2022. In fase di riesame si è infatti deciso di considerare come parametro di riferimento per le emissioni di GHG da consumo di carburante i litri consumati e non i km percorsi, ripartiti per mezzo usato. Questa revisione ha comportato una variazione dei precedenti risultati che si riportano di seguito

SCOPE 1		t CO ₂ eq
Combustione da mobilità aziendale (di proprietà e a noleggio)		667,005 89,15%
Perdite impianto di condizionamento		0 0%
SCOPE 2		t CO ₂ eq
Consumo di energia elettrica		27,20 10,84 %
TOTALE		t CO ₂ eq
		250,71

Le quantità di GHG scope 1 emesse nel 2020 sono state le seguenti

GHG	UN.	EMISSIONI
CO₂	t CO ₂ eq	667,005
CH₄	t CO ₂ eq	0,030349
N₂O	t CO ₂ eq	0,007107

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

RENDICONTAZIONE RISULTATI 2021

La quantificazione di tutte le emissioni di GHG è stata eseguita mediante elaborazione di un foglio di calcolo I_GHG, utilizzando i fattori di emissione sopramenzionati (contenente i Global Warming Potentials riportati nel Sixth Assessment Report dell'IPCC). Di seguito si riportano i risultati della rendicontazione delle emissioni di GHG nel periodo di riferimento connesse alle attività in termini assoluti (tCO₂eq) e in termini relativi.

SCOPE 1		t CO ₂ eq
Combustione da mobilità aziendale (di proprietà e a noleggio)		667,005 98%
Perdite impianto di condizionamento e distributori di alimenti		0
SCOPE 2		t CO ₂ eq
Consumo di energia elettrica		41,50 0,2%
TOTALE		t CO ₂ eq
		1601,50 100%

Si riportano di seguito le quantità di GHG emesse per lo scope 1:

GHG	UN.	EMISSIONI
CO ₂	t CO ₂ eq	667,005
CH ₄	t CO ₂ eq	0,030349
N ₂ O	t CO ₂ eq	0,007107

RENDICONTAZIONE RISULTATI 2022

La quantificazione di tutte le emissioni di GHG è stata eseguita mediante elaborazione di un foglio di calcolo I_GHG, utilizzando i fattori di emissione sopramenzionati (contenente i Global Warming Potentials riportati nel Sixth Assessment Report dell'IPCC). Di seguito si riportano i risultati della rendicontazione delle emissioni di GHG nel periodo di riferimento connesse alle attività in termini assoluti (tCO₂eq) e in termini relativi.

SCOPE 1		t CO ₂ eq
Combustione da mobilità aziendale (di proprietà e a noleggio)		662,003 29%

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

Perdite impianto di condizionamento e distributori di alimenti	0
SCOPE 2	t CO2eq
Consumo di energia elettrica	1675,37 71%
TOTALE	t CO2eq
	2337,37 100%

Si riportano di seguito le quantità di GHG emesse per lo scope 1:

GHG	UN.	EMISSIONI
CO₂	t CO₂ eq	662,003
CH₄	t CO₂ eq	0,029349
N₂O	t CO₂ eq	0,006107

RENDICONTAZIONE RISULTATI 2023

La quantificazione di tutte le emissioni di GHG è stata eseguita mediante elaborazione di un foglio di calcolo I_GHG, utilizzando i fattori di emissione sopramenzionati (contenente i Global Warming Potentials riportati nel Sixth Assessment Report dell'IPCC). Di seguito si riportano i risultati della rendicontazione delle emissioni di GHG nel periodo di riferimento connesse alle attività in termini assoluti (tCO₂eq) e in termini relativi.

SCOPE 1	t CO2eq
Combustione da mobilità aziendale (di proprietà e a noleggio)	659,7 29%
Perdite impianto di condizionamento e distributori di alimenti	0
SCOPE 2	t CO2eq
Consumo di energia elettrica	1675,3 71%
TOTALE	t CO2eq
	2335,0 100%

Si riportano di seguito le quantità di GHG emesse per lo scope 1:

GHG	UN.	EMISSIONI
------------	------------	------------------

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

C02	t CO ₂ eq	659,0
CH4	t CO ₂ eq	0,029349
N2O	t CO ₂ eq	0,006107

CONFRONTO CON L'ANNO DI RIFERIMENTO

Il 2022, come anche il 2021 hanno rappresentato una grande crescita per l'azienda sia in termini di struttura che in termini di lavori e fatturato.

