

Verona  Airport

Garda Airports

Piano di decarbonizzazione al 2045

verona Airport

Dicembre 2024

Indice

1. INTRODUZIONE	4
2. CONTESTO NORMATIVO E VOLONTARIO	6
2.1. Panoramica della normativa di riferimento	6
2.2. Le migliori pratiche del settore	6
3. ANALISI DELLE EMISSIONI ATTUALI	7
3.1. Mappatura delle emissioni (Scope 1, 2 e 3).....	7
3.2. Metodologie.....	11
4. PIANO DI DECARBONIZZAZIONE ED IMPLEMENTAZIONE	12
4.1. Azioni per ridurre emissioni di Scope 1 e 2	12
4.2. Azioni per la riduzione delle emissioni di Scope 3	17
5. CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI.....	17

1. INTRODUZIONE

L'Aeroporto di Verona beneficia di un posizionamento geografico strategico nell'area del Nord Est dell'Italia, collocato all'interno di uno dei bacini più competitivi d'Europa in termini di numero d'aziende e divenendo un punto ideale per le operazioni delle compagnie aeree.

La gestione dell'Aeroporto di Verona è affidata ad Aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca S.p.A., società che gestisce anche l'Aeroporto di Brescia. Nel 2014, Save S.p.A. è entrata nel capitale di Aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca S.p.A. incorporando la società all'interno del Gruppo Save.

La società è composta sia da azionisti pubblici che privati come viene riportato nel grafico seguente:

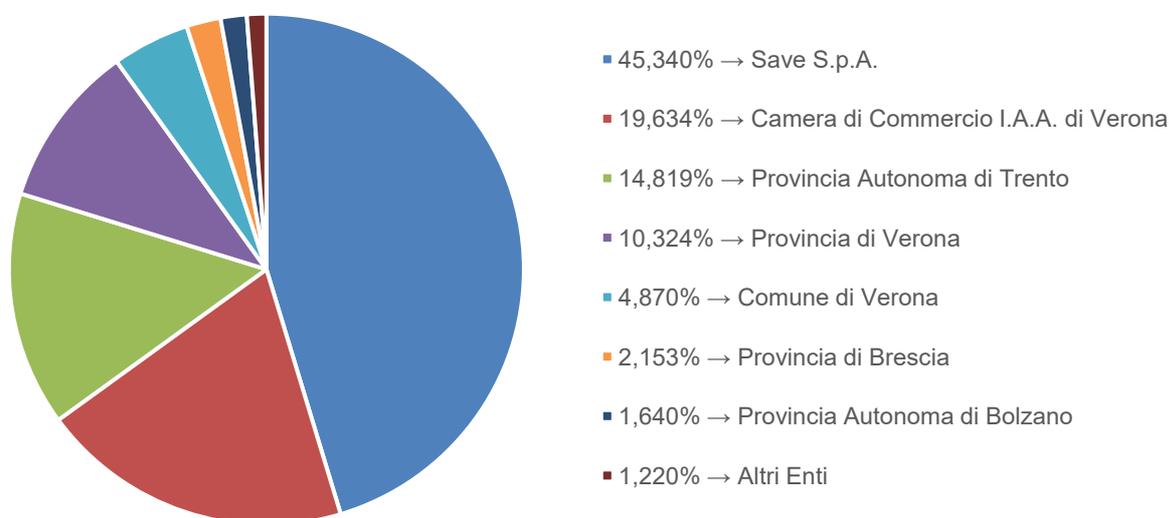


Figura 1 - Composizione societaria di Aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca S.p.A. aggiornata a novembre 2024

Il cambiamento climatico è una delle sfide più urgenti che il nostro pianeta deve affrontare. Le valutazioni scientifiche riportate nei report del Gruppo intergovernativo sul cambiamento climatico (Intergovernmental Panel on Climate Change - IPCC) hanno dimostrato che un gran numero delle conseguenze peggiori causate da questo fenomeno, possono essere evitate limitando il riscaldamento globale a 1,5 °C rispetto ai livelli preindustriali. Già ora la temperatura globale è superiore di 1 °C rispetto ai livelli preindustriali e gli scenari valutati dall'IPCC indicano che per limitare il riscaldamento a 1,5 °C, è necessario raggiungere l'azzeramento delle emissioni nette globali di anidride carbonica (CO₂) almeno entro il 2050, assieme ad una riduzione considerevole anche degli altri gas a effetto serra (GHGs)¹.

¹ ISO Net Zero Guidelines IWA 42:2022 – Accelerating the transition to net zero

L'area mediterranea, di cui il Veneto fa parte, è considerata una delle "hot zone" in quanto particolarmente vulnerabile agli impatti del cambiamento climatico caratterizzati da eventi come rapidi aumenti delle temperature, alluvioni, innalzamento del livello del mare, erosioni costiere e scioglimento dei ghiacciai.

