



I-Smelt

Valutazione preliminare

Milano – Maggio 2024



Pirola
Corporate
Finance

Capital Markets
Debt
Equity
Valuation Services

*Strettamente Privato e Confidenziale
Bozza per la discussione*

DISCLAIMER

Il presente documento è stato predisposto da Pirola Corporate Finance S.p.A. (di seguito "Pirola Corporate Finance" o l'"Advisor") al fine di sintetizzare alcune informazioni economico-finanziarie e di business relative a I-Smelt.

Il documento e le considerazioni contenute sono esclusivamente finalizzate a verificare preventivamente l'opportunità di procedere a specifici approfondimenti di natura strategica, commerciale, operativa, finanziaria, economica, fiscale, legale, ecc.

Gli elementi contenuti nel presente documento sono tratti da informazioni pubblicamente disponibili e da informazioni fornite dal management che non sono state verificate autonomamente da Pirola Corporate Finance. Pertanto, l'Advisor non si assume alcuna responsabilità per la veridicità, la completezza e l'accuratezza delle informazioni e dei dati in esso contenuti.

Il presente documento è stato redatto come supporto alla discussione, è strettamente riservato, e deve essere interpretato anche sulla base dei commenti forniti unitamente al documento stesso.

La riproduzione, totale o parziale, del presente documento e la sua trasmissione, totale o parziale, a terzi devono essere preventivamente autorizzate per iscritto dall'Advisor. Pirola Corporate Finance sarà a disposizione per assistere i destinatari del documento nell'approfondimento e nello studio di possibili strutture finalizzate al raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Pirola Corporate Finance S.p.A. - Via Fabio Filzi 25/A – 20124 Milan



Ludovico Mantovani

Founding Partner

+39 335 6326880

ludovico.mantovani@pirolacorporatefinance.com



Marco A. Gregorini

Managing Director

+39 366 7743900

marco.gregorini@pirolacorporatefinance.com



Andrea Ancarani

Senior Analyst

+39 328 4197844

andrea.ancarani@pirolacorporatefinance.com



Daniele Rosso

Analyst

+39 344 0887802

daniele.rosso@pirolacorporatefinance.com



Sabino L. Fortunato

Analyst

+39 389 0586360

sabinoluciano.fortunato@pirolacorporatefinance.com





- 1 PARAMETRI DI MERCATO
- 2 BUSINESS PLAN
- 3 VALUTAZIONE

Strettamente Privato e Confidenziale
Bozza per la discussione



MULTIPLI DI MERCATO ACCIAIO – BLOOMBERG 1/2

Di seguito si riportano i **multipli di mercato** e il **WACC** delle società quotate attive nella produzione di acciaio estratti da **Bloomberg**.

Nello specifico, sono stati considerati **player operanti nella produzione di green steel**, società che svolgono **forgiatura** e grandi **gruppi conglomerati nella produzione e lavorazione di acciaio**.

Name	Country	Mkt Cap (k/€)	Revenue (k/€)	EV/EBITDA Curr yr	EV/EBITDA Next yr	EV/EBIT Curr yr	EV/EBIT Next yr	EV/Sales Curr yr	EV/Sales Next yr	WACC
Green Steel										
FORTESCUE LTD	AU	50.585.695	15.388.838	5,1x	6,3x	6,2x	8,0x	3,0x	3,3x	10,2%
POSCO HOLDINGS INC	SK	23.474.198	54.540.811	6,3x	5,4x	13,6x	10,6x	0,6x	0,6x	16,4%
JINDAL STEEL & POWER LTD	IN	10.456.058	5.889.823	9,8x	8,2x	13,0x	10,4x	2,1x	1,8x	9,6%
BLUESCOPE STEEL LTD	AU	6.149.547	11.169.877	4,8x	4,9x	7,2x	7,5x	0,6x	0,6x	9,4%
SSAB AB-A SHARES	SW	5.308.681	10.407.087	3,2x	3,2x	4,5x	4,5x	0,4x	0,4x	10,4%
VOESTALPINE AG	AS	4.506.430	17.019.650	4,2x	4,1x	9,9x	7,8x	0,4x	0,4x	10,3%
SALZGITTER AG	GE	1.314.158	10.781.621	2,3x	2,1x	4,4x	3,8x	0,2x	0,2x	11,4%
Media				5,1x	4,9x	8,4x	7,5x	1,0x	1,0x	
Mediana				4,8x	4,9x	7,2x	7,8x	0,6x	0,6x	