La crescita aziendale non ha comunque comportato un aumento dei mezzi utilizzati. Nel gestire tale crescita aziendale il management ha mantenuto il rispetto ed i vincoli delle proprie politiche aziendali di energia e ambiente perseguendo le finalità di ottimizzazione delle risorse e riduzione degli sprechi.

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

Grazie a questa politica la crescita l'azienda ha comportato aumenti meno che proporzionali nei consumi e quindi nelle emissioni di GHG.

Infatti, nella scelta degli automezzi si è preferito:

- Automezzi a più basso impatto che oltre ad aumentare il parco mezzi hanno anche sostituito i mezzi più vecchi a maggior impatto ambientale.
- Utilizzare, ove possibile, contratti a noleggio invece di contratti di acquisto che meglio garantiscono mezzi sempre affidabili e verificati da officine qualificate
- Concentrare gli acquisti su prodotti a minor impatto ambientale e maggior rendimento.

Inoltre, l'azienda ha scelto un unico operatore quale fornitore di elettricità per meglio monitorare i costi ed i consumi.

All'interno della sede sono stati installati dei contabilizzatori separati che permetteranno di monitorare i consumi per singole attività:

- ✓ Impianto condizionamento
- ✓ Computer ed attrezzature
- ✓ Utenza elettrica

Così da poter permettere all'azienda di intervenire per identificare e ottimizzare i punti di maggior spreco, nonché poter avere un monitoraggio costante e continuo altamente significativo

In termini numerici di seguito sono riportati i dati di confronto tra 2020 e 2021 espressi in valori percentuali ed in valori totali. I valori totali sono espressi tutti in tCO₂eq.

SCOPE 1:

Anno	N. Automezzi	Consumi Totali di carburanti in lt	Emissioni da perdite di refrigerante	Emissioni Totali di tCO ₂ eq
2020	330	300.000	0,0	667,005
2021	330	300.000	0,0	667,005
2022	307	285.000	0,0	662,003
2023	310	280.000	0,0	659,000

SCOPE 2

Anno	Consumi Totali in kWh	Emissioni Totali di tCO ₂ eq
2020	91.706,00	27,20037
2021	102.918,00	41,41784
2022	558.458,00	1675,36
2023	558.459,00	1675,37

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

EMISSIONI TOTALI (SCOPE 1 + SCOPE 2)

SCOPE	ATTIVITA'	EMISSIONI IN tCO ₂ eq anno 2020	EMISSIONI IN tCO ₂ eq anno 2022	EMISSIONI IN tCO ₂ eq anno 2023
SCOPE 1	Consumi di carburante	667,005	662,003	659,7
	gas fluorurati	0	0	
SCOPE 2	Consumo di energia elettrica	27,20	1675,37400	1675,37
	TOTALE EMISSIONI ANNUE	250,71	2337,373	2335,0

(i dati per semplicità di lettura sono arrotondati al secondo decimale)

EMISSIONI TOTALI PER OGNI GHG

GHG	2020	2021	2022	2023
CO₂	667,005	667,005	662,003 1675,37	659,7 1675,3
CH₄	0,030	0,30	0,029349 27,92	0,029349 27,92
N₂O	0,007	0,007	0,006107 11,16	0,006107 11,16
TOTALE	667,042	667,042	2376,47	235,0

(i dati per semplicità di lettura sono arrotondati al secondo decimale)

VALUTAZIONE INCERTEZZA DEI DATI

Ai fini di una corretta determinazione delle emissioni, lo standard ISO 14064-1:2018 richiede all'organizzazione di completare e documentare la valutazione dell'incertezza.

Il GHG Protocol ha sviluppato una guida sulla valutazione dell'incertezza, insieme ad un foglio di lavoro.

L'incertezza legata al valore che esprime la quantità di CO₂ equivalente emessa nell'anno di riferimento dall'azienda dipende dalle incertezze legate a:

- Dati di attività raccolti (intesa come combustibile o energia elettrica) utilizzata da ogni fonte di emissione;
- Fattore di emissione scelto nella rendicontazione.

Tali considerazioni sono legate al fatto che il valore della CO₂ emessa non è legato ad una misura diretta della stessa ma ad un calcolo, ovvero una metodologia di quantificazione indiretta.