Di conseguenza, riconoscendo il ruolo centrale che il Gruppo Save riveste nello sviluppo economico e sociale del territorio circostante, è stata formulata una strategia ESG (Environmental, Social e Governance) che mira a raggiungere i più alti livelli di sostenibilità ed innovazione. Questa strategia incorpora aspetti ambientali, di riduzione delle emissioni di anidride carbonica, aspetti sociali e di esperienza dei passeggeri, oltre a considerare l'efficienza operativa e le implicazioni economiche, in linea con gli obiettivi di Sviluppo Sostenibile applicabili alle attività del Gruppo.

Per i prossimi anni, gli obiettivi del Gruppo Save sono:

- progettare **sistemi energeticamente efficienti e ridurre l'uso di combustibili fossili e di risorse non rinnovabili**;
- progettare infrastrutture con elevati **standard di Comfort & Wellbeing**, al fine di creare un aeroporto ottimizzato per **l'esperienza del passeggero**;
- migliorare **l'operatività della struttura aeroportuale**.

Nell'ambito di una più ampia visione a lungo termine degli impatti ambientali, l'Aeroporto di Verona ha avviato un processo di graduale riduzione delle proprie emissioni di CO_{2e} aderendo anche al programma *Airport Carbon Accreditation*, nei primi anni al livello 2 "Reduction" fino a raggiungere il livello 3+ "Neutrality" nel novembre 2024.

Il presente documento ha lo scopo di fornire una panoramica del piano di decarbonizzazione dell'aeroporto di Verona, sviluppato per raggiungere il livello "Net Zero Carbon Emissions"² per gli Scope 1 e 2 entro il 2045.

Il Green Deal Europeo mira a raggiungere le zero emissioni entro il 2050, rendendo l'Europa il primo continente climate-neutral al mondo³. Ciò comporta la riduzione delle emissioni attraverso varie misure come la transizione verso energie rinnovabili, il miglioramento dell'efficienza energetica e l'implementazione di pratiche sostenibili in tutti i settori.

L'aeroporto Valerio Catullo si sta impegnando nella riduzione assoluta delle emissioni dovute al proprio diretto controllo, portando allo sviluppo di questa Roadmap. Ciò è in linea con le raccomandazioni dell'IPCC per limitare il riscaldamento globale a 1,5°C.

² Condizione in cui le emissioni residue di gas ad effetto serra causate dall'uomo (le emissioni di GHG rimanenti dopo aver adottato tutte le misure possibili per attuare la riduzione delle emissioni) sono bilanciate da sistemi di rimozioni dall'atmosfera di GHG in un periodo specificato ed entro limiti specifici

³ European Commission, "The European Green Deal – a growth strategy that protects the climate". Disponibile al sito https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/story-von-der-leyen-commission/european-green-deal_en

2. CONTESTO NORMATIVO E VOLONTARIO

2.1. Panoramica della normativa di riferimento

Il piano di decarbonizzazione è stato concepito per rispettare ed anticipare i requisiti normativi. Il settore dell'aviazione nel 2022 ha contribuito per il 3,8% delle emissioni di CO₂ globali e per il 4% di quelle Europee⁴ e si trova ad affrontare una sfida complessa a causa dell'aumento crescente del numero dei voli. Questa crescita complica gli sforzi per mitigazione gli effetti del cambiamento climatico. Per fare fronte a ciò, i 184 Stati membri dell'International Civil Aviation Organization (ICAO) hanno adottato nel 2022 un obiettivo a lungo termine (LTAG) con lo scopo di azzerare le emissioni nette di CO₂ dovute al trasporto aereo internazionale entro il 2050⁵. Contemporaneamente, l'Unione Europea, il Parlamento Europeo ed il Consiglio hanno raggiunto un accordo politico sulla normativa "ReFuelEU Aviation" nel 2023. Queste regole stabiliscono le quote minime di Sustainable Aviation Fuel (SAF), comprendendo anche dei sotto-obiettivi per i combustibili sintetici, che si dovranno rendere disponibili fino al 2050⁶. Queste norme sono fondamentali poiché l'ultimo rapporto dell'IPCC sottolinea l'urgenza di azioni per mitigare il cambiamento climatico, le cui conseguenze sono già visibili attraverso le condizioni meteorologiche e l'aumento di eventi estremi a livello globale⁷.

2.2. Le migliori pratiche del settore

Per garantire che il piano di decarbonizzazione dell'Aeroporto di Verona sia allineato con standard elevati e pratiche riconosciute, è essenziale fare riferimento alle migliori prassi ed iniziative del settore. L'analisi è basata su strategie che sono dei benchmark per il settore e viene considerata come un allineamento accettabile con il percorso tracciato dall'IPCC per limitare la crescita della temperatura media globale alla soglia di 2°C. Il piano di decarbonizzazione è concepito per essere allo stesso tempo ambizioso e realistico.

