medac® S.r.l.
Industriacartotecnica

protegge la qualità, rispetta l'ambiente



Report GHG
di organizzazione

2025

6 ACQUA PULITA E SERVIZI IGIENICO-SANITARI
7 ENERGIA PULITA E ACCESSIBILE
12 CONSUMO E PRODUZIONE RESPONSABILI
13 LOTTA CONTRO IL CAMBIAMENTO CLIMATICO
14 LA VITA SOTT'ACQUA
15 LA VITA SULLA TERRA

Indice

1. Introduzione _ 4

1.1 Scopo e obiettivi del rapporto _ 5
1.2 Contesto e importanza della gestione dei GHG _ 5
1.3 Framework Metodologico Generale _ 6

2. Principi contabili e di rendicontazione GHG _ 7

3. Definizione dei confini dell'inventario _ 10

3.1 Definizione dei Confini Organizzativi _ 11
3.2 Definizione dei Confini Operativi _ 12
3.3 Periodo di Rendicontazione e Anno Base _ 14

4. Profilo aziendale _ 15

5. Metodologia di calcolo delle emissioni _ 18

5.1 Identificazione delle fonti e sorgenti di emissione _ 19
5.2 Approcci di calcolo _ 19
- 5.2.1 Fattori di emissione _ 20
- 5.2.2 Potenziale di Riscaldamento Globale (GWP) _ 23
- 5.2.3 Accuratezza e Qualità dei Dati _ 23

6. Rendicontazione delle emissioni _ 24

6.1 Emissioni di Scope 1 _ 25
- 6.1.1 Dati di attività _ 25
- 6.1.2 Emissioni dirette di scope 1 _ 25
  Emissioni da combustione mobile
  Totale Emissioni di Scope 1

6.2 Emissioni di Scope 2 _ 26
- 6.2.1 Ripartizione delle fonti di approvvigionamento elettrico _ 26
- 6.2.2 Emissioni indirette di scope 2 _ 27
  Emissioni da acquisto di energia elettrica

6.3 Emissioni di Scope 3 _ 28
- 6.3.1 Dati di attività _ 28
  Spostamenti casa-lavoro dei dipendenti
  Beni e servizi acquistati (Risorse idriche)
  Rifiuti generati dalle operazioni
- 6.3.2 Emissioni indirette di Scope 3 _ 30
  Spostamenti casa-lavoro dei dipendenti
  Beni e servizi acquistati (Risorse idriche)
  Rifiuti generati dalle operazioni

6.4 Totale Emissioni Scope 1, Scope 2 e Scope 3 _ 32
6.5 Indicatori di performance _ 35
- 6.5.1 Intensità emissiva per ricavi da vendite e prestazioni _ 35

6.6 Analisi e sintesi dell'inventario delle emissioni di GHG _ 36

7. Gestione della qualità dell'inventario _ 37

7.1 Applicazione dei principi contabili del GHG Protocol _ 38
7.2 Processi di Controllo Qualità Applicati _ 39
7.3 Valutazione e gestione delle incertezze _ 40

Glossario _ 44

1.

Introduzione

1.1 Scopo e obiettivi del rapporto

Nel contesto attuale, in cui la transizione ecologica rappresenta una sfida prioritaria per tutti i settori economici, misurare il proprio impatto ambientale non è più solo un atto di responsabilità, ma una leva strategica per migliorare processi, rafforzare la credibilità e generare valore nel lungo termine.

Con questo spirito, **Medac S.r.l.** presenta la propria Carbon Footprint di organizzazione, realizzata per offrire una visione chiara, trasparente e scientificamente solida del contributo climatico associato alle proprie attività operative.

La decisione di intraprendere questa rendicontazione nasce dalla volontà dell'azienda di conoscere a fondo il proprio profilo emissivo, valutare le principali fonti di impatto e definire in modo consapevole strategie di mitigazione, efficienza ed evoluzione sostenibile. Non si tratta solo di adempiere a richieste di mercato sempre più sensibili alla sostenibilità, ma di avviare un percorso concreto che integri la riduzione delle emissioni nella cultura organizzativa e nella gestione quotidiana.

Il presente documento costituisce un primo passo fondamentale verso obiettivi di miglioramento ambientale misurabili e coerenti con le migliori pratiche del settore. Attraverso questo report, **Medac S.r.l.** intende condividere con stakeholder interni ed esterni non solo i risultati delle proprie analisi emissive, ma anche la visione di un'impresa che guarda al futuro con consapevolezza, responsabilità e impegno verso un modello di sviluppo sostenibile e resiliente.

1.2 Contesto e importanza della gestione dei GHG

In un contesto economico caratterizzato da trasformazioni rapide, crescente attenzione normativa e aspettative sempre più elevate da parte degli stakeholder, la gestione delle emissioni di gas a effetto serra (GHG) assume un ruolo strategico per tutte le imprese, indipendentemente dal settore di appartenenza.

Il cambiamento climatico, riconosciuto come una delle principali sfide globali, rende imprescindibile per le organizzazioni adottare politiche di misurazione e riduzione delle emissioni. La rendicontazione dei GHG costituisce un'opportunità per migliorare l'efficienza operativa, ridurre i rischi e rafforzare la credibilità aziendale sul mercato.

L'adozione di un approccio basato sui dati consente di individuare con precisione le principali fonti emissive, pianificare interventi mirati e definire strategie di mitigazione in linea con le priorità ESG e gli obiettivi di contrasto al riscaldamento globale. Tale percorso contribuisce non solo a limitare l'impatto climatico, ma anche a consolidare la fiducia di clienti, investitori, comunità locali e autorità di controllo.

In questo scenario, la gestione proattiva delle emissioni GHG diventa un elemento distintivo di competitività e resilienza, capace di rafforzare la posizione dell'impresa e di allinearla agli standard di sostenibilità oggi richiesti a livello globale.

1.3 Framework Metodologico Generale

La determinazione della Carbon Footprint è effettuata in conformità alla metodologia definita dallo standard internazionale GHG Protocol, che fornisce linee guida per la quantificazione e la rendicontazione delle emissioni e delle rimozioni di gas a effetto serra (GHG) a livello organizzativo.

Tale standard, universalmente riconosciuto, consente un approccio sistematico e trasparente alla gestione e alla riduzione delle emissioni, garantendo un bilancio emissivo rappresentativo delle reali emissioni aziendali.

La determinazione della Carbon Footprint è effettuata in conformità alla metodologia definita dallo standard internazionale GHG Protocol, che fornisce linee guida per la quantificazione e la rendicontazione delle emissioni e delle rimozioni di gas a effetto serra (GHG) a livello organizzativo.

Tale standard, universalmente riconosciuto, consente un approccio sistematico e trasparente alla gestione e alla riduzione delle emissioni, garantendo un bilancio emissivo rappresentativo delle reali emissioni aziendali.

2.

Principi contabili e di rendicontazione GHG

2. Principi contabili e di rendicontazione GHG

La contabilità e la rendicontazione dei GHG devono essere basate su principi che garantiscono che le informazioni riportate rappresentino un resoconto fedele, veritiero ed equo delle emissioni di GHG di un'azienda. Questi principi sono derivati in parte da principi contabili e di rendicontazione finanziaria generalmente accettati e sono il risultato di un processo collaborativo che ha coinvolto stakeholder di diverse discipline. La loro funzione principale è guidare l'implementazione del "Corporate Accounting and Reporting Standard" del GHG Protocol.

Rilevanza: assicurare che l'inventario dei GHG rifletta adeguatamente le emissioni di GHG dell'azienda e soddisfi le esigenze decisionali degli utenti, sia interni che esterni all'azienda. Un aspetto importante della rilevanza è la selezione di un appropriato confine di inventario che rifletta la sostanza e la realtà economica delle relazioni commerciali dell'azienda, non solo la sua forma legale. La scelta del confine di inventario dipende dalle caratteristiche dell'azienda, dallo scopo previsto delle informazioni e dalle esigenze degli utenti, considerando fattori come le strutture organizzative (controllo, proprietà, joint venture), i confini operativi (attività in loco e fuori sede) e il contesto aziendale.

