

# II NOSTRO PIANO DI DECARBONIZZAZIONE **2030-2050**

SETTEMBRE 2024



# INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	2
<b>2. IDENTITÀ E APPROCCIO ESG</b>	3
<b>3. IL NOSTRO PIANO DI DECARBONIZZAZIONE</b>	4
3.1 Calcolo delle emissioni	5
3.2 Linee guida strategiche	6
3.3 Metodologia	7
3.4 Progetti principali	8
3.5 Iniziative di supporto	12
3.6 Riduzione attesa delle emissioni	13
<b>4. CONCLUSIONI</b>	14

# IL NOSTRO PIANO DI DECARBONIZZAZIONE 2030-2050

*Se sai  
da dove parti,  
sai dove  
arrivare.*





# 1. PREMESSA

L'industria siderurgica svolge un ruolo significativo nella contribuzione alle emissioni di gas serra e, di conseguenza, la sua influenza sui cambiamenti climatici non può essere ritenuta trascurabile.

Il settore rappresenta infatti tra il 7% e il 9% delle emissioni globali di CO<sub>2</sub>, per un valore totale di circa 2,6 miliardi di tonnellate annue.

Per questo motivo, i produttori di acciaio si stanno progressivamente muovendo verso l'attuazione di una serie di misure atte a ridurre progressivamente la propria impronta carbonica. A questo proposito, le associazioni di categoria nazionali e internazionali hanno individuato una serie di suggerimenti di intervento, incentrati sull'efficientamento dei processi, sull'economia circolare e su tutte le altre soluzioni praticabili per la tutela dell'ambiente e della società, affinché siano gettate le basi per la costruzione di un futuro più sostenibile.

Tuttavia, è opportuno evidenziare che l'impatto sul cambiamento climatico varia a seconda dello specifico processo di produzione adottato.

I due più comuni sono il ciclo integrale e quello da forno elettrico ad arco (EAF).

## IL PROCESSO PRODUTTIVO DA CICLO INTEGRALE

Il ciclo integrale prevede un altoforno e un forno a ossigeno (BOF) o un altro processo di conversione a questo assimilabile.

Nell'altoforno il minerale di ferro viene ridotto con il carbone per produrre ghisa liquida, attraverso un procedimento ad alta intensità energetica; la concomitanza di questi due fattori fa sì che vengano liberate notevoli quantità di anidride carbonica.

La ghisa liquida viene poi trasferita al convertitore, dove viene raffinata in acciaio in seguito alla rimozione del carbonio per mezzo dell'iniezione di ossigeno, provocando un conseguente nuovo rilascio di CO<sub>2</sub>.

## IL PROCESSO PRODUTTIVO DA FORNO ELETTRICO

L'acciaieria a forno elettrico, a cui corrisponde il nostro schema produttivo, è invece caratterizzata da un processo più efficiente, in cui l'energia elettrica viene impiegata per fondere in prevalenza rottami metallici come materia prima. In questo modo, all'impatto emissivo, già di gran lunga più limitato in termini di complessità del ciclo produttivo, si somma una significativa inferiore necessità di minerale di ferro e carbone.

Tutto ciò, senza considerare la possibilità di alimentare gli impianti coinvolti con energia rinnovabile, scelta che andrebbe ulteriormente a contenere l'impronta carbonica dell'intero processo.



## 2. IDENTITÀ E APPROCCIO ESG

Con una capacità produttiva di 2.000.000 di tonnellate d'acciaio all'anno ed un'ampia offerta di prodotti, tra cui billette, blumi da colata continua, barre laminate, piatti ad altri profili in rotoli, Acciaierie Venete rappresenta uno dei maggiori e più qualificati produttori di Engineering Steel nel mercato europeo dei lunghi.

Tra le varie applicazioni, l'acciaio di qualità realizzato è destinato ai grandi marchi dei settori automotive, alle macchine agricole e movimento terra, ai settori dell'energia, della meccanica, dell'oil&gas e delle costruzioni.

