ASA S.p.A

INVENTARIO DELLE EMISSIONI

DI GAS AD EFFETTO SERRA

AI SENSI DELLA UNI EN ISO 14064:1-2019

ANNO 2024

Redazione		Ecol Studio Spa Debora Vanuzzo
Data di emissione:	30/09/2025	Revisione 00
Evidenza delle revisioni	Prima emissione	
RT-AK1648.DV.AMB		

11 Inventario GHG: risultati

Nel seguente paragrafo si riporta l'inventario GHG di ASA SpA nella forma consigliata dall'Annex F della UNI EN ISO 14064-1:2019. Nel dettaglio, sono riportati distintamente i risultati relativi al Sistema Idrico Integrato e alla Linea Gas + Uffici, comprendenti la stima delle perdite dalla rete di distribuzione calcolata sia secondo la metodologia prevista dalle Linee Guida IPCC sia sulla base dei valori riportati nel Bilancio di Sostenibilità 2023 di IREN.

Tabella 11.1 - Inventario ASA: risultati Sistema Idrico Integrato

Sistema Idrico Integrato (Linea Acque + Linea Fognatura e Depurazione)				
CATEGORIA	**t $CO_{2,e}$**	**t $CO_{2,e}$ biogenica**	**t $CO_{2,e}$ fossile**	**t $CO_{2,e}$ land use**
CATEGORIA 1 EMISSIONI DIRETTE DI GHG	**2.570**	**1.743**	**827**	**2**
Cat 1.a Emissioni dirette da combustione stazionaria	956	954	0	2
Cat 1.b Emissioni da combustibili in dispositivi mobili	827	0	827	0
Cat 1.c Emissioni dirette in atmosfera	789	789	0	0
CATEGORIA 2 EMISSIONI INDIRETTE DA ENERGIA IMPORTATA	**29.116**	**1**	**29.115**	**0**
Cat 2.a Emissioni dirette da elettricità importata	29.116	1	29.115	0
CATEGORIA 3 EMISSIONI INDIRETTE DA TRASPORTO	**1.882**	**1**	**1.880**	**0**
Cat 3.a Emissioni da trasporto e distribuzione merci upstream	1.187	1	1.185	0
Cat 3.b Emissioni da trasporto e distribuzione merci downstream	695	0	694	0
CATEGORIA 4 EMISSIONI INDIRETTE DA PRODOTTI UTILIZZATI	**23.792**	**770**	**22.722**	**0**
Cat 4.a Emissioni da beni acquistati	18.840	81	18.718	0
Cat. 4.c Emissioni dallo smaltimento di rifiuti solidi e liquidi	1.830	689	881	0
Cat. 4.d Asset	3.123	0	3.123	0
EMISSIONI DIRETTE t $CO_{2,e}$	**2.570**			
TOTALE EMISSIONI INDIRETTE t $CO_{2,e}$	**54.790**			

Le emissioni di GHG prodotte dalla Linea Acque e dalla Linea Fognatura e Depurazione gestita da ASA, per il 2024, risultano essere 57.360 t $CO_{2,e}$ di cui 2.570 t $CO_{2,e}$ dirette e 54.790 t $CO_{2,e}$ indirette. L'incertezza dell'inventario, calcolata secondo il metodo IPCC, risulta 4.4%, delineando un alto livello di accuratezza.

La Categoria 1, relativa alle emissioni dirette di GHG, è caratterizzata da 2.570 t $CO_{2,e}$ (pari a circa il 4% dell'emissione totale). Il contributo maggiore proviene dalla sottocategoria 1.a, in particolare la quota di biogas che viene inviato in torcia, presso il biodigestore di Rivellino.

La Categoria 2, relativa al consumo di energia elettrica, introduce indirettamente in atmosfera 29.116 t $CO_{2,e}$ risultando preponderante all'interno dell'inventario, con un contributo in percentuale pari al 51%.

La Categoria 3 si riferisce alle emissioni indirette da trasporti e presenta un'emissione totale di 1.882 t $CO_{2,e}$, circa il 3% dell'emissione totale. Nel dettaglio, 1.187 t $CO_{2,e}$ sono attribuite al trasporto e distribuzione dei prodotti chimici e materie prime utilizzati all'interno degli impianti, mentre 695 t $CO_{2,e}$ sono dovute al trasporto dei rifiuti prodotti presso gli impianti di smaltimento e recupero.

