

Piano di Decarbonizzazione Acciaierie Venete

Executive Summary

Attività di monitoraggio e aggiornamento del Piano di
Decarbonizzazione redatto nel 2023



Versione	Data	Redatto	Storico
0	15/11/2025	Ufficio Energy Management	Prima emissione

Sommario

1	Introduzione	4
1.1	Periodo di riferimento	4
1.2	Norme di riferimento	5
1.3	Contesto strategico e geopolitico	5
1.4	Baseline di partenza.....	6
2	Monitoraggio dell’inventario dei GHG	7
2.1	Analisi dell’andamento dell’inventario GHG	7
3	Aggiornamento strategia di riduzione	8
3.1	Ipotesi di scenario	9
3.2	Scenario andamento emissivo 2030	9
4	Conclusioni	11

Figure

Figura 1	Andamento delle emissioni GHG di Scope 1 e Scope 2, approccio e location market based	7
Figura 2	Raggruppamenti principali interventi.....	8
Figura 3	Andamento emissivo al 2030 piano aggiornato – market based.....	10

Tabelle

Tabella 1	Inventario dei GHG in riferimento all’anno 2022 – approccio location based.....	6
Tabella 2	Inventario dei GHG in riferimento all’anno 2022 – approccio market based.....	6

1 Introduzione

Il piano di decarbonizzazione di Acciaierie Venete è articolato in diverse fasi, tra cui le tre fondamentali sono misurazione, pianificazione e monitoraggio.

La prima fase ha riguardato la misurazione delle emissioni di gas ad effetto serra (GHG) di Acciaierie Venete per l'anno 2022, considerando tutte le fonti dirette e indirette (Scope 1, Scope 2 e Scope 3). Il calcolo dell'inventario ha fornito una fotografia delle emissioni (baseline di riferimento) e ha permesso di individuare i principali hotspot emissivi, utili per definire interventi di riduzione nelle aree di maggiore efficacia.

La seconda fase, svolta nel 2023, ha riguardato la pianificazione degli obiettivi di riduzione delle emissioni, con la definizione di target per il breve termine, ossia al 2030, riferiti alle emissioni di Scope 1 e Scope 2, tenendo conto delle traiettorie di riduzione delle emissioni indicate dall'iniziativa SBTi (Science Based Targets Initiative) e nel più ampio obiettivo di raggiungere il net-zero al 2050. In questa fase è stata sviluppata una strategia e formulata la roadmap delle iniziative selezionate.

Attualmente Acciaierie Venete si trova nella terza fase, dedicata al monitoraggio, che consiste nel calcolo annuale delle emissioni di GHG e dei risultati ottenuti rispetto agli obiettivi prefissati. In questa fase viene condotto il monitoraggio costante della strategia, con eventuali interventi correttivi basati sui dati raccolti. Questa fase è essenziale per valutare lo stato di avanzamento del piano e aggiornare, se necessario, la strategia inizialmente stabilita.

1.1 Periodo di riferimento

L'anno di riferimento, inteso come anno base da cui prende avvio il percorso di riduzione delle emissioni di GHG è il 2022. Gli obiettivi inizialmente definiti nel 2023 riguardano il medio termine (2030) e si inseriscono nel più ampio obiettivo di raggiungere la condizione di net zero entro il 2050. La presente attività di aggiornamento, condotta nella seconda metà del 2025, rappresenta la prima revisione del piano di decarbonizzazione.

1.2 Perimetro di riferimento

Ai fini della definizione del piano di decarbonizzazione, in coerenza con quanto svolto nel 2023, sono state considerate solamente le categorie 1 e 2 della ISO 14064-1. Pertanto, a partire dal capitolo 2, l'analisi considererà soltanto gli impatti di Scope 1 e Scope 2 Market Based.

1.3 Norme di riferimento

Il piano di decarbonizzazione predisposto nel 2023 non fa riferimento a una specifica normativa. Tra i riferimenti normativi volontari attualmente disponibili, la ISO 14068-1:2023 fornisce principi generali e un approccio metodologico per il conseguimento della neutralità carbonica, senza tuttavia definire soglie minime di riduzione delle emissioni. Nel processo di definizione degli obiettivi, il piano ha pertanto tenuto conto delle traiettorie di riduzione delle emissioni indicate dall'iniziativa SBTi, coerenti con il contenimento dell'aumento della temperatura globale entro 1,5 °C, in linea con i principi dell'Accordo di Parigi.