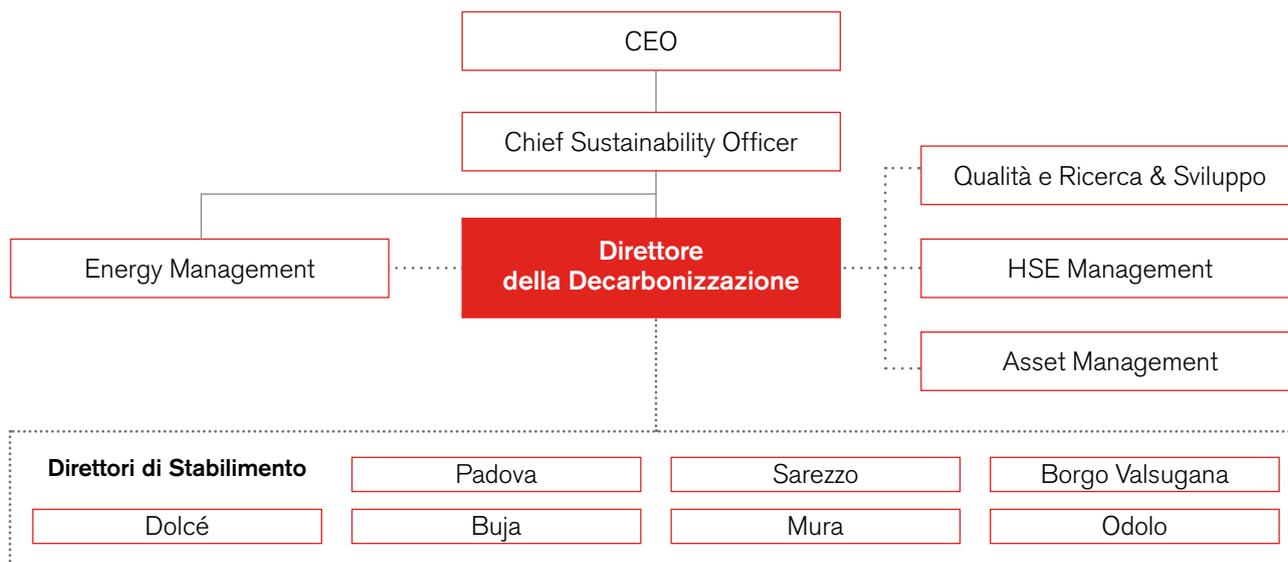
Acciaierie Venete è il risultato del perfetto connubio di tecnologia ed ingegno umano: una realtà di quasi 1500 dipendenti che innova e cresce costantemente da 65 anni nel rispetto dell'ambiente e delle persone.

Questo impegno è stato recentemente rafforzato da una nuova governance ESG, con l'inserimento in organico di funzioni specifiche quali il Chief Sustainability Officer, il Direttore per la Decarbonizzazione e il Comitato di Sostenibilità, un nuovo Corporate Board alle dirette dipendenze dell'Amministratore Delegato.

La nuova struttura ha il compito di definire la strategia di decarbonizzazione, individuare le iniziative da realizzare, monitorarne l'attuazione e verificarne l'efficacia complessiva.

È in questa logica di crescita sostenibile, e nell'obiettivo di ridurre l'impronta carbonica della nostra organizzazione in tutte le fasi di produzione - dalla carica del forno alle rifiniture a freddo - che abbiamo redatto il presente Piano di Decarbonizzazione.

