



GHG REPORT 2023

**LA SOSTENIBILITÀ
PRENDE CORPO**





004 Introduzione e obiettivi del report

006 Le milestone

008 Un percorso positivo

009 Verso il net zero e la Water Security

010 Gli obiettivi del Gruppo FS in un mondo che si muove

012 In direzione del net zero climatico e dell'uso responsabile delle risorse idriche

015 La struttura del Gruppo FS e le gestioni degli impatti sull'ambiente

020 I progetti pilastro

020 Le iniziative cardine del Gruppo FS

032 La gestione ambientale

034 Il Modello di Governo della Sostenibilità di FS Italiane

035 Gli Stakeholder: un cammino condiviso

038 La misura della sostenibilità

038 Il tracciamento delle emissioni: i dettagli del viaggio verso il net zero

040 Emissioni

045 Metodologia: misurare le emissioni per misurare la distanza da net zero

047 I consumi energetici

050 La risorsa idrica

050 Prelievi e Water Security

050 Scarichi e Water Security

051 Consumi idrici

051 Riciclo e Water Security

INTRODUZIONE E OBIETTIVI DEL REPORT

L'ultimo rapporto di sintesi dell'IPCC, presentato il 20 marzo 2023, lascia poche interpretazioni circa la direzione indicata dai dati raccolti: l'aumento del riscaldamento globale nel decennio 2011-2020 è di +1,1 °C rispetto ai livelli preindustriali. Una traiettoria non compatibile con gli obiettivi fissati dall'Accordo di Parigi del 2015, che pone molti ecosistemi e le popolazioni da essi dipendenti in grave pericolo di sopravvivenza e nell'impossibilità di adattarsi ai cambiamenti. Di alcuni abbiamo avuto esperienza diretta anche nel nostro Paese, come le gravi alluvioni che hanno interessato il Nord Italia e i perduranti periodi di siccità al Sud, ma che hanno riguardato anche regioni settentrionali. Se alcuni cambiamenti sono ormai irreversibili, il rapporto IPCC sottolinea anche come la ricerca e la tecnologia possano oggi fornire un numero sempre maggiore di soluzioni e opportunità per fermare, se non invertire, la rotta.

A questa sfida il Gruppo FS non intende sottrarsi e ha attivato strategie e soluzioni per la lotta al cambiamento climatico, capaci di essere in sinergia con il suo primo obiettivo e scopo: il trasporto.

Come primo consumatore di energia del Paese, tra le priorità del Gruppo vi sono, tra gli altri, progetti diretti al phase-out dei combustibili fossili attraverso l'elettrificazione della rete, il rinnovo della flotta con mezzi più green, l'efficienza energetica, la sperimentazione dell'utilizzo di combustibili alternativi come l'HVO, la produzione di energia da impianti fotovoltaici e il recupero dell'energia prodotta in fase di frenata dei convogli.

Anche la gestione delle risorse idriche è al centro delle politiche di sostenibilità del Gruppo FS, volte a efficientarne l'utilizzo, a trattare le acque reflue prima della loro restituzione all'ambiente e, quando possibile, a adottare sistemi capaci di raccogliere, depurarle e riutilizzarle. Secondo la visione dell'economia circolare, il settore dei trasporti si deve ripensare, e si sta ripensando, puntando contemporaneamente su due percorsi strategici: lavorando a una maggiore integrazione dei diversi sistemi

di mobilità e sviluppando mezzi e infrastrutture secondo un'ottica di ciclo di vita, considerando sia i materiali utilizzati sia la qualità delle fonti energetiche utilizzate. Il costante impegno, anche tramite accordi e collaborazioni con enti internazionali che si occupano di trasporto e di gestione del cambiamento climatico, è testimoniato dalle recenti certificazioni, ottenute da FS Italiane, che attestano l'impegno, la trasparenza e la robustezza con cui sono gestite le tematiche ambientali: nel 2024 il Gruppo ha ricevuto la validazione dei target di decarbonizzazione da parte della Science Based Target initiative (SBTi) e ha ottenuto le certificazioni ISO 14064 e ISO 14083, che interessano la metodologia di calcolo delle emissioni di CO₂ e la rendicontazione delle emissioni di gas a effetto serra.

Il GHG Report di Ferrovie dello Stato Italiane, giunto nel 2024 alla quarta edizione, ha l'obiettivo di approfondire gli impatti delle attività del Gruppo sull'ambiente, con particolare attenzione alle emissioni di gas clima-alteranti e all'utilizzo della risorsa idrica. Il documento nasce dal questionario Carbon Disclosure Project (CDP) – Climate Change e Water Security – lo strumento adottato da FS Italiane al fine di monitorare e valutare il proprio impegno nel favorire la decarbonizzazione e nel mitigare il proprio impatto sul cambiamento climatico e sulla disponibilità e qualità delle acque.

Con il presente documento si prosegue un percorso di graduale integrazione delle raccomandazioni della Task Force on Nature-related Financial Disclosures (TNFD) relative alla comunicazione delle informazioni sui rischi legati alla natura ampliando alle tematiche riguardanti la gestione delle risorse idriche.

Il documento illustra gli impatti ambientali, gli obiettivi, le strategie, le azioni e le performance del Gruppo con un approccio divulgativo. Il cambiamento climatico e la scarsità della risorsa idrica pongono sfide importanti ed è essenziale che tutti ne comprendano la portata perché solo un impegno condiviso può portare risultati concreti.



Treno regionale Rock

LE MILESTONE

L'impegno del Gruppo FS nei confronti dell'ambiente e delle ricadute che le proprie attività hanno a livello del clima e delle risorse idriche è un percorso che inizia da lontano. È un viaggio che ha accelerato sempre più negli anni la sua velocità in termini di scelte, azioni, impegni nei confronti della comunità, arrivando a inserire la neutralità carbonica all'interno degli obiettivi strategici del Gruppo e definendo un piano pluriennale di decarbonizzazione, che tocca tutte le sue singole attività di business.



2001	2008	2010	2011	2013	2015	2017	2019	2020	2022	2023	2024
Primo Report Ambientale	Primo Rapporto di Sostenibilità	Introduzione del biglietto verde	Pubblicazione prima politica ambientale di Gruppo	Prima certificazione ISO 14001 di FS	Sottoscrizione Rail Climate Responsibility Pledge dell'UIC	Emesso il primo Green Bond Adesione al Global Compact delle Nazioni Unite	Definizione degli obiettivi climatici aziendali di lungo periodo Prima rendicontazione CDP Climate Change Sottoscrizione della UIC Railway Climate Declaration Pubblicazione prima Politica di Sostenibilità del Gruppo FS	Pubblicazione primo GHG Report Prima pubblicazione CDP Climate Change	Definizione di obiettivi strategici che contengono aspetti ambientali	Prima rendicontazione CDP Water Security Prima certificazione ISO 14064 dei dati di Gruppo	Prima dichiarazione di verifica ai requisiti ISO 14083 Validazione obiettivi di decarbonizzazione di medio e lungo periodo da parte di SBTi Prima rendicontazione CDP integrata

Un percorso positivo



Figura 1 - Valutazione questionario CDP Climate del Gruppo FS

Il primo anno di rendicontazione sulla piattaforma CDP da parte di FS Italiane, il 2019, è stato utile per inquadrare le performance del Gruppo nello schema del questionario e del rating. Dal secondo anno in poi, la volontà è stata quella di migliorare e consolidare il posizionamento anche attraverso una informativa **completa, pubblica e trasparente verso gli stakeholder** e che avesse l’**engagement da parte dei vertici aziendali**. Questi elementi hanno consentito di **ottenere un deciso miglioramento della valutazione** attribuita al Gruppo FS da CDP, raggiungendo il **livello A-** (fascia Leadership) nel secondo anno e **B** nel terzo, in un contesto post pandemico che vede le aziende del settore dei trasporti ed europee raggiungere mediamente il livello B (nel 2021). Forte del nuovo **Piano Industriale**, particolarmente attento ai temi climatici, nel **2022 il Gruppo FS è rientrato nella fascia Leadership**, superando così la media europea e quella del settore ferroviario. Grazie all’esperienza maturata e al progressivo colmare di alcuni gap, il Gruppo sta consolidando il suo ruolo primario nel contrasto ai cambiamenti climatici e nel 2023 ha confermato la positiva valutazione A-, superiore a quello della media europea e a quella settoriale.

Per raggiungere questi obiettivi e tendere sempre a un miglioramento, FS Italiane ha nel tempo coinvolto sempre più da vicino i propri stakeholder in diversi modi:

- **Sustainable Supply Chain Management** per migliorare e monitorare il **profilo ESG degli operatori economici e fornitori**, anche attraverso attività di audit desk e on site
- **Catalogo KPI ESG** inserito nei disciplinari di gara e tra i requisiti dei Sistemi di Qualificazione e Vendor Rating
- processi e strumenti per la **verifica sistematica della sostenibilità dei fornitori** in fase di aggiudicazione e qualificazione delle gare e successiva esecuzione
- monitoraggio e miglioramento del profilo ESG del 100%¹ degli operatori economici inseriti nel sistema di qualifica fornitori, integrato con criteri ESG al 2026

Dal 2023 il Gruppo FS ha iniziato a rendicontare secondo gli schemi CDP anche le tematiche idriche. **Trasparenza e qualità della rendicontazione** climatica, **coinvolgimento di tutti i livelli organizzativi** e **strategia** di sostenibilità sono alcuni degli elementi riconosciuti come **punti di forza** del Gruppo FS e rappresentano le basi del cammino affrontato sino a oggi e proiettato nel futuro.

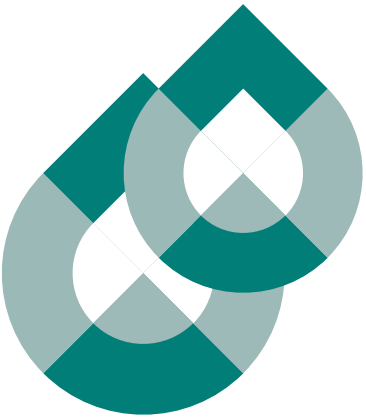
1. Dei fornitori inseriti nel sistema di qualifica.

VERSO IL NET ZERO E LA WATER SECURITY
Obiettivi e strategie di un percorso

HIGHLIGHTS DEL GRUPPO	
per contrastare l’impatto climatico e idrico	
Elettrificazione di oltre 1.800 km di rete ferroviaria in 10 anni	Entro il 2030 (baseline 2019) • -50% emissioni scope 1+2 • -30% emissioni scope 3
Energia autoprodotta da fonti di rinnovabili • 1 GWp al 2028 • 2 GWp al 2030	Emissioni specifiche 2033 vs 2019 • merci -60% (CO₂e/tonn-km) • passeggeri -65% (CO₂e/pass-km)
Consumi di energia da fonti energetiche rinnovabili • 45% al 2028 • 70% al 2033	Flotta 80% bus green entro il 2033 bus elettrici o ad alimentazioni alternative
Incentivazione del modal shift	Phase out combustibili fossili negli impianti e nei mezzi, sostituiti da biocombustibili ed energia prodotta da fonti rinnovabili certificate



- 50% consumi idrici entro il 2040 rispetto al 2019
- 20% la quota di acqua utilizzata proveniente da recupero entro il 2040
- 100% rete idrica monitorata per identificazione e gestione delle perdite entro il 2028



Il settore dei trasporti ha un impatto significativo sul cambiamento climatico, contribuendo per circa un quarto delle emissioni globali di gas serra a livello globale. Il Gruppo è consapevole del suo ruolo in questo scenario e per questo, oltre all’impegno già avviato su precisi obiettivi climatici, dal 2023 ha inserito all’interno della propria strategia di business anche quelli relativi alla gestione e uso responsabile delle risorse idriche.

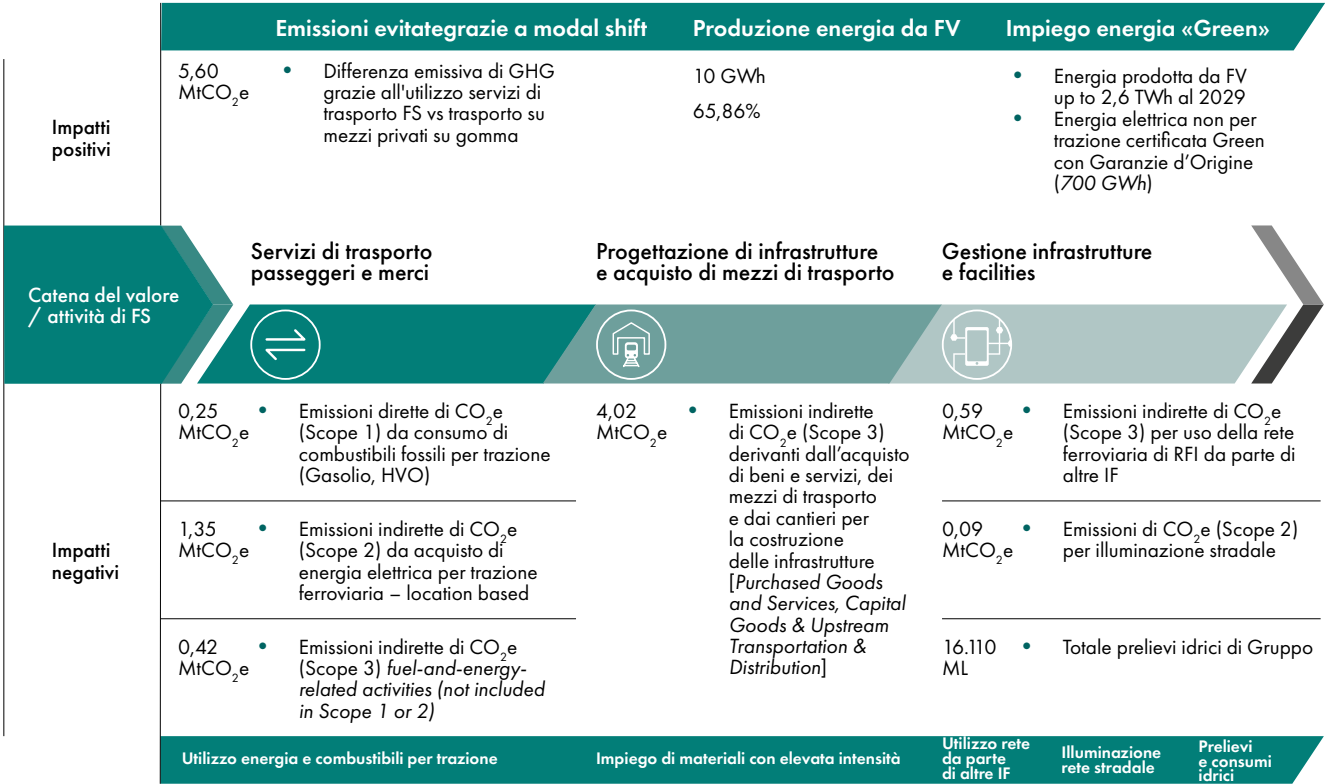


Figura 2 - Impatti climatici e prelievi idrici del Gruppo FS

Gli esiti positivi certificati dimostrano l’impegno di FS Italiane a dare concretezza agli impegni assunti per contrastare il cambiamento climatico attraverso una pianificazione puntuale di obiettivi e lo sviluppo di attente strategie.

Gli obiettivi del Gruppo FS in un mondo che si muove

Con il termine **net zero** si intende l’azzeramento completo delle emissioni di CO₂ lungo l’intera catena di approvvigionamento, sia a livello nazionale sia a livello internazionale.

Il **Green Deal europeo**, al fine di trasformare l’economia comunitaria in un’economia sostenibile e resiliente, ha tracciato il percorso verso il net zero prevedendo due obiettivi: uno a medio termine e uno a lungo termine.

Il primo **prevede entro il 2030 la riduzione delle emissioni di almeno il 55%** rispetto al 1990 mentre il **secondo fissa il 2050 la deadline** per diventare un’economia a emissioni nette zero, attivandosi concretamente in linea con il target dell’Accordo di Parigi di cui alla COP 21 (2015) che si prefigge di limitare il riscaldamento globale, rispetto all’epoca preindustriale, a +1,5°C entro fine secolo.