Di seguito alcuni esempi chiave di attività di decarbonizzazione mirate a rendere il settore dell'aviazione più sostenibile dal punto di vista ambientale:

- **Sustainable Aviation Fuels (SAF):** i SAF sono prodotti a partire da risorse sostenibili come gli oli usati ed i residui agricoli. Offrono un'alternativa valida ed ecologica ai carburanti jet convenzionali⁸. L'industria aeronautica sta lavorando per sviluppare le infrastrutture e la

⁴ European Commission, "Reducing emissions from aviation". Disponibile al sito https://climate.ec.europa.eu/transport/reducing-emissions-aviation_en

⁵ ICAO, "Adoption of Long-Term Aspirational Goal," 2022. Disponibile al sito: <https://www.icao.int>

⁶ European Commission, "ReFuelEU Aviation". Disponibile al sito https://transport.ec.europa.eu/transport-modes/air/environment/refueleu-aviation_en

⁷ IPCC, "Climate Change 2021: The Physical Science Basis," 2021. Disponibile al sito: <https://www.ipcc.ch/report/ar6/wg1>

⁸ European Commission, "RefuelEU aviation". Disponibile al sito: <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/refueleu-aviation-sustainable-air-transport.html#:~:text=The%20regulation%20creates%20a%20strong%20and%20stable%20legal,generate%20lower%20life-cycle%20emissions%20than%20conventional%20fossil%20kerosene.>

logistica necessarie a far fronte a questa transizione. Il sostegno normativo e gli incentivi da parte dei governi e delle autorità aeronautiche sono fondamentali per facilitare questo cambiamento;

- **Rinnovo della flotta e tecnologie di propulsione alternative:** le compagnie aeree ed i produttori di apparecchiature originali (Original Equipment Manufacturer - OEM) stanno dando priorità al rinnovo della flotta oltre ad investire in tecnologie di propulsione all'avanguardia al fine di ridurre le emissioni. Ciò include lo sviluppo di aeromobili più efficienti dal punto di vista del consumo di carburante e l'adozione di sistemi di propulsione elettrici ed ibridi;
- **Efficienza operativa:** migliorare l'efficienza operativa è un tassello chiave per l'industria aeronautica. Questo consiste nell'ottimizzazione delle rotte di volo, la riduzione dei tempi di rullaggio e l'implementazione di sistemi avanzati di gestione del traffico aereo per ridurre al minimo il consumo di carburante e di conseguenza le emissioni;
- **Carbon Offsetting:** le compagnie aeree e gli aeroporti stanno investendo in progetti che vanno a compensare le loro emissioni di carbonio con iniziative, ad esempio, di riforestazione o di produzione di energia rinnovabile;
- **Collaborazioni e Partnerships:** l'industria aeronautica collabora con vari stakeholder, tra cui governi, istituti di ricerca ed altre industrie, per sviluppare ed attuare pratiche sostenibili. Queste partnership contribuiscono a promuovere l'innovazione ed a garantire un approccio coordinato alla decarbonizzazione.

3. ANALISI DELLE EMISSIONI ATTUALI

3.1. Mappatura delle emissioni (Scope 1, 2 e 3)

Per creare un resoconto accurato delle proprie emissioni, l'Aeroporto di Verona ha identificato le principali fonti di emissione di gas ad effetto serra seguendo le linee guida pubblicate nel GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard, che elenca le fonti di gas serra e le attività lungo la catena del valore per i diversi settori industriali.

Per il calcolo delle emissioni di Scope 3, il processo si basa su due documenti aggiuntivi, ovvero il "Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting and Reporting Standard - Supplement to the GHG Protocol Corporate Accounting and Reporting Standard" e la "Technical Guidance for Calculating Scope 3 Emissions - Supplement to the Corporate Value Chain (Scope 3) Accounting & Reporting Standard" pubblicati dal GHG Protocol.

Le categorie di emissioni considerate applicabili risultano le seguenti:

SCOPE 1: emissioni dirette di GHG dell'operatore aeroportuale	
FONTI STAZIONARIE	Combustibili per la generazione di calore e per i gruppi elettrogeni
FONTI MOBILI	Combustibili per l'esercizio del parco auto aziendale ed il funzionamento delle apparecchiature
EMISSIONI FUGGITIVE	Perdite dei gas refrigeranti delle unità di condizionamento ed emissioni causate dall'utilizzo dei prodotti specifici per l'attività di de-icing
SCOPE 2: emissioni indirette di GHG legate all'acquisto di energia	
ENERGIA ELETTRICA	Energia elettrica acquistata dalla rete nazionale
SCOPE 3: altre emissioni indirette di GHG legate ad attività upstream e downstream	
Categoria 1 BENI E SERVIZI ACQUISTATI	Beni, prodotti e servizi acquistati dal gestore aeroportuale, considerando le emissioni del loro ciclo di vita
Categoria 2 BENI CAPITALI	Emissioni "a monte" (analisi che considera le fasi iniziali del ciclo di vita di un prodotto partendo dall'estrazione delle materie prime fino ad arrivare all'uscita del prodotto finito dallo stabilimento produttivo) derivanti dalla produzione di beni strumentali acquistati o acquisiti dal gestore aeroportuale
Categoria 3 CARBURANTI ED ATTIVITA' LEGATE ALL'ENERGIA (NON IN SCOPE 1 O 2)	Emissioni "dal pozzo al serbatoio" che rappresentano l'impatto ambientale dall'estrazione al raffinamento del combustibile ed alla produzione di energia elettrica che il gestore aeroportuale acquista per uso proprio (i cui quantitativi sono riportati in Scope 1 e 2)
Categoria 5 RIFIUTI PRODOTTI	Smaltimento dei rifiuti
Categoria 6 VIAGGI DI LAVORO	Viaggi d'affari del personale dipendente del gestore aeroportuale escluso il pendolarismo casa-lavoro
Categoria 7 PENDOLARISMO CASA-LAVORO DEI DIPENDENTI E LAVORO DA REMOTO	Pendolarismo casa-lavoro del personale dipendente del gestore aeroportuale e lavoro da casa (lavoro da remoto)
Categoria 11 UTILIZZO DEI PRODOTTI VENDUTI	Intero ciclo di volo degli aeromobili e funzionamento dell'APU, carburante utilizzato durante le prove motori, emissioni dovute alla combustione dei carburanti impiegati per le attività gestite dai locatari ed accesso di superficie dell'equipaggio, del personale delle altre società operanti nell'aeroporto e dei passeggeri
Category 13 BENI IN LOCAZIONE	Emissioni causate dal consumo di energia ed elettricità generate dal funzionamento dei beni posseduti dal gestore aeroportuale ma affidati in locazione od a cui l'aeroporto fornisce energia (le loro emissioni di Scope 2)