Figura 1: La nuova governance ESG

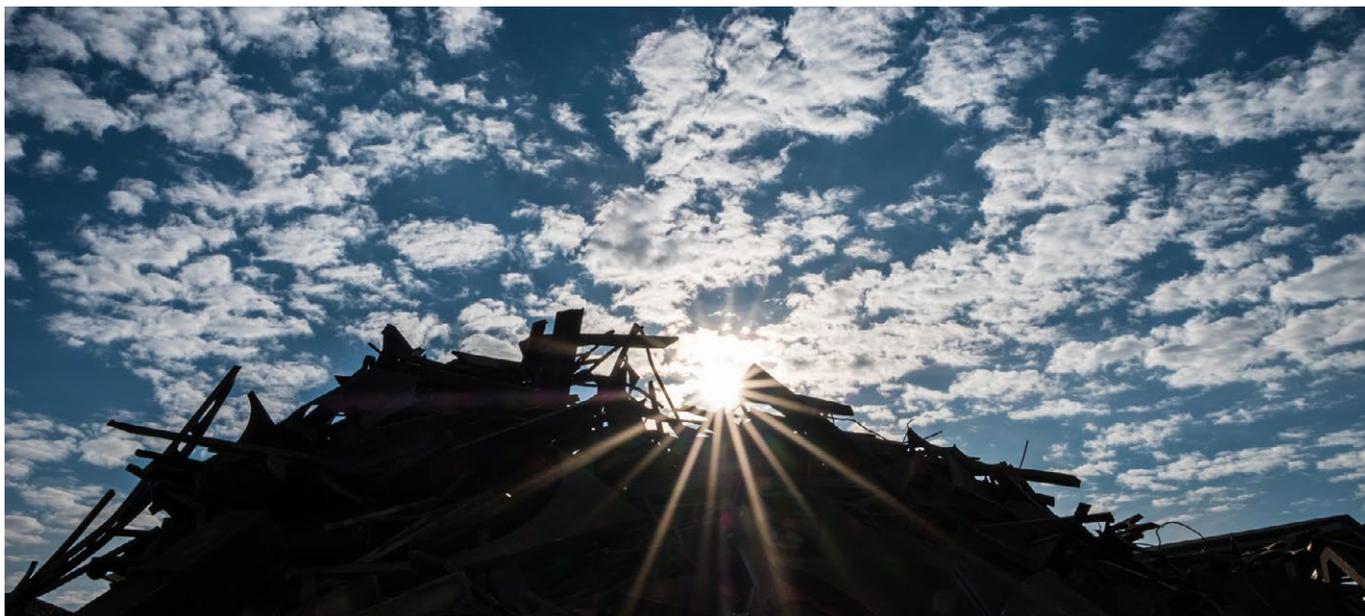




### 3. IL NOSTRO PIANO DI DECARBONIZZAZIONE

I punti chiave per lo sviluppo del nostro Piano di Decarbonizzazione sono qui di seguito riassunti.

1. Istituzione di una nuova governance ESG.
2. Valutazione della baseline mediante l'analisi delle emissioni GHG del 2022, eseguita secondo la norma ISO 14064-1 e ottenuta nel 2023 dall'ente certificatore RINA.
3. Definizione di obiettivi chiari e ambiziosi per la riduzione delle emissioni di gas serra in un arco temporale di medio termine (2024-2030), e allo scopo di raggiungere il *net-zero* al 2050, nel rispetto dell'Accordo di Parigi e in linea ai principi SBTi (Science Based Targets Initiative).
4. Formulazione di una strategia come un insieme di azioni volte a ridurre le emissioni di gas serra e limitare il nostro impatto sul cambiamento climatico, così strutturata:
  - I. Promozione di una transizione verso fonti di approvvigionamento rinnovabili e impiego di vettori energetici a zero emissioni, come l'idrogeno verde e il biometano.
  - II. Miglioramento dell'efficienza energetica del processo produttivo attraverso l'installazione di nuovi macchinari e l'adozione di nuove procedure.
  - III. Investimento in impianti tecnologicamente più avanzati e a ridotte emissioni di CO<sub>2</sub>.
5. Implementazione di sistemi di misurazione, monitoraggio e reporting per valutare in modo costante i progressi verso gli obiettivi prefissati.
6. Eventuali modifiche da apportare al piano in base ai dati raccolti e agli obiettivi conseguiti.





### 3.1 CALCOLO DELLE EMISSIONI

Il Piano di Decarbonizzazione ha avuto inizio dalla valutazione delle emissioni del 2022, anno di riferimento per la baseline, attraverso l'ottenimento della Certificazione ISO 14064-1:2019.

Come definito da questa norma, le nostre emissioni sono state misurate secondo i tre Scopi:

- **SCOPO 1**  
Emissioni dirette di Acciaierie Venete, derivanti dai processi produttivi e dalle combustioni che avvengono internamente al perimetro degli stabilimenti (es: combustione di gas).

- **SCOPO 2**  
Emissioni indirette derivanti dal consumo di energia elettrica, come quella acquistata per il funzionamento dell'EAF.

- **SCOPO 3**  
Emissioni indirette originate al di fuori del nostro diretto controllo, come quelle legate al trasporto e alla consegna delle merci, alle materie prime impiegate per la produzione dell'acciaio e alle sue successive trasformazioni lungo la catena del valore.