1.4 Contesto strategico e geopolitico

Dal 2022, anno preso a riferimento, ad oggi, lo scenario geopolitico è mutato profondamente. Il mercato europeo dell'acciaio ha vissuto un rimbalzo dopo la ripresa post covid, con alcune filiere strategiche europee in grande difficoltà. Tale situazione si è aggravata a causa del perdurare della crisi energetica, delle evoluzioni nella politica economica statunitense, dalle politiche aggressive dei mercati extra comunitari dell'acciaio, ed è stata appesantita dall'eccessiva burocrazia seguita al Green Deal, creando un clima di incertezza che non favorisce la pianificazione a lungo termine delle aziende.

In questo mutato contesto, si fa strada il concetto per cui la sostenibilità ambientale non possa prescindere da una sostenibilità economica delle iniziative, oltre che sociale. Su tale principio è stata quindi basata la revisione del piano di decarbonizzazione. Laddove possibile sono stati infatti confrontati i PB time e IRR dei diversi interventi, selezionando i più profittevoli sia dal punto di vista economico che ambientale.

Vi è inoltre, ad oggi, grande incertezza a livello europeo sull'adozione della metodologia di accreditamento del Green Steel. L'industria siderurgica europea comprende infatti due distinti percorsi produttivi: il percorso primario basato sul carbone con altoforno e forno ad ossigeno (BF-BOF) e il percorso basato sul riciclaggio con forno elettrico ad arco (EAF). Quest'ultimo rappresenta il 45% della produzione siderurgica dell'UE tra acciai al carbonio e inossidabili ed è già elettrificato, circolare e a basse emissioni di CO₂. Quest'ultimo dovrebbe pertanto essere riconosciuto, valorizzato e preservato come elemento chiave della strategia europea in materia di clima, industria e resilienza. Invece, i principali schemi volontari per accreditamento del *Green Steel*, ad oggi al vaglio della Commissione, prevedono l'approccio "sliding scale", tra cui il *LESS* tedesco, *Responsible Steel* e il meccanismo della IEA. Questo approccio non valorizza i produttori da forno elettrico, in quanto premia lo sforzo di riduzione in percentuale delle emissioni piuttosto che l'effettiva impronta di carbonio (come invece è impostato il GSCC).

A seguito di tale incertezza, Acciaierie Venete non si è ancora dotata di uno schema di verifica e certificazione del proprio sforzo di decarbonizzazione, in attesa che la commissione europea definisca un meccanismo univoco a livello comunitario.

1.5 Baseline di partenza

Gli obiettivi di riduzione delle emissioni sono stati definiti a partire dal calcolo dell'inventario relativo al 2022, anno assunto come baseline di partenza, calcolato secondo ISO 14064-1, e comprensivo di tutte le categorie emissive.

Le emissioni di Acciaierie Venete, suddivise secondo i tre ambiti, sono riportate nelle tabelle di seguito. In particolare, per le emissioni di Scope 2 si applicano due differenti metodologie di calcolo: l'approccio location-based, impiegato per ottenere i risultati in Tabella 1 e l'approccio market-based, riportato in Tabella 2. Il primo valorizza il fattore di emissione del parco di produzione elettrica nazionale, la cui riduzione è quindi legata alla decarbonizzazione di tale settore; il secondo invece comprende la possibilità di valorizzare gli strumenti di mercato, come l'acquisto di garanzie d'origine; il residuale, tuttavia, per evitare doppi conteggi, viene considerato come prodotto da parco termoelettrico.

Tabella 1 Inventario dei GHG in riferimento all'anno 2022 – approccio location based

Tipologia emissioni	tonCO ₂ e	tonCO ₂ e/ton_lam	%
Scope 1	264.107	0,21	16%
Scope 2 - location based	313.505	0,25	19%
Scope 3	1.114.508	0,88	66%

Tabella 2 Inventario dei GHG in riferimento all'anno 2022 – approccio market based

Tipologia emissioni	tonCO ₂ e	tonCO ₂ e/ton_lam	%
Scope 1	264.107	0,21	14%
Scope 2 - market based	497.084	0,39	27%
Scope 3	1.114.508	0,88	59%

2 Monitoraggio dell'inventario dei GHG

2.1 Analisi dell'andamento dell'inventario GHG

Partendo dalla baseline di riferimento, si è proceduto all'analisi dell'andamento delle emissioni nel triennio 2022-2024 solamente per le categorie 1 e 2 della ISO 14064-1.