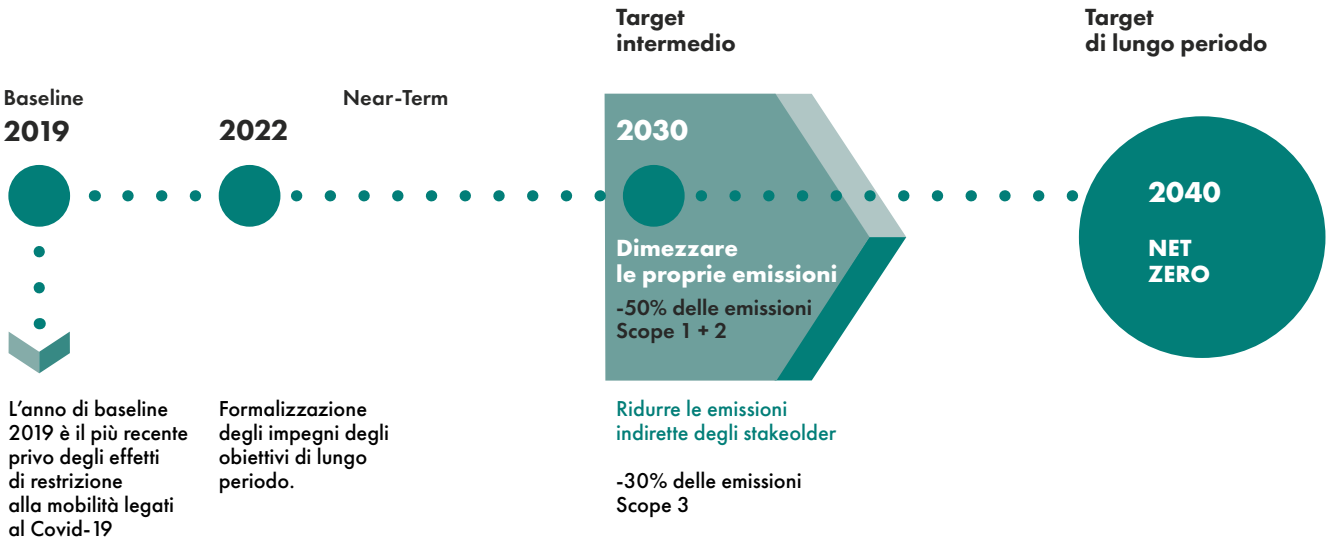
Quando si parla di **carbon neutrality** ci si riferisce ai progetti e alle attività finalizzati alla riduzione e alla compensazione delle emissioni di carbonio di un’azienda, di un’attività, di un servizio, di un prodotto.

Il concetto di **net zero** invece sottolinea il bilanciamento tra la produzione e la riduzione delle proprie emissioni, per arrivare a zero emissioni nette, in linea con lo scenario di decarbonizzazione riconosciuto dalla comunità scientifica.



Frecciarossa in transito nella stazione di Napoli Afragola

Gli obiettivi net zero del Gruppo FS



Il Gruppo FS ha fissato il **proprio obiettivo di lungo periodo net zero**, che consiste nel raggiungimento di zero emissioni nette al **2040**, anticipando così di un decennio le ambizioni di decarbonizzazione comunitarie. Per raggiungerlo ha elaborato un programma di iniziative e definito un target di medio periodo al 2030 che consiste, in riferimento alla baseline del 2019, nel dimezzare le emissioni scope 1 e scope 2 e nella riduzione

delle emissioni scope 3 del 30%. Nel 2022, FS Italiane ha firmato la *commitment letter* per certificare i target con SBTi (Science Based Target initiative), che li ha validati all'inizio del 2024. SBTi è uno dei principali enti internazionali di riferimento per la validazione di obiettivi di sostenibilità ambientale allineati agli accordi di Parigi.

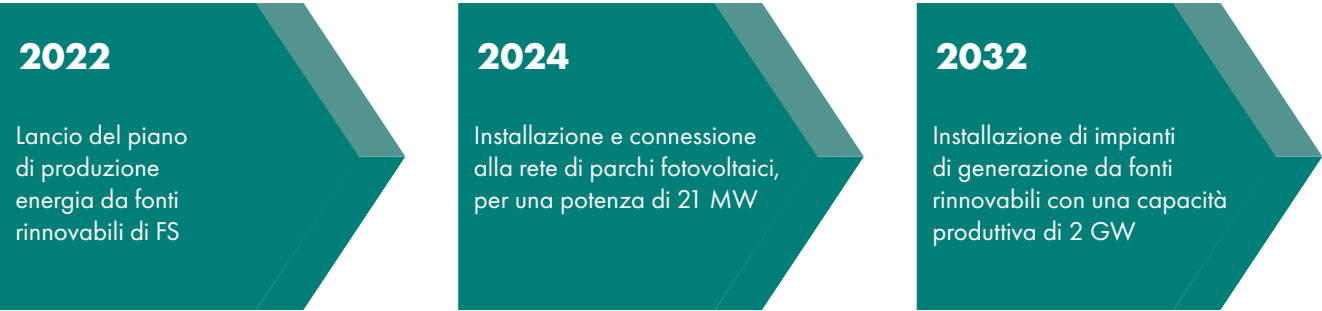
In direzione del net zero climatico e dell'uso responsabile delle risorse idriche

Per raggiungere gli obiettivi prefissati, il Gruppo si sta muovendo su diverse linee: la progressiva decarbonizzazione e riduzione delle emissioni, la costruzione di infrastrutture e mezzi affidabili e resilienti al cambiamento climatico, la tutela della biodiversità, la riduzione al minimo dei consumi e delle risorse, a partire da quelle idriche.

Decarbonizzazione attraverso l'energia elettrica da fotovoltaico

La decarbonizzazione è perseguita attraverso diversi progetti che mirano ad aumentare la rete elettrificata ferroviaria, così da ridurre l'uso di combustibili fossili, e utilizzare energia prodotta da fonti rinnovabili certificata. A tale scopo giocano un ruolo importante la costruzione, già avviata, **impianti di generazione di energia elettrica da fotovoltaico** che permetterà di soddisfare il **40% del fabbisogno annuo elettrico aziendale** e la sperimentazione del **carburante biodiesel HVO²**, che permette la trazione dei treni regionali su linee non elettrificate.

². HVO (Hydrotreated Vegetable Oil, Olio Vegetale Idrotreatato) è un carburante non fossile e circolare, prodotto da materie prime di scarto e rinnovabili come olii esausti da cucina e vegetali, residui dell'industria agroalimentare ecc.



Infrastrutture sostenibili e resilienti al cambiamento climatico e sistemi di trasporto efficienti

Infrastrutture resilienti e sistemi di trasporto efficienti sono fattori di successo nel percorso verso l'obiettivo net zero. Sono stati definiti programmi specifici in risposta al rischio fisico da cambiamento climatico, per il miglioramento delle performance e dell'affidabilità del servizio, la riduzione dei costi emergenti indotti dal clima e il rafforzamento della sicurezza di circolazione. L'obiettivo del programma per l'adattamento e la resilienza climatica consiste nel gestire l'incertezza dell'impatto di tali cam-

bamenti, individuando e pianificando i più opportuni interventi fisici sulla rete infrastrutturale con logica proattiva. Per rafforzare le prospettive di realizzazione di un sistema infrastrutturale e di mobilità sostenibili, il Gruppo FS si avvale di strumenti dedicati come i Green Bond e gli investimenti del Piano Nazionale Ripresa e Resilienza (PNRR). Questi ultimi sono destinati a favorire il trasporto su ferro, contribuendo significativamente in termini di **shift modale**, dal trasporto privato su gomma verso il trasporto ferroviario, con una conseguente riduzione delle emissioni.



Elettrificazione della rete e estensione Alta Velocità



Connettività e integrazione con il contesto e le altre modalità di spostamento



Realizzazione di interventi per resilienza e adattamento

Gestione consapevole dell'acqua

Il Gruppo FS considera essenziale gestire al meglio la risorsa idrica per affrontare le sfide connesse con il cambiamento climatico, poiché queste riguarderanno anche la disponibilità di acqua e la sua qualità. Questo comporta un impegno sempre maggiore per migliorare la qualità degli scarichi idrici e nella salvaguar-

dia della qualità dell'acqua fornita, mediante controlli regolari e monitoraggi di qualità sulla rete idrica e nei punti di erogazione, garantendo così l'accesso ad acqua potabile a dipendenti, maestranze e clienti e una gestione sostenibile delle risorse idriche. I volumi complessivi di acqua prelevati dal Gruppo nel corso del 2023 sono stati complessivamente poco superiori ai 16 milioni di metri cubi.



16,1 milioni
di metri cubi nel 2023
Prelievi idrici
diminuiti rispetto al 2022



equivalente al consumo idrico annuo di un agglomerato urbano con circa **185.000 residenti**

L'importanza dell'acqua come risorsa primaria è nota. L'agenda 2030 dell'ONU ha posto diversi obiettivi sulla risorsa idrica e anche l'Unione Europea l'ha individuata come uno degli elementi principali da monitorare. Per

questo l'efficientamento idrico è inserito all'interno della strategia di FS Italiane diventando **uno dei progetti pilastro** che sorreggono il suo impegno ambientale.

INVESTIMENTI IN ENERGIE GREEN, EFFICIENZA ENERGETICA E IDRICA PER 2 MILIONI DI EURO

L’Officina Nazionale Mezzi d’Opera (ONMO) di Catanzaro è un impianto pilota per la progettazione e la realizzazione di un sistema di riutilizzo, per solo uso industriale, delle acque reflue depurate internamente; un investimento complessivo di 2 milioni di euro per un risparmio dell’80% del consumo annuo d’acqua e per altri interventi di efficientamento energetico.

LA BIODIVERSITÀ NELLE STRATEGIE AMBIENTALI DEL GRUPPO FS

Da anni il Gruppo FS ha adottato una Politica di Sostenibilità e una specifica Politica Ambientale, che promuovono l’adozione di pratiche sostenibili nell’ambito delle attività e dei servizi gestiti e la riduzione degli impatti negativi sull’ambiente e sulla biodiversità. Gli impegni assunti mirano a incentivare la diffusione di un modello atto a **ridurre ed efficientare l’utilizzo di risorse**, alleggerire la pressione delle proprie attività sugli habitat garantendo e ripristinando la biodiversità e gestire consapevolmente un bene prezioso come l’acqua. L’impegno nei confronti della tutela ambientale è garantito da parte della Capogruppo e delle principali società controllate anche dall’adozione di **sistemi di gestione ambientale certificati conformi alla norma ISO 14001:2015**. Questi sistemi consentono di identificare, monitorare e gestire gli impatti ambientali correlati alle proprie attività e servizi erogati.

Ogni sito operativo gestisce le attività nel rispetto delle matrici ambientali, eliminando o riducendo al minimo l’impatto ambientale, adottando strategie di mitigazione del rischio e procedure di gestione delle emergenze nel rispetto delle disposizioni di legge per valutare se sussista uno stato di contaminazione del suolo, sottosuolo o della falda. La presenza di alcune situazioni di compromissione del suolo riguarda contaminazioni storiche che sono emerse nel corso di lavori o attività di monitoraggio periodico e che interessano siti destinati già in passato a usi industriali e commerciali. Nel corso del 2023, inoltre, sono stati risolti tutti gli incidenti relativi a sversamenti di sostanze pericolose non imputabili direttamente alle società

del Gruppo (come, ad esempio, sversamenti di carburante o liquidi pericolosi da parte dei veicoli di trasporto su gomma o mezzi ferroviari che usufruiscono dell’infrastruttura stradale o ferroviaria) senza che sia stato arrecato danno all’ambiente.

I principi di FS nella gestione della biodiversità

- Evitare di costruire infrastrutture non necessarie, valutando tutte le alternative disponibili, e, possibilmente, fare in modo che il tracciato non coinvolga zone dove sono presenti aree naturali protette o habitat a rischio;
- Valutare preliminarmente i fattori ambientali interessati, identificando i potenziali rischi per la biodiversità;
- Sviluppare strategie di mitigazione individuando le opportune misure destinate a ridurre al minimo, o addirittura annullare, qualsiasi effetto o impatto, diretto o indiretto, a breve, medio o lungo periodo, sulle popolazioni vegetali e gli animali, sugli habitat e sull’integrità del sito, sia durante la fase di realizzazione del tracciato sia, successivamente, in fase di esercizio (es. passaggi ecologici per il passaggio sicuro della fauna selvatica, recinzioni, barriere acustiche);
- Ripristinare o creare nuovi habitat per compensare quelli persi a causa della realizzazione dell’infrastruttura, ristabilendo il valore complessivo di biodiversità;
- Valutare la resilienza dell’opera, ovvero la capacità di resistere e adattarsi a eventi disturbanti o catastrofici causati da eventi climatici estremi, disastri naturali o altri scenari critici.

LA STRUTTURA DEL GRUPPO FS E LE GESTIONI DEGLI IMPATTI SULL’AMBIENTE

Gruppo FS è il principale player a livello nazionale e uno dei più importanti a livello europeo nel settore dei trasporti. Racchiude diverse società, raggruppate in

specifiche unità di business, omogenee per missione e obiettivi.



Figura 4 - Le aree di business del Gruppo FS

L’ampia presenza a livello territoriale delle diverse aree di business, unita al **notevole uso di risorse energetiche** necessarie allo svolgimento delle loro attività, oltre ai consumi idrici, producono un impatto sull’ambiente che comporta due conseguenze da considerare: una sulla collettività e una a livello societario economico. Quella relativa alla **collettività** attiene al benessere dell’intera comunità, sia di chi lavora per il Gruppo sia di chi vive nei territori in cui FS Italiane svolge le sue attività o parte di esse. Le conseguenze **economiche** invece riguardano gli

alti costi che l’impatto ambientale produce per il Gruppo stesso, che si manifestano quando è chiamato ad adattarsi, ad essere resiliente nei confronti delle manifestazioni atmosferiche, sempre più estreme e frequenti. Questo circolo può spezzarsi trasformando il rischio in un’opportunità di studio di nuove soluzioni, per rendere il trasporto ferroviario, su gomma o marittimo, più sostenibile ed è in questa direzione che il Gruppo si è mosso anche durante il 2023. Per questi motivi FS Italiane ha scelto di inserire nel suo Piano Industriale obiettivi climatici e di gestione sicura e consapevole delle risorse idriche.

JUST TRANSITION E TRANSIZIONE ECONOMICA

La possibilità di autoprodurre energia elettrica contribuisce a risolvere i problemi legati alla difficoltà di reperire energia, sorti a seguito della recente instabilità geopolitica, che hanno **pesanti ripercussioni sui costi**: negli ultimi anni l’aumento del prezzo dell’energia ha avuto un impatto sensibile sulla spesa operativa totale delle aziende. Questo si può tradurre in maggiori costi, rendendo la scelta del treno più difficile per le **categorie economicamente più svantaggiate**.

La transizione verso un’economia verde non deve lasciare nessuno indietro durante il processo di cambiamento: assicurarsi una fonte di energia e, quindi, un costo fisso e sotto controllo, è un passo in questa direzione di equità.

Per questo, il Gruppo FS, con la collaborazione della Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile, nel 2023 ha avviato il progetto *La Just Transition nel settore trasporti* con l’obiettivo di promuovere una riflessione sugli impatti sociali e distributivi legati all’adozione delle misure di mitigazione e adattamento al cambiamento climatico. Nel quadro di questa iniziativa, FS ha organizzato due workshop coinvolgendo rappresentanti di varie categorie (Enti e Istituzioni, Comunità scientifica e Organizzazioni della società civile, ecc.) al fine di avviare un confronto sul tema della transizione giusta nella mobilità. Il lavoro ha portato alla pubblicazione a inizio 2024 di un documento che sintetizza le principali riflessioni discusse nei workshop ed è disponibile sul sito [fsitaliane.it](https://www.fsitaliane.it).