Figura 2: Distribuzione delle emissioni del 2022 secondo ISO 14064-1, a fronte di una produzione di 1.539.000 tonnellate

Suddivisione Emissioni GHG		tCO <sub>2</sub> eq	%
<b>Scopo 1</b>	Emissioni dirette	<b>264.107</b>	<b>16%</b>
<b>Scopo 2</b>	Emissioni indirette da energia importata	<b>261.290</b>	<b>16%</b>
<b>Scopo 3</b>	Emissioni indirette da trasporto	<b>216.668</b>	
	Emissioni indirette provenienti dalle materie prime impiegate per la produzione dell'acciaio	<b>867.110</b>	<b>68%</b>
	Emissioni indirette associate all'utilizzo dei prodotti di Acciaierie Venete a valle della catena del valore	<b>24.253</b>	
<b>Totale</b>		<b>1.633.428</b>	<b>100%</b>

Figura 3: Suddivisione delle emissioni GHG di Acciaierie Venete nel 2022 per Scopo





## 3.2 LINEE GUIDA STRATEGICHE

Il nostro Piano di Decarbonizzazione si basa su sei linee guida strategiche.



Per ognuna di esse, sono state identificate una serie di iniziative pratiche, la cui attuazione sarà prioritizzata in base ai seguenti criteri:

- L'impatto sulla sicurezza e sulla qualità del prodotto
- Il potenziale di riduzione dell'impronta carbonica e dell'impatto ambientale che ne sussegue
- Il livello di maturità tecnologica
- Il rapporto costi-benefici

### 1. EFFICIENZA ENERGETICA E OTTIMIZZAZIONE DEI PROCESSI

Ottimizzazione dell'ingegneria di processo e adozione di soluzioni low-carbon tecnologicamente avanzate per ridurre al minimo il consumo di energia e contenere le emissioni di gas serra.

### 2. ECONOMIA CIRCOLARE E RICICLO

Ulteriore rafforzamento delle nostre attuali pratiche di economia circolare, per limitare la necessità di materie prime da estrazione primaria, aumentare il tasso di recupero e riciclo dei rifiuti e ridurre l'intensità energetica associata alla produzione di acciaio.

### 3. TRANSIZIONE VERSO FONTI ENERGETICHE A BASSE EMISSIONI DI CARBONIO

Aumento del ricorso a fonti a basso o nullo contenuto di carbonio, come l'energia rinnovabile, l'idrogeno verde e il biometano e, laddove possibile, l'elettrificazione degli impianti.

### 4. INNOVAZIONE DEI PRODOTTI E DEI MATERIALI

Studio e impiego di materie prime innovative a basse emissioni di carbonio, quali il DRI/HBI prodotto da idrogeno verde e i polimeri riciclati come additivi in sostituzione al carbone nel processo di fusione.

### 5. CATTURA DEL CARBONIO

L'adozione di tecnologie CCS e/o CCU<sup>1</sup> per catturare, immagazzinare e potenzialmente utilizzare le emissioni di CO<sub>2</sub> generate durante il processo produttivo.

### 6. GESTIONE DELLE COMPENSAZIONI DI CO<sub>2</sub>

Investimento in progetti interni ed esterni alla azienda per la generazione dei crediti di carbonio necessari alla compensazione delle emissioni residue.

1. La CCS prevede la cattura e lo stoccaggio delle emissioni di CO<sub>2</sub>, mentre la CCU si concentra sulla conversione della CO<sub>2</sub> in prodotti chimici o materiali da costruzione.