Tabella 1 – Fonti d'emissione secondo il GHG Protocol

La seguente tabella mostra le emissioni di Scope 1 del 2023 disaggregate a seconda delle fonti emmissive:

Fonte delle emissioni	2023 [tCO _{2e}]
Fonti stazionarie	1.256
Fonti mobili	117
Emissioni fuggitive	33
Emissioni totali per Scope 1	1.406

Tabella 1 – Emissioni di Scope 1 [tCO_{2e}]

Effettuando i calcoli, la seguente ipotesi è stata formulata relativamente alla perdita di gas refrigeranti. Le quantità di gas refrigeranti rilasciati in atmosfera sono state ritenute pari al volume totale di gas aggiunti alle unità di condizionamento d'aria durante l'anno di riferimento. I valori di GWP sono stati calcolati considerando la composizione dei diversi gas.

Le emissioni di Scope 2 sono relative alle emissioni dovute all'energia elettrica acquistata da Aeroporto Valerio Catullo di Verona Villafranca S.p.A. ma generata da terzi. Le emissioni di Scope 2 sono calcolate seguendo i seguenti due diversi approcci in linea con la GHG Protocol Scope 2 Guidance:

- **approccio location-based:** questo metodo si basa sull'utilizzo di un fattore di emissione medio relativo al mix energetico nazionale specifico del paese in cui si trova l'aeroporto di Verona (Italia). Più alta è la quota di energia rinnovabile utilizzata nel Paese, più basso sarà il fattore di emissione associato;
- **approccio market-based:** questo metodo riflette le emissioni generate da fonti di energia e prodotti selezionati intenzionalmente, con un fattore di emissione direttamente associato al tipo di elettricità acquistata. Secondo questo approccio, ne consegue che un fattore di emissione pari a zero viene applicato a qualsiasi quota di energia rinnovabile acquistata ed in possesso di certificati di Garanzia d'Origine (GO). La restante quota di energia acquistata viene contabilizzata con un fattore di emissione che riflette il mix residuo del mercato. Questo approccio è fondamentale per evitare di contare due volte la stessa quantità di energia elettrica proveniente da una particolare fonte energetica. Il mix residuo del Paese rappresenta la quota di energia elettrica generata non coperta da sistemi di tracciamento espliciti, come le GO.

Dato che l'energia elettrica acquistata dall'Aeroporto di Verona è coperta da maggio 2016 da Garanzie di Origine (GO), le emissioni secondo l'approccio market-based per lo Scope 2 sono pari a zero.

Fonte delle emissioni	2023 [tCO _{2e}]
Scope 2 <i>approccio location-based</i>	2.254
Scope 2 <i>approccio market-based</i>	0

Tabella 2 – Emissioni di Scope 2 [tCO_{2e}]

La seguente tabella rappresenta le emissioni di Scope 3 del 2023 suddivise per categoria di attività emissiva:

Fonte delle emissioni	2023 [tCO _{2e}]
Categoria 1 BENI E SERVIZI ACQUISTATI	2.723
Categoria 2 BENI CAPITALI	12.553
Categoria 3 CARBURANTI ED ATTIVITA' LEGATE ALL'ENERGIA (NON IN SCOPE 1 O 2)	756
Categoria 5 RIFIUTI PRODOTTI	556
Categoria 6 VIAGGI DI LAVORO	3
Categoria 7 PENDOLARISMO CASA-LAVORO DEI DIPENDENTI E LAVORO DA REMOTO	14.430
Categoria 11 UTILIZZO DEI PRODOTTI VENDUTI	261.177
Categoria 13 BENI IN LOCAZIONE	230 approccio location-based 26 approccio market-based
Emissioni totali per Scope 3	292.428 approccio location-based 292.224 approccio market-based

Tabella 3 – Emissioni di Scope 3 [tCO_{2e}]

Fonte delle emissioni	2023 [tCO _{2e}]
Scope 1	1.406
Scope 2 <i>approccio location-based</i>	2.254
Scope 3 <i>approccio location-based</i>	292.428
Emissioni totali <i>approccio location-based</i>	296.088