Nel periodo considerato si registra una tendenza alla riduzione delle emissioni complessive dell'organizzazione, con differenze significative tra le varie categorie. Queste variazioni dipendono sia dalla natura della categoria (Scope 1 e Scope 2), sia dall'approccio adottato per la rendicontazione delle emissioni di Scope 2 (*location-based* e *market-based*):

- Le emissioni Scope 1 registrano una lieve riduzione, associata agli interventi di efficientamento energetico effettuati sui sistemi di riscaldamento (bruciatori, recupero termico e automazione).
- Le emissioni Scope 2, approccio *market-based*, mostrano una forte diminuzione, attribuibile all'incremento della quota di energia rinnovabile consumata.
- Le emissioni Scope 2, approccio *location-based*, evidenziano una riduzione, più lenta, imputabile alla progressiva decarbonizzazione del mix energetico della rete elettrica nazionale.

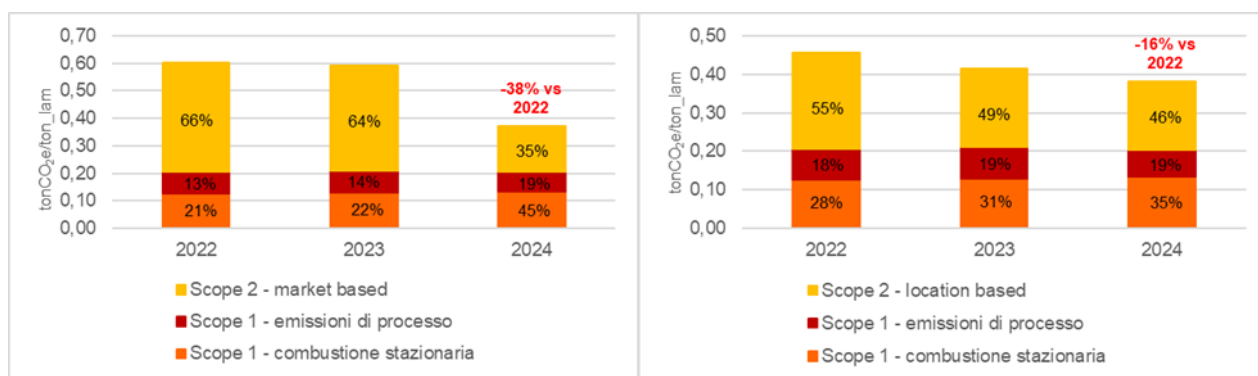


Figura 1 Andamento delle emissioni GHG di Scope 1 e Scope 2, approccio e location market based

3 Aggiornamento strategia di riduzione

Dopo il monitoraggio annuale delle emissioni di GHG e l'analisi della loro tendenza, è stata effettuata una valutazione dello stato di avanzamento degli interventi pianificati, da cui è derivata l'attività di aggiornamento della strategia di riduzione.

L'analisi è stata strutturata su cinque raggruppamenti principali degli interventi, osservabili in Figura 2; efficientamento energetico, certificati e strumenti di mercato per energia da fonti rinnovabili, produzione diretta da fonti rinnovabili, sostituzione di materiali ad elevato contenuto carbonico e progetti speciali e soluzioni innovative.



Figura 2 Raggruppamenti principali interventi

1. Efficienza energetica: prima leva per la decarbonizzazione, permette la riduzione delle emissioni dirette ed indirette. È generalmente caratterizzata da uno sforzo di investimento importante, che si ripaga in un tempo limitato (a seconda del processo). L'impatto assoluto in termini di riduzione delle emissioni è generalmente limitato.
2. Certificati e strumenti di mercato: applicabili finora alle sole emissioni indirette di scope 2, stanno evolvendo rapidamente anche nell'utilizzo di certificati per i combustibili rinnovabili; quindi, con impatto su scope 1. Non presentano costi di investimento, ma operativi. Permettono di ridurre

le emissioni in una percentuale considerevole. Il loro impiego è fortemente influenzato da adeguamenti normativi.

