

INIZIATIVE DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO

I consumi energetici⁵⁶ di Acea Ato 2 sono riconducibili per la maggior parte a consumi di **energia elettrica**, circa l'83% sul totale dei consumi energetici 2023, principalmente utilizzata nelle attività di processo del Servizio Idrico Integrato (pompaggio delle acque, funzionamento della rete acquedottistica, processi di depurazione delle acque reflue, ecc) ed in misura residuale per alimentare le sedi⁵⁷. Per la restante parte, si fa riferimento ai consumi di combustibili quali: **benzina e diesel** per alimentare la flotta aziendale⁵⁸, **gasolio** per i gruppi elettrogeni, **metano** utilizzato in larga parte nei processi depurativi e **GPL** per il riscaldamento delle sedi.

A questi consumi si affiancano quelli di **biogas**, utilizzato principalmente nelle attività di processo presso i grandi depuratori. In particolare, il biogas prodotto all'interno dei digestori in condizioni anaerobiche a seguito dell'attività di degradazione della sostanza organica contenuta nei fanghi di depurazione viene reimpiegato all'interno dell'impianto per la produzione di calore presso gli essiccatori e i digestori stessi. Il biogas così prodotto è **definito biogenico**, in quanto derivante da processi di biodegradazione di sostanze organiche, e pertanto il suo contributo in termini di emissioni di CO₂ è considerato nullo.

Complessivamente, nel 2023 si assiste ad una lieve diminuzione dei **consumi energetici**, circa 5% rispetto al 2022, riconducibile prevalentemente all'ottimizzazione degli usi energetici nel comparto idrico che registra -12% rispetto al 2022 (669.677 GJ nel 2022 vs. 558.632 GJ nel 2023).

La produzione utile di **biogas** al 2023 si attesta attorno ai 3,5 milioni di Sm³, pressoché in linea con il 2022.

Tabella n. 19 – Consumi totali diretti di energia (GJ) nel triennio 2021-2023

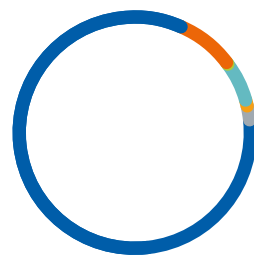
Energia ⁵⁹	u.m.	2021	2022	2023
Totale consumi energia	GJ	1.489.795	1.541.680	1.462.536
Metano	GJ	112.480	122.369	114.244
GPL	GJ	246	236	158
Gasolio	GJ	1.888	4.877	3.293
Biogas	GJ	83.834	88.874	87.088
Benzina per autotrazione	GJ	7.345	9.901	10.613
Diesel per autotrazione	GJ	31.509	26.225	29.472
Energia elettrica	GJ	1.252.493	1.289.198	1.217.487
Energia rinnovabile*	GJ	1.232.873	1.269.140	1.147.992
% energia rinnovabile sul totale	%	82,8%	82,3%	78,5%

* L'energia rinnovabile è comprensiva della quota parte di energia elettrica da GO, fotovoltaico e biogas.

Analizzando gli usi di **energia elettrica** nei due comparti, si evidenzia che, mentre i consumi del comparto depurativo sono rimasti pressoché invariati rispetto all'anno precedente, per il comparto idrico vi è stato invece una diminuzione di circa il 12% rispetto al 2022 (Figura 37). Nel 2023 il risparmio complessivo - idrico e depurazione - dovuto ad interventi di efficientamento energetico è stato di circa 10 GWh, da attribuire principalmente agli interventi sul CI Cecchina Bis. Le operazioni di riduzione delle perdite e di ottimizzazione della pressione nella rete di distribuzione hanno comunque contribuito a contenere l'effetto negativo della siccità sul consumo energetico della Società.