Completezza: rendere conto e rendicontare tutte le fonti di emissione di GHG e le attività all'interno del confine di inventario scelto. L'obiettivo è compilare un inventario completo e significativo. Qualsiasi esclusione specifica deve essere dichiarata e giustificata. Non è compatibile con il principio di completezza definire una soglia minima di contabilità delle emissioni (spesso definita "soglia di materialità") che permetta di omettere una fonte sotto una certa dimensione. Le aziende devono fare uno sforzo in buona fede per fornire una contabilità completa, accurata e coerente. Se le emissioni non sono state stimate o sono state stimate a un livello di qualità insufficiente, ciò deve essere documentato e giustificato in modo trasparente.

Coerenza: utilizzare metodologie coerenti per consentire confronti significativi delle emissioni nel tempo. Eventuali modifiche ai dati, al confine di inventario, ai metodi o a qualsiasi altro fattore rilevante nella serie temporale devono essere documentate in modo trasparente. Ciò è essenziale per produrre dati sulle emissioni di GHG comparabili nel tempo e per garantire che le informazioni aggregate siano internamente coerenti.

Trasparenza: affrontare tutte le questioni rilevanti in modo fattuale e coerente, basandosi su un chiaro audit trail. Devono essere divulgate le assunzioni pertinenti e forniti riferimenti appropriati alle metodologie di contabilità e calcolo e alle fonti di dati utilizzate. Le informazioni devono essere sufficienti a consentire a una terza parte di ottenere gli stessi risultati se fornita degli stessi dati di origine. Una verifica esterna indipendente può aiutare a garantire la trasparenza.

Accuratezza: assicurare che la quantificazione delle emissioni di GHG non sia sistematicamente né in eccesso né in difetto rispetto alle emissioni effettive, per quanto si possa giudicare, e che le incertezze siano ridotte per quanto praticabile. L'accuratezza deve essere sufficiente a consentire agli utenti di prendere decisioni con ragionevole certezza sull'integrità delle informazioni riportate. Il processo di quantificazione dovrebbe minimizzare l'incertezza.



3.

Definizione dei **confini dell’inventario**

3.1 Definizione dei Confini Organizzativi

La prima fase del processo di analisi della Carbon Footprint prevede l’individuazione dei confini organizzativi, ovvero la definizione delle attività, dei siti e delle unità operative incluse nel perimetro di rendicontazione.

Le principali metodologie per stabilire tali confini sono:

Approccio del controllo: l’organizzazione contabilizza il 100% delle emissioni delle operazioni su cui esercita controllo, che può essere operativo o finanziario.

- **Controllo Operativo:** un’organizzazione ha il controllo operativo se essa o una delle sue controllate ha la piena autorità di introdurre e attuare le proprie politiche operative in un’operazione.
- **Controllo Finanziario:** l’organizzazione ha il controllo finanziario se può dirigere le politiche finanziarie e operative di un’operazione per ottenere benefici economici.

Approccio della quota di capitale (Equity share): un’azienda contabilizza le emissioni di gas serra derivanti dalle operazioni in base alla sua percentuale di partecipazione o di interesse economico in quelle operazioni.

Per la rendicontazione delle emissioni di gas a effetto serra (GHG), Medac S.r.l. ha adottato l’Approccio basato sul controllo operativo conformemente a quanto previsto dal **GHG Protocol – Corporate Standard**.

Il perimetro di rendicontazione comprende:

Sede centrale

Magazzino

Questa scelta metodologica garantisce **chiarezza, completezza e allineamento con i criteri internazionali** per la rendicontazione delle emissioni, costituendo una base solida per il monitoraggio delle performance ambientali lungo il tempo.

3.2 Definizione dei Confini Operativi



Le fonti emissive vengono categorizzate secondo i seguenti "Scope" previsti dal GHG Protocol:

Scope 1 - Emissioni Dirette: emissioni generate da fonti possedute o controllate direttamente dall'azienda (combustioni stazionarie e mobili, emissioni fuggitive). Lo Scope 1 può includere la combustione stazionaria (es: caldaie, processi produttivi), la combustione mobile (es: veicoli aziendali), le emissioni generate dai processi industriali e le perdite di gas refrigeranti (es: da impianti di condizionamento).

Scope 2 - Emissioni Indirette da Energia: emissioni generate dalla produzione di energia elettrica, termica o di raffreddamento acquistata e consumata dall'organizzazione.

Scope 3 - Altre Emissioni Indirette: categoria opzionale che include emissioni derivanti da attività correlate ma non direttamente controllate dall'azienda (rifiuti generati dalle operazioni, gestione delle risorse idriche, pendolarismo dei dipendenti).

Rientrano nei **confini operativi** le seguenti categorie di emissioni:

Emissioni dirette (Scope 1): Le emissioni di Scope 1 includono tutte le emissioni dirette di gas a effetto serra derivanti da fonti possedute o controllate da Medac S.r.l., in conformità con il GHG Protocol. Rientrano in questa categoria:

- le **emissioni derivanti dalla combustione mobile** di carburante utilizzato per la propria flotta aziendale;

Emissioni indirette da energia acquistata (Scope 2): Includono le emissioni associate al consumo di energia acquistata da terzi. Rientrano in questa categoria:

- **acquisto di energia elettrica**, la rendicontazione avviene secondo entrambi gli approcci previsti dal GHG Protocol:

location-based, basato sul mix energetico medio nazionale;

market-based, basato sul fattore di emissione "residual mix" italiano;

Altre emissioni indirette (Scope 3): Rientrano in questa categoria:

- **beni e servizi acquistati (Risorse idriche):** sono le emissioni associate al prelievo e al trattamento idrico;
- **rifiuti generati dalle operazioni**;
- **spostamenti casa-lavoro dei dipendenti**.

Questa impostazione garantisce una rendicontazione coerente, trasparente e allineata agli standard internazionali, fornendo un quadro completo e attendibile dell'impatto climatico.



3.3 Periodo di Rendicontazione e Anno Base

Il periodo di riferimento per le emissioni GHG di Medac S.r.l. è **01/01/2025 - 31/12/2025**. Il 2025 è stato individuato come anno base per valutare l'evoluzione delle performance ambientali.

4.

Profilo **aziendale**

4. Profilo aziendale

La nostra storia inizia a Salerno nel 1960, quando Carlo Mendozzi fonda la società Medac con l'obiettivo di creare un'azienda familiare capace di rispondere alle esigenze del settore del gelato artigianale. Fin dagli esordi, la Medac si distingue per la cura dedicata ai propri clienti, un valore che ancora oggi guida il nostro lavoro. Negli anni, siamo cresciuti, espandendoci dall'Italia, all'Europa, al mondo intero, mantenendo una gestione familiare che è oggi affidata alle figlie del fondatore, Francesca e Paola. La nostra gamma di prodotti si è ampliata fino a contare 200 soluzioni, pensate per soddisfare le esigenze più diverse del mondo del gelato artigianale e dell'Ho.re.ca. Il nostro impegno per la qualità e l'ambiente è radicato nei nostri processi è certificato da riconoscimenti prestigiosi. Ogni anno partecipiamo alle più importanti fiere di settore, tra cui il SIGEP WORLD, dove siamo presenti fin dalla prima edizione del 1979. La nostra missione è continuare a innovare, rispettando l'ambiente e supportando il successo del gelato artigianale, eccellenza italiana riconosciuta in tutto il mondo.

Medac è allegria, colore e fantasia per i tuoi prodotti!



Mission

La missione di Medac è fornire soluzioni di packaging innovative, sicure e sostenibili, pensate per accompagnare e valorizzare il lavoro dei professionisti della gelateria artigianale e della ristorazione. L'azienda si propone come partner di riferimento per il settore, fornendo prodotti che uniscono funzionalità, cura estetica e attenzione all'impatto ambientale. Ben chiari sono i valori che ispirano Medac:

- puntuale rispetto delle leggi cogenti e delle norme volontarie applicabili - adozione di principi etici, di integrità e onestà nella conduzione delle attività dell'azienda
- assicurare la sicurezza, condizioni di salute, rispetto e dignità dei lavoratori
- utilizzo di fonti di materie prime rinnovabili
- mantenimento di un equilibrio sostenibile tra i processi produttivi svolti e l'ambiente circostante
- realizzazione di prodotti eco sostenibili minimizzando l'impatto per l'ambiente
- riduzione dei materiali di confezionamento utilizzati
- rintracciabilità delle materie prime e dei prodotti finiti
- informazione accurata, corretta e attendibile dei prodotti
- adozione di misure preventive per garantire la sicurezza e l'igiene dei materiali a contatto con prodotti alimentari
- consapevolezza del proprio ruolo e delle proprie responsabilità per la comunità economica e sociale del territorio e degli stakeholders.