Tabella 4 – Emissioni totali secondo l'approccio location-based [tCO_{2e}]

Fonte delle emissioni	2023 [tCO _{2e}]
Scope 1	1.406
Scope 2 <i>approccio market-based</i>	0
Scope 3 <i>approccio market-based</i>	292.224
Emissioni totali <i>approccio market-based</i>	293.630

Tabella 5 – Emissioni totali secondo l'approccio market-based [tCO_{2e}]

Ricordando che le emissioni di Scope 3 si riferiscono alle altre emissioni indirette di GHG provenienti da attività “a monte” ed “a valle”, i dati del 2023 mostrano che l'intero ciclo di volo degli aeromobili contribuisce in modo significativo con circa l'80% mentre le emissioni causate dall'accesso di superficie dei passeggeri da/per l'aeroporto è la seconda fonte per importanza (meno del 10%).

3.2. Metodologie

Le operazioni aeroportuali sono intrinsecamente diverse e coinvolgono vari operatori come handler, aziende commerciali, addetti alla movimentazione merci/spedizionieri ed enti statali, i quali utilizzano le infrastrutture e gli impianti dell'aeroporto. Tuttavia, la raccolta dei dati per misurare le emissioni e definire il percorso di decarbonizzazione è stata condotta attraverso moduli specifici basati principalmente su evidenze primarie. Ciò ha garantito che il piano di decarbonizzazione rispettasse sia i requisiti normativi che gli impegni volontari, anticipando le future richieste normative ed allineandosi agli obiettivi più ampi definiti dagli accordi globali, come l'Accordo di Parigi.

Le emissioni di gas serra riportate dall'Aeroporto di Verona sono espresse in CO_{2e}. La CO_{2e} è l'unità di misura universale per indicare il potenziale di riscaldamento globale (Global Warming Potential - GWP) dei gas serra, espresso in termini di GWP per unità di anidride carbonica. I GWP utilizzati nel calcolo della CO_{2e} si basano sul Sixth Assessment Report (AR6) dell'Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) per un periodo di 100 anni. Per i gas refrigeranti, invece, è stato considerato il GWP associato a tali gas.

Oltre a utilizzare il GHG Protocol come quadro di riferimento, il Gruppo Save si è avvalso della certificazione *Airport Carbon Accreditation* per garantire un approccio solido e completo al calcolo delle proprie emissioni di GHG.

La metodologia prevede l'applicazione di fattori di emissione (EF) documentati, che sono rapporti calcolati mettendo in relazione le emissioni di GHG con una misura definita correlata all'attività relativa ad una determinata fonte d'emissione. La formula applicata è la seguente:

$$\text{Emissioni di GHG} = A * EF * GWP$$

dove:

- **Emissioni di GHG:** la quantità di GHG misurata in tonnellate di CO_{2equivalenti};
- **A:** dato attività che misura la quantità di carburante bruciato (kg, m³, l, o tonnellate), l'energia (MJ or kWh) o la quantità di gas refrigeranti caricata (kg);
- **EF:** fattore di emissione. È la quantità di emissioni di GHG per unità di dato attività;
- **GWP:** potenziale di riscaldamento globale (IPCC, AR6).

Le sezioni seguenti illustrano i dati primari ed i fattori di emissione applicati, per fonte d'emissione. Le principali fonti documentali da cui sono stati tratti i fattori di emissione utilizzati sono state identificate sulla base dei seguenti database:

- **DEFRA (Department for Environment, Food and Rural Affairs):** è un dipartimento governativo del Regno Unito; la sua ampia banca dati contiene i fattori d'emissione per le emissioni di Scope 1, Scope 2 e Scope 3;
- **AIB:** sono riportati gli European Attribute Mix (EAM) ed i mix residui per tutti i Paesi ed i relativi materiali di supporto dell'Association of Issuing Bodies. È stato utilizzato per calcolare con l'approccio market-based le emissioni di GHG derivanti dall'elettricità acquistata da terzi che non dispongono di una fornitura di energia elettrica certificata con GO;
- **NIR (National Inventory Report):** questi fattori di emissione si basano sulle metodologie degli inventari nazionali per il reporting dei gas ad effetto serra;
- **CRF (Common Reporting Format):** questi fattori di emissione si basano su tabelle con dati standardizzati che contengono informazioni prevalentemente quantitative;
- **EPA:** i fattori di emissione sono basati sulla metodologia di contabilizzazione dell'Environmental Protection Agency basata sul modello Environmentally extended input-output (EEIO) dove il valore economico dei beni e/o servizi acquistati viene moltiplicato per il corrispondente fattore di emissione;
- **EXIOBASE:** un input-output database esteso a livello ambientale e multiregional, utilizzato per fornire i fattori di conversione utili alla metodologia basata sulla spesa economica.

4. PIANO DI DECARBONIZZAZIONE ED IMPLEMENTAZIONE

4.1. Azioni per ridurre emissioni di Scope 1 e 2

Il Piano di decarbonizzazione mira a garantire che lo sviluppo dell'aeroporto sia coerente con gli obiettivi di crescita sostenibile in Europa.