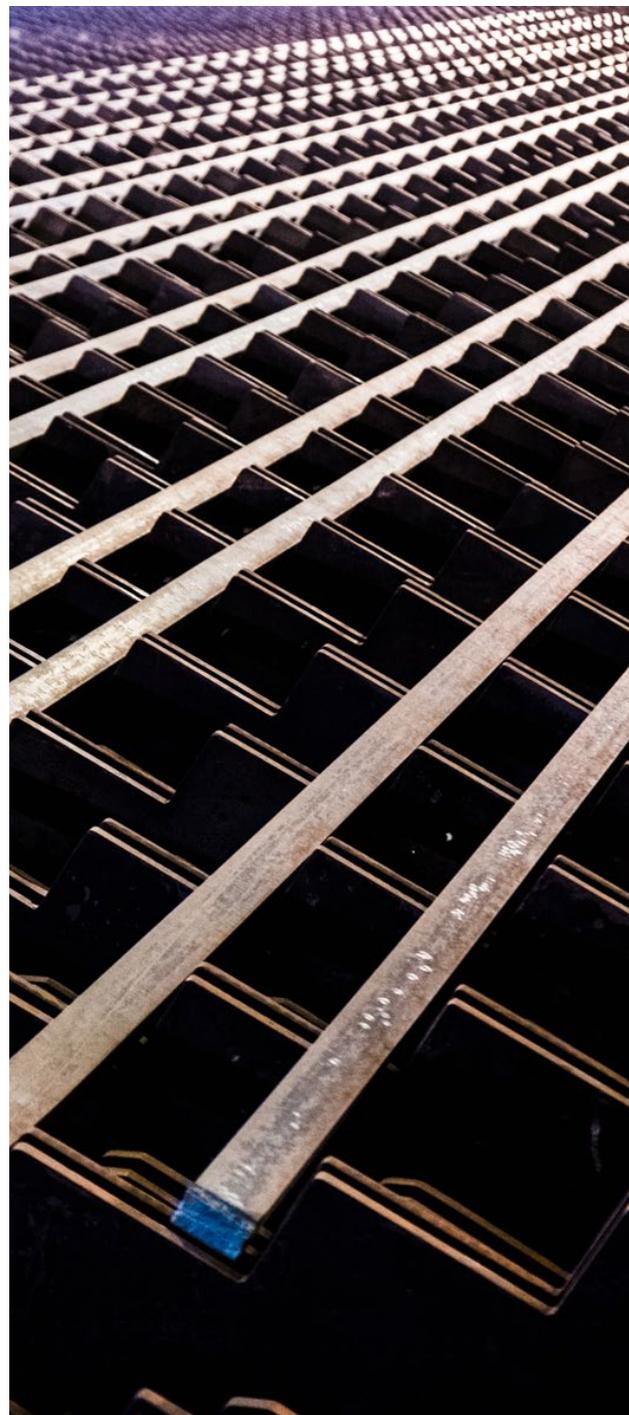


### 3.3 METODOLOGIA

La metodologia utilizzata nella stesura strategica del piano si articola come segue:

1. **Definizione della baseline:** comprensione del contesto operativo, determinazione delle potenziali aree di intervento e misurazione delle emissioni.
2. **Sviluppo della strategia:** identificazione delle iniziative di riduzione delle emissioni, progettazione degli interventi e calcolo dei tempi di realizzazione. Sono incluse attività come l'analisi di fattibilità tecno-economica, la valutazione dei rischi e la verifica dei vincoli d'applicazione.
3. **Formulazione della roadmap:** definizione di un piano dettagliato delle iniziative selezionate, predisposizione del modello operativo e valutazione degli investimenti necessari.
4. **Attuazione:** esecuzione della strategia, secondo le priorità definite in roadmap. Tutte le strutture organizzative sono coinvolte in prima linea, sotto il controllo e il supporto del Direttore per la Decarbonizzazione.
5. **Reporting e monitoraggio:** misurazione, monitoraggio ed eventuali interventi correttivi della strategia intrapresa, sulla base dei risultati raccolti.
6. **Comunicazione:** condivisione di progressi e integrazioni a tutti i nostri stakeholder, interni ed esterni.

Nella consapevolezza di dover via via considerare i necessari futuri adattamenti allo sviluppo del contesto normativo e tecnologico, tale approccio ha consentito di individuare più di 40 progetti e iniziative pratiche per massimizzare, in una prospettiva di medio termine, la riduzione del nostro impatto di CO<sub>2</sub>.





### 3.4 PROGETTI PRINCIPALI

I principali progetti sotto il diretto controllo di Acciaierie Venete sono suddivisibili in due gruppi distinti, *diretti* e *indiretti*, in funzione della loro ingerenza rispetto al processo produttivo dell'acciaio.

Sarà infine presentato un elenco di altre iniziative, che chiameremo *di supporto*, ad integrazione dei progetti principali.

#### PROGETTI DIRETTI

Questa categoria di progetti si riferisce agli interventi strettamente legati al processo produttivo.