Vision

La Medac è e vuole rimanere una azienda a gestione familiare che pone il cliente al centro della propria attenzione. L'incremento delle quote di mercato viene perseguito mediante:

- lo sviluppo di nuovi prodotti e canali di vendita,
- l'utilizzo della propria flessibilità organizzativa e gestionale come strumento competitivo per soddisfare i clienti,
- la personalizzazione del design grafico,
- l'ampiezza di gamma dei prodotti,
- il rapporto qualità / prezzo.

5.

Metodologia di **calcolo delle emissioni**

5.1 Identificazione delle fonti e sorgenti di emissione

Le categorie selezionate per il calcolo delle emissioni per l'anno 2025 sono le seguenti:

Categorie	Tipologia di emissioni	Sorgenti delle emissioni	Fonte dei dati
Scope 1: Emissioni Dirette	Emissioni dirette provenienti da combustione mobile	Flotta aziendale	Database aziendale dei veicoli, fatture di carburante, report dei viaggi
Scope 2: Emissioni Indirette da energia importata	Emissioni indirette provenienti dall'acquisto di energia elettrica	Consumo di energia elettrica	Fatture del fornitore di energia, sistemi di monitoraggio energetico
Scope 3: Emissioni indirette da rifiuti generati dalle operazioni	Emissioni indirette provenienti dai rifiuti generati dalle operazioni	Produzione di rifiuti	Mud, registro rifiuti
Scope 3: Emissioni indirette da spostamenti casa-lavoro dei dipendenti	Emissioni indirette provenienti dagli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti	Km percorsi dai dipendenti per raggiungere il luogo di lavoro	Questionari compilati dai dipendenti

Tabella 1: Categorie di emissioni selezionate per l'analisi della Carbon Footprint

5.2 Approcci di calcolo

La stima delle emissioni di gas a effetto serra (GHG) per Medac S.r.l. è stata realizzata seguendo un approccio consolidato a livello internazionale, basato sull'applicazione di **fattori di emissione documentati ai dati di attività** raccolti.

Tale metodologia, raccomandata dal **GHG Protocol** e dalle **Linee Guida IPCC**, risulta particolarmente adatta in contesti operativi in cui il monitoraggio diretto delle emissioni non è tecnicamente o economicamente praticabile.

Emissioni di GHG (tCO_2eq)= Dato di attività x Fattore di emissione

I **dati di attività** rappresentano la misura quantitativa delle attività aziendali responsabili delle emissioni, quali, ad esempio:

- consumo di carburanti (litri, kg)
- consumo energetico (kWh)
- km percorsi dai dipendenti per gli spostamenti casa-lavoro (km)
- rifiuti prodotti (tonn)

5.2.1 Fattori di emissione

I **fattori di emissione** esprimono la quantità di gas serra rilasciata per ogni unità di attività. Per garantire accuratezza e rappresentatività, sono stati utilizzati, ove disponibili, fattori specifici nazionali o regionali, provenienti da fonti ufficiali:

- **DEFRA** (UK Department for Environment, Food & Rural Affairs) per la stima delle **emissioni Scope 1 e Scope 3**

Combustione stazionaria e mobile sulla base delle quantità di combustibile:

Combustibile	u.m.	Fattori di emissione (kg GHG/qtà di combustibile)				
		kg CO_2eq	kg CO_2	kg CH_4	kg N_2O	Fonte del fattore di emissione
Benzina	Litri	2,07	2,06	0,0081	0,006	Defra 2025_ghg conversion factor v1,0_ Fuel_Petr (average biofuel blend)
Gasolio	Litri	2,57	2,54	0,0003	0,033	Defra 2025_ghg conversion factor v1,0_ Fuel_Dies (average biofuel blend)

Tabella 2: Fattori di emissione utilizzati per il calcolo delle emissioni di Scope 1 da combustione stazionaria e mobile sulla base della quantità di combustibile utilizzato. Fonte: DEFRA 2025

Emissioni da spostamenti casa-lavoro dei dipendenti:

Tipologia mezzo	Tipologia carburante	Fattori di emissione (kg GHG/km percorsi)				
		kg CO_2eq	kg CO_2	kg CH_4	kg N_2O	Fonte del fattore di emissione
Auto	Benzina	0,16272	0,16204	0,00036	0,00032	Defra 2025 _ghg conversion factor v1,0_ Passenger vehicles_Cars (by size)_ Average car
Auto	Gasolio	0,17304	0,17136	0,000005	0,00167	Defra 2025 _ghg conversion factor v1,0_ Passenger vehicles_Cars (by size)_ Average car
Auto	Elettrica	0	0	0	0	Defra 2025 _ghg conversion factor v1,0_ Passenger vehicles_Cars (by size)_ Average car
Moto/scooter	Benzina	0,11367	0,11138	0,00177	0,00052	Defra 2025 _ghg conversion factor v1,0_Passenger vehicles_Motorbike (by size)_Average motorbike

Tabella 3: Fattori di emissione utilizzati per il calcolo delle emissioni di Scope 3 connesse al pendolarismo dei dipendenti. Fonte: DEFRA 2025

Emissioni da acquisto e scarico di risorse idriche:

Risorse idriche	Fattore di emissione ($kgCO_2eq$ /m^3)	Fonte del fattore di emissione
Approvvigionamento idrico	0,1913	Defra 2025 _ghg conversion factor v1,0_Water supply
Scarico idrico	0,1709	Defra 2025 _ghg conversion factor v1,0_Water treatment

Tabella 4: Fattori di emissione utilizzati per il calcolo delle emissioni di Scope 3 connesse al prelievo e allo scarico idrico. Fonte: DEFRA 2025

- **Banca dati Ecoinvent v3.12:** per la modellizzazione specifica dell'impatto e dei fattori di emissione legati alla gestione e al trattamento dei rifiuti

Emissioni da rifiuti generati dalle operazioni:

**I fattori di emissione sono tratti dal database Ecoinvent 3.12 (modello di sistema cut-off) e caratterizzati con il metodo IPCC 2021 GWP100a. In conformità ai termini di licenza del database, i valori dei singoli fattori di emissione non sono riportati nel presente documento.*

Tipologia di recupero o smaltimento	Codice CER	Fonte del fattore di emissione
Recupero R1	130208*	Banca dati Ecoinvent v3.12 – Cut-off
Recupero R12	150110*	
Recupero R12	150202*	
Recupero R12	160214	
Recupero R12	200121*	
Recupero R12	120101	
Recupero R12	150104	
Recupero R12	150105	
Recupero R12	150203	
Recupero R13	150106	
Recupero R13	160601*	
Recupero R13	150101	
Smaltimento D9	161002	
Smaltimento D9	080410	
Smaltimento D10	080318	
Smaltimento D10	150111*	
Smaltimento D13	061302*	
Smaltimento D13	160122	

Tabella 5: Fattori di emissione utilizzati per il calcolo delle emissioni di Scope 3 connesse ai rifiuti generati dalle operazioni. Fonte: Ecoinvent v3.12

- Per la stima delle emissioni di **Scope 2 (location-based)**, associate all'elettricità acquistata e consumata presso uffici e strutture operative, è stato utilizzato il fattore di emissione fornito da ISPRA (Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale). In particolare:

  - il fattore di emissione per la CO_2 equivalente derivante dal consumo di elettricità da rete è tratto dal rapporto "Efficiency and Decarbonization Indicators in Italy and in the Biggest European Countries – Edizione 2024";
  -
  - i fattori di emissione per CH_4 e N_2O sono stati ricavati dal documento "Fattori di emissione per la produzione ed il consumo di energia elettrica in Italia – Maggio 2025".