[GRI 302-1]

Figura n. 37 – Consumi di energia all'interno dell'Organizzazione (%) al 2023



83,24% Energia elettrica

7,82% Metano

0,01% GPL

0,23% Gasolio

5,95% Biogas

0,73% Benzina per autotrazione

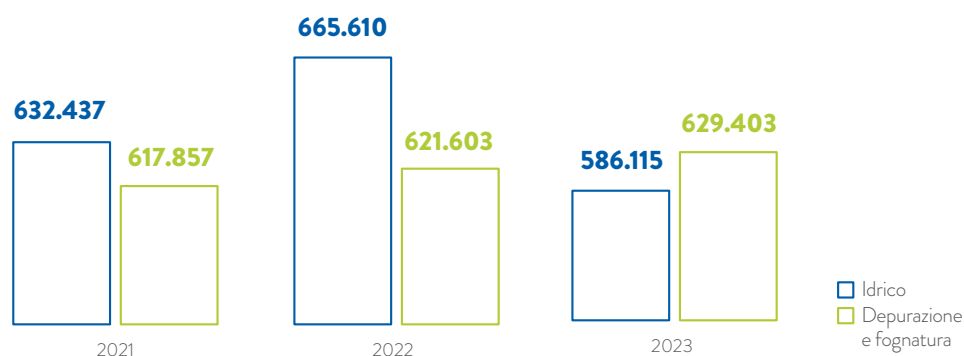
2,02% Diesel per autotrazione

⁵⁶ I dati 2022 relativi ai consumi energetici sono stati consolidati nel corso dell'anno e pertanto rettificati rispetto al precedente ciclo di rendicontazione. I dati 2023 sono in fase di consolidamento. Per la depurazione i dati sui consumi energetici fanno riferimento ai depuratori gestiti e alcuni dei n. 10 depuratori condotti.

⁵⁷ Nei consumi di energia elettrica non sono compresi i consumi della sede di Piazzale Ostiense in quanto non rilevanti ai fini della rendicontazione.

⁵⁸ I consumi di benzina e gasolio in linea con quanto riportato nella DNF del Gruppo Acea sono riferiti al totale del parco auto aziendale e riportano i valori delle sole auto georeferenziate.

⁵⁹ I Fattori di conversione utilizzati per il triennio sono relativi ai parametri standard - dati fonte ISPRA - del MATTM 2021-2023 (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare) e del DEFRA (UK Department for Environment, Food & Rural Affairs).

Figura n. 38 – Consumi di energia elettrica per comparto (GJ) nel triennio 2021-2023

Con riferimento ai soli consumi di energia elettrica, Acea Ato 2 acquista il 100% dell'energia consumata e di questa oltre l'87% nel 2023 è da fonti rinnovabili, quali fotovoltaico e Certificati di Origine Garantita⁶⁰.

[GRI 302-1]

Tabella n. 20 – Consumi di energia elettrica (kWh) per fonte nel triennio 2021-2023

Energia	u.m.	2021	2022	2023
Energia elettrica consumata totale	kWh	347.924.407	358.120.597	338.200.107
di cui acquistata ⁶¹	kWh	347.924.407	358.120.597	338.200.107
Garanzia d'origine	kWh	318.526.678	326.991.671	293.728.284
Fotovoltaico	kWh	659.676	869.182	975.352
Cogenerazione	kWh	25.713.000	29.071.501	41.620.644
Non certificata rinnovabile	kWh	3.025.053	1.188.243	1.875.826
% energia elettrica rinnovabile⁶²	%	91,7%	91,6%	87,1%