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

Non disponendo di dati accurati rispetto agli errori associati alle misure di:

- Consumo di energia elettrica

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

- Chilometraggio e tipologia dei mezzi aziendali

E non disponendo dell'errore numerico associato ai fattori di emissione utilizzati si è proceduto a determinare l'incertezza del dato attraverso l'utilizzo del seguente metodo.

Per ogni fattore di emissione l'azienda ha analizzato la fonte di emanazione, la sua affidabilità individuando una scala da 1 a 3 in funzione del livello di incertezza di ogni fattore.

INCERTEZZA DEL FATTORE DI EMISSIONE EF _u		
BASSA	1	Fattori di emissione riportati da organizzazioni nazionali o internazionali o misurati in accordo con gli standard internazionali, e completamente rappresentativi delle condizioni del sito.
MEDIA	2	Fattori di emissione riportati in riviste o database scientifici, ma non completamente rappresentativi delle condizioni del sito.
ALTA	3	Fattori di emissioni provenienti da fonti poco note in ambito scientifico

L'incertezza legata alla disponibilità dei dati di attività è stata collegata dall'azienda ad una scala indicativa da 1 a 3 che consenta di attribuire ad esso un valore numerico simile a quello stabilito per l'incertezza dei fattori di emissione.

INCERTEZZA DEI DATI DI ATTIVITA' - AD _u		
BASSA	1	- per i consumi energetici i dati vengono rilevati tramite lettura del contatore e/o tramite bolletta o altro documento trasmessi dal fornitore - l'energia è normalmente fornita attraverso una rete di distribuzione per la quale sono applicabili norme nazionali o internazionali che garantiscano il rispetto di un'incertezza definita limitata; - per i consumi da mezzi aziendali sono disponibili chilometraggio dei mezzi o fatture di acquisto con indicazione dei litri di carburante
MEDIA	2	i dati sono reperiti tramite estrazioni informatiche interne o stime accurate e affidabili
ALTA	3	scarsa reperibilità del dato o stima approssimativa

Cosmopol S.p.A. utilizza la metodologia descritta nel documento "2006 IPCC guidelines for national GHG inventories (Vol.1): general guidance and reporting – c ap 3 – Uncertainties (eq. 3.1.e 3.2)" per il calcolo dell'incertezza aggregata (I) delle emissioni di una categoria, che prevede:

$$I=\sqrt{EF_u^2+AD_u^2}$$

Dove EF_u è l'incertezza del fattore di emissione e AD_u l'incertezza dei dati di attività.

Fattore di emissione	Incetezza dati di emissione
Scope 1: Combustibili mezzi aziendali	2

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

Scope 2: Elettricità	2
-----------------------------	---

Dati di attività	Incertezza dati di attività
Scope 1: Combustibili mezzi aziendali	1
Scope 2: Elettricità	1

$$I_{SCOPE 1} = \sqrt{EF^2_1 + AD^2_1} = \sqrt{4 + 1} = \sqrt{5} = 2,236$$

$$I_{SCOPE 2} = \sqrt{EF^2_1 + AD^2_1} = \sqrt{4 + 1} = \sqrt{5} = 2,236$$

Il calcolo dell'incertezza associata all'intero inventario (I_{tot}) viene effettuata con la seguente formula:

$$I_{tot} = \frac{\sqrt{(I_{SCOPE 1} * X_1)^2 + (I_{SCOPE 2} * X_2)^2}}{(X_1 + X_2)}$$

Dove:

I_{tot} è l'incertezza totale dell'inventario,

x_i la quantità delle emissioni di una categoria i

$I_{scope i}$ l'incertezza associata ad ogni categoria

Per ogni singolo contributo emissivo, il valore dell'incertezza è così definito:

Se $1,41 \leq I \leq 2,24$ l'incertezza è Bassa (< 5%)

Se $2,25 \leq I \leq 3,16$ l'incertezza è Media (compresa tra il 5 ed il 20%). Se $I \geq 3,17$ l'incertezza è Alta (maggiore del 20%)

$$I_{tot} = \frac{\sqrt{(I_{SCOPE 1} * X_1)^2 + (I_{SCOPE 2} * X_2)^2}}{(X_1 + X_2)} = 540,897/267,57 = 2,02$$

Il livello di incertezza calcolato è BASSO, inferiore al 5% e si ritiene pertanto accettabile.

CONCLUSIONI

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

L'inventario stilato, insieme con il report e l'asserzione sono stati verificati da parte terza con livello di garanzia limitato.