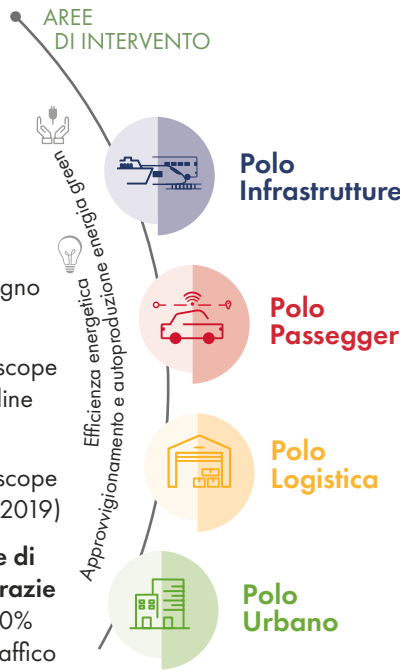
CAMBIOAMENTO CLIMATICO

≈2,6 TWh autoprodotti da fotovoltaico – 40% fabbisogno elettrico

-50% di emissioni di CO₂ (scope 1 e 2) **entro il 2030** (baseline 2019)

-30% di emissioni di CO₂ (scope 3) **entro il 2030** (baseline 2019)

Oltre 50 mln di tonnellate di CO₂ evitate in dieci anni grazie a ferrovia e bus (circa il 50% dovuto all’incremento del traffico su ferro rispetto al 2021)



- Estensione della rete AV mediante la realizzazione di nuove linee
- Elettrificazione della rete
- Realizzazione di interventi per la resilienza dell’infrastruttura e l’adattamento al cambiamento climatico
- Estensione connettività attraverso integrazione rete ferroviaria con altre infrastrutture e centri urbani
- Sviluppo/potenziamento collegamenti tra ferrovia e altre modalità per servizi sempre più integrati
- Accelerazione percorso di digitalizzazione e connettività delle strade («Smart Road»)
- Rinnovo flotte con mezzi elettrici, ibridi, metano e a batteria
- Utilizzo combustibili a basso impatto ambientale
- Interventi di efficientamento energetico di flotte, impianti e depositi
- Soluzioni di integrazione modale (anche digitali in ottica MaaS)
- Interventi di ammodernamento flotta
- Introduzione soluzioni alternative per l’alimentazione dei locomotori
- Iniziative di efficientamento energetico per l’ottimizzazione dei sistemi di illuminazione e riscaldamento
- Studio di sistemi cap&trade
- Valorizzazione aree ferroviarie dismesse da destinare alla produzione di energia rinnovabile
- Realizzazione parcheggi in favore dello shift modale
- Riattivazione aree ferroviarie dismesse a favore della logistica di primo e ultimo miglio

AREA DI BUSINESS INFRASTRUTTURE

A livello delle infrastrutture il focus è puntato sulla realizzazione di interventi volti a migliorarne la resilienza e la capacità di adattamento al cambiamento climatico e la realizzazione della **Smart Rail**, una dorsale in fibra ottica per il monitoraggio digitale delle infrastrutture ferroviarie, capace ad esempio di lanciare alert idrogeologici per intervenire in tempo utile. Per **abbattere i consumi energetici e ridurre le emissioni**, sono stati avviati importanti lavori per espandere

la rete ferroviaria elettrificata e rendere disponibili, lungo la rete autostradale, colonnine di ricarica per le auto ad alimentazione elettrica, che possono in questo modo affrontare più serenamente i viaggi che prevedono tratte lunghe. Tra i progetti pilastro, che sorreggono il cammino verso l’obiettivo net zero, vi sono la **costruzione di impianti fotovoltaici per l’autoproduzione di energia elettrica**, affiancati da interventi e studi per la riduzione dei consumi.



AREA DI BUSINESS PASSEGGERI

L’Area di business Passeggeri ha modificato e ampliato la propria offerta di servizi per renderla più sostenibile. Gli interventi riguardano in particolare l’avvio del **phase-out dei combustibili fossili** per bus e treni attraverso la sperimentazione di **carburanti sostenibili come l’idrogeno e l’HVO**, un biodiesel prodotto da materie prime di scarto e rinnovabili, e l’utilizzo di **energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili** per quanto riguarda l’alimentazione ad esempio di LED, impianti di aria compressa e building automation.

La flotta dei bus e dei treni anche durante il 2023 ha visto una **progressiva sostituzione dei vecchi mezzi con nuovi veicoli più efficienti**, dai minori consumi. La priorità del Gruppo FS è l’elettrificazione delle flotte e, ove non possibile, alimentare i mezzi con combustibili a basso impatto climatico come l’HVO. Anche il **modal shift** è sostenuto grazie allo sviluppo di piani ferro-gomma. Lato consumi idrici, l’Area di business Passeggeri ha avviato progetti di **Water Circular Economy** per ridurre il prelievo di acqua a fini industriali.



AREA DI BUSINESS LOGISTICA

Per incentivare il trasporto merci su rotaia, sono stati realizzati **nuovi terminal ferroviari**, a basso impatto ambientale, direttamente collegati con i principali snodi commerciali e introdotti nuovi mezzi più efficienti. Nel 2015, l'UIC ha lanciato una sfida per il settore dei trasporti, nel quadro dell'agenda per la crescita verde e

della prospettiva dei cambiamenti climatici, per il 2030 e il 2050: la Low Carbon Rail Transport Challenge. Il Gruppo ha aderito coinvolgendo in particolare la propria Area di business Logistica in un progetto di **modal shift merci**, che riguarda lo spostamento dell'attività di trasporto verso il trasporto ferroviario a basse emissioni di carbonio.

MODAL SHIFT MERCI SU FERRO
Potenziamento dei mezzi di trasporto su ferro attraverso l'introduzione di circa:

- >200 locomotive elettriche
- 12 locomotive ibride

Riduzione consumi idrici
attraverso interventi di
ammodernamento della rete

AREA DI BUSINESS URBANO

L'Area di business Urbano ha messo a disposizione le aree non più funzionali all'esercizio ferroviario per la realizzazione di impianti fotovoltaici, in grado di produrre energia green per il Gruppo.

Ha incrementato l'offerta di parcheggi per favorire e incoraggiare il modal shift, installando pannelli fotovoltaici per alimentare l'illuminazione a LED degli stessi. Sono stati avviati lavori di ampliamento e riattivazione di scali merci per favorire e sostenere la logistica di primo e ultimo miglio.

Ampliamenti e riattivazioni
di scali merci pari a 1,6 mln
di mq per la logistica di primo
e ultimo miglio

Installazione di 1.125 mq
di pannelli fotovoltaici
nelle aree parcheggio



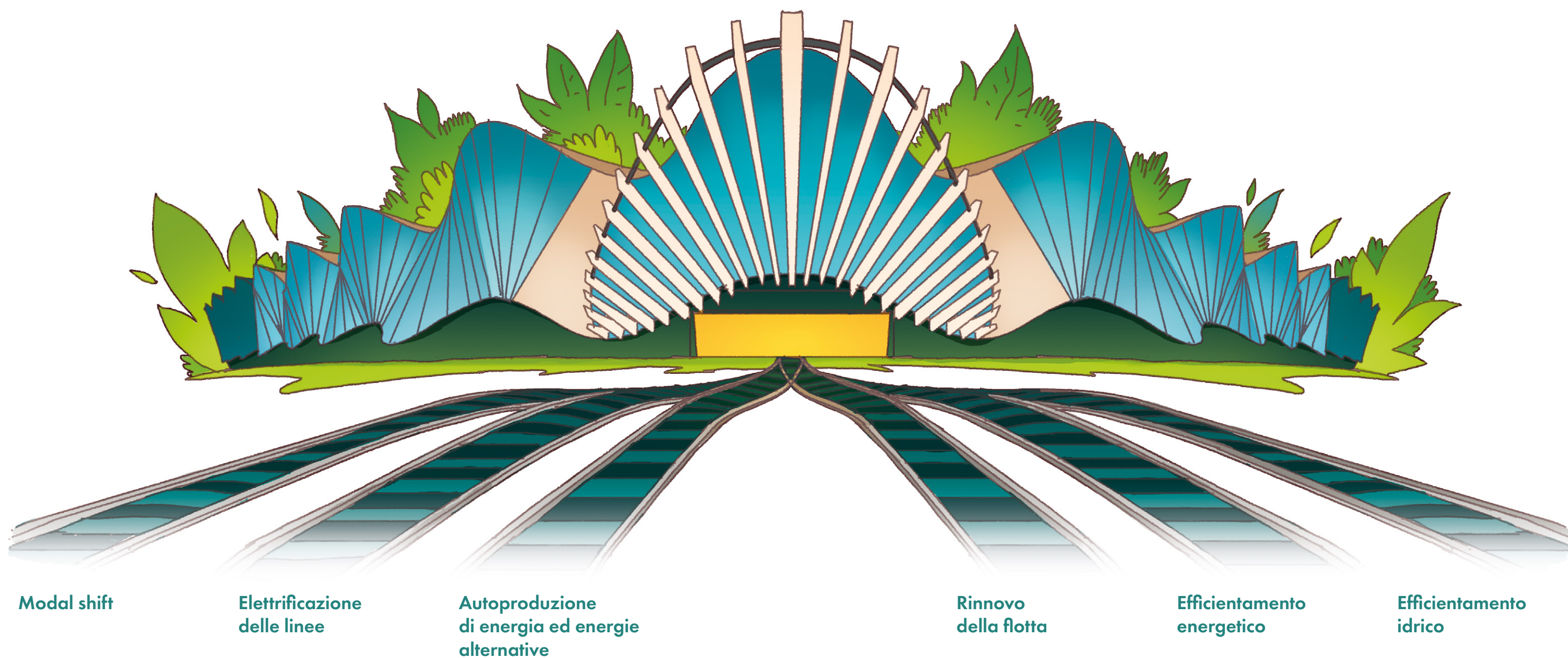
Ex scalo ferroviario di Milano Porta Romana

I PROGETTI PILASTRO

Le iniziative cardine del Gruppo FS

Per raggiungere i propri ambiziosi obiettivi sulla sostenibilità, FS Italiane si è concentrata su alcune iniziative, riconducibili a sei direttrici principali che sorreggono

la strategia dell'intero Gruppo verso una mobilità più sostenibile e verso la riduzione dei propri impatti sulle emissioni GHG e sul consumo della risorsa idrica.



Modal shift

L'azione più efficace per ridurre l'impatto del settore dei trasporti è quella di **aumentare la quota di spostamenti a elevate performance ambientali** e far lavorare in sinergia le diverse modalità in un'ottica di massimizzare le prestazioni di ciascuna di queste. Questo si realizza attraverso:

- soluzioni innovative,
- il rafforzamento di infrastrutture (materiali e digitali)
- miglioramento dell'efficienza dei mezzi, a partire da quelli collettivi.

Alla base della strategia del Gruppo per contribuire a un progresso sostenibile ci sarà sempre l'attenzione verso i clienti, offrendo servizi di **mobilità multimodale** sempre più di qualità e promuovendo modalità di spostamento collettive e condivise.

Il **progetto di mobilità del Gruppo FS intende promuovere un approccio integrato e sistemico**, capace di valorizzare **sinergie e punti di forza**, realizzare ambiziose iniziative, investire sull'innovazione e potenziare i servizi di trasporto collettivo, migliorando al contempo il benessere delle persone.



Treno merci

Modal shift e logistica

Per quanto riguarda il fronte della **logistica**, in particolare, l'obiettivo è quello di massimizzare la quota del trasporto ferroviario con una conseguente riduzione del trasporto non ferroviario e delle sue emissioni, in linea con l'obiettivo del Green Deal europeo di aumentare il trasporto merci su rotaia **al 25% entro il 2030 raggiungendo il 50% entro il 2050**. Il contributo del Gruppo FS è fornito da un piano che prevede:

- introduzione di nuovi mezzi nel parco treni: circa **200 locomotive elettriche, oltre a locomotive e navi ibride e circa 3.000 carri per il trasporto merci**
- studio di sistemi **cap&trade applicati alla value chain** del trasporto merci
- realizzazione di **nuovi terminal ferroviari** a basso impatto ambientale



Treno merci

TERMINALE LOGISTICO

Polo di logistica integrata
Società in Italia, Germania, Grecia
Piattaforme logistiche integrate

TRENO

circa 21,3 miliardi tonnellate km, di cui 10,5 all'estero
circa 43,9 milioni treni km, di cui 20,4 all'estero

L'offerta commerciale del Gruppo si basa su una vasta gamma di collegamenti italiani e internazionali e soddisfa le esigenze dei diversi settori merceologici anche attraverso una strutturazione per Business Unit che permette di garantire il minor time-to-market per i clienti:

TRASPORTO MERCI NAZIONALE		
 Industry	 Intermodal	 General
Servizi dedicati alle filiere Siderurgia, Chimica e Automotive	Gamma completa di soluzioni ferroviarie e logistiche dedicate al trasporto di container, casse mobili, semirimorchi e autoarticolati	Trasporti per l'industria manifatturiera e cantieristica, prodotti per la grande distribuzione e trasporti militari

Nel corso del 2023, TX Logistik AG, società controllata da Mercitalia Logistics (del Polo Logistica) ha finalizzato l'acquisizione di Exploris Deutschland Holding GmbH Hamburg, impresa di trasporto ferroviario merci europea, diventando così il **secondo operatore del trasporto merci su ferro in Germania**.
Con la chiusura dell'accordo il **Polo Logistica è ora presente in undici Paesi**, anche attraverso le società di Exploris, tra cui Via Cargo, HSL Logistik e Delta Rail, rafforzando la presenza del Gruppo FS sul mercato europeo.

Inoltre, tra le iniziative maggiormente rilevanti intraprese nel corso dell'anno, si annovera l'avvio dei lavori per la realizzazione del terminal intermodale di Milano Smistamento.
Il terminal intermodale di Milano Smistamento sorgerà su un'area di circa **240.000 metri quadri** e sarà dotato di attrezzature d'avanguardia tecnologicamente avanzate che consentiranno di adottare i più alti standard di sicurezza ed efficienza e generare il minor impatto possibile sull'ambiente circostante.

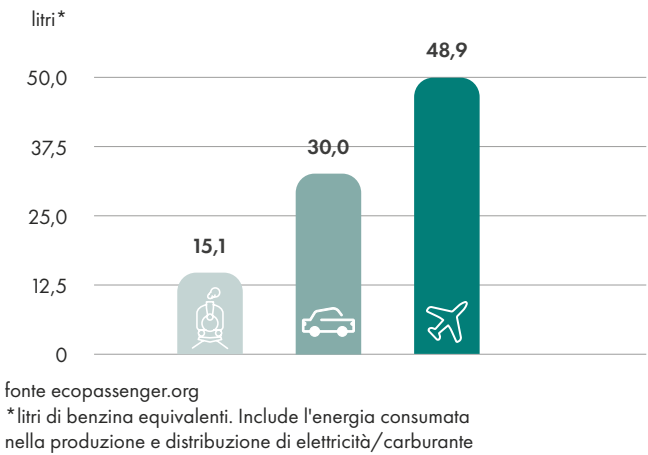
Elettrificazione delle linee

L'elettrificazione delle linee è uno dei progetti su cui il Gruppo FS sta investendo maggiormente, complementare a quello di autoproduzione di energia sostenibile da fonti rinnovabili, ottenuta attraverso la costruzione di impianti fotovoltaici.



La realizzazione di **oltre 1.800 km di linee ferroviarie elettrificate entro i prossimi 10 anni**, (sostenuta e affiancata dall'immissione di treni ibridi di nuova generazione con alimentazione elettrica, oltre che diesel e a batteria ove fosse difficile elettrificare la linea) permetterà una forte accelerazione nel processo di decarbonizzazione. L'impatto che il progetto può avere da un punto di vista climatico è facilmente intuibile confrontando le emissioni e in consumi energetici, su uno stesso percorso, prodotte spostandosi in treno, in aereo, in auto.

Consumi di energia di un viaggio Roma - Milano



Autoproduzione di energia e energie alternative

Il consumo di energia è una delle principali voci del bilancio ambientale del Gruppo FS. La componente elettrica ne rappresenta la quota maggioritaria ed è destinata in larga parte alla trazione ferroviaria. Per far fronte al consumo di energia elettrica uno dei progetti più importanti avviati riguarda la costruzione di impianti fotovoltaici capaci di generare **1 GW entro il 2028 e 2 GW entro il 2032**, permettendo così di raggiungere gli obiettivi climatici previsti dal piano. Al grande piano di installazione di impianti fotovoltaici se ne affiancano altri, di minore potenza, come **pannelli**

solari costruiti su officine, edifici, parcheggi in aree di stazione (es. Roma Termini) e presso gli **imbocchi delle gallerie stradali**. Questi interventi permettono di sostituire in molti casi l'utilizzo di carburanti fossili e, quando abbinati all'illuminazione LED, anche di ridurre i consumi generali. La scelta del phase out nei confronti dei combustibili fossili ha orientato FS Italiane verso l'utilizzo di energie provenienti da fonti rinnovabili e sostenibili che si sono tradotte in: **energia elettrica certificata da Garanzia di Origine (GO) e new fuel (biodiesel HVO e idrogeno)**.

Alcune iniziative di autoproduzione (anno 2023)

- 3 impianti fotovoltaici** a Foligno, Voghera e Foggia per la produzione di circa 2,1 GWh/anno di energia elettrica
- Repowering impianto fotovoltaico** di Milano per la produzione di circa 0,3 GWh/anno di energia elettrica

620 tCO₂e di emissioni risparmiate nel 2023



Impianto fotovoltaico di Milano Martesana

Aumentare la disponibilità di linee ferroviarie elettrificate significa poter avere collegamenti più efficienti e poter beneficiare di un mix energetico sempre più rinnovabile in maniera immediata.

Significa anche permettere una maggiore mobilità e connessione tra le persone, mettendo a disposizione mezzi di trasporto in modo più equo e sostenibile.