Figura 4: Il nostro processo produttivo





## PROGETTI PRINCIPALI

A	<b>CARICA DEL ROTTAME</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Recupero e riciclo di residui ferrosi dalle scorie nere nell'EAF.</li></ul>
B	<b>FORNO ELETTRICO AD ARCO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Secondo priorità, sostituzione dei tre forni elettrici ad arco in funzione con apparecchiature più efficienti in termini di consumo energetico.</li><li>▪ Sperimentazione dell'uso di pellet in plastica e altri polimeri da riciclo come carburante sostitutivo. Le prove sino ad oggi condotte hanno dato risultati incoraggianti, spingendo Acciaierie Venete a continuare a esplorare l'uso di alternative al carbone a basse emissioni.</li><li>▪ Generazione di energia elettrica dal calore dei gas di scarico.</li><li>▪ Recupero del calore dai gas di scarico del processo per uso interno (riscaldamento dei luoghi di lavoro).</li><li>▪ Riutilizzo delle scorie bianche nel forno elettrico ad arco come sostituto della calce; tale soluzione consentirebbe di sfruttare al massimo la temperatura delle scorie, ridurre il consumo energetico e limitare l'impiego di calce vergine.</li></ul>
C	<b>RISCALDO SIVIERE E PANIERE</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Sostituzione dei bruciatori e miglioramento delle stazioni di preriscaldamento delle siviere mediante l'impiego di bruciatori di ultima generazione, per un risparmio energetico di circa il 30%.</li></ul>
D	<b>FORNO DI RISCALDO PER LAMINAZIONE A CALDO</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Riduzione del consumo di gas grazie all'ottimizzazione della temperatura di preriscaldamento di blumi e billette.</li><li>▪ Sostituzione del gas naturale con una miscela contenente idrogeno e/o biometano.</li><li>▪ Adozione di tecnologie di combustione più efficienti.</li></ul>
E	<b>FORNI DI RICOTTURA</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Revamping delle stazioni di ricottura per migliorarne l'efficienza.</li><li>▪ Sostituzione del gas naturale con una miscela di idrogeno e gas naturale.</li><li>▪ Ottimizzazione del consumo di combustibile mediante l'introduzione di nuove tecniche di controllo della temperatura dei forni.</li></ul>



## PROGETTI INDIRETTI

Questi progetti riguardano in particolare l'uso di fonti e vettori energetici a basse emissioni di carbonio, quali:

- Installazione di impianti fotovoltaici all'interno dei siti produttivi (tra i 2 e i 3 MW in totale).
- Valutazione dell'investimento diretto in impianti di energia rinnovabile.
- Acquisto di energia rinnovabile attraverso Garanzie di Origine e contratti PPA.
- Utilizzo del biometano come alternativa al gas naturale.
- Utilizzo di idrogeno verde nei forni di preriscaldamento e ricottura.



Figura 5: Ripartizione dei principali progetti per sito produttivo

Progetti											All sites	
	 EAF	 LADLE	 FORNO DI PRERISCALDO	 FORNO DI RICOTTURA	 ORC/ SCAMBIATORE DI CALORE	 TRASFERIMENTO BILLETTE	 INDUSTRIA 4.0	 GOMMA/ POLIMERI	 PANNELLI FOTOVOLTAICI SU SITO	 BIO METANO		 H2
Padova	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	 Garanzie d'origine e PPA sull'energia elettrica rinnovabile
Sarezzo	●	●	●		●		●	●		●		
Borgo Valsugana	●	●					●	●				 Impianti fotovoltaici extra stabilimento
Dolcé			●				●		●			
Buja			●				●		●			 Digitalizzazione dei processi
Odolo			●				●			●		
Mura			●				●					



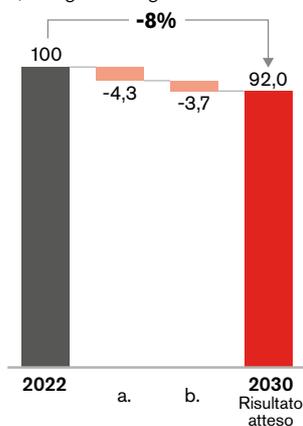
## SOMMARIO DEI PROGETTI E IMPATTI RELATIVI

Le maggiori riduzioni di emissioni di gas serra sono attese nei forni elettrici ad arco, nei laminatoi e nei forni di ricottura.

I grafici seguenti mostrano il contributo alla riduzione delle emissioni per ciascuno dei progetti principali.