Name	Country	Mkt Cap (k/€)	Revenue (k/€)	EV/EBITDA Curr yr	EV/EBITDA Next yr	EV/EBIT Curr yr	EV/EBIT Next yr	EV/Sales Curr yr	EV/Sales Next yr	WACC
Forging:										
BHARAT FORGE LTD	IN	6.461.502	1.545.595	23,9x	19,4x	34,8x	26,4x	4,0x	3,6x	9,4%
RAMKRISHNA FORGINGS LTD	IN	1.410.266	4.406.675	13,9x	11,7x	N.A.	N.A.	3,0x	2,6x	9,4%
M.M. FORGINGS LTD	IN	304.020	173.318	10,8x	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	N.A.	8,8%
Media				16,2x	15,6x	34,8x	26,4x	3,5x	3,1x	
Mediana				13,9x	15,6x	34,8x	26,4x	3,5x	3,1x	

MULTIPLI DI MERCATO ACCIAIO – BLOOMBERG 2/2

Di seguito si riportano i **multipli di mercato** e il **WACC** delle società quotate attive nella produzione di acciaio estratti da **Bloomberg**.

Nello specifico, sono stati considerati **player operanti nella produzione di green steel**, società che svolgono **forgiatura** e grandi **gruppi conglomerati nella produzione e lavorazione di acciaio**.

Name	Country	Mkt Cap (k/€)	Revenue (k/€)	EV/EBITDA Curr yr	EV/EBITDA Next yr	EV/EBIT Curr yr	EV/EBIT Next yr	EV/Sales Curr yr	EV/Sales Next yr	WACC
Industrial Conglomerates:										
BHP GROUP LTD	AU	133.138.637	51.459.009	5,7x	5,6x	7,5x	7,0x	2,9x	2,9x	9,1%
JSW STEEL LTD	IN	23.940.889	19.868.461	9,5x	7,9x	12,9x	10,3x	1,6x	1,5x	9,2%
TATA STEEL LTD	IN	23.259.767	28.928.298	12,9x	8,4x	22,0x	11,9x	1,2x	1,2x	8,4%
ARCELORMITTAL	LX	20.765.917	63.142.683	3,9x	3,5x	6,4x	5,5x	0,4x	0,4x	11,6%
NIPPON STEEL CORP	JN	19.842.232	56.644.575	5,9x	5,7x	8,2x	7,8x	0,7x	0,7x	6,2%
STEEL DYNAMICS INC	US	19.688.595	17.382.449	7,5x	8,7x	9,0x	10,8x	1,2x	1,3x	10,0%
UNITED STATES STEEL CORP	US	7.936.605	16.695.934	5,9x	5,4x	11,8x	10,2x	0,7x	0,6x	9,5%
CLEVELAND-CLIFFS INC	US	7.588.559	20.342.533	7,2x	6,0x	22,2x	11,1x	0,6x	0,6x	10,2%
STEEL AUTHORITY OF INDIA	IN	7.479.253	12.425.324	9,2x	7,6x	20,9x	14,8x	0,9x	0,8x	9,3%
COMMERCIAL METALS CO	US	5.989.947	8.303.307	6,2x	6,4x	8,3x	9,0x	0,9x	0,9x	9,3%
VALLOUREC SA	FR	3.896.003	5.113.719	4,4x	4,0x	5,5x	4,9x	0,9x	0,9x	5,2%
CIA SIDERURGICA NACIONAL SA	BZ	3.456.296	8.419.387	4,5x	4,4x	7,1x	7,1x	1,1x	1,1x	12,3%
WORTHINGTON ENTERPRISES	US	2.799.765	4.711.154	10,4x	10,6x	17,4x	12,7x	2,4x	2,3x	10,8%
STELCO HOLDINGS INC	CA	1.466.881	1.999.216	3,4x	3,7x	4,1x	5,2x	0,7x	0,7x	9,4%
SANYO SPECIAL STEEL CO LTD	JN	731.240	2.259.041	5,6x	4,6x	12,9x	9,2x	0,5x	0,4x	8,5%
SEAH BESTEEL HOLDINGS CORP	SK	549.946	2.891.479	7,2x	6,2x	11,4x	9,6x	0,4x	0,4x	14,0%
UNIVERSAL STAINLESS & ALLOY	US	253.600	264.448	7,4x	6,8x	12,6x	10,8x	1,1x	1,1x	7,6%
Media				6,9x	6,2x	11,8x	9,3x	1,1x	1,0x	
Mediana				6,2x	6,0x	11,4x	9,6x	0,9x	0,9x	
Media totale				9,4x	8,9x	18,3x	14,4x	1,9x	1,7x	
Mediana totale				8,3x	8,8x	17,8x	14,6x	1,7x	1,5x	

Sta sviluppando un forno di smelting alimentato a carbone



MULTIPLI DI MERCATO ACCIAIO – EQUITY RESEARCH

Di seguito si riportano i **multipli di mercato** e il **WACC** così come determinati dagli **analisti delle banche d'investimento** che seguono le società quotate illustrate nella slide precedente.