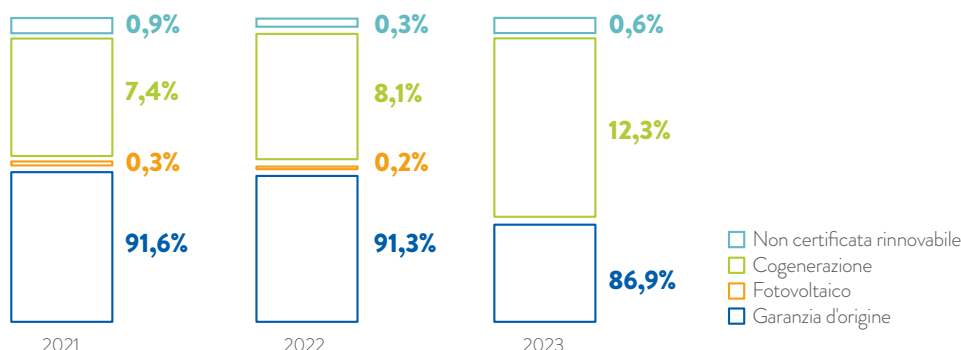
L'energia prodotta da fotovoltaico e da cogenerazione è gestita da Acea Produzione. I pannelli fotovoltaici sono installati sui tre centri idrici: CI Casilino, CI Monte Mario e CI Ottavia. Ciascun impianto fotovoltaico contribuisce alla produzione di energia verde sia in autoconsumo che per l'immissione in rete dell'energia prodotta. Mentre l'energia elettrica da cogenerazione proveniente dall'impianto di Tor di Valle, gestito da Acea Produzione, è utilizzata per alimentare il depuratore Roma Sud e i sollevamenti fognari denominati Magliana e Maglianella.

60 Acea Ato 2 si approvvigiona di energia certificata GO tramite Acea Energia, Società del Gruppo che si occupa della vendita di energia elettrica e gas.

61 L'energia elettrica acquistata da Acea Ato 2 da fonte fotovoltaica e cogenerazione proviene dagli impianti di Acea Produzione connessi a quelli della Società.

62 Include le fonti di energia elettrica derivante da Certificati a Garanzia d'Origine e fotovoltaico.

Figura n. 39 – Ripartizione percentuale delle fonti di approvvigionamento di energia elettrica nel triennio 2021-2023



Per minimizzare l'impatto dei consumi energetici all'interno della gestione del Sistema Idrico Integrato, la Società attua un impegno costante nell'individuazione di iniziative di efficientamento energetico, partendo dall'analisi dei consumi. Per la valutazione delle performance energetiche a livello di impianto e comparto gli indicatori di prestazione energetica si differenziano per le metriche utilizzate per il calcolo dei KPI. Per il monitoraggio dei consumi nel comparto idrico, la verifica delle prestazioni viene eseguita parametrando i consumi di energia sui volumi totali di acqua in entrata dal sistema acquedottistico (kWh/m³), diversamente per il comparto depurativo i livelli di prestazione vengono calcolati misurando i consumi energetici sui volumi di acqua trattata dagli impianti (kWh/m³).

Tali indicatori sono definiti indici di intensità energetica o indicatori di performance energetica (EnPi), definiti come il rapporto tra il totale dei consumi energetici⁶³ e rispettivamente i volumi in uscita dal sistema acquedottistico e i volumi trattati, misurando la "bontà" dell'utilizzo energetico specifico (Tabella 21).



Tabella n. 21 – Indici di intensità energetica nel 2021-2023

[GRI 302-3]

Intensità energetica	u.m.	2021	2022	2023
Comparto Idrico - Intensità energetica sul totale dei consumi elettrici/m ³ acqua potabile prelevata dall'ambiente e da altri sistemi e immessa nel sistema acquedottistico (EnPi idrico)	kWh/m ³	0,263	0,282	0,243
Comparto depurazione e fognatura - Intensità energetica sul totale dei consumi elettrici/m ³ trattato (EnPi depurazione)	kWh/m ³	0,285	0,293	0,290
Intensità energetica sul totale dei consumi elettrici (idrico e depurazione e fognatura)/volumi gestiti (m ³ acqua potabile prelevata dall'ambiente e da altri sistemi e immessa nel sistema acquedottistico e trattati)	kWh/m ³	0,274	0,287	0,265

A fronte di un sistema idrico come quello dell'ATO2 – Lazio Centrale – Roma complesso ed esteso che richiede consumi energetici significativi, l'efficientamento dei costi energetici rappresenta una evidente opportunità ed un potenziale vantaggio ambientale, sociale ed economico. Il tema dell'efficienza energetica è quindi presente tra gli obiettivi di sostenibilità di Acea Ato 2 integrati nel Piano di Sostenibilità di Gruppo, con un target 2024 pari a 12 GWh. L'Unità Sostenibilità, in collaborazione con il presidio di Energy Management, provvede a tal fine alla definizione e al monitoraggio di un Piano annuale di Efficientamento Energetico, strettamente correlato con le altre pianificazioni strategiche e al quale concorrono tutti gli asset operativi. Acea Ato 2 ha ottenuto nel 2023, un risparmio complessivo pari a 9,75 GWh (35.114 GJ), pari al consumo medio di circa 6.300 lavatrici⁶⁴.