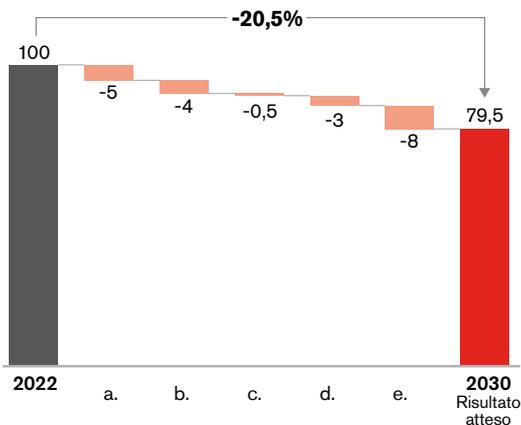
Figura 6: Riduzione di CO<sub>2</sub> attesa da ogni intervento, per stabilimento

Padova, Sarezzo, Borgo Valsugana



- a. Sostituzione forni elettrici ad arco (caricamento in ceste)
- b. Sistema ORC - recupero energetico dai gas di scarico delle acciaierie

Padova, Sarezzo, Mura, Dolcé, Buja, Odolo

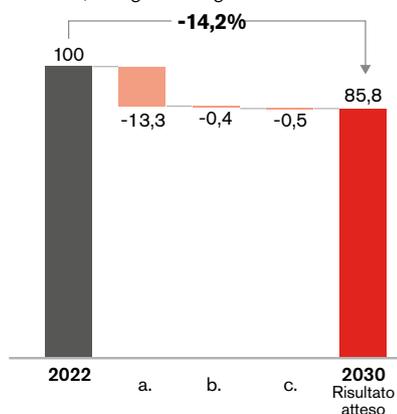


- a. Forni preriscaldamento billette
- b. Forni di ricottura
- c. Impianti fotovoltaici su/extra stabilimento
- d. Biometano
- e. Idrogeno verde

Nella Figura 7 è invece presentata la riduzione di CO<sub>2</sub> prevista utilizzando pellet di plastica riciclata e altri polimeri, nonché quella relativa all'uso di scorie bianche al posto della calce vergine e al recupero dei residui ferrosi da scorie nere.

Figura 7: Riduzione delle emissioni legate alle politiche di economia circolare

Padova, Sarezzo, Borgo Valsugana



- a. Gomma e polimeri
- b. Scoria nera/recupero ferro
- c. Scoria bianca/recupero calce



### 3.5 INIZIATIVE DI SUPPORTO

Per definizione, queste iniziative fungeranno da supporto e da integrazione ai progetti sottoposti al diretto controllo di Acciaierie Venete.

La loro probabilità di attuazione, tuttavia, dipenderà fortemente dall'evoluzione di fattori esogeni quali la maturità tecnologica, la disponibilità di risorse e lo sviluppo del quadro normativo. Tra esse troviamo:

- Adozione e sostegno delle tecnologie di cattura e stoccaggio del carbonio (CCS), al fine di ridurre significativamente le emissioni di CO<sub>2</sub> e, allo stesso tempo, esplorare nuove opportunità commerciali legate al loro utilizzo (CCU).

Un esempio concreto è la partecipazione alla iniziativa CCS dell'hub di Ravenna, dove i giacimenti di gas offshore esauriti nel Mare Adriatico settentrionale saranno riutilizzati per stoccare la CO<sub>2</sub> catturata di origine industriale.

- Impiego di materiali a zero emissioni, come il Green DRI/HBI. Avente origine, appunto, da idrogeno verde, questo materiale risulta preferibile all'HBI convenzionale, prodotto interamente con gas naturale, e si renderà sempre più necessario per la produzione di acciaio da forno elettrico, visto il crescente rischio di scarsità di rottame. Ciò nonostante, il suo impiego dipenderà anche dalla disponibilità di idrogeno verde a prezzi competitivi.

Per il successo dei progetti fin qui citati consideriamo fondamentale il contributo della digitalizzazione.

A tal fine, l'azienda sta valutando tutte le possibili soluzioni tecnologiche e di analisi dati per rendere più efficienti e veloci le decisioni operative, ad esempio attraverso il massiccio impiego di dispositivi IOT.



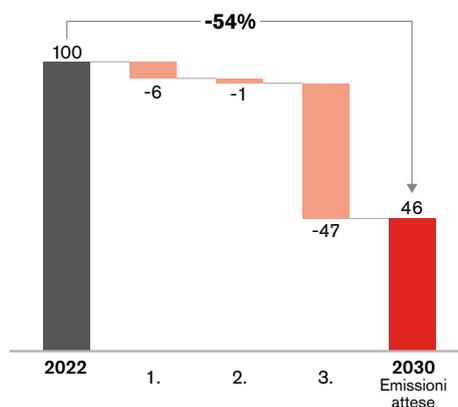


## 3.6 RIDUZIONE ATTESA DELLE EMISSIONI

### AL 2030

Includendo tutti i progetti principali e le iniziative di supporto e con l'obiettivo di approvvigionarsi al 100% da energia elettrica rinnovabile entro il 2030, contiamo di ridurre le emissioni complessive di Scopo 1 e 2 fino al 54%.