Il quadro strategico per la riduzione delle emissioni ha tenuto conto dell'età degli impianti e si concentra sull'integrazione delle fonti di energia rinnovabile, sullo sviluppo di infrastrutture "verdi" e sulle iniziative di efficienza energetica per ridurre le emissioni di Scope 1 e 2.

Le azioni che seguono rappresentano l'approccio market-based per evidenziare la completezza delle scelte interne.

Azione	Descrizione	Anno di implementazione	Azioni correlate	Riduzione di CO _{2e} vs scenario immutato (Business as usual – BAU) al 2045
Scope 1 – Elettificazione della produzione	L'elettificazione della produzione termica è una misura fondamentale per	Questo approccio si basa su una sostituzione graduale, iniziando in una prima fase	Quest'azione che prevede l'elettificazione, comporta un	1.415 tCO _{2e}

Azione	Descrizione	Anno di implementazione	Azioni correlate	Riduzione di CO _{2e} vs scenario immutato (Business as usual – BAU) al 2045
termica	ridurre le emissioni delle fonti stazionarie di Scope 1. Le pompe di calore hanno la capacità di estrarre calore da una fonte fredda e restituirlo ad una fonte più calda, utilizzando l'elettricità. Se l'elettricità consumata è prodotta da una fonte rinnovabile, il processo è privo di emissioni di CO ₂ . Rispetto allo scenario BAU, nel 2045 questa soluzione eliminerà il consumo di circa 700.000 Smc di gas naturale	con la prima centrale termica installata ad andando ad optare per sistemi di riscaldamento elettrico ad alta efficienza, abbandonando i combustibili fossili e riducendo in modo significativo le emissioni dirette di gas ad effetto serra. La sostituzione della suddetta centrale avverrà nel 2026. Il processo si concluderà nel 2045, quando verrà sostituito l'impianto termico a servizio dell'ampliamento del terminal (Progetto Romeo). Nel frattempo, anche l'impianto dell'hangar verrà sostituito	conseguente aumento del consumo di elettricità, che sarà mitigato dall'incremento della capacità fotovoltaica e dalla copertura totale del consumo residuo di energia elettrica con le GO	
Scope 1 – Gruppi elettrogeni alimentati ad HVO	L'HVO (Hydrotreated Vegetable Oil) è uno dei principali combustibili liquidi di origine rinnovabile già disponibile agli utenti finali. I gruppi elettrogeni alimentati con l'HVO offrono prestazioni simili a quelli funzionanti a diesel, come una potenza nominale analoga, la risposta ai transienti, il tempo di avvio e le emissioni di NO _x . La conversione all'HVO riduce le emissioni di gas serra nel ciclo di vita rispetto all'utilizzo del diesel	Partendo dal 2030, la società prevede di convertire l'alimentazione dei gruppi elettrogeni da diesel ad HVO	Alcuni gruppi elettrogeni saranno sostituiti a causa del loro invecchiamento	8 tCO _{2e}
Scope 1 – Elettrificazione della flotta	Durante il loro funzionamento, i veicoli elettrici non producono emissioni di CO _{2e} , inoltre se la fase di ricarica utilizza energia elettrica proveniente da fonti rinnovabili, ciò consente di decarbonizzare questa fonte. Saranno introdotte vetture a trazione completamente elettrica in	L'azione di riduzione inizierà nel 2025 con l'introduzione di veicoli elettrici (Battery Electric Vehicle - BEV).	Questa azione prevede l'elettrificazione del parco auto e ciò comporterà un aumento del consumo di energia elettrica che sarà mitigato dall'incremento della capacità fotovoltaica e dall'acquisto di energia elettrica certificata con Garanzie di Origine	74 tCO _{2e}

Azione	Descrizione	Anno di implementazione	Azioni correlate	Riduzione di CO _{2e} vs scenario immutato (Business as usual – BAU) al 2045
	sostituzione di quelle attualmente alimentate a benzina, GPL o diesel. Il 50% dei veicoli e dei macchinari che fanno parte delle attrezzature di supporto a terra (come trattorini ed ambulift ad esempio) sarà composto da veicoli/macchinari completamente elettrici		(GO). Inoltre, sono state pianificate stazioni di ricarica (22-50 kW) e relative attività connesse per supportare questa transizione ed allinearsi sia agli obiettivi di decarbonizzazione che al piano finanziario	
Scope 1 – Combustibili alternativi (HVO) per la flotta	Per i veicoli ed i macchinari che fanno parte delle attrezzature di supporto a terra e che non dispongono di una valida alternativa a trazione completamente elettrica o, in quei casi in cui l'uso su base annuale non giustifica l'investimento (come ad esempio i deicers), la soluzione che si adotterà sarà l'uso dell'HVO	L'azione di riduzione delle emissioni inizierà nel 2026 con l'introduzione dell'HVO	All'interno del sedime aeroportuale sarà necessaria una stazione per il rifornimento di HVO. Ciò comporterà la conversione del punto di rifornimento esistente da diesel ad HVO, garantendo un approvvigionamento sia per la flotta aziendale che per la flotta degli altri operatori aeroportuali, contribuendo alla riduzione delle emissioni di Scope 3 di categoria 11	49 tCO _{2e}
Scope 2 – Acquisto di energia elettrica certificata con garanzia d'origine (GO)	La fornitura di elettricità certificata con GO è una delle iniziative principali per decarbonizzare il consumo di elettricità. A partire dal 2016 è stato implementato un programma per la fornitura di energia elettrica certificata da GO per garantire che l'elettricità provenga da fonti rinnovabili. Questa strategia continuerà e la quantità di GO terrà conto delle variazioni dei consumi e degli interventi che verranno eseguiti su base annuale	Questa azione sarà mantenuta in quanto già attiva da maggio 2016	N/A	0 tCO _{2e} (azione già in corso, quindi va a definire lo scenario BAU)
Scope 2 – Installazione di	Produrre elettricità da una fonte rinnovabile come	Le diverse azioni saranno implementate tra il 2025 ed il	N/A	0 tCO _{2e} (allineata alla