Tipologia mezzo	Fattori di emissione (kg/kWh)				Fonte del fattore di emissione
	kg CO_2eq	kg CO_2	kg CH_4	kg N_2O	
Consumo di energia elettrica in Italia	0,2363	0,2347	0,0006	0,001	ISPRA, Fattori di emissione per la produzione ed il consumo di energia elettrica in Italia, Mag 2025, foglio 19, tab. Stima dei fattori di emissione di gas serra dal settore elettrico per il consumo elettrico.

Tabella 6: Fattore di emissione utilizzato per il calcolo delle emissioni di scope 2 – location-based. Fonte: ISPRA, 2025

- **AIB** (Association of issuing bodies) per la stima delle **emissioni di Scope 2 market- based**, associate all'elettricità acquistata e consumata negli uffici e nelle strutture operative.

Energia elettrica Market-Based	Fattori di emissione (kg/kWh)	Fonte del fattore di emissione
	kg CO_2eq	
Consumo di energia elettrica in Italia – Residual mix	0,4412	AIB 2025, Residual mix

Tabella 7: Fattore di emissione utilizzato per il calcolo delle emissioni di scope 2 - market-based. Fonte: AIB, 2025

5.2.2 Potenziale di Riscaldamento Globale (GWP)

Per i gas diversi dalla CO_2, le quantità rilevate sono state convertite in tonnellate equivalenti di anidride carbonica (tCO2eq) utilizzando i **valori di GWP (Global Warming Potential)** riportati nel **Sesto Rapporto dell'IPCC (AR6, 2021–2023)**, in linea con gli standard più recenti in materia di rendicontazione climatica.

Designazione Industriale o Nome Comune	Formula Chimica	Secondo Rapporto di Valutazione (SAR)	Quarto Rapporto di Valutazione (AR4)	Quinto Rapporto di Valutazione (AR5)	Sesto Rapporto di Valutazione (AR6)
Diossido di carbonio	CO2	1	1	1	1
Metano	CH4	21	25	28	29,8
Protossido di azoto	N2O	310	298	265	273

Tabella 8: Valori GWP dei gas ad effetto serra. Fonte: IPCC, 2025

5.2.3 Accuratezza e Qualità dei Dati

Medac S.r.l. adotta elevati standard qualitativi nella selezione delle fonti e nell'elaborazione dei dati, in coerenza con la gerarchia di accuratezza proposta dall'IPCC:

- **preferenza per fonti ufficiali e aggiornate**, quali DEFRA, ISPRA e IPCC;
- **utilizzo di dati di consumo puntuali e verificabili**, raccolti da documentazione interna, in sostituzione a stime generiche;
- **rappresentatività e coerenza metodologica**, per assicurare che i fattori di emissione applicati siano adeguati alle specifiche caratteristiche operative dell'organizzazione.

L'approccio adottato consente una **stima robusta, trasparente e ripetibile** delle emissioni climalteranti legate alle attività aziendali, offrendo una base solida per il monitoraggio dell'impronta carbonica e l'individuazione di strategie efficaci di riduzione.

6.

Rendicontazione delle emissioni

6.1 Emissioni di Scope 1

6.1.1 Dati di attività

Con riferimento all'anno di rendicontazione, le emissioni dirette di gas a effetto serra (Scope 1) sono state quantificate tenendo conto delle fonti emissive all'interno del perimetro organizzativo di Medac S.r.l.: **combustione mobile**. Le seguenti sezioni riportano le emissioni calcolate per ciascuna categoria, espresse in CO_2 equivalente.

6.1.2 Emissioni dirette di scope 1

Emissioni da combustione mobile

Le emissioni da combustione mobile calcolate a partire dalle quantità di combustibile consumato ammontano a:

Tipologia di combustibile	Emissioni di GHG (tCO_2eq)	tCO_2	tCH_4	tN_4O
Benzina	0,916	0,91	0,004	0,003
Gasolio	25,496	25,166	0,003	0,326

Tabella 9: Emissioni da combustione mobile - quantità di combustibile

Emissioni da combustione mobile

Fonte di emissione	Emissioni di GHG (tCO_2eq)	tCO_2	tCH_4	tN_4O
Combustione mobile	26,412	26,076	0,006	0,329
Tot. Scope 1	26,412	26,076	0,006	0,329

Tabella 10: Emissioni di Scope 1

6.2 Emissioni di Scope 2

Con riferimento all'anno di rendicontazione, le emissioni indirette da consumo energetico (Scope 2) di Medac S.r.l. sono riconducibili al consumo di energia elettrica per il funzionamento della sede aziendale.

Nel periodo di riferimento, l'organizzazione ha coperto il **16,62%** del proprio fabbisogno elettrico complessivo mediante l'autoconsumo di energia da fonte rinnovabile prodotta dall'impianto fotovoltaico di proprietà. Tale quota autoprodotta genera 0 tCO_2eq di emissioni indirette.

Di seguito viene riportata la ripartizione percentuale delle fonti di approvvigionamento energetico aziendale e la quantificazione delle relative emissioni indirette derivanti dall'acquisto di energia elettrica dalla rete nazionale (pari all'**83,38%** del fabbisogno complessivo).



6.2.1 Ripartizione delle fonti di approvvigionamento elettrico

Fonte energetica	Quota sul fabbisogno totale (%)
Energia elettrica da rete (fatturata)	83,38%
Energia autoprodotta da fotovoltaico (autoconsumata)	16,62%
Totale fabbisogno energetico	100%

Tabella 11: Ripartizione percentuale del fabbisogno energetico aziendale

6.2.2 Emissioni indirette di scope 2

Emissioni da acquisto di energia elettrica

Le emissioni indirette di gas serra di Scope 2 derivanti dalla produzione di energia elettrica acquistata e consumata da Medac S.r.l., sono state calcolate adottando entrambi gli approcci metodologici riconosciuti:

- **Location-based**, che riflette l'intensità media di emissioni della rete elettrica nazionale e utilizza i fattori di emissione medi forniti da ISPRA per CO_2, CH_4 e N_2O;
- **Market-based**, che tiene conto delle caratteristiche specifiche del contratto di fornitura elettrica (ad esempio mix energetico dichiarato dal fornitore, certificazioni di energia rinnovabile quali Garanzie di Origine – GO, certificati RECS o Power Purchase Agreement – PPA), ove disponibili.

Per l'approccio **market-based**, la quota parte di energia elettrica **non coperta da certificazioni di energia rinnovabile, GO o PPA** viene attribuita al residual mix nazionale e moltiplicata per il relativo fattore di emissione, così da rappresentare correttamente l'impatto emissivo della componente di energia non rinnovabile.

La tabella seguente riporta i risultati ottenuti secondo entrambi gli approcci. Per l'approccio location-based, le emissioni sono disaggregate per ciascun gas serra, mentre per l'approccio market-based è riportato il totale in tonnellate di CO_2 equivalente (tCO2eq), in quanto i dati di dettaglio per CH_4 e N_2O non sono disponibili nei fattori utilizzati.

Fonte di emissione	Totali (tCO_2eq)	tCO_2	tCH_4	tN_4O
Energia elettrica acquistata da rete – location-based	525,23	521,68	1,33	2,22
Energia elettrica acquistata da rete – market-based	980,67	nd	nd	nd

Tabella 12: Emissioni di Scope 2 connesse all'acquisto di energia elettrica calcolate con gli approcci location- based e market-based

6.3 Emissioni di Scope 3

6.3.1 Dati di attività

Spostamenti casa-lavoro dei dipendenti

I dati di attività relativi agli spostamenti casa-lavoro del personale derivano dall'aggregazione delle risposte ottenute tramite una survey dedicata distribuita a tutti i dipendenti.

La tabella riporta la sommatoria delle chilometrate medie giornaliere (andata/ritorno) percorse dal personale, raggruppate per tipologia di mezzo e carburante utilizzato.

Mezzo di trasporto	Tipologia di carburante	% sul totale km percorsi
Automobile	Benzina	42,50%
Automobile	Gasolio	53,38%
Automobile	Elettrica	2,75%
Moto/scooter	Benzina	1,37%
Totale		100,00%

Tabella 13: Ripartizione percentuale dei km percorsi dai dipendenti per raggiungere il luogo di lavoro e tornare, per mezzo e carburante

Beni e servizi acquistati (Risorse idriche)

La tabella seguente riassume i dati relativi all'utilizzo delle **risorse idriche aziendali**, distinguendo tra i volumi di **approvvigionamento** e di **scarico idrico**, espressi in metri cubi (m^3).