3. Progetti speciali e soluzioni innovative: sono progetti che verrebbero comunque svolti per fini di rinnovamento tecnologico, adeguamento impianti o per fini di miglioramento della qualità del prodotto. Questi presentano investimenti importanti, non sempre accompagnati da un altrettanto impatto sulla riduzione delle emissioni.
4. Produzione diretta da fonti rinnovabili: Trattasi di investimenti mirati alla produzione da fonte rinnovabile (fotovoltaica), nel caso di Acciaierie Venete in sito. In questo caso l'investimento è importante, a scapito di costi O&M limitato, per una percentuale di riduzione dello scope 2 esigua.
5. Sostituzione di materiale ad elevato contenuto carbonico: Anche in questo caso il costo è principalmente operativo, al netto di investimenti per i sistemi di utilizzo nel forno fusorio. La riduzione delle emissioni di processo è invece limitata sia per l'applicabilità sia dal punto di vista delle emissioni ridotte.

3.1 Ipotesi di scenario

Le analisi sviluppate nei successivi paragrafi si fondano su specifiche ipotesi di scenario, relative sia all'evoluzione attesa dei prezzi delle commodities sia alla produzione di laminato negli anni futuri, cristallizzati al momento dell'analisi del piano.

3.2 Scenario andamento emissivo 2030

Dopo aver compiuto la revisione del piano, nella quale, oltre alla verifica del grado di completamento degli interventi già previsti, si è proceduto all'individuazione di ulteriori azioni di riduzione delle emissioni, è stato elaborato lo scenario emissivo al 2030.

Tale scenario ipotizza la realizzazione di tutti gli interventi definiti nel processo di aggiornamento, per un totale di circa 150 M€ di capex investito, nel rispetto delle tempistiche pianificate, e consente di stimare l'evoluzione delle emissioni di GHG lungo l'orizzonte temporale del piano.

Per le emissioni di Scope 1, a partire dal 2026 si osserva una riduzione significativa, attribuibile principalmente all'utilizzo di certificati e strumenti di mercato, in concomitanza con l'implementazione di una prima parte degli interventi finalizzati al rinnovamento tecnologico, come ad esempio il nuovo forno EAF dell'acciaieria di Padova. Nel periodo 2026–2030 la riduzione prosegue con un andamento più graduale, per effetto della realizzazione di ulteriori interventi di efficienza energetica e di progetti speciali distribuiti lungo l'orizzonte temporale.

Le emissioni di Scope 2 calcolate con approccio market-based evidenziano una riduzione progressiva fino all'azzeramento al 2030, determinata dall'aumento della quota di energia elettrica coperta tramite l'acquisto di Garanzie di Origine, oltre che per effetto degli accordi PPA sottoscritti nel 2024.