Azione	Descrizione	Anno di implementazione	Azioni correlate	Riduzione di CO _{2e} vs scenario immutato (Business as usual – BAU) al 2045
impianti fotovoltaici	<p>quella solare ha un impatto positivo in quanto contribuisce a ridurre le emissioni di gas ad effetto serra. Inoltre la produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici favorisce la diminuzione della quantità di elettricità acquistata dalla rete nazionale.</p> <p>Gli impianti fotovoltaici sono previsti sia sul tetto del terminal sia sul tetto di alcuni edifici. Inoltre, si valuterà anche la possibilità di installare un impianto fotovoltaico a terra all'interno dell'area airside.</p> <p>È stata stimata una produzione annua di circa 5.500 MWh quando tutti gli impianti saranno in funzione</p>	2040		strategia di acquisto di energia elettrica certificata con GO)
Scope 2 – Installazione di impianti di illuminazione a LED	<p>I sistemi di illuminazione a LED sono stati adottati come parte delle misure di efficienza energetica e rappresentano una forma d'illuminazione economicamente vantaggiosa che può diminuire significativamente il consumo energetico (e di conseguenza la domanda di energia) rispetto agli impianti tradizionali. Questo intervento contribuirà a una riduzione fino a circa 300.000 kWh/anno quando tutti i nuovi impianti saranno in funzione</p>	<p>A partire dal 2024. Si prevedono delle riduzioni nei prossimi anni in quanto gli impianti di illuminazione verranno gradualmente sostituiti nel prossimo triennio</p>	N/A	0 tCO _{2e} (allineata alla strategia di acquisto di energia elettrica certificata con GO)

Tabella 6 – Azioni per la riduzione delle emissioni di Scope 1 e 2

Le iniziative descritte che ricadono nelle attività di Scope 1 e 2 illustrano un quadro completo e proattivo per la riduzione delle emissioni di CO_{2e}. Dando priorità alla transizione verso l'elettrificazione ed all'integrazione delle energie rinnovabili, queste misure portano ad una sostanziale riduzione delle

emissioni dirette ed indirette, allineandosi così agli obiettivi a lungo termine di sostenibilità e riducendo in modo significativo l'impronta di carbonio aziendale.