Risorse idriche	Quantità	U.M.
Approvvigionamento idrico	2.813	m^3
Scarico idrico	2.81	m^3

Tabella 14: m ^3 di prelievo e scarico idrico

Rifiuti generati dalle operazioni

La sezione descrive la ripartizione dei rifiuti aziendali generati presso la sede operativa in base alla destinazione finale (operazioni di recupero o smaltimento) e alla tipologia di materiale, al fine di supportare l'analisi delle emissioni indirette di **Scope 3 – Categoria "Rifiuti generati dalle operazioni"**.

Macro-destinazione	Operazione di trattamento	Quota sul totale rifiuti (%)
Recupero	Recupero energetico / di materia (R1, R12, R13)	99,47%
Smaltimento	Smaltimento e pre-trattamento (D9, D10, D13)	0,53%

Tabella 15: Ripartizione percentuale dei rifiuti per destinazione finale

Nel periodo di rendicontazione, la quasi totalità dei rifiuti prodotti è stata avviata ad operazioni di **recupero (R)**, riducendo l'impatto complessivo legato allo smaltimento finale in discarica o incenerimento senza recupero di energia (D).

Codice CER	Quota sul totale rifiuti (%)
150101	96,55%
150106	2,41%
080410	0,27%
130208*	0,25%
161002	0,16%
160122	0,07%
150202*	0,07%
150104	0,06%
150203	0,04%
150110*	0,03%
160214	0,03%
160601*	0,02%
080318	0,01%
120101	0,01%
061302*	0,01%
150111*	0,01%
150105	<0,01%
200121*	<0,01%
Totale	100%

Tabella 16: Ripartizione percentuale dei rifiuti per codice CER

I codici contrassegnati con asterisco (*) identificano rifiuti pericolosi.

6.3.2 Emissioni indirette di Scope 3

Spostamenti casa-lavoro dei dipendenti

La tabella seguente riporta i risultati del calcolo delle **emissioni di gas a effetto serra derivanti dagli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti** (categoria Scope 3 – Commuting), suddivisi per mezzo di trasporto e tipologia di alimentazione.

I valori sono espressi in **tonnellate di CO_2 equivalente (tCO_2e)** e dettagliano il contributo dei principali gas serra **(CO_2, CH_4 e N_2O)** associati ai tragitti quotidiani casa-ufficio del personale.

I dati di attività sono stati raccolti tramite **questionario somministrato a tutti i dipendenti** e successivamente elaborati utilizzando i **fattori di emissione DEFRA 2025**, al fine di quantificare l'impatto complessivo del pendolarismo aziendale sul bilancio delle emissioni.

Mezzo di trasporto	Tipologia di carburante	tCO_2eq	tCO_2	tCH_4	tN_2O
Automobile	Benzina	33,91	33,77	0,07	0,06
Automobile	Gasolio	44,94	44,50	0	0,44
Automobile	Elettrica	0	0	0	0
Moto/scooter	Benzina	0,78	0,76	0,01	0

Tabella 17: Emissioni indirette di Scope 3 connesse al pendolarismo dei dipendenti

Beni e servizi acquistati (Risorse idriche)

La tabella seguente presenta la stima delle **emissioni di gas serra (GHG)** connesse all'**approvvigionamento idrico**.

I valori, espressi in **tonnellate di CO_2 equivalente (tCO_2e)**, tengono conto delle emissioni indirette derivanti dai processi di captazione, trattamento e distribuzione e depurazione dell'acqua.

Il valore finale indica il **totale delle emissioni GHG attribuibili alla gestione delle risorse idriche aziendali.**

Risorse idriche	tCO_2eq
Approvvigionamento idrico	0,54
Scarico idrico	0,48
Totale di Emissioni GHG Risorse idriche	1,02

Tabella 18: Emissioni indirette di Scope 3 connesse alle risorse idriche

Rifiuti generati dalle operazioni

La tabella seguente presenta la stima delle emissioni climalteranti derivanti dai **rifiuti generati dalle attività operative**, espresse in tonnellate di CO2 equivalente (tCO2eq) e suddivise per codice CER.

Categoria del rifiuto	tCO_2eq
150106	1,339
080410	0,368
150202*	0,330
130208*	0,219
161002	0,217
150110*	0,159
061302*	0,031
150203	0,021
150101	0,004
150105	0,003
160122	0,003
160214	0,000
080318	0,000
200121*	0,000
150111*	0,000
160601*	0,000
120101	0,000
150104	0,000
Totale emissioni GHG da Rifiuti generati	2,694

Tabella 19: Emissioni indirette di Scope 3 connesse ai rifiuti generati dalle operazioni

6.4 Totale Emissioni Scope 1, Scope 2 e Scope 3

Il presente bilancio aggrega le emissioni dirette e indirette rilevate da Medac S.r.l. per l'anno di riferimento, offrendo una visione complessiva dell'impronta carbonica generata dalle attività operative. Le **emissioni di Scope 1** comprendono le fonti di emissione dirette dell'organizzazione, in particolare: il consumo di carburante per la combustione mobile.

Le **emissioni di Scope 2**, invece, riflettono l'impatto indiretto legato all'energia acquistata e consumata presso gli uffici e le strutture operative sotto forma di elettricità. Infine sono considerate le **emissioni indirette di Scope 3** connesse al pendolarismo dei dipendenti, alle risorse idriche, ai rifiuti generati dalle operazioni.

In linea con quanto previsto dal GHG Protocol, sono riportati i totali calcolati con entrambi gli approcci:

- **Location-based:** che utilizza i fattori medi del mix energetico nazionale per stimare le emissioni associate al consumo di energia elettrica;
- **Market-based:** considera l'eventuale presenza di accordi di certificazione dell'energia da fonti rinnovabili, come Garanzie di Origine (GO), Renewable Energy Certificates (RECs) o Power Purchase Agreements (PPA).

Nel caso specifico di Medac S.r.l., non risultano in essere accordi commerciali che prevedano una garanzia sulla quota di energia proveniente da fonti rinnovabili. Di conseguenza, per la determinazione delle emissioni secondo l'approccio market-based, il totale del consumo di energia da fonte non rinnovabile è stato moltiplicato per il fattore di emissione del residual mix nazionale, in conformità con le indicazioni del GHG Protocol.

I dati sono disaggregati per tipo di gas (CO_2, CH_4, N_2O) laddove disponibile, e presentati in termini di CO_2 equivalente (tCO_2eq), per una rappresentazione uniforme del contributo al cambiamento climatico. La tabella seguente riassume i risultati ottenuti per ciascun ambito di rendicontazione.

EMISSIONI TOTALI DI GHG - ANNO 2025

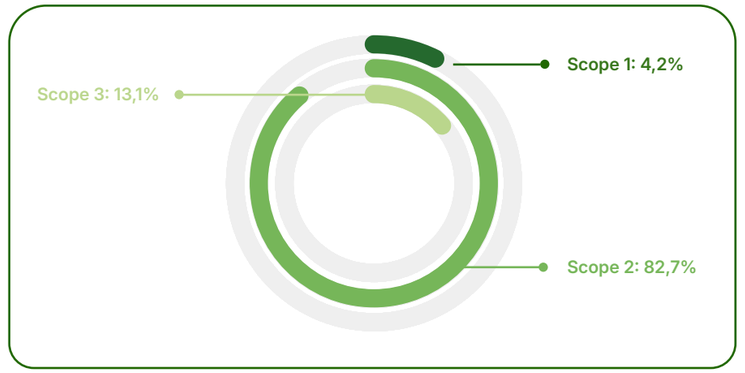
Tipologia	Totali (tCO_2eq)	tCO_2	tCH_4	tN_2O
Scope 1	26,41	26,08	0,01	0,33
Scope 2 Location-Based	525,23	521,68	1,33	2,22
Scope 2 Market-Based	980,67	-	-	-
Scope 3	83,33	-	-	-
Totale Location-Based	634,98	-	-	-
Totale Market-Based	1.090,41	-	-	-

Tabella 20: Emissioni totali di Gas Climalteranti calcolate con gli approcci location-based e market-based