Interventi Comparto Idrico: risparmiati complessivamente circa 8,73 GWh (31.439 GJ) - pari all'89,5% del totale efficientato nel 2023. Gli interventi hanno riguardato interventi di efficientamento dei sistemi di elettropompe presso i Centri Idrici di Cecchina Bis e Torrenova.

Interventi comparto depurativo: risparmiati 0,96 GWh (3.455 GJ) - pari al 9,8% del totale nel 2023.

[GRI 201-2, 203-2, 302-4, 302-5]

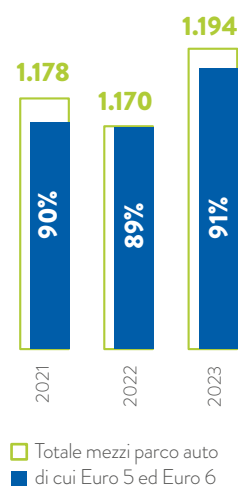
Nel 2023, Acea Ato 2 ha ottenuto un risparmio complessivo di 9,75 GWh



consumo medio di circa 6.300 lavatrici.

⁶³ Per il calcolo degli indici di intensità energetica è stato considerato come vettore energetico esclusivamente l'energia elettrica, in quanto vettore prevalente, pari all'83%, di tutta l'energia consumata dall'organizzazione.

⁶⁴ Si prende a riferimento il consumo medio annuo di una lavatrice sui 6 kg di classe A+++ pari a 154 kWh all'anno.

Figura n. 40 – Totale parco auto aziendale nel 2021-2023

Gli interventi hanno riguardato:

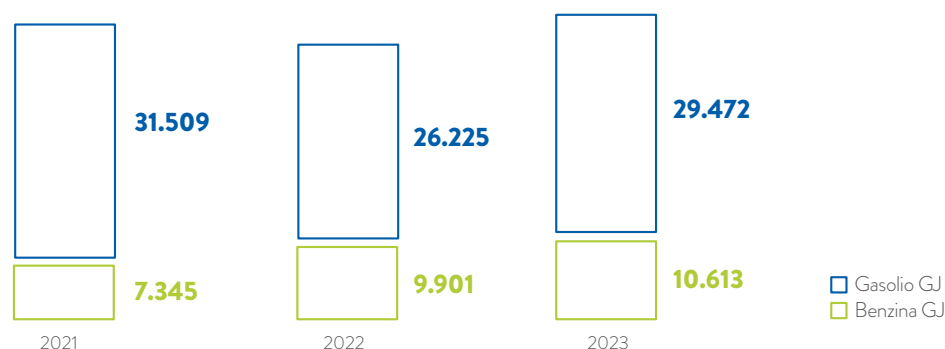
- intervento di installazione del sistema di automazione per la regolazione ossigeno in vasca presso il depuratore Sant'Angelo Subiaco;
- intervento di ottimizzazione del funzionamento delle pompe di ricircolo fanghi e delle pompe della miscela aerata delle due sezioni del depuratore CoBIS.

Il restante 0,6% di energia elettrica efficientata è dato dal recupero delle perdite. Nel 2023, con riferimento al conseguimento dei Titoli di Efficienza Energetica, è stata avviata l'istruttoria al GSE per l'ottenimento di Certificati Bianchi presso il CI La Storta; mentre, ad ottobre, il GSE ha accolto la prima rendicontazione del progetto di distrettualizzazione realizzato su Genzano.