Rinnovo della flotta

Mezzi elettrici e a idrogeno

Per disporre di mezzi dai bassi consumi e che limitano al minimo le emissioni, il Gruppo ha investito su veicoli alimentati a energia elettrica e in ricerca e sviluppo su nuovi carburanti, di origine non fossile, quando la sola soluzione elettrica non è sufficiente o adottabile per ragioni infrastrutturali.

Un esempio è la società di autobus QBuzz che opera nei Paesi Bassi e che sta attuando una transizione verde nel settore del trasporto su strada. L'azienda ha sviluppato una solida esperienza non solo nella gestione degli **autobus elettrici**, ma anche nel campo dell'**idrogeno verde**. Sul fronte del trasporto su strada, continua l'obiettivo di aggiornare gli autobus a classi ambientali inferiori (Euro 2, 3, 4) con servizi in grado di offrire i migliori standard ambientali, grazie a motori ibridi (idrogeno ed elettrici) e biocarburanti come l'HVO.

70,5%

la percentuale della flotta su gomma del Gruppo destinata al servizio di trasporto pubblico locale caratterizzato da basse emissioni (Mezzi elettrici, Diesel Euro 6, HVO, GTL).

Biocarburante HVO

Gli obiettivi di **decarbonizzazione** del Gruppo FS passano anche attraverso la sperimentazione di carburanti alternativi.

L'**HVO** (Hydrotreated Vegetable Oil) si presenta come una soluzione transitoria che può essere impiegata per ridurre l'impatto climatico della mobilità non elettrificata perché si tratta di un combustibile non fossile e circolare, in quanto prodotto in parte da scarti e materie prime rinnovabili come gli oli vegetali e da cucina usati, i residui dell'industria agroalimentare.

I test condotti con l'HVO hanno evidenziato **performance positive** dal punto di vista **ambientale** ed è stato constatato che è **possibile utilizzarlo senza la necessità di modifiche significative**.

TRENI A IDROGENO

Attraverso una collaborazione con alcune società del Gruppo (RFI, Mercitalia Shunting Terminal, Italferr, FSE) è stato attivato un progetto relativo alla sperimentazione dell'idrogeno nelle ferrovie, dove attualmente si trovano linee ferroviarie e bacini alimentati a gasolio. Il progetto si svolgerà in Puglia, sulle linee ferroviarie gestite da FSE, attraverso la costruzione di un impianto di stoccaggio e rifornimento di idrogeno a Melissano (Salento) nell'ambito degli interventi del PNRR (commissionato dalla Regione Puglia), che porterà anche all'introduzione di quattro treni alimentati ad idrogeno.

Le analisi preliminari mostrano che i risparmi di CO₂ legati al nuovo sistema di alimentazione potrebbero arrivare fino a 3.000 tonnellate/anno. L'importo dell'investimento è di 13,4 milioni di € e dovrebbe essere completato entro giugno 2026.

-875 tonnellate di CO₂

la percentuale della flotta su gomma del Gruppo destinata al servizio di trasporto pubblico locale caratterizzato da basse emissioni (Mezzi elettrici, Diesel Euro 6, HVO, GTL).

I risultati della sperimentazione sui biocarburanti di Eni Mobilità Sostenibile hanno portato al viaggio del **primo treno Blues di Trenitalia alimentato esclusivamente con HVO puro**, avvenuto nel **luglio 2023** per coprire

la tratta di **andata e ritorno tra Sibari e Reggio Calabria**. Nei mesi successivi sono proseguite le sperimentazioni relative all'utilizzo dell'HVO su specifiche tratte ferroviarie a conferma dell'interesse per questa soluzione

tecnologica. La sperimentazione ha riguardato anche la ALN668 con estensione del perimetro dei mezzi anche nel 2024.

5,5 miliardi di €
Green Bond emessi
dal 2017 al 2023

I Green Bond hanno finanziato finora l'acquisto di materiale rotabile di ultima generazione per il trasporto pubblico (AV e regionale) e per il trasporto delle merci, la manutenzione del materiale rotabile e la realizzazione di infrastrutture ferroviarie ad alta velocità contribuendo ad abbattere le emissioni derivanti dallo svolgimento del servizio.

Treni Pop, Rock, Blues

L'ingresso di oltre 100 unità di nuovi treni regionali **Pop, Rock e Blues** è seguita per tutto il 2023. Questi

treni permettono **consumi ridotti sino al 30% in meno** rispetto ai treni di precedente generazione.

Caratteristiche a basso impatto della nuova flotta regionale

Consumi di energia ridotti del 30% rispetto ai treni della generazione precedente

Riciclabilità dei materiali oltre il 93%

Funzionalità green drive e smart parking

Tecnologie per l'efficienza energetica (illuminazione a LED, ottimizzazione climatica,...)

Gestione intelligente dei consumi di climatizzazione

NON SOLO
I treni Blues, a tripla alimentazione ibrida (elettrica, diesel, batteria), possono essere impiegati anche su segmenti di rete non elettrificati, perché l'energia può essere temporaneamente fornita dal gasolio o dalle batterie.

Treni Frecciarossa

I treni Frecciarossa sono il prodotto di punta di Trenitalia che combina alta velocità e massimo comfort. A partire dalla sua attivazione, il servizio ferroviario ad alta velocità è stato l'elemento chiave per il **modal shift dall'aereo alla ferrovia in Italia**, modificando le abitudini di viaggio su alcune direttrici nazionali.

L'ETR 1000 (Frecciarossa 1000) è il treno prodotto da Hitachi Rail, per conto del Gruppo FS: design aerodinamico e soluzioni all'avanguardia per il risparmio energetico. È il primo treno AV al mondo ad aver ottenuto la **certificazione di impatto ambientale (EPD)**.

Efficientamento energetico

Il Gruppo rappresenta uno dei principali consumatori di energia elettrica in Italia, con una quota pari a circa il **2% del fabbisogno nazionale**. Intervenire sull'efficienza dei consumi dell'energia, in particolare su quella elettrica dell'azienda significa apportare benessere a tutta la comunità.

I progetti avviati sono numerosi e possono impattare la riduzione dei consumi, ad esempio tramite il recupero

dell'energia elettrica in frenata per la trazione ferroviaria.

I progetti del primo tipo si sono concentrati in interventi di efficientamento energetico presso le infrastrutture come, per esempio la sostituzione di caldaie nelle stazioni e negli impianti industriali con nuovi modelli a ridotti consumi e l'utilizzo di soluzioni di smart building (sensoristica di presenza, dimmer, ecc.).

STRATEGIE DI EFFICIENTAMENTO

Durante il 2023 si è osservata **una riduzione del 15,6% dei consumi** destinati al **riscaldamento**, grazie agli interventi di efficientamento energetico ad opera delle società del Gruppo, oltre che alla presenza di inverni più miti negli ultimi anni.

- 15.000 tCO₂

LE SINERGIE DI UNA STRATEGIA NEGLI IMPIANTI DI TRENITALIA

L'avvio del phase out combustibili fossili negli impianti unito all'incremento della produzione e dell'autoconsumo di energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili e agli interventi di efficientamento energetico in impianto (LED, building automation, impianti aria compressa) comporterà a regime un risparmio di oltre 15.000 tCO₂/anno rispetto al 2019.



Impianto fotovoltaico OMCL Foligno

Lato infrastrutture stradali, ANAS è coinvolta in un progetto finanziato dall'Europa, iniziato nel giugno 2023 della durata 4 anni, denominato **CIRCUIT**. L'obiettivo è sviluppare un approccio olistico supportato da soluzioni digitali e linee guida per favorire l'introduzione di pratiche ingegneristiche innovative nell'intera catena di fornitura/valore delle costruzioni, che consentano di realizzare **infrastrutture di trasporto circolari, sostenibili, resilienti e intelligenti** e una più ampia diffusione di Green Public e Innovation Procurement. ANAS partecipa come coordinatore dei 5 siti pilota e

come referente del programma strategico per l'energia. In questo ambito è coinvolta nella realizzazione di 3 aree sperimentali:

- A90 tunnel di Selva Candida: implementazione di un sistema di **illuminazione adattiva**
- A90 - bivio SS4 Salaria: installazione di **lampioni alimentati da un generatore ibrido** composto da **pannelli fotovoltaici ed energia eolica**
- A91: implementazione di un **sistema di illuminazione adattiva** sul sistema installato lungo l'intera **sezione autostradale**

-225 tCO₂

ACCUMULARE E RECUPERARE L'ENERGIA

RFI è coinvolta in diversi progetti europei Europe's Rail, di cui il più significativo per i prodotti e i servizi a basse emissioni di carbonio è Rail4EARTH nell'ambito del tema del bando HORIZON cui partecipa insieme a Trenitalia. Rail4EARTH prevede la progettazione, lo sviluppo e la validazione di un innovativo Energy Storage, in grado di sfruttare l'energia di

frenata e l'energia rinnovabile fotovoltaica per la trazione elettrica.

Saranno costruite 15 sottostazioni elettriche entro il 2032 per consentire l'accumulo dell'energia derivante dalla frenatura dei treni e la regolazione della tensione allo scopo di ridurre le perdite e migliorare le prestazioni del sistema di trazione elettrica a 3 kV dc.

La riduzione di CO₂ prevista è di -225 tCO₂.

Modal shift

L'approccio al modal shift, o trasferimento modale, è ancora tiepido. L'organizzazione del territorio e una tendenza a mantenere un approccio tradizionale alla mobilità, non sempre hanno portato ad incentivare le soluzioni di trasporto ecologiche e dissuadere dalla circolazione motorizzata. L'evento della pandemia ha lasciato indubbi strascichi di sospetto verso la mobilità condivisa che, unita a una strutturale debolezza in alcuni territori nella qualità dei servizi, nella capillarità dell'offerta, nella rete delle infrastrutture dedicate per il trasporto rapido, rendono meno preferibile questa scelta. Tuttavia, sostenere il trasferimento modale verso scelte di trasporto sostenibili è un elemento fondamentale nella

Modal shift

Si intende lo spostamento da un trasporto incentrato su mezzi stradali, soprattutto propri, a uno su mezzi più sostenibili, verso soluzioni a basso impatto come treni e mezzi che utilizzano energie rinnovabili.

strategia di decarbonizzazione del settore trasporti, che il Gruppo ha applicato a tutte le aree di business attraverso specifiche iniziative e progetti.

circa 5,7 milioni di tonnellate di CO₂e

differenza stimata calcolando le emissioni derivanti dall' utilizzo dei mezzi di trasporto collettivi del Gruppo FS rispetto alle emissioni stimate simulando l'utilizzo di auto private e veicoli commerciali pesanti nel 2023.

Lo shift modale è favorito da iniziative quali:

- estensione della rete ferroviaria AV
- sviluppo e potenziamento dei collegamenti tra rete ferroviaria e altri nodi di trasporto: nuove connessioni con **aeroporti, porti e terminali merci**
- prosecuzione del piano di sviluppo delle stazioni per il miglioramento di fruibilità, accessibilità, informazioni al pubblico, intermodalità
- realizzazione di nuovi punti di accesso alla rete ferroviaria
- nuovi **posti bici** a bordo treno Regionali e Intercity
- sviluppo di piani ferro-gomma per favorire soluzioni di modal shift, anche digitali in ottica **MaaS³**
- incremento dell'offerta di parcheggi in favore modal shift nelle aree in disuso prossime a stazioni o nodi di interscambio
- installazione di **punti di ricarica elettrica** nelle aree di parcheggio
- ampliamenti e riattivazioni di scali merci a favore della logistica di primo e ultimo miglio
- inclusione di **percorsi ciclo-pedonali** nei progetti di rigenerazione del patrimonio immobiliare dismesso di Gruppo

³ Mobility as a Service (MaaS) è un concetto di mobilità che prevede l'integrazione di diversi servizi di trasporto pubblico e privato accessibili grazie ad un unico canale digitale, dove poter pianificare il proprio viaggio utilizzando un mix di mezzi come metro, treno, autobus, tratti a piedi, car sharing etc.

Efficientamento idrico

Gestire al meglio la risorsa idrica è essenziale per affrontare con preparazione le sfide connesse al cambiamento climatico, poiché queste riguarderanno anche la disponibilità di acqua e la sua qualità. Anticipare tali scenari può contribuire a prevenire o mitigare crisi idriche future, che potrebbero avere conseguenze importanti anche sull'operatività, la qualità dei processi e la

sostenibilità economica dei servizi erogati dal Gruppo. Per questo FS Italiane si sta impegnando sia a ridurre i prelievi d'acqua sia ad aumentare l'efficienza dei consumi, aumentando i volumi di riciclo e riutilizzo di acqua depurata per processi tecnologici e migliorando i criteri di rendicontazione e calcolo dei consumi idrici a partire dal 2024.

IL PROGETTO PILOTA WATER CIRCULAR ECONOMY

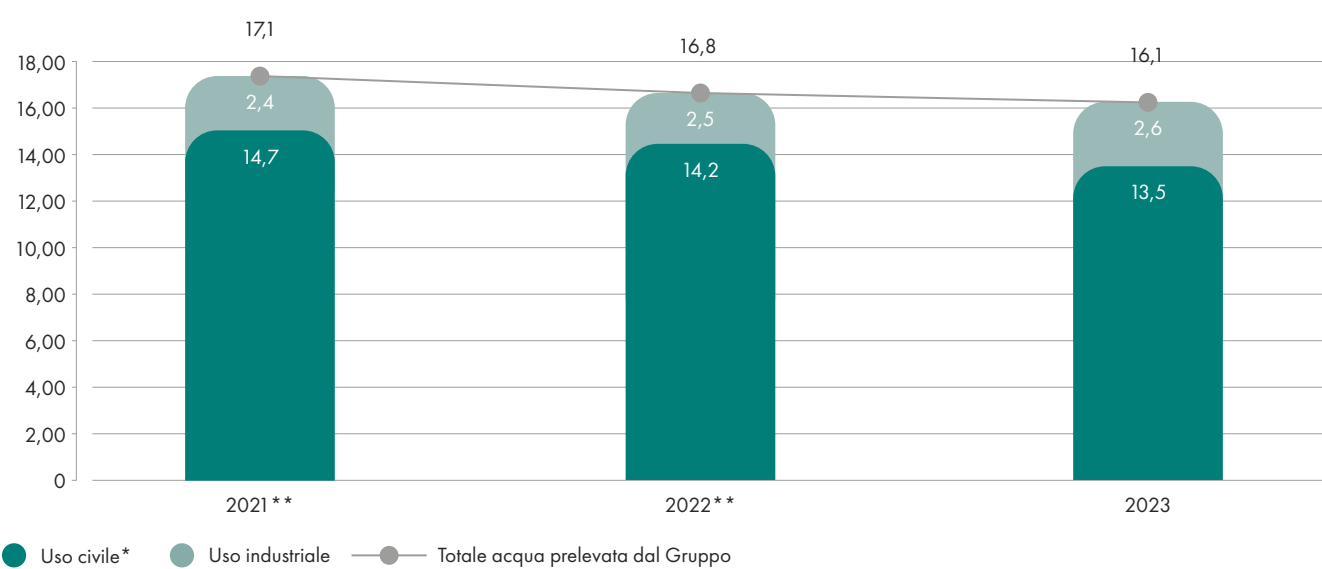
Trenitalia ha promosso un progetto di **Water Circular Economy** negli impianti manutentivi, finalizzato al riutilizzo delle acque reflue per processi industriali. Il progetto rappresenta una risposta alla crescente preoccupazione per l'acqua legata ai problemi dello stress idrico. Il progetto sperimentale coinvolge siti appartenenti agli impianti di manutenzione dei veicoli ferroviari quali Roma AV, Pisa, Siena, Lecce e Rimini. Il progetto prevede il recupero delle acque reflue mediante un trattamento terziario che

include un sistema ad osmosi inversa o di clorazione (disinfezione), con il successivo riutilizzo all'interno della stessa unità operativa per fini industriali. Questo processo permetterebbe una significativa riduzione del consumo di acqua prelevata dall'acquedotto o dalle falde acquifere. L'iniziativa sperimentale prevede la predisposizione di nuove porzioni delle reti idriche, di serbatoi di raccolta dell'acqua depurata e dei necessari sistemi di pompaggio, insieme alle nuove sezioni per il trattamento negli impianti di depurazione.

Al fine di monitorare con più accuratezza l'efficacia delle iniziative legate all'acqua, nel 2023 il Gruppo FS ha introdotto nuovi KPI specifici per supportare il percorso di miglioramento intrapreso dalle sue aziende. I prelievi d'acqua sono costantemente monitorati a più livelli, dalle Unità Operative all'intero Gruppo su base semestrale e raccolti ogni anno nel Rapporto di Soste-

nibilità. Il miglioramento è legato a una gestione più accurata dell'acqua e delle reti, che consente, tra le altre cose, l'implementazione di soluzioni tecnologiche e una crescente consapevolezza. La curva di progresso riportata è rilevante, poiché il prelievo d'acqua **è già stato ridotto di quasi il 20% dal 2019 al 2023**, nonostante l'aumento dei servizi forniti.