Scope	Totali (tCO_2eq)	% sul totale location-based
Scope 1	26,41	4,16%
Scope 2	525,23	82,72%
Scope 3	83,33	13,12%
Totale	634,98	100,0%

Tabella 21: % di emissioni di GHG in tCO2eq per scope - location-based

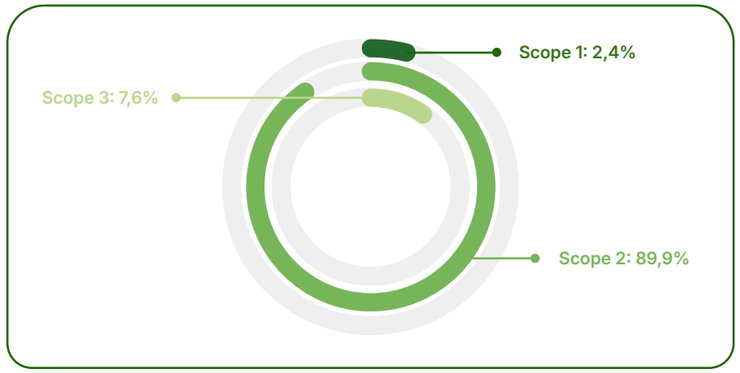
EMISSIONI GHG LOCATION - BASED



Scope	Emissioni (tCO_2eq)	% sul totale market-based
Scope 1	26,41	2,42%
Scope 2	980,67	89,94%
Scope 3	83,33	7,64%
Totale	1.090,41	100,0%

Tabella 22: % di emissioni di GHG in tCO2eq per scope - market-based

EMISSIONI GHG MARKET - BASED



6.5 Indicatori di performance

6.5.1 Intensità emissiva per ricavi da vendite e prestazioni

Per valutare l'effcienza carbonica delle attività aziendali in modo comparabile e coerente con le best practice internazionali, è stato sviluppato un indicatore di **intensità emissiva**, che rapporta le emissioni gas serra di Scope 1 e Scope 2 al valore economico generato da Medac S.r.l., espresso attraverso i **ricavi da vendite e prestazioni**.

L'indicatore è stato calcolato secondo entrambe le metodologie previste dal GHG Protocol per lo Scope 2:

- **Location-based,** basata sul mix energetico medio nazionale;
- **Market-based,** che considera specifici contratti di fornitura o l'origine certificata dell'energia.

Questa doppia misurazione consente una lettura più completa e trasparente della performance emissiva dell'organizzazione.

Intensità emissiva GHG (Scope 1-2)	Valore
Location-based	26,12
Market-based	47,68

Tabella 23: Intensità delle emissioni per milione di € di fatturato

L'analisi dei dati evidenzia un'intensità emissiva di **26,12 tCO_2eq\M€** applicando l'approccio Location-based e di **47,68 tCO_2eq\M€** mediante l'approccio Market-based.

Lo scostamento riscontrato tra le due metodologie è riconducibile al meccanismo di calcolo dello Scope 2: in assenza di contratti di fornitura elettrica formalmente certificati da Garanzie di Origine (GO), la metodologia Market-based richiede l'applicazione del fattore di emissione convenzionale della rete (Residual Mix). Questo valore risulta fisicamente superiore al mix medio nazionale (Location-based), generando un valore normalizzato più elevato.

Opportunità strategiche di decarbonizzazione

Il risultato emerso individua una precisa leva strategica su cui agire per il miglioramento delle performance ambientali: la sottoscrizione di contratti di fornitura energetica certificati da Garanzie di Origine (GO) o l'attivazione di accordi di acquisto di energia da fonti rinnovabili (PPA). Tali strumenti consentiranno di azzerare la componente di emissioni dello Scope 2 Market-based, riducendo drasticamente l'indicatore di intensità emissiva complessivo e allineando le scelte di approvvigionamento ai target aziendali di sostenibilità.

6.6 Analisi e sintesi dell'inventario delle emissioni di GHG

L'inventario delle emissioni di gas a effetto serra (GHG) calcolato per l'esercizio evidenzia un impatto complessivo di **634,98 tCO_2eq** secondo l'approccio location-based e di **1.090,41 tCO_2eq** secondo quello market-based. La maggiorazione rilevata nel metodo market-based è riconducibile all'applicazione del fattore di emissione convenzionale (Residual Mix) in assenza di contratti energetici coperti da Garanzie di Origine (GO).

La principale voce di impatto è rappresentata dallo **Scope 2**, che genera **525,23 tCO_2eq** nella metodologia location-based e **980,67 tCO_2eq** in quella market-based.

Dall'analisi di dettaglio delle altre categorie emerge che lo **Scope 3** costituisce la seconda voce maggiormente impattante con **83,33 tCO_2eq**, valore guidato in prevalenza dagli spostamenti casa-lavoro del personale (**79,62 tCO_2eq**) e integrato dai contributi della gestione dei rifiuti (**2,69 tCO_2eq**) e del consumo idrico (**1,02 tCO_2eq**). Lo **Scope 1** registra **26,41 tCO_2eq**, interamente imputabili alla combustione mobile della flotta aziendale.

Alla luce dei risultati emersi, le principali aree di valutazione per un'eventuale e graduale miglioramento delle performance emissive si individuano nell'esame di soluzioni a minori emissioni per il futuro rinnovo della flotta aziendale (Scope 1), nell'introduzione di forniture elettriche certificate da fonti rinnovabili GO per abbattere la componente indiretta sui consumi energetici (Scope 2), e nella valutazione di iniziative di sensibilizzazione sulla mobilità sostenibile dei dipendenti unitamente all'ottimizzazione del recupero dei rifiuti (Scope 3).

7.

Gestione della qualità dell'inventario

7.1 Applicazione dei principi contabili del GHG Protocol

La qualità dell'inventario delle emissioni rappresenta un aspetto centrale nella rendicontazione di gas a effetto serra (GHG), in quanto condiziona direttamente l'affidabilità, la trasparenza e la credibilità delle informazioni riportate.
Per la preparazione del presente inventario, Medac S.r.l. si è ispirata alle linee guida contenute nel **GHG Protocol Corporate Standard**, adottando un approccio orientato al miglioramento continuo e alla coerenza con i principi internazionali in materia di carbon accounting. L'azienda ha posto attenzione a garantire coerenza metodologica, tracciabilità dei dati e congruenza con la propria struttura operativa e gestionale. L'approccio adottato è pertanto costruito sulla base delle risorse disponibili e integrato con le modalità di gestione esistenti.

Il processo di raccolta, elaborazione e verifica dei dati si ispira ai cinque principi contabili del GHG Protocol:

- **Rilevanza:** sono state considerate tutte le fonti emissive significative.
- **Completezza:** l'inventario include le emissioni dirette (Scope 1), le emissioni indirette da energia acquistata (Scope 2) e le seguenti categorie di emissioni indirette di Scope 3:
  - beni e servizi acquistati (Risorse idriche)
  - rifiuti generati dalle operazioni
  - spostamenti casa-lavoro dei dipendenti
- **Coerenza:** sono stati applicati criteri metodologici uniformi per tutte le categorie, al fine di assicurare comparabilità e ripetibilità nel tempo;
-
- **Trasparenza:** tutte le fonti, i metodi e i dati sono stati riportati in modo chiaro e giustificato, compresi i limiti e le approssimazioni adottate;
- **Accuratezza:** è stato compiuto uno sforzo per ridurre il margine di errore nella quantificazione, privilegiando dati diretti, fonti ufficiali e fattori di emissione aggiornati.

7.2 Processi di Controllo Qualità Applicati

La qualità delle informazioni contenute nell'inventario delle emissioni di gas serra (GHG) rappresenta un elemento essenziale per garantirne l'affidabilità, la trasparenza e la coerenza con i principi del GHG Protocol. Medac S.r.l. adotta un insieme di pratiche operative strutturate per assicurare il rigore metodologico e la tracciabilità nella raccolta, elaborazione e gestione dei dati legati alla rendicontazione delle emissioni.

Di seguito sono descritte le principali attività applicate a supporto della qualità dell'inventario:

Assegnazione delle responsabilità

La supervisione dell'inventario GHG è affidata al **Sustainability Team** aziendale, che coordina le attività di raccolta, verifica e aggiornamento dei dati in collaborazione con i reparti aziendali coinvolti.