La Categoria 4 "Emissioni indirette da beni utilizzati" è pari a 23.792 t $CO_{2,e}$, pesando circa il 41% sulle emissioni totali. In particolare, le emissioni associate all'acquisto di materie prime e in particolare ai prodotti chimici a servizio della Linea Acque è pari a 18.840 t $CO_{2,e}$, mentre le emissioni relative allo smaltimento di rifiuti solidi e liquidi sono 1.830 t $CO_{2,e}$ e le emissioni relative all'acquisto e gestione di acqua da altre reti acquedottistiche pari a 3.123 t $CO_{2,e}$.

In Tabella 11.4 si riporta nuovamente il calcolo dell'inventario GHG espresso in $tCO_{2,e}$ in riferimento al GHG Protocol, suddiviso quindi per Scope 1, Scope 2 e Scope 3. All'interno dello Scope 1 sono rendicontate tutte le emissioni dirette di Categoria 1, nello Scope 2 le emissioni indirette da elettricità importata di Categoria 2.a, mentre nello Scope 3 sono riportate tutte le emissioni indirette rimanenti.

Tabella 11.2 - Inventario ASA: risultato espresso Riferimento GHG Protocol

GHG Protocol		
Scope 1	2.570	$tCO_{2,e}$
Scope 2	29.116	$tCO_{2,e}$
Scope 3	25.674	$tCO_{2,e}$

In Figura 11.1 si riporta il diagramma relativo al Sistema Idrico integrato in cui osserva come il contributo emissivo più elevato sia attribuito all'energia elettrica (sommatoria sottocategorie 2.a, 3.a e 4.a), pari al 68%. A livello complessivo, le emissioni maggiori provengono dalla sottocategoria 2.a

– emissioni indirette da energia elettrica importata e 4.a – emissioni indirette da beni acquistati, in particolare acido solfidrico e idrossido di sodio.