Andamento emissioni (Scope 1 e 2)
Scenario BAU vs Piano di Decarbonizzazione

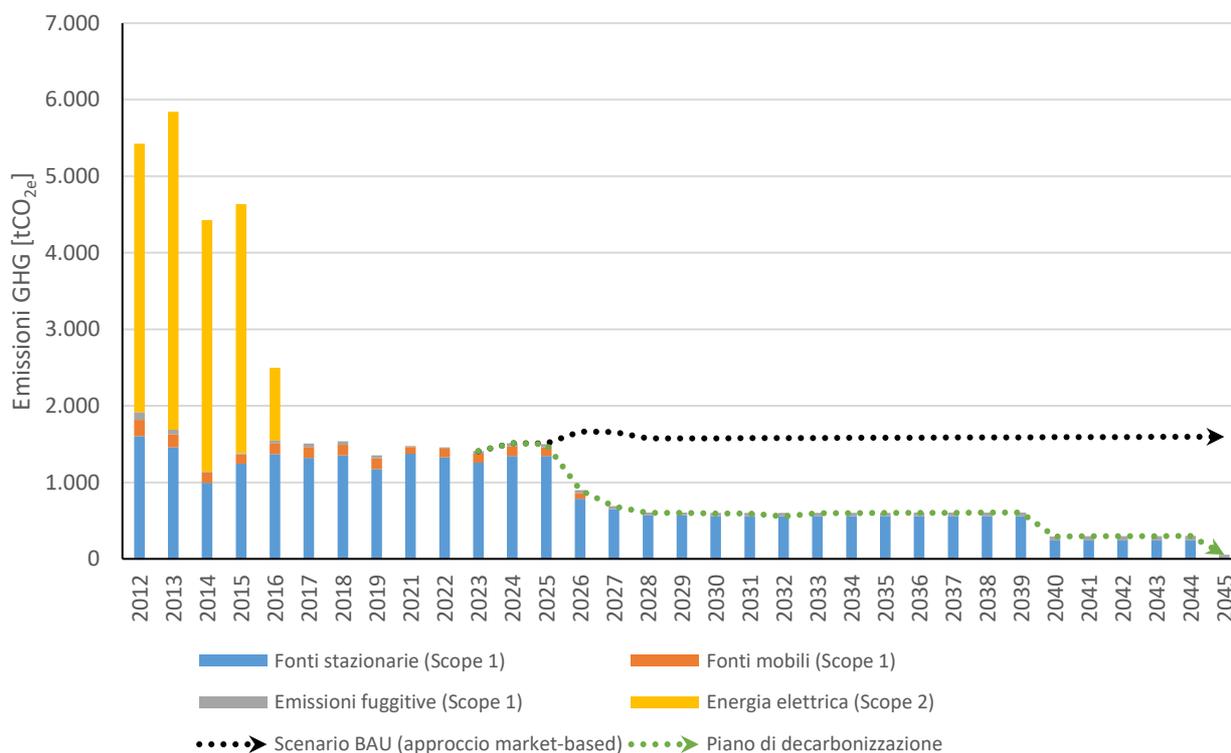


Figura 2 - Emissioni di Scope 1 e 2 - Scenario BAU vs Piano di Decarbonizzazione [tCO_{2e}]

Lo scenario di crescita immutato (Business as Usual - BAU) riporta le proiezioni delle emissioni di CO_{2e} per gli Scope 1 e 2 fino al 2035 (anno dell'obiettivo a medio termine) e successivamente fino al 2045 (obiettivo Net Zero Carbon Emissions). Queste proiezioni si basano sull'aumento del numero di passeggeri e sulla prevista espansione delle strutture aeroportuali, compresa una nuova area del terminal entro il prossimo anno.

Nel medio termine, l'Aeroporto di Verona mira ad ottenere una riduzione delle emissioni di Scope 1 e 2 del -89% entro il 2035 rispetto ai dati del 2012, l'anno di riferimento. A lungo termine, l'aeroporto punta a raggiungere il livello "Net Zero Carbon Emissions" per le attività di Scope 1 e 2 (emissioni prodotte da fonti su cui il gestore aeroportuale ha un controllo diretto) entro il 2045.

Questi obiettivi sono in linea con gli obiettivi climatici dell'Unione Europea, che sottolineano l'importanza di ridurre le emissioni di gas serra per mitigare i cambiamenti climatici.

4.2. Azioni per la riduzione delle emissioni di Scope 3

Inoltre, l'Aeroporto di Verona ha sviluppato una strategia di collaborazione con gli stakeholder per ridurre le emissioni di Scope 3 che comprendono le emissioni indirette generate dalla catena del valore, come quelle derivanti dai voli, dai mezzi di trasporto utilizzati dai passeggeri per arrivare in aeroporto e dalle attività dei fornitori.

Sviluppare un programma di acquisti sostenibili aiuta l'azienda a ridurre le emissioni provenienti dall'acquisto di prodotti, beni capitali e servizi. Ciò comporta la selezione dei fornitori in base al loro impegno ambientale ed alle loro certificazioni, assicurando che i prodotti ed i servizi acquistati abbiano una minore impronta di carbonio.

Fornire elettricità agli aeromobili che stazionano in piazzale attraverso impianti a 400 Hz ed installare sistemi di condizionamento dell'aria (PCA) per erogare riscaldamento e raffreddamento ai velivoli, consente alle compagnie aeree di non utilizzare le Auxiliary Power Unit (APU). Inoltre, i sistemi fissi di alimentazione elettrica a 400 Hz e le PCA utilizzano l'elettricità proveniente dalla rete aeroportuale che può essere ottenuta da energia rinnovabile comportano un'ulteriore diminuzione delle emissioni.

Alcuni operatori aeroportuali potrebbero trarre vantaggio dalla stazione di rifornimento HVO che sarà collocata nel sedime aeroportuale.

Sono infine in corso studi sulla fattibilità di un collegamento ferroviario tra l'aeroporto e la stazione di Verona Porta Nuova ed il Lago di Garda. Questo agevolerà la scelta da parte dei passeggeri tra le diverse modalità di trasporto a basse emissioni migliorando la connettività, l'accessibilità e l'intermodalità.

5. CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

Il raggiungimento degli obiettivi climatici da parte dell'Aeroporto di Verona entro il 2045 richiederà sforzi e dedizione da parte dell'intera organizzazione e dei suoi stakeholder. È fondamentale garantire che tutte le azioni strategiche siano allineate a questi impegni, compresi gli investimenti in tecnologie ed infrastrutture sostenibili.

Dato che molte di queste azioni comportano elevati investimenti e possono richiedere diversi anni per essere attuate completamente, è essenziale un approccio tempestivo e proattivo verso tali iniziative. Questo impegno per un futuro "più verde" sottolinea l'importanza di allineare le azioni con gli obiettivi di sostenibilità a lungo termine.

Fissando questi obiettivi ambiziosi associati ad azioni decisive, l'Aeroporto di Verona risponde all'invito all'azione da parte del settore aeronautico, contribuendo attivamente al più ampio sforzo di creare un futuro sostenibile per l'aviazione.