Formazione e supporto specialistico

Il personale coinvolto nel processo è supportato da attività di formazione e aggiornamento, in collaborazione con consulenti esperti in carbon accounting. Questo consente di mantenere elevati standard di qualità nella gestione dei dati e nell'applicazione delle metodologie.

Definizione dei confini e inclusività delle fonti

L'inventario considera le emissioni dirette e indirette rilevanti all'interno dei confini organizzativi di Medac S.r.l. come definito al punto 3.1 del presente documento.

Scelta metodologica e fonti di riferimento

Le metodologie di calcolo applicate si basano su standard riconosciuti a livello internazionale. I fattori di emissione sono selezionati da fonti ufficiali quali **ISPRA, AIB, DEFRA e IPCC**, in modo da garantire coerenza, precisione e aggiornamento scientifico.

Raccolta dati e validazione

La raccolta dei dati avviene attraverso fonti aziendali attendibili (documentazione tecnica, fatture, report operativi), e viene accompagnata da attività di controllo incrociato per verificarne l'accuratezza e la coerenza rispetto alle attività aziendali effettive.

Verifiche e revisioni

L'inventario è soggetto a verifiche tecniche, che includono momenti di controllo interno e revisioni a cura di consulenti esterni con esperienza specifica nella valutazione della Carbon Footprint. Queste attività rafforzano l'affidabilità dei risultati e offrono spunti di miglioramento continuo.

Documentazione e tracciabilità

I dati, le fonti, i metodi e le ipotesi utilizzate per l'elaborazione dell'inventario sono accuratamente documentati e archiviati in formato digitale, per garantirne la tracciabilità e la disponibilità nelle fasi successive di aggiornamento e rendicontazione.

7.3 Valutazione e gestione delle incertezze

In coerenza con il principio di accuratezza previsto dal GHG Protocol, Medac S.r.l. ha effettuato una valutazione qualitativa dell'incertezza associata alle fonti emissive incluse nell'inventario GHG. L'obiettivo è fornire un'indicazione trasparente e strutturata sul grado di affidabilità dei dati utilizzati, pur in assenza di una stima quantitativa completa.

L'analisi si è basata su due parametri fondamentali:

- **Grado di qualità del dato di attività**, che valuta la solidità, la disponibilità e la modalità di raccolta dei dati aziendali (es. litri di carburante, kWh di elettricità);
- **Grado di affidabilità del fattore di emissione**, che considera l'origine e la rappresentatività del coefficiente utilizzato per la stima delle emissioni (es. DEFRA, ISPRA).

A ciascun parametro è stato attribuito un punteggio da 1 a 3, secondo le seguenti scale.

Scala del Grado di Qualità del Dato di Attività

Questa scala misura l'affidabilità e la provenienza dei dati che descrivono quantitativamente le attività responsabili delle emissioni:

Livello	Valore
1 - Basso	Il dato è assente o stimato in modo altamente approssimativo, con elevata incertezza. Basato su assunzioni o stime non verificate.
2 - Medio	Il dato è stimato sulla base di fonti parziali o indirette. Ha una rappresentatività accettabile, ma presenta un margine d'incertezza significativo.
3 - Alto	Il dato è misurato direttamente o calcolato in modo affidabile, derivato da fonti tracciabili e ufficiali (es. fatture, documentazione tecnica, strumenti di misurazione).

Tabella 24: Scala del grado di qualità del dato di attività

Scala del Grado di Affidabilità del Fattore di Emissione

Questa scala valuta l'adeguatezza e la robustezza del fattore di emissione applicato a ciascuna categoria emissiva:

Livello	Valore
1 - Basso	Manca un fattore specifico. Si utilizzano valori generici o approssimativi, non riferibili al contesto operativo specifico.
2 - Medio	Il fattore deriva da fonti tecniche e scientifiche (es. letteratura, database) o da enti ufficiali (es: DEFRA), ma non è perfettamente rappresentativo del processo aziendale ad esempio per quanto riguarda la geografia del fattore di emissione.
3 - Alto	Il fattore è fornito da enti ufficiali (es. ISPRA, DEFRA, IPCC) o basato su misurazioni certificate, con elevata coerenza rispetto al contesto operativo.

Tabella 25: Scala del grado di affidabilità del fattore di emissione

Interpretazione dell'indice di incertezza

L'incrocio dei due punteggi consente di ottenere un indice sintetico dell'incertezza per ciascuna categoria, classificato come segue:

- **$x < 2$** → Approssimativo
- **$2 \leq x \leq 2.5$** → Affdabile
- **$x = 3$** → Molto affidabile

TABELLA DI SINTESI: LIVELLO DI INCERTEZZA PER FONTE EMISSIVA

Fonte emissiva	Grado di Qualità del Dato di Attività	Grado di Affidabilità del Fattore di Emissione	Indice di Incertezza
Combustione mobile	3	2	2.5 (Affidabile)
Consumo di energia elettrica	3	3	3.0 (Molto affidabile)
Spostamenti casa-lavoro dei dipendenti	2	2	2.0 (Affidabile)
Beni e servizi acquistati (Risorse idriche)	3	2	2.5 (Affidabile)
Rifiuti generati dalle operazioni	3	3	3.0 (Molto affidabile)

Tabella 26: Indice di incertezza

Interpretazione dell'indice di incertezza

La tabella fornisce una valutazione sintetica ma significativa del livello di incertezza associato alle principali categorie emissive dell'inventario GHG di Medac S.r.l.

Nello specifico:

Combustione mobile: 2.5 (Affidabile)

La qualità del dato di attività è stata classificata come **alta (grado 3)**. I consumi sono stati rilevati in modo puntuale e tracciabile, sulla base della quantità effettiva di carburante utilizzata. Il fattore di emissione applicato proviene dal database DEFRA (Regno Unito), una fonte riconosciuta a livello internazionale ma non del tutto rappresentativa delle specificità italiane (es. caratteristiche del parco veicolare, tipologie di carburanti disponibili, normative ambientali nazionali). Per questo motivo, l'affidabilità del fattore di emissione è stata valutata come **grado 2**. L'indice complessivo risulta pari a 2.5, un livello ritenuto affidabile e in linea con le best practice.

Consumo di energia elettrica: 3.0 (Molto Affidabile)

Il dato di attività presenta un **grado di qualità pari a 3** su una scala da 1 a 3, in quanto deriva da fonti **tracciabili**. Nello specifico, i consumi elettrici sono rilevati direttamente da bollette e contratti di fornitura, garantendo un buon livello di accuratezza. Il **fattore di emissione** applicato per il calcolo, riferito al **mix elettrico nazionale** ed elaborato da **ISPRA**, è stato classificato con il **massimo grado di affidabilità (3)**, trattandosi di una fonte ufficiale e riconosciuta a livello istituzionale. Anche il fattore di emissione utilizzato nell'approccio market-based ha un grado di affidabilità alto in quanto si riferisce al residual mix nazionale pubblicato dall'AIB, come previsto dal **GHG Protocol**.

Spostamenti casa-lavoro dei dipendenti: 2.0 (Affidabile)

Il dato di attività relativo al **pendolarismo dei dipendenti** presenta un grado di **qualità pari a 2**, in quanto derivato da **questionari compilati dal personale** e non da misurazioni dirette. Le informazioni raccolte riguardano il mezzo di trasporto principale, la distanza casa–lavoro e la frequenza degli spostamenti, consentendo una stima attendibile ma soggetta a possibili approssimazioni dovute alla natura dichiarativa dei dati. Il fattore di emissione applicato proviene dal **database DEFRA (Regno Unito)**, fonte riconosciuta a livello internazionale per la stima delle emissioni di gas serra legate ai trasporti, ma non perfettamente rappresentativa delle condizioni operative italiane (es. tipologia del parco veicoli, carburanti utilizzati, infrastrutture di mobilità). Per tale motivo, è stato attribuito un **grado di affidabilità pari a 2**.