Name	Country	Mkt Cap (k/€)	Revenues (k/€)	EV/EBITDA Curr yr (2024)	EV/EBITDA Next yr (2025)	EV/Sales Curr yr (2024)	EV/Sales Next yr (2025)	WACC
Green Steel								
BLUESCOPE STEEL LTD	AU	6.149.547	11.169.877	4,9x	5,2x	0,6x	0,6x	9,8%
SSAB AB-A SHARES	SW	5.308.681	10.407.087	2,8x	3,3x	0,4x	0,4x	10,0%
VOESTALPINE AG	AS	4.506.430	17.019.650	4,9x	3,5x	0,4x	0,4x	N.A.
Industrial Conglomerates								
BHP GROUP LTD	AU	133.138.637	51.459.009	N.A.	5,2x	N.A.	N.A.	8,5%
STEEL DYNAMICS INC	US	19.688.595	17.382.449	8,1x	9,8x	1,3x	1,4x	N.A.
UNITED STATES STEEL CORP	US	7.936.605	16.695.934	6,6x	5,4x	0,7x	0,6x	9,5%
VALLOUREC SA	FR	3.896.003	5.113.719	3,9x	3,8x	0,6x	0,7x	11,0%
Media				5,2x	5,2x	0,7x	0,7x	9,8%
Mediana				4,9x	5,2x	0,6x	0,6x	9,8%



MULTIPLI DI MERCATO CARBONE – BLOOMBERG 1/2

Di seguito si riportano i **multipli di mercato** e il **WACC** delle società quotate attive nella produzione di **carbone metallurgico e termico** estratti da **Bloomberg**.

In particolare, il carbone metallurgico è il principale input per la produzione di **carbon coke** impiegato nel **settore siderurgico**.

Il carbone fossile (o **termico**) è caratterizzato da proprietà diverse da quello metallurgico ed usato principalmente per la produzione di **energia elettrica e calore**.

Name	Country	Mkt Cap (k/€)	Revenue (k/€)	EV/EBITDA Curr yr	EV/EBITDA Next yr	EV/EBIT Curr yr	EV/EBIT Next yr	EV/Sales Curr yr	EV/Sales Next yr	WACC
Thermal Coal:										
SHAN XI HUA YANG GROUP NEW-A	CH	4.678.808	3.723.368	4,9x	4,6x	7,2x	6,6x	2,0x	1,8x	6,13%
NEW HOPE CORP LTD	AU	2.426.746	1.733.421	4,4x	4,5x	5,3x	5,6x	2,2x	2,0x	6,77%
GANSU ENERGY CHEMICAL CO L-A	CH	2.413.998	1.469.998	5,0x	4,5x	7,6x	6,7x	1,6x	1,4x	7,60%
CONSOL ENERGY INC	US	2.372.358	2.318.208	3,9x	3,7x	6,4x	5,4x	1,2x	1,2x	7,41%
Media				4,5x	4,4x	6,6x	6,1x	1,7x	1,6x	
Mediana				4,6x	4,5x	6,8x	6,1x	1,8x	1,6x	
Metallurgic Coal:										
SHANXI COAL INTERNATIONAL -A	CH	3.632.584	4.879.184	2,8x	2,7x	3,4x	3,2x	0,9x	0,9x	8,09%
ALPHA METALLURGICAL RESOURCE	US	3.452.435	3.210.466	5,8x	5,3x	8,0x	6,9x	1,1x	1,1x	8,20%
WARRIOR MET COAL INC	US	3.065.211	1.550.591	4,6x	5,0x	6,1x	6,7x	1,6x	1,7x	7,96%
ARCH RESOURCES INC	US	2.639.981	2.909.366	5,6x	4,1x	8,7x	5,8x	1,0x	1,0x	7,12%
ANHUI HENGYUAN COAL INDUST-A	CH	1.965.776	1.016.537	4,1x	3,9x	4,9x	4,7x	1,4x	1,4x	7,30%
KAILUAN ENERGY CHEMICAL CO-A	CH	1.645.430	2.982.214	6,9x	6,2x	13,2x	11,6x	0,7x	0,7x	5,28%
CORONADO GLOBAL RESOURCE-CDI	AU	1.174.950	2.673.313	3,4x	2,7x	6,0x	4,2x	0,5x	0,4x	8,24%
JASTRZEBSKA SPOLKA WEGLOWA S	PD	873.298	3.380.392	1,4x	1,3x	4,4x	3,9x	0,3x	0,2x	8,86%
SUNCOKE ENERGY INC	US	803.194	1.908.107	5,0x	5,4x	9,9x	11,4x	0,8x	0,8x	6,96%
RAMACO RESOURCES INC-A	US	629.793	641.391	4,7x	3,7x	11,7x	7,5x	1,0x	0,8x	6,08%
Media				4,4x	4,0x	7,6x	6,6x	0,9x	0,9x	
Mediana				4,6x	4,0x	7,0x	6,3x	0,9x	0,9x	

