

Analisi del ciclo di vita del prodotto finito Chalibria – acciaio carbon neutral di AFV Beltrame Group



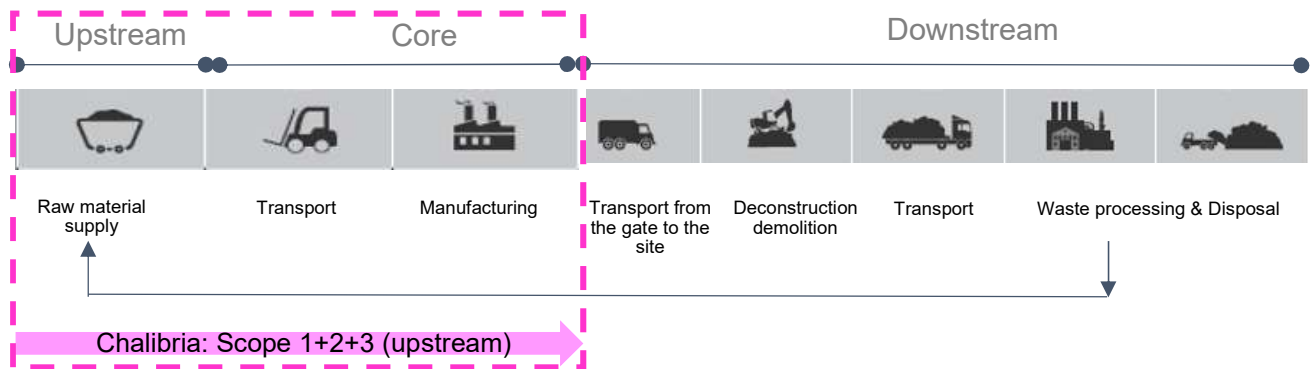
Versione	Data	Redatto	Verificato	Approvato
1	10/02/2023	Andrea Costa	Francesco Campara	AFV Beltrame

PREMESSA

Con riferimento al Decreto n° 539 del 13/04/2022 (*Décret n°2022-539 du 13 avril 2022 relatif à la compensation carbone et aux allégations de neutralité carbone dans la publicité*), il presente documento illustra l'incidenza delle emissioni di CO₂eq di un prodotto finito Chalibria, l'acciaio carbon-neutral di AFV Beltrame Group, sulle emissioni di CO₂eq di tutte le fasi del ciclo di vita. Le emissioni di Scope 1+2+3 (upstream) sulle quali è basato il progetto Chalibria sono state verificate dall'organismo di certificazione accreditato RINA in conformità alla norma ISO14064-1.

ANALISI DEL CICLO DI VITA

Le fasi del ciclo di vita di un prodotto Chalibria sono riassunte nell'immagine seguente:



In accordo al progetto Chalibria, le emissioni specifiche di prodotto sono state misurate secondo l'approccio "cradle to gate", ossia dalla fase di estrazione delle materie prime al cancello dello stabilimento produttivo di AFV Beltrame Group: il valore medio a livello di gruppo è pari a 0,57 tCO₂eq/t prodotto finito di acciaio.

- **Upstream & Core activities (0,57 tCO₂eq/t)**
 - Misurazione delle emissioni di CO₂eq quantificate in accordo alla norma ISO14064-1 e verificate da parte terza

Le restanti emissioni legate al ciclo di vita sono state necessariamente stimate, in quanto l'azienda non ha controllo né visibilità sui processi a valle della consegna del prodotto (es. trasporto al cliente finale, demolizione e fine vita).

Le ipotesi alla base delle stime condotte sono di seguito riassunte.