Beni e servizi acquistati (Risorse idriche): 2.5 (Affidabile)

Il dato di attività relativo ai **beni e servizi acquistati – risorse idriche** presenta un **grado di qualità pari a 3**, in quanto basato su **dati puntuali provenienti dalle bollette di fornitura idrica** e dai **sistemi di monitoraggio degli scarichi**. Questa doppia tracciabilità consente di ottenere una quantificazione accurata dei volumi effettivamente prelevati e utilizzati all'interno dei processi aziendali. Il fattore di emissione utilizzato proviene dal **database DEFRA (Regno Unito)**, una fonte autorevole e consolidata a livello internazionale per la quantificazione delle emissioni di gas serra associate al ciclo idrico. Tuttavia, poiché il database si basa su parametri medi riferiti al contesto britannico e non pienamente rappresentativi delle condizioni operative italiane (es. mix energetico e processi di trattamento), è stato attribuito un **grado di affidabilità pari a 2**.

Rifiuti generati dalle operazioni: 3.0 (Molto Affidabile)

Il dato di attività relativo ai **rifiuti prodotti dalle operazioni** presenta un **grado di qualità pari a 3**, in quanto basato su **dati puntuali tratti dai Modelli Unici di Dichiarazione ambientale (MUD)**. Tali informazioni consentono di identificare in modo preciso le quantità, le tipologie e le destinazioni di trattamento dei rifiuti generati dalle attività aziendali, garantendo un'elevata accuratezza nella quantificazione delle emissioni associate. I fattori di emissione adottati provengono dal **database internazionale Ecoinvent v3.12**, garantendo una modellizzazione accurata e coerente dei processi di recupero e smaltimento. Grazie all'elevato dettaglio metodologico della banca dati applicata, al fattore di emissione è stato attribuito un **grado di affidabilità pari a 3**, portando il punteggio complessivo della Categoria a **3.0**.

Glossario

Termini relativi ai gas ad effetto serra

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 delle radiazioni a infrarossi emesse dalla superficie terrestre, dall'atmosfera e dalle nubi.

Sorgente di gas ad effetto serra; sorgente di GHG: Processo che rilascia un GHG nell'atmosfera.

Assorbitore di gas ad effetto serra; assorbitore di GHG: Processo che rimuove un GHG dall'atmosfera.

Serbatoio di gas ad effetto serra; serbatoio di GHG: Componente, diverso dall'atmosfera, in grado di accumulare, conservare e rilasciare GHG.Gli oceani, i suoli e le foreste sono esempi di componenti in grado di agire come serbatoi. La cattura e lo stoccaggio di GHG è uno dei processi all'origine di un serbatoio di GHG. emissione di gas ad effetto serra; emissione di GHG: Rilascio di un GHG nell'atmosfera.

Rimozione di gas ad effetto serra; rimozione di GHG: Prelievo di un GHG dall'atmosfera attraverso l'uso di assorbitori di GHG.

Fattore di emissione di gas ad effetto serra; fattore di emissione GHG: Coefficiente che mette in relazione i dati di attività dei GHG con l'emissione di GHG. Un fattore di emissione di GHG potrebbe includere una componente di ossidazione.

Fattore di rimozione di gas ad effetto serra; fattore di rimozione di GHG: Coefficiente che mette in relazione i dati di attività dei GHG con la rimozione di GHG. Un coefficiente di rimozione di GHG potrebbe includere una componente di ossidazione.

Emissione diretta di gas ad effetto serra; emissione diretta di GHG: Emissione di GHG da sorgenti di GHG di proprietà o controllate dall'organizzazione.
Il presente documento utilizza i concetti di equa ripartizione o controllo (finanziario od operativo) per stabilire i confini operativi di un'organizzazione.

Rimozione diretta di gas ad effetto serra; rimozione diretta di GHG: Rimozione di GHG da assorbitori di GHG di proprietà o controllati dall'organizzazione.

Emissione indiretta di gas ad effetto serra; emissione indiretta di GHG: Emissione di GHG che si configura come una conseguenza delle operazioni e delle attività di una organizzazione, ma che si genera da sorgenti di GHG che non sono di proprietà o controllate dall'organizzazione. Queste emissioni si verificano in genere nella catena a monte e/o a valle.

Potenziale di riscaldamento globale; GWP: Indice, basato sulle proprietà radiative dei GHG, che misura la forza radiante dopo un'emissione di impulsi di un'unità di massa di un dato GHG nell'atmosfera di oggi integrato in un determinato orizzonte temporale, rispetto a quello del biossido di carbonio (CO_2).

Biossido di carbonio equivalente; CO_2e: Unità di comparazione della forza radiante di un GHG con quella del biossido di carbonio. Il biossido di carbonio equivalente è calcolato utilizzando la massa di un dato GHG moltiplicata per il suo potenziale di riscaldamento globale.

Termini relativi al processo di inventario dei GHG

Dati di attività relativa ai gas ad effetto serra; dati di attività relativa ai GHG: Misura quantitativa di attività che risulta da un'emissione di GHG o una rimozione di GHG.

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

Dati specifici del sito: Dati primari ottenuti entro i confini dell'organizzazione.

Dati secondari: Dati ottenuti da sorgenti diverse dai dati primari.

Inventario dei gas ad effetto serra; inventario dei GHG: Elenco di sorgenti di GHG e assorbitori di GHG e delle rispettive emissioni e rimozioni quantificate. Progetto relativo ai gas ad effetto serra; progetto GHG: Una o più attività che alterano le condizioni di una baseline di GHG causando riduzioni delle emissioni di GHG o aumenti della rimozione di GHG.

Programma relativo ai gas ad effetto serra; programma GHG: Sistema o schema volontario od obbligatorio, internazionale, nazionale o subnazionale che registra, contabilizza o gestisce le emissioni di GHG, le rimozioni di GHG, le riduzioni delle emissioni o gli aumenti della rimozione al di fuori dell'organizzazione o del progetto GHG.

Rapporto sui gas ad effetto serra; rapporto sui GHG: Documento autonomo destinato a comunicare informazioni relative ai GHG di un'organizzazione o di un progetto sui GHG ai suoi utilizzatori previsti.

Iniziativa di riduzione dei gas ad effetto serra; iniziativa di riduzione dei GHG: Attività o iniziativa specifica, non organizzata come un progetto GHG, messa in atto da un'organizzazione su base separata o continua per ridurre o prevenire emissioni di GHG dirette o indirette o aumentare le rimozioni di GHG dirette o indirette.

Monitoraggio: Valutazione continua o periodica delle emissioni di GHG, delle rimozioni di GHG o di altri dati relativi ai GHG.

Incertezza: Parametro associato al risultato di una quantificazione che caratterizza la dispersione dei valori che potrebbe essere ragionevolmente attribuita al valore quantificato.

Emissione indiretta significativa di gas ad effetto serra; emissione indiretta significativa di GHG: Emissioni di GHG dell'organizzazione, quantificate e rendicontate, conformi ai criteri di materialità definiti dall'organizzazione.

Termini relativi a organizzazioni, parti interessate e verifiche

Installazione: Impianto singolo o serie di impianti o processi di produzione (fissi o mobili) che possono essere definiti all'interno di un singolo confine geografico, di un'unità organizzativa o di un processo produttivo.

Organizzazione: Persona o gruppo di persone dotato di proprie funzioni con responsabilità, autorità e interrelazioni per conseguire i propri obiettivi
Cliente: Organizzazione o persona che richiede una verifica o una validazione.

Confine dell'organizzazione: Insieme di attività o installazioni in cui un'organizzazione esercita un controllo operativo o finanziario o detiene una equa ripartizione.

Confine di rendicontazione: Insieme di emissioni di GHG o di rimozioni di GHG rendicontate dall'interno dei confini dell'organizzazione, ed emissioni indirette significative che sono una conseguenza delle operazioni e delle attività dell'organizzazione.

Verifica: Processo di valutazione di un'asserzione di dati e informazioni storiche volto a determinare se l'asserzione è materialmente corretta e rispetta i criteri.

Validazione: Processo di valutazione della ragionevolezza delle assunzioni, delle limitazioni e dei metodi che supportano una dichiarazione sull'esito di attività future.

Verificatore: Persona competente e indipendente con la responsabilità di eseguire e rendicontare una verifica.



Medac S.r.l.

Via R. Wenner, 52
84131 Salerno - Italy

Tel. +39 089.301.466
www.medac.it