Il tema dei certificati bianchi è presente tra i target di sostenibilità di Acea Ato 2 integrati nel Piano di Sostenibilità 2020-2024 del Gruppo Acea (*per approfondimenti si veda il paragrafo "Il Piano di Sostenibilità 2020-2024 e gli SDGs"*) con un target di efficientamento energetico misurato in parte attraverso l'attuazione di interventi gestionali e strutturali negli impianti e in parte (il 5%) attraverso l'ottenimento di certificati bianchi.

Relativamente alla flotta aziendale, la Società è dotata di 1.194 veicoli nel 2023, compresi anche i mezzi da lavoro dislocati sul territorio⁶⁵ come terne e carrelli elevatori ed escavatori, di questi il 91% appartengono alle classi ambientali Euro 5 ed Euro 6 (Figura 40). Sul totale del parco auto di Acea Ato 2 il 91% dei mezzi è dotato di geolocalizzazione; grazie a questo è possibile avere un puntuale monitoraggio di diversi fattori come consumi, classe ambientale, km percorsi ed emissioni in atmosfera.

I consumi relativi all'utilizzo del parco auto sono attualmente riconducibili per la maggior parte a consumi diesel, pari a circa il 72% sul totale, e per la restante parte a consumi di benzina (Figura 41). In ottica e-mobility, a partire dal 2020, Acea Ato 2 si è impegnata ad introdurre veicoli ibridi ed elettrici all'interno del proprio parco auto. In particolare, per il personale di conduzione dei principali impianti di depurazione, nel 2023 sono stati forniti 15 autocarri furgonati a trazione elettrica, ed è stata completata la realizzazione delle stazioni di ricarica previste all'interno delle aree dei Depuratori Roma Sud, Ostia, Roma Nord, Roma Est e CoBIS.

Figura n. 41 – I consumi (GJ) del parco auto aziendale nel triennio 2021-2023

⁶⁵ I dati relativi al parco auto 2021-2023 sono riferiti al totale del parco auto aziendale, ovvero vetture geolocalizzate e non geolocalizzate.

LE EMISSIONI DI CO₂

Diminuire la propria impronta di carbonio, contribuendo attivamente al raggiungimento della neutralità climatica dell'Unione Europea al 2050, in linea con l'Accordo di Parigi⁶⁶, è un impegno che il Gruppo Acea, e con esso Acea Ato 2, si è preso già da diversi anni.

Il monitoraggio delle emissioni in atmosfera è uno degli aspetti costantemente presidiati dalla Società per la valutazione delle proprie performance in termini di emissioni clima-alteranti.

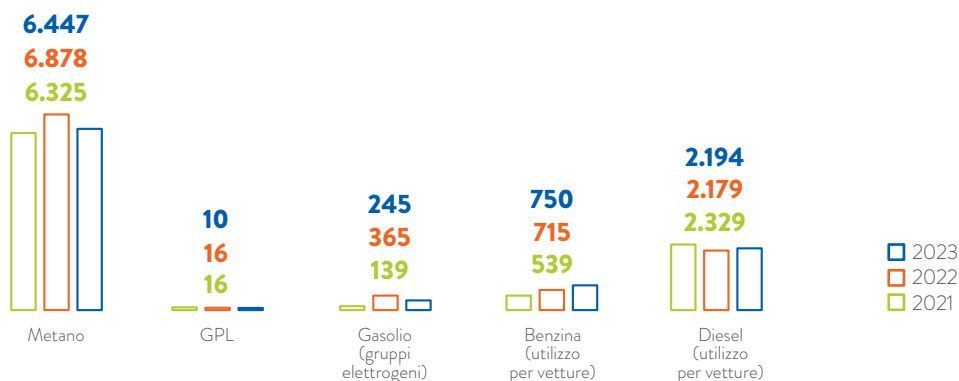
In particolare, le emissioni monitorate vengono distinte secondo due tipologie, così come definite dal documento internazionale *Greenhouse Gas Protocol* (o GHG Protocol):

- emissioni di tipo Scope 1: emissioni di gas ad effetto serra di tipo diretto;
- emissioni di tipo Scope 2: emissioni di gas ad effetto serra di tipo indiretto.