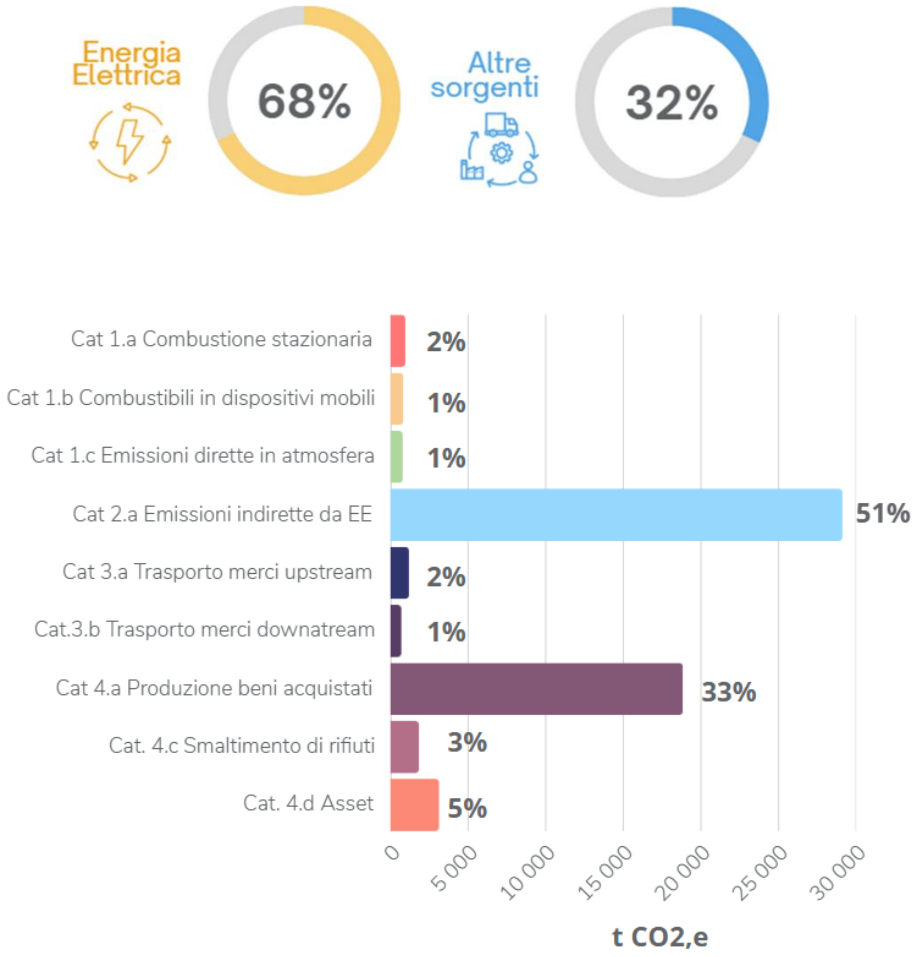

Figura 11.1 Emissioni di GHG percentuali Sistema Idrico Integrato.

Le emissioni di GHG prodotte dalla Linea Acque e dalla Linea Fognatura e Depurazione gestita da ASA, per il 2024, risultano essere 57.360 t $CO_{2,e}$ di cui 2.570 t $CO_{2,e}$ dirette e 54.790 t $CO_{2,e}$ indirette. L'incertezza dell'inventario, calcolata secondo il metodo IPCC, risulta 4.4%, delineando un alto livello di accuratezza.

Tabella 11.3 - Inventario ASA: risultati Linea Gas e Ufficio (Stima perdite dalla rete di distribuzione da Linee Guida IPCC)

Linea Gas + Uffici (stima perdite rete da IPCC "Fugitive Emissions")				
CATEGORIA	**t $CO_{2,e}$**	**t $CO_{2,e}$ biogenica**	**t $CO_{2,e}$ fossile**	**t $CO_{2,e}$ land use**
CATEGORIA 1 EMISSIONI DIRETTE DI GHG	**24.402**	**0**	**24.402**	**0**
Cat 1.a Emissioni dirette da combustione stazionaria	462	0	462	0
Cat 1.b Emissioni da combustibili in dispositivi mobili	88	0	88	0
Cat 1.c Emissioni dirette in atmosfera	23.853	0	23.853	0
CATEGORIA 2 EMISSIONI INDIRETTE DA ENERGIA IMPORTATA	**337**	**0**	**337**	**0**
Cat 2.a Emissioni dirette da elettricità importata	337	0	337	0
CATEGORIA 3 EMISSIONI INDIRETTE DA TRASPORTO	**15**	**0**	**15**	**0**
Cat 3.a Emissioni da trasporto e distribuzione merci upstream	12	0	12	0
Cat 3.b Emissioni da trasporto e distribuzione merci downstream	3	0	3	0
CATEGORIA 4 EMISSIONI INDIRETTE DA PRODOTTI UTILIZZATI	**171**	**0**	**171**	**0**
Cat 4.a Emissioni da beni acquistati	138	0	138	0
Cat. 4.c Emissioni dallo smaltimento di rifiuti solidi e liquidi	33	0	33	0
EMISSIONI DIRETTE t $CO_{2,e}$	**24.402**			
TOTALE EMISSIONI INDIRETTE t $CO_{2,e}$	**523**			

Le emissioni di GHG prodotte dalla Linea Gas e Uffici gestita da ASA, per il 2024, risultano essere 24.925 t $CO_{2,e}$ di cui 24.402 t $CO_{2,e}$ dirette e 523 t $CO_{2,e}$ indirette. Il contributo emissivo maggiore proviene dalla Categoria 1 (98%) e in particolare dalla sottocategoria 1.c (pari al 96% del totale) relativa alle emissioni dirette in atmosfera da perdite dovute alla rete di distribuzione gas metano. Per valutare tale contributo, come anticipato nel Paragrafo 9.7, sono state utilizzate le Linee Guida IPCC "Fugitive Emissions" Capitolo 4 Volume 2 – energy, per un totale pari a 23.853 $CO_{2,e}$.

Per quanto riguarda le altre categorie, queste appaiono estremamente contenute, pari rispettivamente a 337 t $CO_{2,e}$ per la Categoria 2 (1% dell'emissione totale), 15 t $CO_{2,e}$ per la Categoria 3 (0,1% del totale) e 171 t $CO_{2,e}$ per la Categoria 4 (1% del totale).