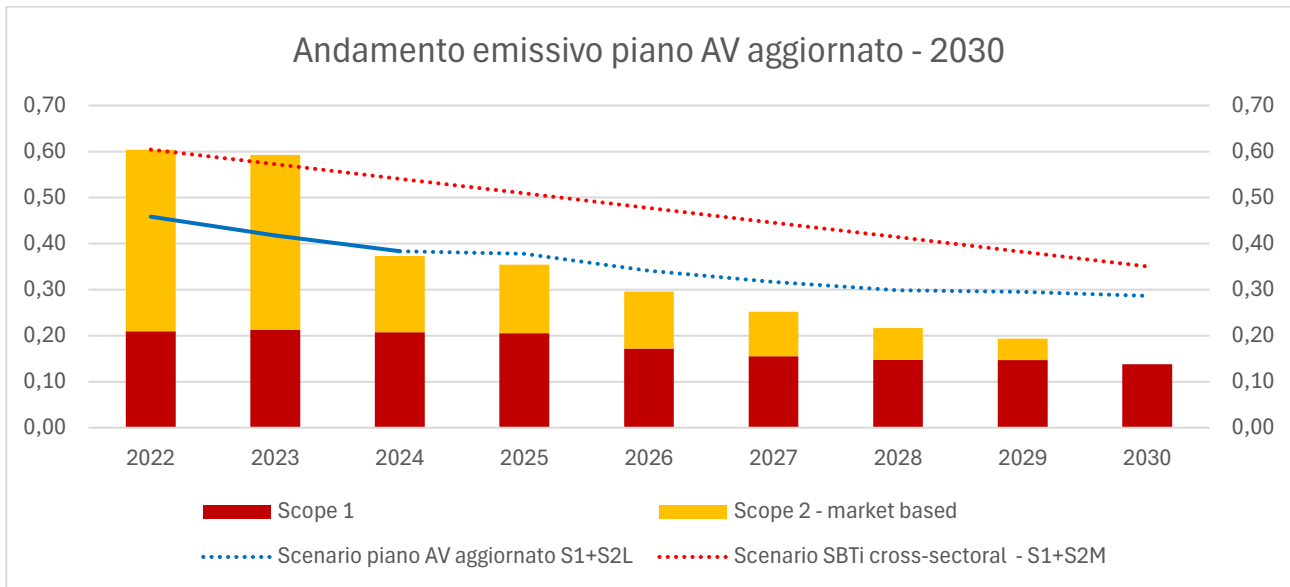


Figura 3 Andamento emissivo al 2030 piano aggiornato

Dall'analisi emerge che i requisiti di riduzione delle emissioni di Scope 1 e Scope 2 (approccio market-based) al 2030 risultano soddisfatti: a fronte di una riduzione del 42% indicata da SBTi come riferimento, la versione aggiornata del piano consente di raggiungere una riduzione complessiva pari al 77%. L'analisi evidenzia inoltre che, qualora si facesse riferimento all'approccio location-based, l'andamento emissivo risulterebbe strettamente legato allo scenario futuro al 2030 del mix energetico della rete elettrica nazionale, assunto nell'analisi sulla base dello scenario PNIEC al 2030 e di conseguenza non sotto il controllo dell'organizzazione.

È opportuno sottolineare che le traiettorie di riduzione indicate da SBTi sono state assunte esclusivamente come riferimento. Dal punto di vista metodologico, infatti, l'iniziativa SBTi prevede anche la definizione di obiettivi relativi alle emissioni di Scope 3, ossia alle emissioni indirette dell'organizzazione, ad oggi non comprese nel piano.

4 Conclusioni

Dall'analisi svolta appare chiaro che la leva più efficace per raggiungere in tempo l'obiettivo risieda negli strumenti di mercato. Questi, oltre ad essere economicamente sostenibili, non hanno particolari implicazioni in termini di HSE, qualità e processo. Tuttavia, esse risentono di un'importante esposizione di carattere normativo, soprattutto per la parte legata all'utilizzo delle garanzie d'origine elettriche e del biometano negli schemi di accounting utilizzati per la verifica delle emissioni. Inoltre, una strategia basata solamente su questo strumento potrebbe essere etichettata come *"Green washing"*, e va quindi supportata con azioni concrete.

L'efficienza energetica di processo è sicuramente una leva importante, perché permette risparmio di risorse e un tempo di rientro breve, tuttavia l'impatto sul sistema è limitato. Appare chiaro che, il tentativo di sostituire il gas integralmente da tutti i servizi, a scapito dell'elettrificazione, porti ad uno sforzo economico esagerato se confrontato con l'impatto in termini emissivi: ne deriva che man mano si esauriscono gli interventi più profittevoli, il costo per la decarbonizzazione aumenta considerevolmente.

La produzione diretta da fonte rinnovabile ha un impatto minimo in termini di emissioni indirette evitate a fronte di uno sforzo economico elevato, e quindi è considerata meno prioritaria.

L'utilizzo di materiali innovativi nel forno fusorio presenta invece importanti limitazioni di processo, oltre che implicazioni di natura ambientale. Per tale motivo, tali emissioni risulteranno la parte più complicata da decarbonizzare, probabilmente successiva al 2030.

Per quanto concerne i progetti speciali, si ritiene che ad oggi la decarbonizzazione non possa essere considerata la prima leva per la loro attuazione, visto l'impatto economico spropositato rispetto alle esternalità ambientali positive. Inoltre, tali progetti richiedono importanti incentivi e risentono quindi di mutamenti sia di carattere normativo che del contesto esterno (mercato dell'acciaio, costi di materie prime e commodities etc).

In conclusione, si ritiene che la strategia ad oggi adottata sia ben strutturata per raggiungere gli obiettivi prefissati al 2030, ma che richieda un monitoraggio periodico, indicativamente ogni 2 anni, visto i veloci mutamenti dei fattori esterni l'organizzazione.

Nella naturale evoluzione del Piano di Decarbonizzazione, risulta infine prioritario trovare uno schema di certificazione; questo, tuttavia, non potrà prescindere dalla valutazione dell'allargamento dei confini comprendendo anche parte dello scopo 3 e dall'evoluzione normativa Europea.