Per il 2023, le **emissioni dirette di CO₂ (Scope 1)** sono state pari a **9.647 tCO₂**⁶⁷, in diminuzione di circa 5% rispetto al 2022.

Separatamente alle emissioni di Scope 1, vengono rendicontate le emissioni relative all'utilizzo di combustibile rinnovabile prodotto dai fanghi di depurazione, **biogas biogenico**, pari a circa **4.381 tCO₂** (4.471 tCO₂ nel 2022 e 4.217 tCO₂ nel 2021). Relativamente alla produzione di biogas Acea Ato 2, nel 2023, ha completato la realizzazione dei due comparti di **upgrading del biogas, prodotto dai processi di digestione anaerobica dei depuratori di Roma Nord e Roma Est**, a biometano da immettere nella rete di distribuzione gestita da Italgas ai fini del trasporto (per maggiori dettagli fare riferimento al paragrafo "La valorizzazione della materia e dell'energia").

Figura n. 42 – Emissioni dirette di Scope 1 (tCO₂) per vettori energetici nel triennio 2021-2023⁶⁸



Le **emissioni indirette⁶⁹ di CO₂ (Scope 2)**, derivanti dal consumo di energia elettrica, sono state pari a **106.226 tCO₂** secondo il metodo **Location-based⁷⁰** e **19.884 tCO₂** secondo il metodo del **Market-based⁷¹** (Tabella 20).

⁶⁶ L'accordo di Parigi pone come obiettivo il contenimento della temperatura media globale entro al massimo i 2°C entro la fine del secolo rispetto ai livelli pre-industriali e assicurare gli sforzi necessari per limitare tale aumento entro 1,5°C, al fine di ridurre significativamente i rischi e gli impatti derivanti dal cambiamento climatico ("Accordo di Parigi" articolo 2).

⁶⁷ Per il calcolo delle emissioni Scope 1 sono stati utilizzati per il triennio i fattori di emissioni relativi ai parametri standard – dati fonte ISPRA – del MATTM 2020-2022 (Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare) e del DEFRA 2020-2021 (UK Department for Environment, Food & Rural Affairs).

⁶⁸ Le emissioni Scope 1 relativi agli anni 2021 e 2022 sono variate rispetto a quanto pubblicato nel BdS 2022 per consolidamento dei dati.

⁶⁹ Per il calcolo delle emissioni Scope 2 LB sono stati utilizzati per il triennio i fattori di emissioni Terna - Confronti internazionali 2019-2021, mentre per le emissioni Scope 2 MB sono state usate le linee guida ABI European Residual Mixes 2021 - Association of Issuing.

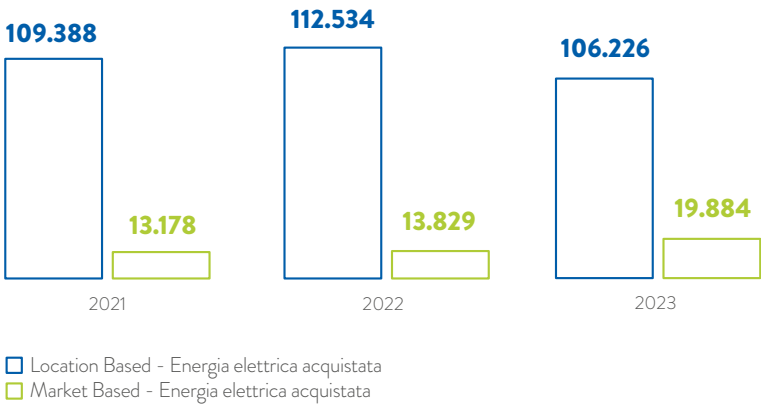
⁷⁰ Il metodo del **Location-based** calcola le emissioni considerando tutta l'energia elettrica acquistata, inclusa quella proveniente da fonte rinnovabile tramite certificati di Garanzia di Origine, ed un fattore di emissione medio, calcolato sulla base del mix energetico nazionale rispetto al Paese nel quale l'azienda opera.