In Tabella 11.4 si riporta il calcolo dell'inventario GHG espresso in $tCO_{2,e}$ in riferimento al GHG Protocol, suddiviso quindi per Scope 1, Scope 2 e Scope 3.

Tabella 11.4 - Inventario ASA: risultato espresso Riferimento GHG Protocol

GHG Protocol		
Scope 1	24.402	$tCO_{2,e}$
Scope 2	337	$tCO_{2,e}$
Scope 3	187	$tCO_{2,e}$

Come anticipato e riportato in Tabella 10.2, oltre alla stima delle perdite dalla rete di distribuzione mediante Linee Guida IPCC è stata fatta una valutazione utilizzando la percentuale ricavata dal Bilancio di Sostenibilità 2023 di IREN, pari allo 0,1%. L'applicazione di tale coefficiente consente di stimare il contributo della sottocategoria 1.c in 1.330 t $CO_{2,e}$, portando così il totale della Categoria 1 (emissioni dirette) a 1.880 t $CO_{2,e}$ e il totale complessivo a 2.403 t $CO_{2,e}$,

Anche in questo caso in Tabella 11.5 si riporta il calcolo dell'inventario GHG espresso in t $CO_{2,e}$ in riferimento al GHG Protocol, suddiviso quindi per Scope 1, Scope 2 e Scope 3, dove si osserva la variazione in termini emissivi solamente per lo Scope 1.

Tabella 11.5 - Inventario ASA: risultato espresso Riferimento GHG Protocol

GHG Protocol		
Scope 1	1.880	$tCO_{2,e}$
Scope 2	337	$tCO_{2,e}$
Scope 3	187	$tCO_{2,e}$

12 Indici di intensità carbonica

Per esprimere le emissioni di GHG in termini di "intensità" si utilizzano le indicazioni degli standard GRI[2] (Global Reporting Iniziative), in particolare all'indicatore 305-4 (intensità emissiva) in cui l'informativa **GRI 305-4** è incentrata sull'intensità delle emissioni: il tasso di intensità delle emissioni di GHG dell'organizzazione viene calcolato "dividendo le emissioni di GHG assolute (numeratore) per il parametro specifico identificato dall'organizzazione (denominatore).

Per quanto concerne ASA sono stati identificati per il Sistema Idrico Integrato cinque diverse tipologie di indicatori di intensità carbonica, così costruiti:

- emissioni di GHG totali per abitante del Servizio Idrico Integrato;
- emissioni di GHG relative alla Linea Acque per volume di acqua distribuito;
- emissioni di GHG relative alla Linea Acque per km di rete;
- emissioni di GHG relative alla Linea Fognatura e Depurazione per volume depurato;
- emissioni di GHG relative alla Fognatura e Depurazione per km di rete.

Come parametri di intensità sono stati quindi identificati: gli abitanti del SII, il volume di acque potabili trattate e distribuite agli utenti, la lunghezza della reta di distribuzione delle acque potabili, il volume di acqua depurato ed i chilometri di fognatura. In Tabella 12.1 ed in Figura 12.1 si riportano gli indicatori di intensità carbonica calcolati secondo l'informativa 305-4.

Tabella 12.1 Indicatori di intensità carbonica per l'anno 2024

Indicatore di intensità	Valore	UdM
Emissioni totali per abitante del SII	172,90	kg $CO_{2,e}$/abitante
Emissioni LA per volume di acqua distribuito	0.94	kg $CO_{2,e}$/m³
Emissioni LA per Km di rete	9.807	kg $CO_{2,e}$/km
Emissioni LFD per volume depurato	0.68	kg $CO_{2,e}$/m³
Emissioni LFD per Km di rete	16.516	kg $CO_{2,e}$/km

[2] Gli Standard GRI, sviluppati dal Global Reporting Initiative, rappresentano lo strumento per la rendicontazione della sostenibilità più utilizzato in Italia e nel mondo. Tali standard forniscono un quadro completo e trasparente per la rendicontazione della sostenibilità, oltre ad una serie di linee guida e di protocolli per la raccolta e divulgazione di informazioni, che aiuta le organizzazioni a migliorare la loro performance sostenibile e a comunicarla in modo efficace ai propri stakeholder.