Figura 8: Riduzione delle emissioni di Scopo 1 e 2 al 2030



1. Efficienza energetica ed economia circolare
2. Biometano e Idrogeno
3. Transizione verso fonti energetiche a ridotto contenuto di CO<sub>2</sub>

### AL 2050

Il nostro obiettivo al 2050 è quello di diventare un'azienda *net-zero*.

Tuttavia, la progettualità legata a prospettive così distanti nel tempo soffre di un progressivo livello di incertezza, in seno alla moltitudine di fattori incidenti sul possibile successo od insuccesso di una determinata strategia. Per tale ragione, abbiamo deciso di non presentare, in questa sede, iniziative con orizzonte oltre il 2030, visto che la loro implementazione dipenderà in buona sostanza dalla futura maturità tecnologica e dallo sviluppo del contesto normativo, tra i principali elementi abilitatori della rivoluzione sostenibile nel settore siderurgico.

Nonostante Acciaierie Venete sia già al lavoro sulle possibili nuove aree di intervento, si preferisce, pertanto, non scendere ulteriormente nel dettaglio in merito a questo fronte temporale, pur mantenendo l'impegno di provvedere alla condivisione di nuove integrazioni non appena le circostanze lo consentiranno.

Tale scelta è anche fortemente motivata dal desiderio di continuare a mantenere, nei confronti dei nostri stakeholder, l'approccio chiaro e trasparente che da sempre ci contraddistingue.



## 4. CONCLUSIONI

Il Piano di Decarbonizzazione 2030-2050 qui condiviso rappresenta per noi un impegno concreto.

Mediante un programma di ingenti investimenti verso soluzioni e tecnologie a ridotto impatto ambientale, miriamo a diminuire progressivamente le emissioni di carbonio in tutti i nostri siti produttivi.

Il percorso tracciato nasce dall'ambizione di voler interpretare un ruolo di primo piano nell'industria siderurgica e contribuire, con ciò, al contrasto dei cambiamenti climatici in linea con l'Accordo di Parigi e ispirandoci ai principi SBTi.

Assieme all'utilizzo di tecnologie più efficienti e l'introduzione di pratiche sostenibili, saranno contestualmente introdotte misure ancora più accorte in ambito di sicurezza aziendale, tematica verso la quale Acciaierie Venete ha già comunque avviato un importante progetto.

Inoltre, essendo produttori di acciai speciali, nei prossimi anni dovremo affrontare diverse sfide legate all'assicurazione degli standard qualitativi, come la concomitante diminuzione della disponibilità e della qualità del rottame e, di conseguenza, il ricorso a nuove procedure derivanti dal crescente e forzato utilizzo di DRI/HBI.

In base a quanto descritto in precedenza, va sottolineato infine che gli ulteriori progressi associati alle già esigue emissioni di CO<sub>2</sub> da *ciclo da forno elettrico* saranno, per valori assoluti, meno significativi rispetto alla produzione da *ciclo integrale*, poiché i margini di miglioramento del primo sono di molto inferiori rispetto al secondo.

È in quest'ottica ambiziosa che, attraverso l'utilizzo degli strumenti descritti nel presente documento e l'obiettivo finale di approvvigionarsi esclusivamente da energia elettrica rinnovabile per fine decennio, prevediamo di raggiungere una riduzione di oltre metà delle emissioni di Scopo 1 e 2 entro il 2030, con un target *net-zero* al 2050.

Infine, sebbene il Piano di Decarbonizzazione presentato non contempli lo Scopo 3, desideriamo comunicare che Acciaierie Venete sarà attiva anche nella riduzione di questa categoria, attraverso una politica d'acquisto mirata e consapevole delle risorse e dei servizi impiegati per la produzione ed il trasporto di materie prime e prodotti.





**ACCIAIERIE VENETE SpA**

**Sede legale**

Via Puisle, 4  
38051 Borgo Valsugana (TN)

**Direzione/Sede amministrativa**

Riviera Francia, 9/11  
zona industriale sud  
35127 Camin (PD)

**[www acciaierievenete.com](http://www acciaierievenete.com)**