Acqua prelevata per uso (milioni di m³)



* Include prelievi idrici per uso civile nelle stazioni
** I dati relativi all'acqua prelevata "per uso civile" e per "uso industriale" del 2022 e 2021 sono stati rettificati a seguito di un affinamento del processo di raccolta dati e della metodologia di calcolo

AREE SOGGETTE A STRESS IDRICO

Sono i territori in cui la domanda di acqua supera significativamente la disponibilità di risorse idriche e sono caratterizzate da uno squilibrio critico tra l'approvvigionamento idrico e la richiesta. In linea con i principali standard ambientali e sulla base delle indicazioni fornite dal World Resources Institute (WRI), il Gruppo ha intro-

dotto, già dal 2022, il monitoraggio dei volumi idrici prelevati e scaricati dal Gruppo in queste aree. Nello specifico si segnala che poco più del 70% del prelievo complessivo, necessario a soddisfare le esigenze del Gruppo (prevalentemente riconducibile alle attività e servizi svolti dalle Società dei poli Passeggeri e Infrastrutture), avviene in aree soggette a stress idrico.



Strada statale Anas

LA GESTIONE AMBIENTALE

Approcci, ruoli, responsabilità e stakeholder coinvolti

Da anni il Gruppo FS ha adottato una Politica di Sostenibilità e una specifica Politica Ambientale per promuovere l'adozione di pratiche sostenibili nell'ambito delle attività e dei servizi gestiti e la riduzione degli impatti negativi sull'ambiente e sulla biodiversità.

La struttura deputata a individuare queste politiche nel tempo si è evoluta per rispondere in modo sempre più efficiente e concreto alle nuove sfide degli obiettivi climatici, trovando la sua definizione nell'attuale Modello di Governo della Sostenibilità.

PROMUOVERE UN IMPATTO POSITIVO: GLI IMPEGNI DELLA POLITICA AMBIENTALE DI FERROVIE DELLO STATO ITALIANE

- Gestire le attività nel rispetto della legislazione vigente e delle norme volontariamente sottoscritte, cogliendo le opportunità ambientali e mitigando al contempo i rischi
- Promuovere l'uso efficiente delle risorse energetiche e la riduzione delle emissioni di gas serra, attraverso l'implementazione di tecnologie ad alta efficienza energetica e la promozione delle fonti rinnovabili, con l'obiettivo di raggiungere zero emissioni nette (*net zero*) entro il 2040
- Promuovere attraverso i propri processi, attività e servizi un sistema di mobilità resiliente in ottica di adattamento ai cambiamenti climatici
- Favorire la tutela della biodiversità e delle diverse componenti ambientali, valorizzando il capitale naturale, preservando l'ambiente, il paesaggio e gli ecosistemi
- Sostenere l'impiego razionale ed efficiente delle risorse naturali, in particolare di quelle non rinnovabili, riducendo i consumi, ponendo attenzione alla tutela dell'acqua, favorendone il recupero e il riutilizzo, soprattutto nelle aree soggette a stress idrico
- Favorire la transizione verso un'economia circolare delle proprie attività e dei propri processi in una logica *Life Cycle Assessment (LCA)*, prevenendo la produzione di rifiuti, favorendone il riutilizzo e incrementandone il recupero
- Monitorare gli impatti sull'intera catena del valore, incoraggiando i fornitori e i business partner a migliorare le proprie performance, promuovendo i principi di sostenibilità nelle scelte di approvvigionamento

La struttura della Governance⁴

Consiglio di Amministrazione (CDA)			
È responsabile del Modello di Governance della Sostenibilità e determina la direzione strategica del Gruppo FS			
COMITATO CONTROLLO RISCHI E SOSTENIBILITÀ (CCRS)		AMMINISTRATO DELEGATO (AD)	
Composto da consiglieri membri del CdA, in maggioranza indipendenti. Si occupa dei temi della sostenibilità del Gruppo FS, come gli impatti ambientali e la loro rendicontazione. Ha il compito di supportare le valutazioni e le decisioni del CdA relative al sistema di controllo interno e di gestione dei rischi, all'approvazione delle relazioni periodiche, nonché ai profili di sostenibilità connessi all'esercizio delle attività del Gruppo FS.* *Da luglio 2024 sono stati istituiti due diversi comitati endoconsiliari: Comitato Controllo e Rischi e Comitato Sostenibilità.		Ha un ruolo chiave nella definizione della strategia, fornendo le principali linee guida per promuovere un modello di business sostenibile. Verifica l'efficacia del Modello di Governo della Sostenibilità, analizzando le azioni correttive e le opportunità di miglioramento a livello di Gruppo FS.	
CHIEF CORPORATE AFFAIRS OFFICER		COMITATO DI SOSTENIBILITÀ (CdS)	
Garantisce la definizione delle strategie del Gruppo FS e il relativo processo di pianificazione, monitoraggio e controllo strategico, verificando i risultati raggiunti.		Organo consultivo a supporto dell'AD, che lo presiede. Garantisce l'integrazione di un modello di sviluppo sostenibile all'interno delle strategie del Gruppo FS. Ne sono membri l'Amministratore Delegato e i Chief Officer di FS nonché gli Amministratori Delegati delle Società a capo di ciascun polo di business del Gruppo FS (quattro società).	
RESPONSABILE SOSTENIBILITÀ			
Assicura la definizione di politiche e orientamenti strategici per migliorare le performance di Sostenibilità del Gruppo. Il Responsabile di Sostenibilità ricopre il ruolo di Segreteria tecnica del Comitato di Sostenibilità.			



Villa Patrizi, sede Gruppo FS

4. Struttura fino a ottobre 2024

Il Modello di Governo della Sostenibilità di FS Italiane



In un contesto di mercato sempre più attento agli impatti economici, sociali e ambientali derivanti dalle attività delle società controllate, il rispetto dei principi di sostenibilità è considerato un driver strategico per la crescita e lo sviluppo del Gruppo. Per tale motivo FS Italiane si è dotata di un **Modello di Governo della Sostenibilità (MdS)**, uno strumento che identifica e definisce la governance e i processi di gestione per il raggiungimento delle più elevate performance, per la creazione di valore e per promuovere un approccio attento alle legittime esigenze di tutti gli stakeholder.

Poiché il **Consiglio di Amministrazione (CdA)** rappresenta il massimo organo di governo interno del Gruppo, ne determina la direzione strategica e ne supervisiona l'attuazione della visione aziendale, è stato identifica-

to anche come il responsabile del Modello di Governance della Sostenibilità.

In base al Modello, il CdA approva i principali aspetti legati ai temi della sostenibilità di FS Italiane, quali la visione e i relativi impegni per ogni dimensione di sostenibilità, la Politica di Sostenibilità, il Rapporto di Sostenibilità, gli obiettivi e i target di sostenibilità di medio-lungo periodo.

Il CdA è responsabile anche della politica di *Management by Objectives (MBO)*, un sistema di incentivazione a breve termine del Gruppo FS. Dal 2020 parte della **componente variabile della retribuzione** è legata al **raggiungimento di un obiettivo sulla riduzione delle emissioni climalteranti**.

IL MANAGEMENT BY OBJECTIVES (MBO)

Il Management by Objectives permette di includere gli obiettivi di emissioni di gas serra nelle politiche retributive. Il management, compresi l'amministratore delegato della holding e gli amministratori delegati delle controllate, è valutato in base alle performance in termini di emissioni di carbonio. L'incentivo si applica alla componente variabile della retribuzione e prevede un indicatore di emissioni evitate, valutato come il volume aggiuntivo di

emissioni che si verificherebbe se la stessa quantità di traffico fosse registrata sul trasporto privato su strada, anziché su treni e autobus del Gruppo FS. Anche i junior manager che dirigono micro-unità organizzative fondamentali per la missione aziendale e per il raggiungimento degli obiettivi principali del Gruppo ricevono gli stessi incentivi dei dirigenti.

Gli Stakeholder: un cammino condiviso

Il Gruppo ogni anno aggiorna l'analisi di materialità, uno strumento essenziale per pianificare e gestire le performance di sostenibilità e rappresentare adeguatamente nel reporting di Gruppo i risultati raggiunti e gli obiettivi prefissati.

Nel 2023 è stata svolta una analisi di tipo **Impact Materiality**, caratterizzata dall'identificazione dei temi materiali in base agli impatti più significativi generati dall'Azienda su economia, ambiente e persone. Il processo di analisi di materialità include il **coinvolgimento degli stakeholder**, attraverso l'ascolto e l'inclusione dei portatori di interesse che influenzano o potrebbero influenzare le attività del Gruppo.

Da queste analisi emergono i **temi specifici che rappresentano le priorità d'azione** sulle quali il Gruppo progetta i livelli di azione nel medio e lungo termine.

Stakeholder interni

Nei confronti dei propri stakeholder interni è stata posta grande attenzione a condividere lo stato d'avanzamento del Piano Industriale e a creare un ecosistema di dialogo continuo con tutte le persone del Gruppo.

I canali di comunicazione interna, ad esempio, hanno ospitato una rubrica periodica in cui venivano discussi e raccontati le parole e i fatti della sostenibilità, per migliorare la consapevolezza, la trasparenza e l'informazione sulle strategie sostenibili dell'azienda e il loro reale significato.

Fornitori

Nella gestione della supply chain il Gruppo FS pone grande attenzione alle prestazioni ambientali dei suoi fornitori.

L'inserimento di obiettivi di riduzione delle emissioni scope 3 nella propria strategia esprime le intenzioni del Gruppo di proporsi come parte attiva nel contrasto ai cambiamenti climatici. A livello pratico si è tradotto nel progetto **Sustainable Supply Chain Management** che fissa due importanti step:

- dal 2023 la **progressiva applicazione del punteggio ESG agli appaltatori e ai fornitori** attivi presso tutte le società di FS Italiane;

L'analisi di materialità è un processo di indagine e di valutazione per individuare tutto ciò che ha un impatto sul business di un'attività o tutto ciò su cui il business di un'attività può avere un impatto.

- dal 2026 l'**obbligo**, per tutte le imprese che intendono lavorare per il Gruppo, di **sottoporsi alla valutazione ESG** attraverso una piattaforma informatica dedicata (il punteggio sarà un importante elemento di valutazione).

L'obiettivo è perseguito anche attraverso il questionario di autovalutazione sottoposto ai fornitori individuati come strategici per l'attività del Gruppo. Il questionario raccoglie informazioni rilevanti circa **l'effetto che i loro servizi o prodotti hanno su clima e ambiente**, e permette di monitorare e promuovere attività strategiche in materia di **energia, emissioni di CO₂ e riduzione degli impatti ambientali in generale**.

Infine, **Italferr**, società di servizi di ingegneria del Gruppo, **monitora i materiali utilizzati, i consumi idrici, energetici e i rifiuti prodotti** nell'ambito dei principali cantieri **da parte degli appaltatori**, riportandoli attraverso la piattaforma di rendicontazione di sostenibilità del Gruppo FS.

Clienti

Con oltre 600 milioni di passeggeri, considerando solo quelli ferroviari in Italia, i clienti dei servizi forniti dal Gruppo FS rappresentano stakeholder molto importanti. Per questo FS Italiane riserva grande attenzione alle **performance ambientali dei mezzi** che mette a loro disposizione, si impegna a **offrire un comfort di viaggio sostenibile** anche dal punto di vista dell'inquinamento e dei consumi e fornisce ai passeggeri opzioni (**biglietto digitale**), strumenti (**modal shift**) e informazioni per accrescere la consapevolezza dell'impatto che la loro scelta di viaggio ha sull'ambiente.

Il Gruppo **coinvolge periodicamente in sondaggi i suoi clienti** per valutare il proprio impegno in materia di ambiente, energia, clima e ricavarne preziosi suggerimenti al fine di migliorare le strategie e le attività adottate.

La sostenibilità si fa insieme. Percorsi di sensibilizzazione.

I nostri gesti insieme fanno la differenza

Nel 2023 Trenitalia ha proseguito la campagna di comunicazione esterna *I nostri gesti insieme fanno la differenza*, incentrata sul tema della mobilità sostenibile, con l'obiettivo di sensibilizzare i clienti a muoversi responsabilmente utilizzando il treno, anche in combinazione con altre modalità a basso impatto, come la bicicletta e lo sharing.

Fiera della scuola di Trenitalia

Nel 2023 si è svolta la seconda edizione della *Fiera della scuola di Trenitalia*, incontri in luoghi suggestivi come musei e palazzi storici con l'obiettivo di informare e sensibilizzare gli insegnanti delle scuole primarie e secondarie di tutta Italia sui vantaggi di organizzare viaggi d'istruzione in modo sostenibile, valorizzando l'aspetto ambientale del treno e il patrimonio artistico italiano.

Comunità

Le comunità, geografiche o di interessi, sono importanti sia in quanto soggetti toccati dall'attività svolta dal Gruppo, sia in quanto soggetti in grado, a loro volta, di influenzarla.

FS SpA si rivolge in modo specifico alle **comunità locali per indagare quali benefici hanno ottenuto dai progetti infrastrutturali** realizzati nelle diverse aree geografiche e qual è la loro capacità di creare valore in termini di sviluppo ambientale.

Associazioni di categoria

L'adesione alle associazioni di categoria consente un'ampia rappresentanza su varie materie. Le attività tipiche riguardano l'organizzazione di incontri e di tavoli di lavoro, la realizzazione di studi e prese di posizione, la partecipazione a gare d'appalto europee, la creazione di opportunità di collaborazione tra aziende, fornitori, istituzioni internazionali che operano in tutto il mondo, con possibilità di influenza significativa per il Gruppo FS. Uno dei principali obiettivi ambientali proposti da queste associazioni di settore, cui il Gruppo partecipa attivamente, riguarda la promozione del trasferimento modale verso modalità di trasporto più sostenibili per ridurre le emissioni dei trasporti.

Organizzazioni di settore sovranazionali

In questi anni è cresciuta la consapevolezza di quanto sia importante coinvolgere i diversi stakeholder e comunicare con loro anche attraverso informazioni concrete, reali e con il più alto livello di trasparenza che possano far comprendere gli impatti di natura ambientale di opere e iniziative.

Una partita importante su questi fronti si gioca insieme a enti e organizzazioni di settore sovranazionali.

Il Gruppo partecipa con figure specifiche con posizioni ufficiali su questioni ambientali alle attività delle **istituzioni europee**, come il Parlamento, la Commissione, il Consiglio e l'Agenzia Ferroviaria Europea (ERA) e promuove la rete e il trasporto ferroviario in Europa attraverso la **Community of European Railway and Infrastructure Companies (CER)**

Inserito in specifici gruppi di lavoro, il Corporate Affairs partecipa anche alle attività promosse dall'**Unione Internazionale delle Ferrovie (UIC)** come gli annuali negoziati internazionali della **Conferenza delle Parti sul Cambiamento Climatico** (di cui l'ultima, COP28, si è tenuta a Dubai nel 2023), i progetti di efficienza energetica e altre attività condotte dalla Piattaforma di Sostenibilità (l'Indice di Sostenibilità Ferroviaria RSI, la Task Force UIC sul Risparmio Energetico, la collaborazione con la Banca Mondiale, etc).

All'interno dell'**Associazione Internazionale del Trasporto Pubblico (UITP)** il Gruppo FS si è unito agli sforzi del Comitato per lo Sviluppo Sostenibile per lanciare 3 gruppi di lavoro sull'economia circolare e la sostenibilità.



Infrastruttura ferroviaria

LA MISURA DELLA SOSTENIBILITÀ

Misurare per valutare la direzione intrapresa

Per comprendere quanta strada si è percorsa, occorre avere un sistema di riferimento e una unità di misura condivisa che ci aiuti a valutare il tragitto compiuto. Allo stesso modo, per valutare il percorso di decarbonizzazione intrapreso e di uso consapevole della risorsa idrica, e capire se stia conducendo nella giusta direzione, è importante avere riferimenti certi e univoci. Il Gruppo FS ha scelto di adottare i parametri indicati dalle organizzazioni internazionali per misurare i propri risultati. Per esempio, la metodologia utilizzata per il calcolo delle emissioni risponde ai criteri definiti dalla UNI EN ISO 14064-1:2018.