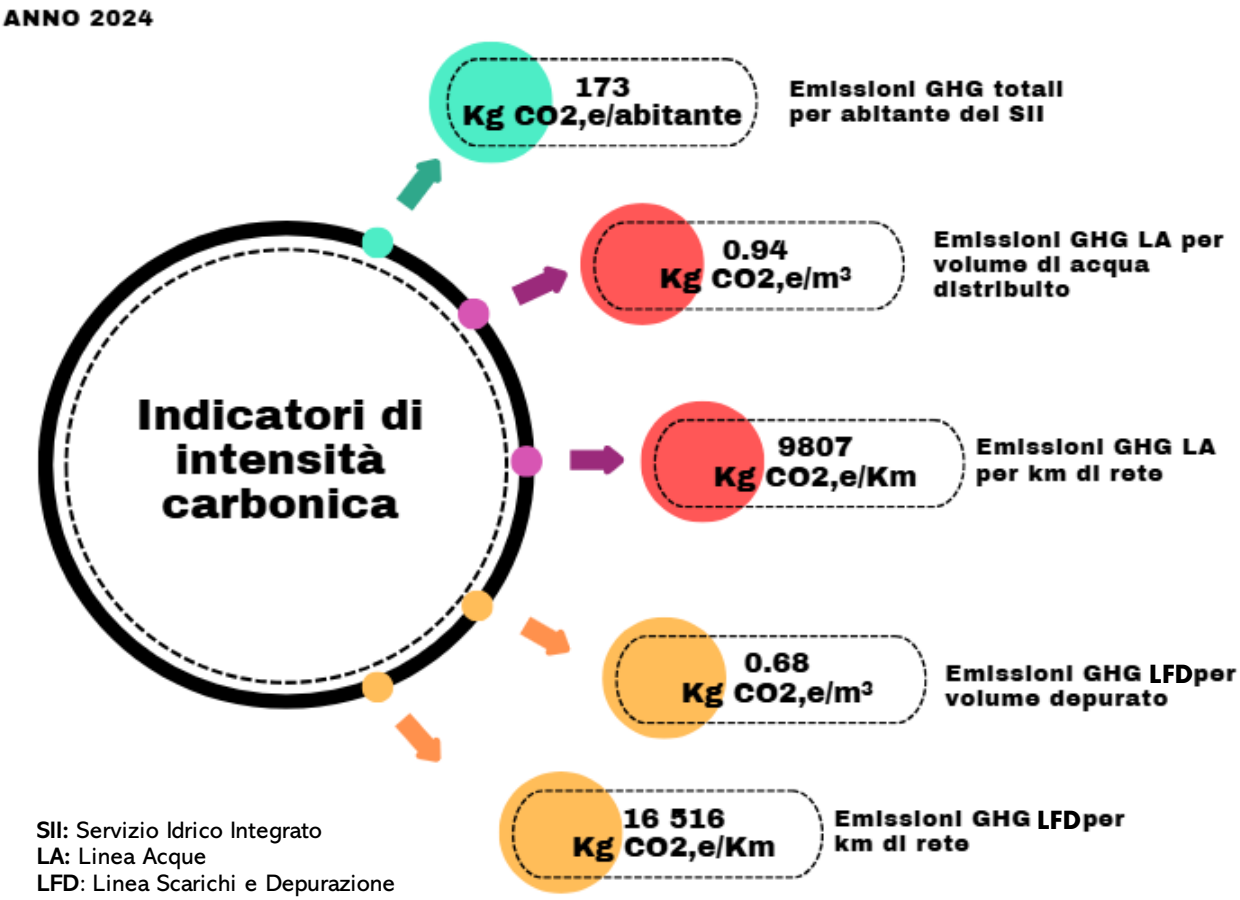

Figura 12.1 Indicatori di intensità carbonica (GRI 305-4)

13 Confronto con l'anno 2023

Rispetto all'anno 2023 di rendicontazione sono stati implementati i confini operativi relativi al Servizio Idrico Integrato (Linea Acque e Linea Fognatura e Depurazione) includendo l'utilizzo e il trasporto di tubazioni e i quantitativi di acqua acquistata da altri gestori; è stata inoltre introdotta la Linea Gas e gli Uffici direzionali.