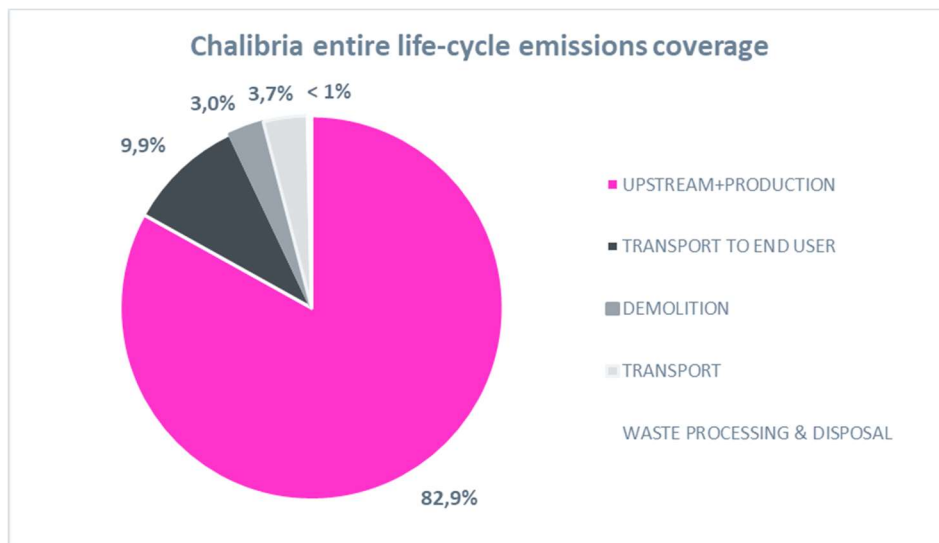
- **Transport from the gate to end-user (0,068 tCO₂eq/t)**
 - Tale fase si suddivide in:
 - Distanza di consegna al cliente di AFV Beltrame Group: misurata sulla base dell'inventario ISO 14064-1
 - Distanza dal cliente di AFV Beltrame Group all'end-user o sito di utilizzo: 100 km
 - Fattore di emissione: Ecoinvent (camion EURO 4, tipologia media tra 16-32 t e >32 t GVW)
- **Deconstruction & demolition (0,0205 tCO₂eq/t)**
 - Tale fase include tutte le operazioni di demolizione e smantellamento e l'attività di riordino dell'acciaio dalle costruzioni e/o da altri manufatti
 - Gervasio, H. & Dimova, S. - JRC (2018): Model for Life Cycle Assessment (LCA) of buildings
- **Transport (26 kgCO₂eq/t)**
 - Distanza dal cantiere di demolizione e/o smantellamento al generico sito di trattamento o smaltimento: 200 km
 - Fattore di emissione: Ecoinvent (EURO 4 freight, GVW average between 16-32 t and >32 t)

- **Waste processing & Disposal (0,004 tCO₂eq/t)**

- Ipotesi di destinazione dei materiali: 90% a recupero e 10% a smaltimento come rifiuto
- Al 90% del materiale destinato al recupero viene attribuita una impronta carbonica nulla (burden-free) in quanto già quantificata nel flusso upstream dell’inventario di AFV Beltrame Group come rottame in ingresso al processo produttivo secondo l’approccio cut-off (categoria 4.1 della norma ISO14064-1)
- Vengono invece quantificate le emissioni sul 10% del materiale residuale a fine vita non destinate a recupero ma a discarica considerando le fasi di trattamento del materiale che diventa rifiuto e lo smaltimento del rifiuto stesso in discarica secondo quanto riportato nello studio di: Gervasio, H. & Dimova, S. - JRC (2018): Model for Life Cycle Assessment (LCA) of buildings

Riepilogo nella tabella e nel grafico sottostante:

Life-cycle phases	tCO ₂ eq/t	%
Upstream + Production	0,571	82,9
Transport	0,068	9,9
Demolition	0,021	3
Transport	0,026	3,7
Waste processing + Disposal	0,004	<1
Totale	0,689	100



CONCLUSIONI

Quantificando le emissioni legate all’attività downstream fuori dal perimetro di rendicontazione Chalibria, si dimostra che il contributo “gate to grave” abbia un’incidenza inferiore al 20% rispetto alle emissioni legate all’intero ciclo di vita del prodotto.

Si conferma quindi come le emissioni considerate nel perimetro del progetto Chalibria siano superiori all’80% delle emissioni di CO₂eq complessive legate al ciclo di vita del prodotto finito.

FONTI

- ISO 14064-1: (“Gas ad effetto serra – Parte 1: Specifiche e guida, al livello dell'organizzazione, per la quantificazione e la rendicontazione delle emissioni di gas ad effetto serra e della loro rimozione”), che specifica i requisiti di progettazione e sviluppo degli Inventari dei gas serra delle Organizzazioni;
- Chalibria (documentazione tecnica) e analisi interne
- Gervasio, H. & Dimova, S. - JRC (2018): Model for Life Cycle Assessment (LCA) of buildings
- Ecoinvent 3.8 (transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO4)
- Ecoinvent 3.8 (transport, freight, lorry 16-32 metric ton, EURO4)
- Ecoinvent 3.8 (sorting and pressing of iron scrap - RER)
- Ecoinvent 3.8 (Residual material landfill)