Il tracciamento delle emissioni: i dettagli del viaggio verso il net zero

Il Gruppo FS rendiconta le proprie emissioni di gas ad effetto serra in accordo con i **principali standard di riferimento internazionali**, il GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard del 2004 e la norma UNI EN ISO 14064-1:2018. I due framework, seppur entrambi con l’obiettivo rendicontare un inventario di GHG, rappresentano le emissioni di gas ad effetto serra in due modalità differenti, come riportato nella tabella sottostante.



Treno ibrido Blues

Scope GHG Protocol	Categoria UNI EN ISO 14064	Descrizione	Sorgenti emissive
Scope 1	Categoria 1	Emissioni e rimozioni dirette	• Combustione combustibili • Emissioni fuggitive • Cambio di destinazione d’uso del suolo
Scope 2	Categoria 2	Emissioni indirette da importazione di energia	• Acquisto energia, calore, vapore
Scope 3	Categoria 3	Emissioni indirette per trasporti	• Viaggi di lavoro • Spostamenti casa-lavoro • Visite di esterni presso sedi dell’organizzazione • Trasporto e distribuzione upstream • Trasporto e distribuzione downstream
	Categoria 4	Emissioni indirette da prodotti utilizzati dall’organizzazione	• Beni e servizi acquistati • Beni capitali • Attività upstream relative agli utilizzi energetici e combustibili (non incluse in scope 1 & 2/Categoria 1&2) • Rifiuti generati dall’organizzazione • Asset di cui l’organizzazione è locataria
	Categoria 5	Emissioni indirette per l’uso dei prodotti dell’organizzazione	• Uso del prodotto • Manifattura applicata al prodotto venduto • Fine vita del prodotto venduto • Asset di cui l’organizzazione è locatore • Franchise • Investimenti
	Categoria 6	Emissioni indirette da altre sorgenti	• Altre emissioni non riconducibili a quelle su riportate

Entrambi gli approcci metodologici sono utilizzati dal Gruppo FS: a titolo esemplificativo la metodologia **UNI EN ISO 14064** è adoperata per la certificazione dell’impatto del Gruppo, impegno assunto annualmente per **garantire trasparenza e accuratezza nella misura dell’impronta climatica**; la rendicontazione secondo GHG Protocol è stata assunta anche per definire i **target di riduzione delle emissioni in linea con i criteri della Science Based Target initiative (SBTi)**

e riportata annualmente nel Rapporto di Sostenibilità per dichiarare i progressi dell’anno di calcolo rispetto ai target di breve termine e net zero. Nel seguito del documento si farà riferimento alla classificazione delle emissioni in linea con quanto definito dal GHG Protocol, quindi agli scope. Il concetto di scope si riferisce a tutti i processi e alle risorse necessarie per completare un progetto.

Scope 1	Emissioni dirette generate dall'azienda (fonte di proprietà o controllata dall'azienda).
Scope 2	Emissioni indirette generate con energia acquistata dalla società. Sono emissioni la cui produzione avviene fisicamente all'esterno dell'impresa.
Scope 3	Sono il risultato di attività provenienti da beni non posseduti o controllati dall'azienda che redige il bilancio. Sono generate dalla catena del valore dell'azienda.

Emissioni

Si può notare come le emissioni scope 1, 2 e 3 del Gruppo FS per il 2023 sono superiori rispetto a quelle dell’anno precedente.

EMISSIONI DIRETTE E INDIRETTE DI CO ₂ e (location based) (fonte)	Unità di Misura	2023	2022	2021	%Δ 23/22
Energia elettrica per trazione ferroviaria	tCO ₂ e	1.348.198	1.202.656,9	1.209.347,1	12,1%
Energia elettrica per altri usi	tCO ₂ e	179.596	176.103,1	184.429,4	2,0%
Energia elettrica per illuminazione rete stradale	tCO ₂ e	95.665	91.979,6	96.738,4	4,0%
Altro *	tCO ₂ e	15.487	18.910,7	19.939,9	-18,1%
TOTALE scope 2 location based	tCO₂e	1.638.946	1.489,650	1.510,455	10,0%
Gasolio	tCO ₂ e	450.352	444.549	480.331,0	1,3%
Gas naturale	tCO ₂ e	56.257	65.501	80.950,5	-14,1%
Altro **	tCO ₂ e	89.906	3.917	2.522,9	2195,2%
TOTALE scope 1	tCO₂e	596.515	513.967	563.804	16,1%
TOTALE scope 1 + 2 (location based)	tCO₂e	2.235.461	2.003.617	2.074.259	11,6%

(*) Energia elettrica per TPL e autoveicoli aziendali, teleriscaldamento e teleraffreddamento
(**) Benzina, GPL, olio combustibile, HVO, pellet, emissioni fuggitive e da cambio d'uso del suolo

	Unità di Misura	2023	2022	2021	Δ% 23 vs 22
Emissioni totali indirette di CO₂eq Scope 3	tCO₂e	5.116.694	4.071,521	3.939.342	26%
Emissioni indirette di CO ₂ e scope 3 (categorie rilevanti - GHG Protocol)	tCO ₂ e	5.037.957	4.009.868	3.881.342	26%
- Beni e servizi acquistati	tCO ₂ e	11.138	4.674	59.435	138%
- Beni capitalizzati	tCO ₂ e	4.012.866	3.173.003	2.985.375	26%
- Approvvigionamenti energetici upstream	tCO₂e	416.992	282.765	302.057	47%
- Utilizzo dell’infrastruttura ferroviaria da parte di altre imprese ferroviarie	tCO ₂ e	596.961	549.426	534.474	9%
Emissioni indirette di CO₂e scope 3 (categorie non rilevanti - GHG Protocol)	tCO₂e	78.737	61.652	58.000	28%
- Gestione dei rifiuti prodotti	tCO ₂ e	13.133	15.050	12.504	-13%
- Viaggi d'affari (inclusi viaggi in aereo e hotel)	tCO ₂ e	7.231	5.115	3.329	41%
- Spostamenti casa lavoro	tCO ₂ e	49.743	30.834	29.928	61%
- Asset immobiliare in locazione (tenant)	tCO ₂ e	8.629	10.653	12.239	-19%

In riferimento alle emissioni di scope 1 e 2, per comprendere le ragioni di questo incremento, vanno distinti fattori interni ed esterni che contribuiscono attivamente al tracciamento del profilo emissivo. I primi sono legati ad interventi strategici, come ad esempio una crescita organica dell’offerta di mobilità con conseguente aumento del traffico e l’inclusione di nuove società nel perimetro consolidato dei dati ambientali; i secondi sono quelli non direttamente governabili dall’organizzazione, come la composizione del mix energetico

nazionale, in lieve peggioramento negli ultimi anni a causa dell’instabilità climatica e geopolitica⁵. Nella contabilizzazione delle emissioni di gas serra **scope 1** nel 2023 sono state aggiunte le seguenti fonti di gas serra:

- la perdita di refrigeranti (HFC e SF₆) da fonti fisse e servizi di trasporto
- la valutazione del cambiamento di uso del suolo, considerando l'impatto delle nuove infrastrutture (ferrovie e strade) sul suolo naturale

Breakdown delle variazioni emissive Scope 1+2 2023 vs 2022 [tCO₂e]

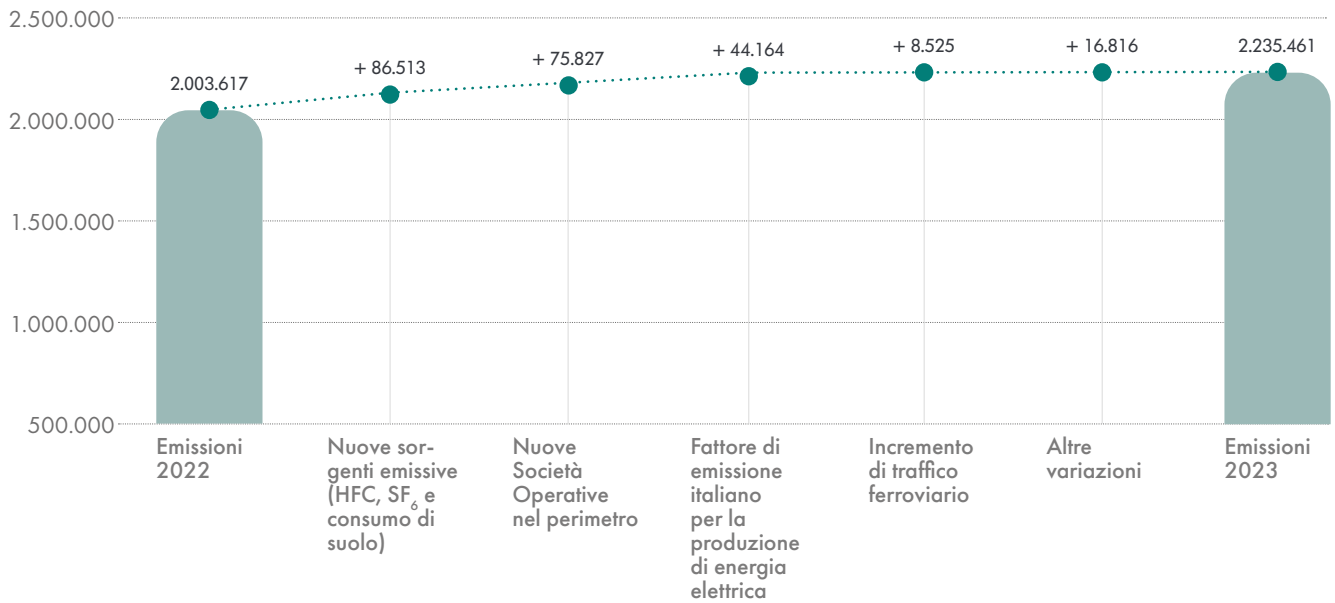


Figura 7 - Breakdown delle variazioni emissive scope 1+2 location based

Per le emissioni scope 3, il principale incremento nel 2023 è dovuto a **maggiori attività nei cantieri RFI**, anche per la realizzazione delle opere previste da PNRR. Ulteriori aumenti delle emissioni sono attribuibili agli **ap-**

provvigionamenti energetici (legato al peggioramento del mix energetico nazionale), all’acquisto di **nuovo materiale rotabile**, agli incrementi dei viaggi di lavoro e degli spostamenti casa-lavoro dei dipendenti.

5. Il mix energetico nazionale è peggiorato principalmente per due cause: la **crisi energetica globale**, dovuta all'aumento dei prezzi del gas naturale e altre fonti fossili, in gran parte dovuto alla guerra in Ucraina e alle conseguenti sanzioni economiche, che ha portato a una maggiore dipendenza da fonti energetiche più inquinanti come il carbone; la **riduzione della produzione di energia rinnovabile** a causa di condizioni climatiche sfavorevoli, come la siccità, che hanno ridotto la produzione di energia idroelettrica in molti paesi (anche l'eolico e il solare hanno subito fluttuazioni nella produzione a causa delle variazioni meteorologiche).

Breakdown delle variazioni emissive Scope 3
2023 vs 2022 [tCO₂e]

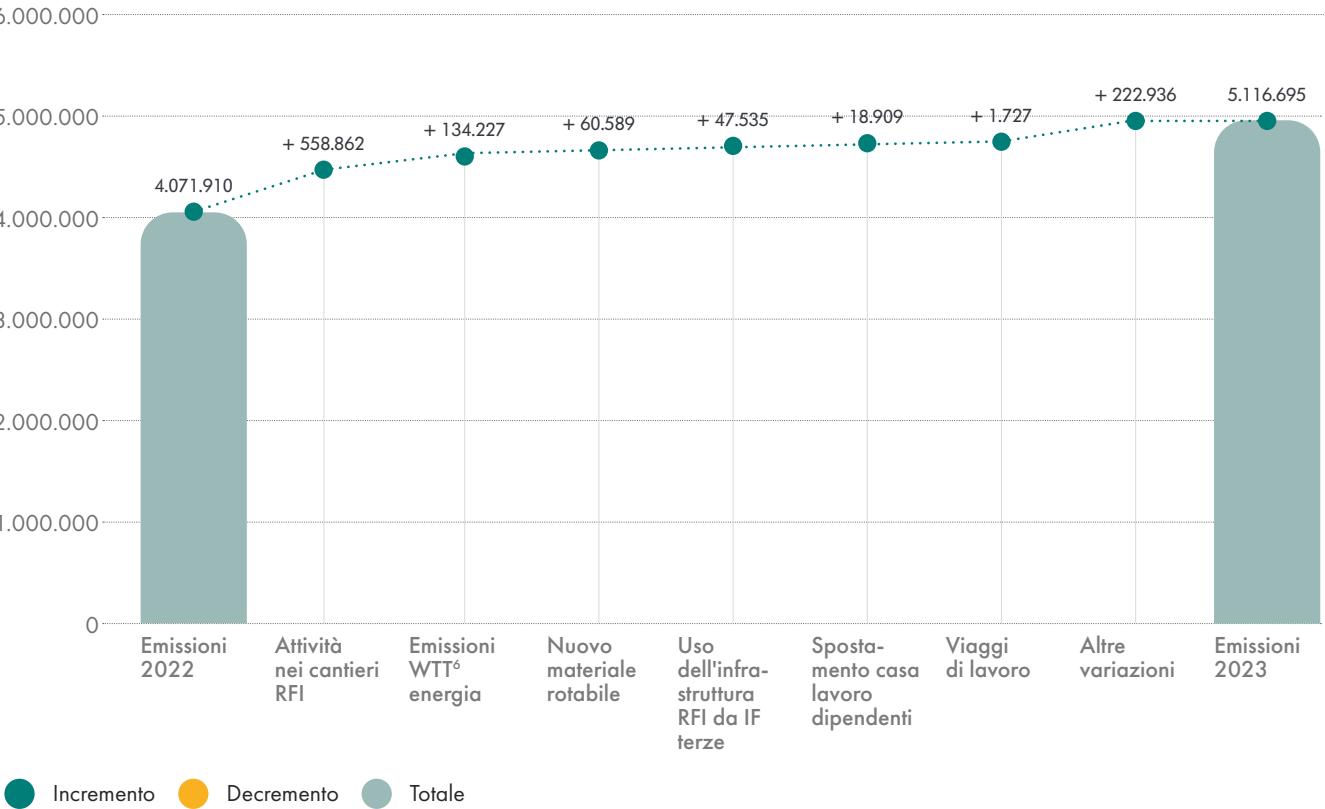
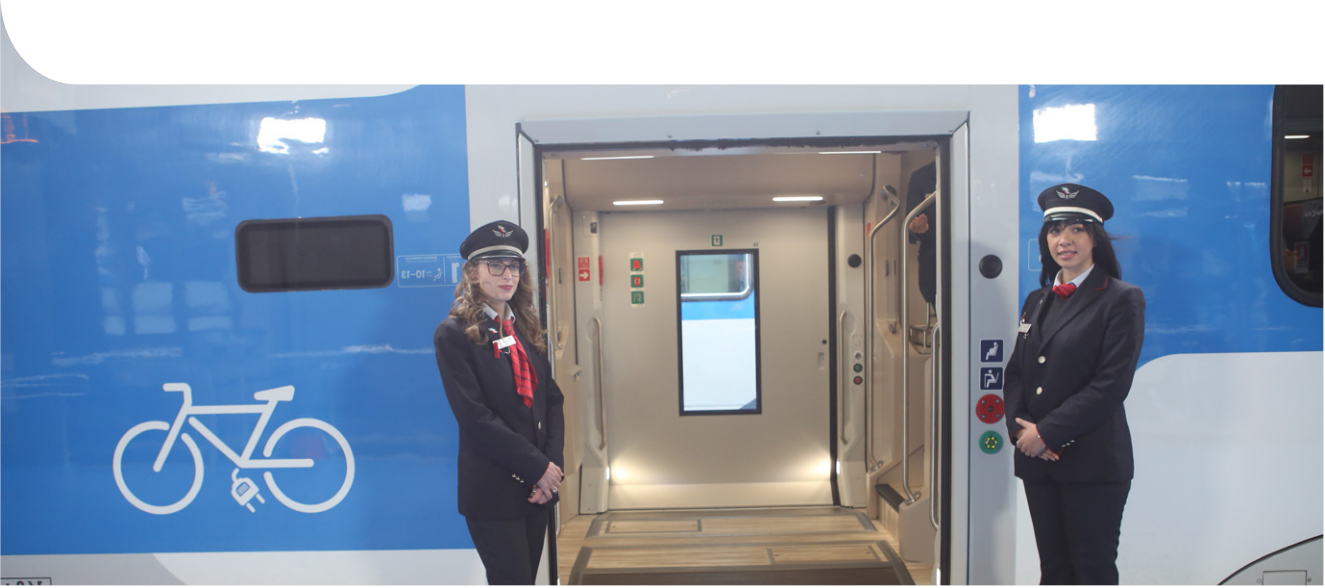


Figura 8 - Breakdown delle variazioni emissive scope 3 2023 vs 2022

Nel 2023 la produzione complessiva di emissioni da parte del Gruppo FS, considerando tutti e tre gli ambiti (scope 1, 2 e 3) è rappresentata da un ammontare pari

a oltre 2,2 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente per i primi due ambiti e di 5,1 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente per scope 3.