Per consentire un confronto con l'anno precedente, il contributo emissivo è stato analizzato a parità di perimetro, tenendo conto che nel 2024 sono stati introdotti ampliamenti nei confini operativi. Dal confronto, riportato nella Tabella 13.1, emergono emissioni complessivamente maggiori nel 2024. Tale incremento è attribuibile in particolare alla sottocategoria 4.a – emissioni indirette da beni acquistati: nell'anno 2024, infatti, la rendicontazione degli input è stata effettuata sulla base dei dati forniti dall'ufficio acquisti, risultando quindi più accurata rispetto al 2023, quando i dati erano stati raccolti direttamente dai fornitori.

Per quanto concerne le altre categorie emissive si osservano invece valori emissivi comparabili.

Tabella 13.1 Confronto Anno 2023-2024

	Anno 2024	Anno 2024 (Perimetro 2023)	Anno 2023
CATEGORIA	**$tCO_{2,e}$**	**$tCO_{2,e}$**	**tCO2,e**
CATEGORIA 1 EMISSIONI DIRETTE DI GHG	**2.570**	**2.570**	**2.073**
Cat 1.a Emissioni dirette da combustione stazionaria	954	954	1.037
Cat 1.b Emissioni da combustibili in dispositivi mobili	827	827	180
Cat 1.c Emissioni dirette in atmosfera	789	789	856
CATEGORIA 2 EMISSIONI INDIRETTE DA ENERGIA IMPORTATA	**29.116**	**29.116**	**28.626**
Cat 2.a Emissioni indirette da elettricità importata	29.116	29.116	28.626
CATEGORIA 3 EMISSIONI INDIRETTE DA TRASPORTO	**1.882**	**1.870**	**1.777**
Cat 3.a Emissioni da trasporto e distribuzione merci upstream	1.187	1.175	1.093
Cat.3.b Emissioni da trasporto e distribuzione merci downatream	695	695	683
CATEGORIA 4 EMISSIONI INDIRETTE DA PRODOTTI UTILIZZATI	**23.792**	**20.106**	**17.129**
Cat 4.a Emissioni da beni acquistati	18.840	18.276	15.346
Cat. 4.c Emissioni dallo smaltimento di rifiuti solidi e liquidi	1.830	1.830	1.784
Cat. 4.d Asset	3.123	-	-
EMISSIONI DIRETTE	2.570	2.570	2.073
TOTALE EMISSIONI INDIRETTE	54.790	51.093	47.533
TOTALE EMISSIONI	**57.360**	**53.663**	**49.605**

Si riportano inoltre gli indicatori dei dati emissivi su abitante suddivisi sia per la Linea Fognatura e Depurazione e Linea Acque, facendo inoltre un confronto con l'anno 2023.

Figura 13.1 Indicatori emissivi per abitante

14 Interventi di riduzione e mitigazione delle emissioni di GHG

Per ridurre le emissioni di gas serra (GHG), ASA intende attuare una serie di interventi strategici volti a migliorare l'efficienza energetica e a diminuire l'impatto ambientale delle proprie attività.

Nel dettaglio, in futuro ASA valuterà le seguenti azioni:

- Procedere a valutare la possibilità dell'aumento dell'utilizzo di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili e/o incrementare l'autoproduzione di energia elettrica. Tale transizione verso energie pulite ridurrebbe significativamente le emissioni di Scope 2, ovvero quelle legate all'approvvigionamento energetico esterno, contribuendo alla decarbonizzazione delle operazioni aziendali.
- Poiché il potabilizzatore di Franciana attualmente ha un maggiore impatto in termini emissivi, si valutata la possibilità di sostituzione con dissalatore, andando a simulare le eventuali riduzioni di consumo di reagenti necessari.
- La riduzione dell'utilizzo della torcia presso l'impianto del Rivellino la quale permetterà di destinare una maggiore quantità di biogas alla cogenerazione o, in alternativa, al trattamento per la produzione di biometano, in linea con il progetto PNRR "HUB Fanghi-FORSU-Biometano", il quale mira a finanziare impianti di trattamento attraverso processi come la digestione anaerobica.
- Il rinnovo del proprio parco veicoli, già avviato nel corso dell'anno 2025.
- La riduzione della quantità di fanghi da inviare a smaltimento, azione già implementata nel corso dell'anno di rendicontazione 2024.