⁷¹ Il metodo del **Market-based** considera le emissioni derivanti dal consumo di energia elettrica acquistata tramite contratti di fornitura e pertanto il valore delle emissioni collegate con il consumo di energia da fonte rinnovabile (fotovoltaico e G.O.) è considerato pari a zero. Per il calcolo delle emissioni Scope 2 sono stati utilizzati per il triennio i fattori di emissione relativi al documento "Confronti internazionali" di Terna (su dati 2019 e 2020), per il Location Based, e al documento AIB - European Residual Mixes 2019 e 2020, per il Market Based.

[GRI 305-1, 305-2, 305-4, 305-5]



Figura n. 43 – Emissioni dirette di Scope 2 (tCO₂) per vettori energetici nel 2021-2023⁷²



Nonostante questo, l’impiego di energia elettrica rinnovabile ha permesso nel 2023 di evitare l’emissione di **oltre 92 mila tonnellate di anidride carbonica, pari all’anidride carbonica assorbita in un anno da circa 3 milioni di alberi⁷³**, tali da coprire l’intera superficie dell’isola del Giglio.

[GRI 305-1, 305-2, 305-4, 305-5]

Tabella n. 22 – Emissioni di CO₂ e Indici di Intensità delle emissioni GHG nel triennio 2021-2023

Totale emissioni di CO ₂	u.m.	2021	2022	2023
Emissioni Scope 1	tCO ₂	9.348,38	10.152,87	9.646,73
Emissioni Scope 2 - Location based	tCO ₂	109.388,39	112.534,20	106.225,80
Emissioni Scope 2 - Market based	tCO ₂	13.178,41	13.828,70	19.884,41
Totale emissioni Scope 1 + 2 - Location based	tCO ₂	118.736,77	122.687,06	115.872,52
Totale emissioni Scope 1 + 2 - Market based	tCO ₂	22.526,78	23.981,57	29.531,14

Intensità delle emissioni GHG	u.m.	2021	2022	2023
Emissioni di CO ₂ (Scope 1 + Scope 2-LB)/acqua prelevata	kgCO ₂ /m ³	0,18	0,19	0,17
Emissioni di CO ₂ (Scope 1 + Scope 2-LB)/m ³ trattati	kgCO ₂ /m ³	0,20	0,21	0,19

[GRI 305-5]

Parallelamente all’utilizzo di energia elettrica da fonti rinnovabili certificate, la Società opera con l’obiettivo di diminuire costantemente l’utilizzo del vettore elettrico attraverso l’ottimizzazione dei processi e l’efficientamento energetico delle attività produttive (si rimanda al paragrafo “*Iniziative di efficientamento energetico*”). Relativamente alle emissioni di anidride carbonica, le azioni adottate nel triennio, in termini di efficientamento energetico, hanno consentito di risparmiare circa **5.500 tCO₂**, raggiungendo e superando l’obiettivo di circa **4.000 tCO₂** non emesse associabili all’obiettivo di efficientamento energetico di 12 GWh fissato al 2024 nel Piano di Sostenibilità 2020-2024.

Altro contributo quantificabile in termini di anidride carbonica non emessa deriva dal processo di digitalizzazione e dematerializzazione dei processi commerciali (per approfondimenti si veda il paragrafo “*La digitalizzazione a servizio del cliente*”). Infatti, grazie al sistema di fatturazione elettronica largamente impiegato dalla Società negli ultimi anni, nel 2023 sono stati risparmiati oltre 14 milioni di fogli A4, pari a circa **62 tonnellate di anidride carbonica non emessa⁷⁴ legate al mancato utilizzo della carta**.

72 Le emissioni Scope 2 relativi agli anni 2021 e 2022 sono variate rispetto a quanto pubblicato nel BdS 2022 per consolidamento dei dati.

73 Il calcolo è stato effettuato considerando un assorbimento medio annuo di 30 kg di CO₂ per un albero di medie dimensioni.

74 Per il calcolo è stato impiegato un fattore di emissione pari a 739,4 kgCO₂ e per tonnellata di carta riciclata utilizzata per la fatturazione cartacea (fonte DEFRA 2021).