L'inventario dei GHG ha permesso di analizzare l'impatto aziendale in fatto di emissioni climalteranti e determinare le attività importanti in termini di GHG all'interno dei confini organizzativi considerati nel primo periodo di attività dello stesso.

Molto è stato sviluppato nel corso dei mesi in termini di attenzione all'ambiente e ai consumi energetici, anche grazie al miglioramento continuo dei sistemi di gestione aziendale con particolare riferimento all'ambiente ed all'energia, che hanno portato ad incrementare l'attenzione aziendale sul tema.

L'inventario verrà portato avanti e implementato con sempre maggiore attenzione al fine di riuscire a promuovere a livello locale e settoriale una politica di sostenibilità aziendale in senso ampio, che possa permettere all'Organizzazione stessa di diventare punto di riferimento per il settore in termini di innovazione ed attenzione all'ambiente circostante.

Vista l'importanza dello sviluppo dell'inventario si provvederà ad aggiornare e implementare lo stesso valutando di volta in volta la possibilità di estendere l'analisi delle attività anche alle emissioni incluse nello scope 3.

DEFINIZIONI

Confini: I confini dell'inventario determinano quali emissioni sono contabilizzate e riportate.

Confini operativi: confini che determinano le emissioni dirette ed indirette associate alle attività possedute o controllate da un'organizzazione. L'organizzazione può stabilire quali attività causano emissioni dirette e indirette e decidere quali emissioni indirette debbano essere incluse nella rendicontazione.

Confini organizzativi: confini che determinano le attività possedute o controllate dall'organizzazione, in base all'approccio scelto.

Controllo: può essere definito sia come controllo operativo sia come controllo finanziario.

CO₂ equivalente: unità che permette di confrontare il potenziale climalterante di un GHG con quello della CO₂

Dati di attività: quantità, generata o utilizzata, che descrive l'attività.

Emissione di GHG: massa totale di un GHG rilasciato in atmosfera nell'arco di uno specificato periodo di tempo.

Emissione diretta di GHG: emissione di GHG da sorgenti di gas serra di proprietà o controllate dall'organizzazione.

Emissione indiretta di GHG da consumo energetico: emissione di GHG derivante dalla produzione di elettricità, calore o vapore importati e consumati dall'organizzazione.

Altra emissione di GHG: emissione di GHG diversa dalle emissioni indirette di GHG da consumo energetico, che è conseguenza delle attività di un'organizzazione, ma che scaturisce da sorgenti di GHG

	COSMOPOL S.p.A.	R_GHG	ED. 1 REV. 1
	Report GHG (UNI EN ISO 14064-1:2018)		4/1/2025

di proprietà o controllate da altre organizzazioni.

Fattore di emissione: fattore che correla dati di attività ad emissioni di GHG.

Gas ad effetto serra (GHG): 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. I GHG comprendono l'anidride carbonica (CO₂), il metano (CH₄), l'ossido di diazoto (N₂O), gli idrofluorocarburi (HFC), i perfluorocarburi (PFC) e l'esafioruro di zolfo (SF₆).

GHG Protocol: il Greenhouse Gas Protocol è un accordo di collaborazione stipulato al fine di progettare, sviluppare e promuovere l'uso di standards per la contabilizzazione e rendicontazione delle emissioni di GHG.

GWP: potenziale di riscaldamento globale. È specifico per ciascun gas e ne esprime il contributo all'effetto serra relativamente all'effetto della CO₂, il cui GWP è uguale a 1. Ogni valore di GWP è calcolato per uno specifico intervallo di tempo (20, 100 o 500 anni).

Inventario di GHG: sorgenti di GHG, assorbitori di GHG, emissioni e rimozioni di GHG di un'organizzazione.

IPCC: l'Intergovernmental Panel on Climate Change è un ente internazionale composto da scienziati esperti nel campo dei cambiamenti climatici. Il suo ruolo è di omogeneizzare le informazioni scientifiche, tecniche e socioeconomiche rilevanti per migliorare la percezione del rischio dei cambiamenti climatici di origine antropica.

Scope: definisce i confini operativi in relazione con le emissioni dirette e indirette di GHG.

Scope 1: comprende le emissioni dirette di GHG di un'organizzazione.

Scope 2: comprende le emissioni di GHG derivanti dalla produzione di elettricità, calore o vapore importati e consumati dall'organizzazione.

Scope 3: comprende le emissioni indirette diverse da quelle dello Scope 2.

Sorgente di GHG: unità fisica o processo che rilascia GHG nell'atmosfera. climatici.