Si ricorda inoltre che per l'anno 2025 ASA prevede di ampliare ulteriormente i propri confini di inventario GHG andando ad includere ulteriori attività dell'azienda tra cui:

- Quantificare le emissioni dovute alle opere di manutenzione ovvero le emissioni dovute all'utilizzo dei mezzi di spostamento per i servizi di lettura e manutenzione reti gas acqua e fognatura;
- Valutare l'analisi ed estendere le emissioni relative al piano spostamenti casa-lavoro dipendenti su tutto il territorio.

15 Conclusioni

ASA ha incaricato Ecol Studio per l'elaborazione e la redazione dell'inventario delle emissioni GHG ai sensi della norma UNI EN ISO 14064-1:2019.

L'anno 2024 rappresenta l'aggiornamento dell'anno base 2023, in cui sono stati rendicontati e ampliati i confini operativi relativi al Sistema Idrico Integrato (Linee Acque e Linea Fognatura e Depurazione) e sono state introdotte la Linea Gas e gli Uffici direzionali.

Il lavoro ha previsto la raccolta e l'analisi di tutte le informazioni necessarie alla determinazione delle emissioni delle diverse categorie. In conformità alla normativa, è stata inoltre condotta un'analisi di significatività che ha permesso di identificare le emissioni indirette da includere nell'inventario, risultate complessivamente tutte significative.

Per l'anno 2024, le emissioni di GHG relative alla Linea Acque e Scarichi sono state quantificate in 57.360 tCO_2e, di cui circa il 51% riconducibile alla Categoria 2 (emissioni indirette da elettricità importata), pari a 29.116 tCO_2e. La Categoria 4 ha invece inciso per il 41% del totale, principalmente per le emissioni indirette derivanti dai beni acquistati, in particolare i prodotti chimici utilizzati nella Linea Acque.

L'incertezza dell'inventario, calcolata secondo la metodologia IPCC, è risultata bassa (4,4%).

In riferimento al GHG Protocol, le emissioni si distribuiscono come segue:

- Scope 1: 2.570 t CO_{2e}
- Scope 2: 29.116 t CO_{2e}
- Scope 3: 25.674 t CO_2e.

Poiché il contributo emissivo maggiore è attribuibile allo Scope 2, l'azienda si impegna a valutare l'aumento dell'utilizzo di energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili e/o incrementare l'autoproduzione di energia elettrica, con lo scopo di andare progressivamente a ridurre le emissioni legate all'approvvigionamento energetico esterno.

Per quanto riguarda l'approvvigionamento di materie prime, l'azienda valuterà i fornitori e privilegerà l'acquisizione di prodotti con elevate performance ambientali, integrando inoltre i propri software gestionali nel processo di acquisto.

Come anticipato, nel presente inventario è stato stimato anche il contributo della Linea Gas e Uffici, pari a 24.925 t CO_2e. La quota preponderante (circa il 98%) è attribuibile alla Categoria 1, in particolare alle emissioni dirette in atmosfera dovute alle perdite della rete di distribuzione, stimate sulla base delle Linee Guida IPCC – Volume 2, Energy, Capitolo 4 "Fugitive Emissions".

Anche in questo caso, in riferimento al GHG Protocol, le emissioni possono essere suddivise in 24.402 t $CO_{2,e}$ *Scope 1*, 337 t $CO_{2,e}$ per lo *Scope 2* e 1187 t $CO_{2,e}$ per lo *Scope 3*.

Complessivamente, inoltre, nei prossimi anni di aggiornamento dell'inventario GHG l'azienda si impegna a includere all'interno dei propri confini organizzativi le società controllate al 100%, in linea con l'evoluzione normativa e le modalità di rendicontazione delle informazioni sulla sostenibilità da presentare insieme al bilancio di esercizio, comprese tutte le tematiche legate ai cambiamenti climatici, secondo gli ESRS (European Sustainability Reporting Standards).