Treno Intercity

6. "Emissioni Well-to-Tank (WTT), letteralmente emissioni dal pozzo al serbatoio. Rappresentano l'impatto le emissioni associato all'estrazione, lavorazione e trasporto dei combustibili e dell'energia elettrica acquistati

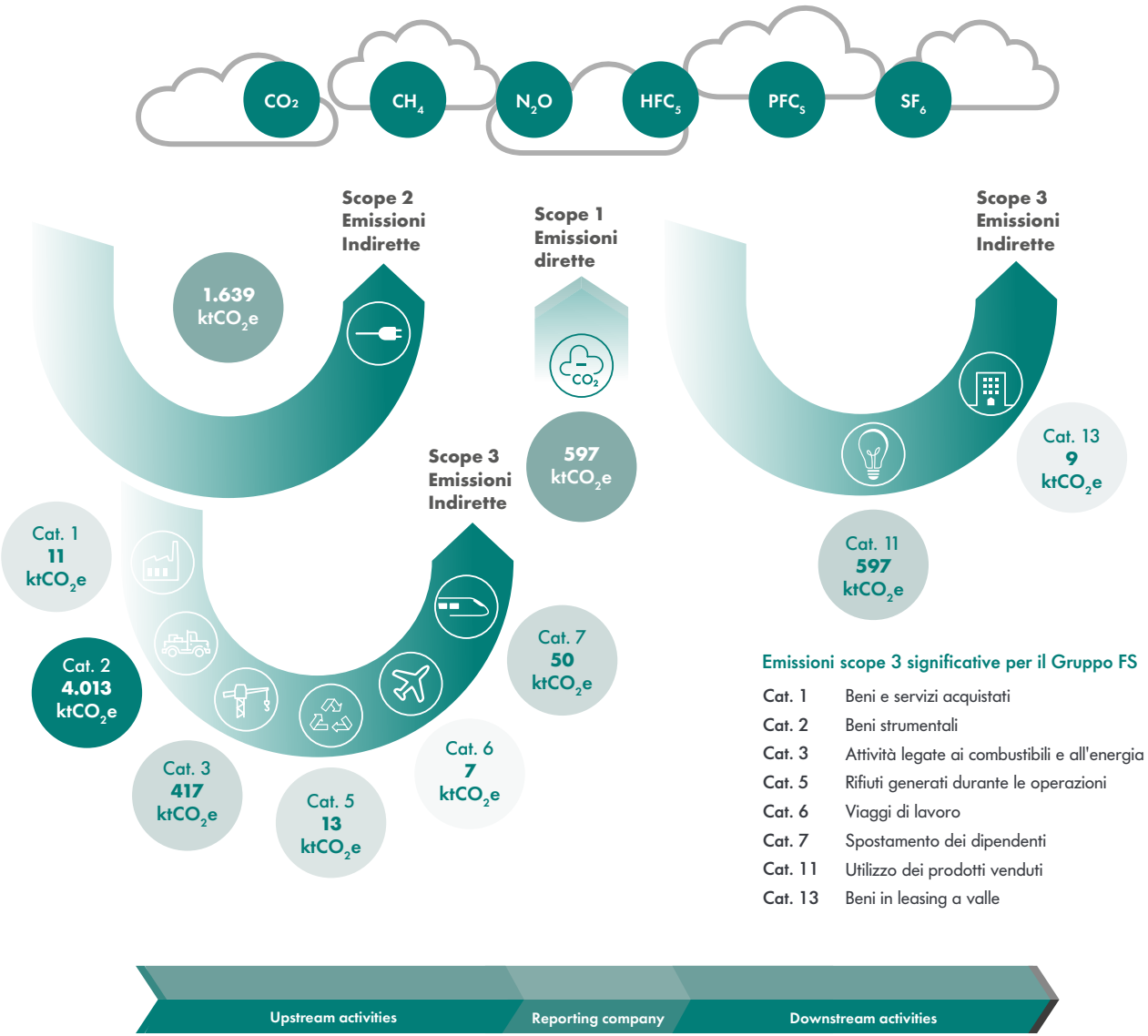


Figura 9 - Ripartizione emissioni del Gruppo FS (scope 1,2,3)

L'impegno per garantire una rendicontazione delle emissioni climalteranti trasparente ha portato il Gruppo FS ad esplorare **una nuova modalità di quantificazione**. Nel 2023 è stata pubblicata la norma **UNI EN ISO 14083**, che definisce una metodologia comune per la quantificazione e la rendicontazione delle emissioni di gas a effetto serra derivanti dalle operazioni della catena di trasporto di passeggeri e merci. A livello comunitario, tale norma è al vaglio per diventare il riferimento condiviso per la regolazione del framework **Count Emissions EU** con l'ambizione di definire uno schema comune e trasparente che consenta agli stakeholder di

eseguire una comparazione equa tra diversi mezzi di trasporto. In anticipo rispetto alle richieste comunitarie, **il Gruppo FS ha deciso di applicare i requisiti della norma ISO 14083 alla propria catena di trasporto** e di avvalersi della verifica di conformità da parte di ente terzo, avvenuta a maggio 2024. Le emissioni di gas climalteranti sono state suddivise in quattro catene di trasporto: passeggeri su ferro, gomma e nave; merci su ferro. Tali emissioni includono anche le attività funzionali al servizio di trasporto svolte presso terminal e stazioni.

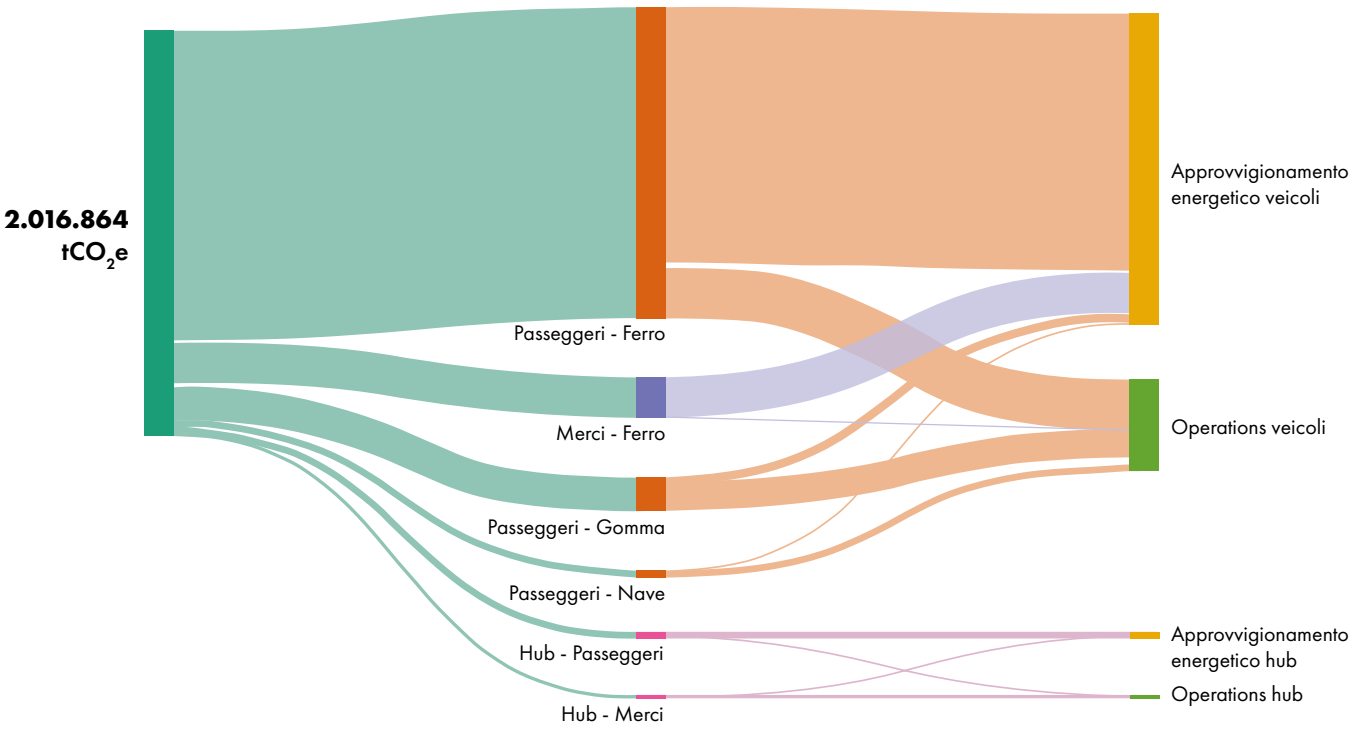


Figura 10 - Ripartizione emissioni totali secondo ISO 14083

Invece, complessivamente, la differenza stimata calcolando le emissioni derivanti dall'utilizzo dei mezzi di trasporto collettivi del Gruppo FS per il trasporto passeggeri su ferro e su gomma e per il trasporto merci su ferro, rispetto alle emissioni stimate simulando l'utilizzo di auto private e veicoli commerciali pesanti, ammonta a circa **5,7 milioni di tonnellate di CO₂ equivalente** evi-

tate. Il trend è in crescita nel triennio ed è dovuto a due fattori: l'incremento della domanda di trasporto passeggeri sia su bus sia su treni e la progressiva riduzione delle emissioni specifiche per il trasporto nazionale ed estero di viaggiatori tramite i servizi di trasporto collettivi del Gruppo FS.

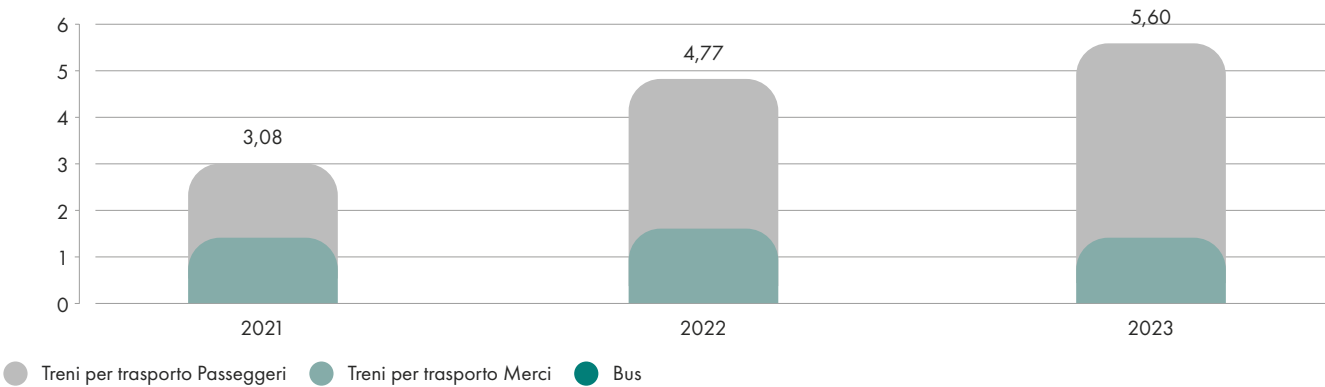


Figura 11 - Emissioni evitate. Differenza emissiva trasporto Gruppo FS vs trasporto privato su gomma

Le **emissioni di inquinanti** dirette correlate al trasporto ferroviario possono essere considerate relativamente **meno rilevanti**, data l'ampia diffusione di treni elettrificati, rispetto alle emissioni dei servizi di trasporto su gomma e via nave che offre il Gruppo. Tuttavia, tutte le tipologie sono attentamente gestite dalle rispettive società che hanno attuato diverse misure di contenimento, quali:

- adozione di **pratiche di guida sostenibili**;
- **accorgimenti gestionali** mirati alla riduzione dei consumi, delle emissioni in atmosfera e acustiche (ad es. le funzioni smart parking che ottimizzano le performance dei veicoli nelle fasi antecedenti e successive l'avvio del servizio);
- campagne di **rinnovo** delle flotte esistenti

(es. motorizzazione euro 6, tecnologie ibride diesel/batterie e diesel/elettrica, ecc.). L'impegno nei confronti della **tutela ambientale** è evidente anche dai valori riportati nella seguente tabella: a

fronte di una ripresa significativa del traffico viaggiatori, tali emissioni si mantengono contenute, comparabili ai livelli del biennio precedente.

ALTRE EMISSIONI ATMOSFERICHE	Unità di misura	2023	2022	2021	% Δ 23/22
NO _x	ton	5.840	5.848	6.128	-0,1%
SO ₂	ton	149	155	179	-3,3%
PM ₁₀	ton	153	154	163	-0,7%

Metodologia: misurare le emissioni per misurare la distanza da net zero

I dati raccolti e analizzati sulle emissioni **scope 1, 2 e 3** si riferiscono al perimetro organizzativo definito per il consolidamento dei dati ambientali identificato in funzione dei criteri di materialità e di controllo. I primi riguardano gli impatti reali o potenziali, con riferimento alle tematiche materiali e alla natura del business delle società, quello di controllo (di tipo diretto e indiretto) comprende, oltre alla Capogruppo, le società consolidate con il metodo integrale, sulle quali FS Italiane SpA esercita un controllo diretto (a esclusione delle società che svolgono attività finanziarie e di certificazione/ispezione nel settore del trasporto ferroviario, per le quali l'impatto non è ritenuto materiale) e quelle sulle quali esercita un controllo indiretto attraverso le sue controllate.

Area di business Infrastrutture

- Rete Ferroviaria Italiana S.p.A. e le sue controllate (Terminali Italia S.r.l., Blu Jet S.r.l., Grandi Stazioni Rail S.p.A.)
- Anas S.p.A.
- Italferr S.p.A.

Area di business Passeggeri

- Trenitalia S.p.A. e le sue controllate (Hellenic Train, Netinera group, Trenitalia c2c Limited, Trenitalia France, ILSA SA)
- Ferrovie del Sud Est e Servizi Automobilistici S.r.l. Busitalia - Sita Nord S.r.l. e le sue controllate (Busitalia Campania S.p.A., Busitalia Veneto S.p.A., Busitalia Rail Service Srl, Qbuzz BV)

Area di business Logistica

- Mercitalia Logistics S.p.A. e le sue controllate (Mer-

citalia Rail S.r.l., Mercitalia Intermodal SpA, Mercitalia Shunting & Terminal S.r.l., Blufferies S.r.l., TX Logistik AG)

Area di business Urbano

- FS Sistemi Urbani S.r.l. e le sue controllate (FS Park SpA)

Altro

- Ferservizi S.p.A.

Sono escluse le restanti società facenti parte del perimetro di consolidamento integrale, perché ritenute trascurabili ai fini dell'analisi (per le emissioni GHG - location based, tali Società ad esempio contribuiscono complessivamente per meno dell'1% delle emissioni di scope 1 e scope 2).

Per le emissioni **scope 1**, i dati di attività sono stati estratti principalmente dalle fatture per valutare la combustione sia stazionaria sia non stazionaria (flotta aziendale composta da treni, autobus, auto, navi, etc) e sono stati selezionati i fattori di emissione più adatti, per esempio distinguendo tra gasolio per la trazione dei treni e gasolio per il riscaldamento. Per le emissioni fugitive sono stati usati, laddove disponibili, dati misurati o dati calcolati su valori basati sulle serie storiche o di letteratura, mentre in merito al cambio di destinazione d'uso di suolo i dati necessari sono le informazioni di progetto relative ai cantieri avviate nell'anno di calcolo. Le fonti dei fattori di emissione sono l'inventario annuale italiano dei gas serra NIR & CRF 1990-2019; DEFRA; SINAnet (ISPRA, 2019); IPCC Sixth Assessment Report; Frank S. et Al, Documentation for estimating LULUCF emissions / removals and mitigation potentials with GLOBIOM/G4M, 2020.

Per utilizzare correttamente i fattori di emissione, sono stati utilizzati alcuni fattori di conversione come l'LHV (lower heating value) per tradurre il consumo fisico (ad esempio, chilogrammi, litri) in consumo energetico.⁵ Per quanto attiene la metodologia utilizzata per quanti-

5. Fonti: Fiche 330 (UIC, 2008); Energy Statistics Manual (IEA, 2005); JEC WTW report v5; Fattori di conversione (Department for Environment, Food & Rural Affairs - DEFRA UK).

ficare lo **scope 2** (market-based), i dati di attività sono stati estratti principalmente dalle fatture di utenze per valutare sia l'elettricità acquistata (indipendentemente dall'uso finale) sia il calore (il teleriscaldamento e il raffreddamento).

Per l'**elettricità** è stata distinta la quota di energia acquistata con Garanzia di Origine da quella fornita senza specifici strumenti contrattuali di energia rinnovabile: per la prima, in base alle fonti di energia rinnovabile, sono stati applicati fattori di emissione appropriati, per la seconda i dati sono stati presi dall'AIB (Association of

Issuing Bodies). I fattori di emissione del teleriscaldamento e del teleraffrescamento sono stati ricavati da ISPRA. Data la complessità, **la variabilità e la tipologia dei consumi energetici delle attività del Gruppo FS**, vengono utilizzate entrambe le metodologie, location-based e market-based. Si precisa che al momento per vincoli normativi, il gestore dell'infrastruttura (RFI) non può ricorrere a forniture di elettricità per trazione, che prevedano meccanismi collegati a soluzioni a basse emissioni di carbonio (vedi Garanzia d'Origine).



Si segnala un ulteriore aspetto metodologico per la quantificazione delle emissioni di scope 2. La **fonte dei dati di produzione utilizzata** per elaborare la parte di consumo di energia elettrica per la trazione ferroviaria dell'infrastruttura italiana (da parte di RFI) e da attribuire alle Imprese Ferroviarie del Gruppo FS, **non è più il treno-km ma un dato proveniente da un sistema di misurazione virtuale** che tiene conto di **diversi pa-**

rametri relativi alla circolazione ferroviaria, quali il numero di fermate, la pendenza media, il peso dei passeggeri o delle merci trasportate, la configurazione del treno, le linee utilizzate. Secondo le indicazioni del GHG Protocol⁶, le emissioni **scope 3**, relative alla catena di fornitura del Gruppo FS, sono state calcolate applicando i fattori più idonei e coerenti a seconda della categoria cui appartengono.

UN PERCORSO CERTIFICATO

Anche nel 2024 il Gruppo FS ha ottenuto la certificazione che attesta la qualità dell'inventario e della metodologia di calcolo delle emissioni di GHG, ai sensi della norma ISO 14064-1:2018 relativamente all'impronta carbonica dell'anno 2023 sia con l'approccio location-based che market-based, con un livello di garanzia per l'inventario delle emissioni definito ragionevole. Il risultato ottenuto ribadisce la solidità del processo di decarbonizzazione intrapreso dal Gruppo,

e dimostra come la grande attenzione rivolta ai temi di sostenibilità si accompagni alla massima trasparenza, a beneficio di tutti gli stakeholder. Il certificato, rilasciato dall'ente indipendente SGS Italia accreditato presso Accredia (Ente Unico nazionale di accreditamento designato dal governo italiano) è stato conseguito a seguito delle verifiche svolte sulla Capogruppo con specifici audit in siti operativi del Gruppo FS.

6. The Corporate Value Chain (scope 3) Accounting and Reporting Standard

I consumi energetici

Il consumo energetico del Gruppo è significativo: i monitoraggi sono effettuati con grande attenzione e ingenti sono gli investimenti tesi a migliorare l'efficienza energetica.

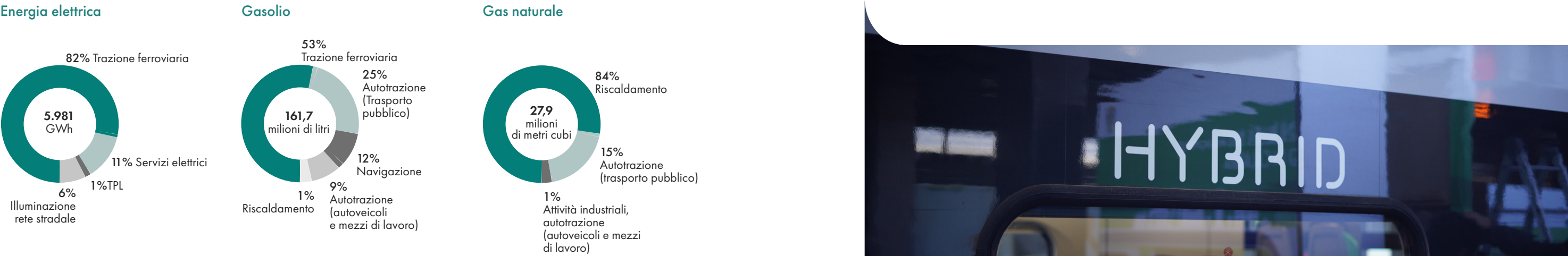
Il consumo di energia si conferma **una delle principali voci del bilancio ambientale del Gruppo FS** e viene monitorato in relazione sia alle fonti, sia agli usi finali. Nell'intero triennio 2021-2023 si registra un progressivo incremento del fabbisogno energetico del Gruppo FS pari al 2,2% tra il 2022 e il 2021 e al 5,1% tra il 2023 e il 2022 portando il consumo complessivo di energia a

28,5 milioni di GJ nel 2023. Le motivazioni dell'aumento sono ricollegate, in gran parte, all'ingresso di nuove società nel perimetro consolidato del Gruppo. La prima voce di consumo è quella relativa all'**energia elettrica**, che per il 2023 è stata complessivamente di 5.980.635 MWh. Si tratta di un valore notevole, che spiega l'impegno di FS Italiane nei progetti volti all'auto-produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili. Seguono altre tipologie di consumo, prima tra tutte quella del **gasolio** ma si stanno affermando anche altre fonti naturali, come le **biomasse**, l'**idrogeno** e il **metano**.

ENERGIA ELETTRICA	Unità di Misura	2023
Trazione ferroviaria	MWh	4.919.242
Servizi elettrici	MWh	670.182
Trasporto Pubblico Locale	MWh	36.601
Illuminazione rete stradale	MWh	354.610
TOTALE	MWh	5.980.635

GASOLIO	Unità di Misura	2023
Trazione ferroviaria	Litri	86.027.639
Autotrazione (trasporto pubblico)	Litri	39.957.900
Navigazione	Litri	18.879.866
Autotrazione (autoveicoli e mezzi di lavoro)	Litri	14.080.779
Riscaldamento	Litri	2.502.531
Gruppi elettrogeni	Litri	254.486
TOTALE	Litri	161.703.201

GAS NATURALE	Unità di Misura	2023
Riscaldamento	smc	23.593.021
Autotrazione (trasporto pubblico)	smc	4.078.598
Attività industriali, autotrazione (autoveicoli e mezzi di lavoro)	smc	207.362
TOTALE	smc	27.878.981



Per quantificare le performance dei servizi offerti, vengono monitorati i **consumi finali specifici**, calcolati come **rapporto tra l'energia utilizzata per l'attività ferroviaria**, su treni elettrici e a gasolio, i bus e le unità di traffico di riferimento per il trasporto ferroviario di persone e merci, rispettivamente passeggeri-km e tonnellate-km. Tale indicatore di performance, su cui incidono diversi aspetti (velocità, altimetria, mezzi, fattore di carico, peso trasportato, condizioni atmosferiche), si è ridotto per tutte le tipologie di trasporto analizzate tra l'anno 2021 e 2022 mentre il trend decrescente dei consumi specifici non riguarda il trasporto merci: nel 2023 si è verificato un lieve incremento (+2,9%) dei consumi per tonnellata-chilometro (107 kJ/ton-km) dovuto prevalentemente ad una riduzione del fattore di carico dei treni merci.

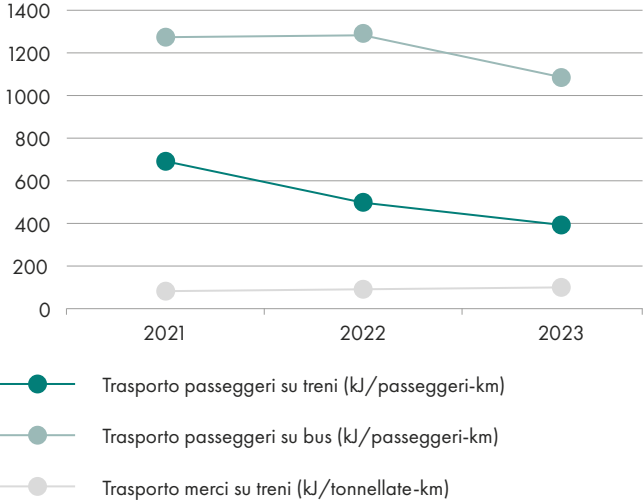


Figura 12 – Consumi finali specifici del Gruppo FS



Autobus a idrogeno, Qbuzz



Treno ibrido Blues

Consumi di biocarburante

Nel 2023 la società **Qbuzz** ha consumato per una parte della sua flotta di autobus nei Paesi Bassi, per fornire servizi di trasporto passeggeri, circa 42.819 MWh di biodiesel HVO certificato dal fornitore, e circa 5.137 MWh di idrogeno verde prodotto da fonti rinnovabili⁷. La società **Trenitalia**, nello stesso periodo, ha consu-

mato circa 2.907 MWh di biodiesel HVO certificato dal fornitore, avviando una sperimentazione del suo servizio di trasporto nella regione Calabria. L'impegno del Gruppo verso un maggiore utilizzo di biocombustibili a favore di una transizione energetica sostenibile è testimoniato dalla lettera d'intenti triennale per l'approvvigionamento di HVO per trasporto passeggeri e merci siglato a giugno 2024.

ENERGIA: INTESA TRA GRUPPO FS ED ENI

Nel mese di giugno del 2024 Il Gruppo FS ha firmato un accordo con Eni per identificare e sviluppare nuove opportunità, come l'utilizzo di combustibili alternativi per i trasporti, quale l'HVO, soluzioni di logistica intermodale e best practice di efficientamento energetico. Tra gli aspetti dell'intesa anche l'identificazione di norme, metodi e standard tecnici e la verifica di nuove tecnologie legate alla sostenibilità e all'economia circolare.

BIODIESEL HVO		IDROGENO VERDE
42.819 MWh	2.907 MWh	5.137 MWh
Qbuzz	Trenitalia	Qbuzz

⁷ La tecnologia dell'idrogeno verde utilizza energia da fonti rinnovabili per elettrolizzare l'acqua, producendo idrogeno quindi a zero emissioni di carbonio, utilizzabile come combustibile su sistemi adeguatamente equipaggiati.

LA RISORSA IDRICA

Prelievi e Water Security

Il Gruppo FS misura i **prelievi di acqua** utilizzando appositi misuratori di portata. I contatori, meccanici o elettronici, sono collocati a monte delle reti di distribuzione dell'acqua nei siti aziendali e la presenza dei contatori è garantita sia nel caso in cui la risorsa idrica è fornita **dall'acquedotto comunale**, sia nel caso in cui è prelevata da **corpi idrici superficiali o sotterranei**. Nel secondo caso, poiché l'acqua rappresenta un bene pubblico, il suo prelievo deve essere sempre autorizzato e monitorato, secondo le disposizioni di legge. Tutte le società del Gruppo **monitorano i volumi di**

L'84% degli usi dell'acqua è di tipo civile.

16.109,53 megalitri/anno

Totale prelievi 2023

acqua utilizzati in tutti i siti (uffici, officine, depositi, etc) per qualsiasi uso (produttivo, amministrativo, commerciale, etc) attraverso letture dei contatori effettuate da personale qualificato interno o esterno, oppure tramite tecnologie smart.

Prelievi idrici per fonte 2023 (megalitri)

Acqua dolce di superficie, compresa l'acqua piovana, acqua dei fiumi e dei laghi	83,03
Acque sotterranee – rinnovabili	5.977,13
Fonti di terze parti (acquedotti comunali)	10.049,37

La qualità dell'acqua al punto di erogazione è garantita dai gestori della rete idrica esterna (ad es. pubblico acquedotto), o anche interna, come nel caso del proprietario o gestore dell'asset. In tutti i siti sono effettuate analisi di routine della qualità a tutela dei lavo-

ratori e dei clienti: laboratori certificati effettuano analisi e **monitorano i parametri** previsti dalla legge come pH, colore, odore, conducibilità, ammonio, legionella spp, escherichia coli, disinfettante residuo.

Scarichi e Water Security

Il volume totale di acqua scaricata, aggregato a livello di Gruppo, sia nella rete fognaria pubblica che in altre destinazioni (es. corpo idrico superficiale o collettore consortile), sia domestica che proveniente da processi tecnologici, nel 2023 è stato di 14.518,93 megalitri/

anno. Il Gruppo monitora i volumi di scarico dell'acqua in tutti i siti e i dati raccolti sono registrati dalle unità operative su base mensile e aggregati, a livello di Gruppo, su base semestrale ai fini della contabilizzazione delle acque.

14.518,93 megalitri/anno

Volume di acqua scaricata

Il 93% dei volumi di scarico totali del Gruppo è convogliato in fognature pubbliche. Il restante 7% è indirizzato in collettori consortili a servizio di aree industriali, oppure in corpi idrici superficiali.

-7%

Il confronto con il volume scaricato nell'anno precedente mostra una riduzione di circa 1150 megalitri. In futuro, ci aspettiamo che i prelievi diminuiscano grazie a maggiori investimenti in tecnologie intelligenti per l'acqua, misure di efficienza idrica e circolarità dell'acqua.

La quantità di acqua scaricata e depurata, monitorata già da tempo, è uno dei **principali indicatori di performance ambientale** che il Gruppo considera nella definizione delle proprie politiche e obiettivi ambientali. Le informazioni acquisite sono preziose e utilizzate periodicamente a livello territoriale per monitorare gli **sca-**

richi e le azioni di efficienza idrica o di circolarità intraprese. Semestralmente sono raccolte a livello centrale per la redazione della Relazione Finanziaria semestrale; annualmente per la pubblicazione del Rapporto di Sostenibilità di Gruppo, divulgato all'esterno.

I siti operativi che utilizzano **prodotti contenenti sostanze pericolose** nei processi tecnologici e generano scarichi industriali, sono costantemente monitorati in base alla politica di contabilità delle acque e a fini autorizzativi con una frequenza che dipende da vari fattori; la frequenza media dei controlli relativi alla qualità degli scarichi nei siti operativi è di norma mensile. L'acqua è analizzata sia internamente sia a campione da autorità esterne che ne monitorano i **parametri di qualità**, per esempio, la presenza di pesticidi (sempre assenti), nitrati, fosfati, solventi, cadmio, piombo, cromo, nichel, mercurio etc.

Consumi idrici

I consumi idrici del Gruppo nel 2023 sono stati stimati per circa 1.591 megalitri/anno. Il dato rappresenta il volume totale di acqua consumata, aggregato a livello di Gruppo, calcolato e consolidato sulla base della differenza tra il volume totale prelevato e il volume totale scaricato. Il consumo tiene conto anche della quota parte dei volumi di acque reflue che non vengono scaricate e restituite immediatamente all'ambi-

Consumo totale

1.591 megalitri/anno

ente ma che vengono allontanate e depurate come rifiuto liquido fuori sito. I dati comprendono anche le perdite occulte delle reti idriche.

Riciclo e Water Security

Il tema dell'acqua riciclata e riutilizzata è rilevante per il Gruppo che ha già sviluppato una serie di iniziative volte a **ridurre il consumo** di acqua e **renderne più efficiente l'utilizzo**, nonché per **recuperare l'acqua piovana e riutilizzare le acque reflue depurate** per usi tecnologici. In alcuni siti sono stati avviati progetti sperimentali per valutare la fattibilità tecnica ed economica del recupero delle acque tecnologiche. Questi progetti interessano principalmente le società per le quali l'aspetto idrico è rilevante, considerando l'ammontare del bilancio idrico di ciascuna all'interno della contabilità idrica del Gruppo. Il riciclo e riutilizzo dell'acqua è monitorato a livello di sito operativo con appositi misuratori di portata presso gli impianti che recuperano le acque reflue in uscita dai

ACQUE TECNOLOGICHE

Si tratta di acque che scaturiscono da processi tecnologici gestiti in aree in cui si effettuano lavorazioni industriali; pertanto, si tratta di scarichi industriali secondo la normativa italiana.

processi tecnologici o le acque piovane che hanno dilavato le superfici di copertura e pavimentate. Le informazioni sono registrate a livello locale e aggregate almeno annualmente a livello di Gruppo.

A cura di
Sostenibilità
rapportodisostenibilita@fsitaliane.it

Coordinamento editoriale e creativo
Communication - Prodotti editoriali



Piazza della Croce Rossa 1 - 00161 Roma

Fotografie
© Archivio FS Italiane

Illustrazioni
Andrea Scoppetta

Realizzazione, progetto grafico e stampa



via A. Gramsci, 19 - 81031 Aversa (CE)

Edizione novembre 2024