MULTIPLI DI MERCATO CARBONE – BLOOMBERG 2/2

Di seguito si riportano i **multipli di mercato** e il **WACC** delle società quotate che sono attive nella produzione di entrambi le tipologie di carbone (metallurgico e termico) da **Bloomberg**.

Name	Country	Mkt Cap (k/€)	Revenue (k/€)	EV/EBITDA Curr yr	EV/EBITDA Next yr	EV/EBIT Curr yr	EV/EBIT Next yr	EV/Sales Curr yr	EV/Sales Next yr	WACC
<i>Integrated players:</i>										
YANCOAL AUSTRALIA LTD	AU	4.760.539	4.729.172	2,3x	2,6x	3,1x	3,3x	0,9x	0,9x	7,41%
ALLIANCE RESOURCE PARTNERS	US	2.675.833	2.373.759	3,8x	3,9x	5,7x	5,9x	1,3x	1,3x	7,70%
PEABODY ENERGY CORP	US	2.621.576	4.574.850	2,9x	2,9x	5,2x	5,1x	0,6x	0,6x	7,37%
Media				3,0x	3,1x	4,7x	4,8x	0,9x	0,9x	
Mediana				2,9x	2,9x	5,2x	5,1x	0,9x	0,9x	
Media totale				4,0x	3,8x	6,3x	5,8x	1,2x	1,1x	
Mediana totale				4,1x	3,8x	6,3x	5,8x	1,2x	1,1x	



MULTIPLI DI MERCATO - DAMODARAN

Attraverso l'analisi del professor **Damodaran**, professore presso la **New York University Stern School of Business** e tra i principali esperti nella valutazione aziendale livello globale, sono stati ricavati multipli applicabili alle società attive nella produzione di acciaio e di carbone. Nello specifico, sono stati presi in considerazione i cluster **Steel, Metals & Mining** e Coal & Related Energy.

Di seguito sono riportati i multipli dei cluster di riferimento:

Industry	EV/EBITDA	EV/EBIT
<i>Damodaran</i>		
Steel	5,2	11,3
Metals & Mining	5,6	7,9
Coal & Related Energy	3,6	35,9
Media	4,8x	18,3x

Per la valutazione di I-Smelt si è utilizzato il metodo dei flussi di cassa («discounted cash flow») costruito su un panel di società attive nella produzione di acciaio e coal (si veda slide successiva).

WACC			
Cost of equity		Manual inputs	Note
Risk-free rate	3,71%	3,71%	10-years BTP (3-months average as of reference date)
Unlevered Beta	1,45	1,45	Peers median
D/E target	0,16	0,16	Peers median
Tax rate	24,00%	24,00%	Tax rate (IRES)
Levered Beta	1,63		
Equity risk premium	7,50%	7,50%	Source: Estimate on International Equity Risk Premia Report, Ibbotson Associates; Damodaran, inclusion of a 2% of execution risk on the Business Plan
Company risk premium	12,21%		
Specific risk premium	3,05%	3,05%	Fonte: research paper e analisi
Cost of equity (Ke)	18,97%		
Cost of debt			
Debt nominal rate	3,06%	3,06%	10-years IRS (3-months average as of reference date)
Spread	2,39%	2,39%	Spread for BBB companies including country risk premium
Gross cost of debt	5,45%		
Tax rate	24,00%		
Tax shield	-1,31%		
Cost of debt (Kd)	4,14%		
D/D+E	14,08%		
E/D+E	85,92%		
WACC	16,88%		
WACC	16,9%		

Di seguito si riporta il panel di società utilizzato per la valutazione di I-Smelt:

Peer Group	Country	Currency	Mkt cap	Net debt	Minorities/ Preferred Equity	D/E	Leverage (D/D+E)	Tax rate	Beta adjusted levered 5YM	Beta adjusted unlev. 5YM	Beta raw levered 5YM	Beta raw unlev. 5YM
BLUESCOPE STEEL LTD	Australia	AUD	10.434	(1.131)	619	-0,10	-11,40%	30,00%	1,35	1,45	1,52	1,64
VOESTALPINE AG	Austria	EUR	4.897	2.033	290	0,39	28,16%	24,00%	0,95	0,73	0,92	0,71
UNITED STATES STEEL CORP	USA	USD	10.938	2.020	93	0,18	15,48%	25,00%	1,70	1,49	2,05	1,80
ARCELORMITTAL	Lussemburg	EUR	20.463	4.784	2.066	0,21	17,52%	24,94%	1,69	1,46	2,04	1,76
ARCH RESOURCES INC	USA	USD	3.047	(177)	0	-0,06	-6,16%	25,00%	0,82	0,86	0,74	0,77
SALZGITTER AG	Germania	EUR	1.514	220	8	0,14	12,64%	30,00%	1,59	1,44	1,89	1,71
Average						0,13	9,37%			1,24		1,40
Adjusted average						0,12	9,87%			1,30		1,47
Median						0,16	14,06%			1,45		1,67
Min						-0,10	-11,40%			0,73		0,71
Max						0,39	28,16%			1,49		1,80



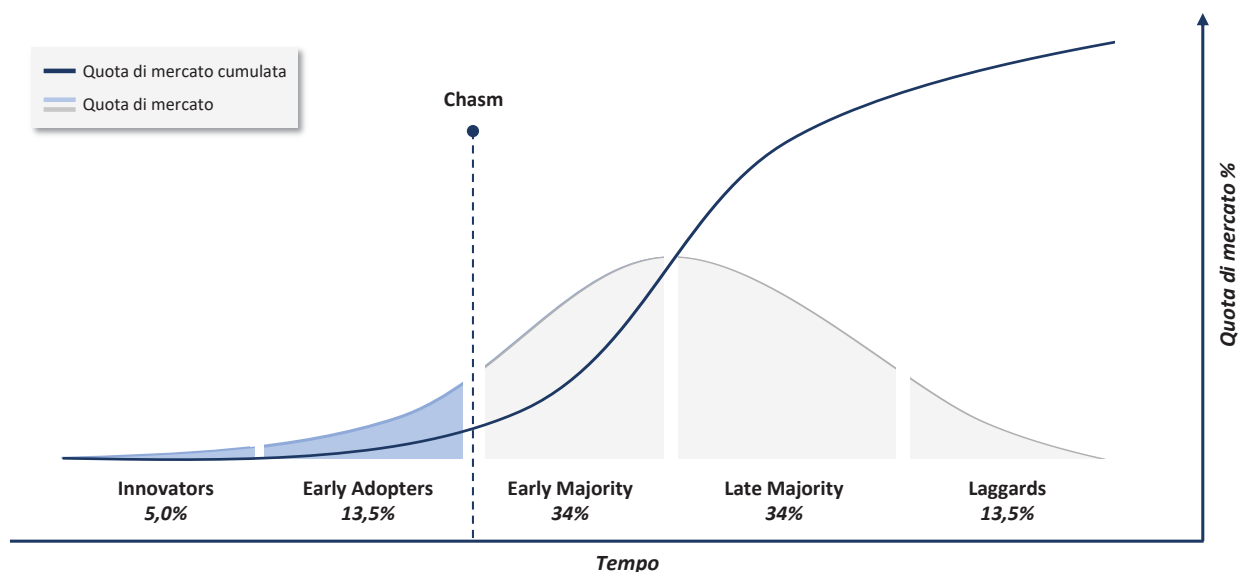
-
- 1 PARAMETRI DI MERCATO
 - 2 BUSINESS PLAN
 - 3 VALUTAZIONE

Strettamente Privato e Confidenziale
Bozza per la discussione



CURVA DI ADOZIONE DELLA TECNOLOGIA

- Per la **stima degli impianti venduti da I-Smelt** è stato utilizzato il metodo della «Curva di Rogers» applicato al mercato dell'acciaio secondario così da poter ricavare la **quota di mercato effettivamente aggredibile dalla Società**.
- La **Curva di Rogers** descrive il modo in cui una generica innovazione viene adottata dai differenti segmenti di individui nel mercato, suddivisi in base alla **rapidità di adozione**. Il modello si può adattare anche al comportamento dei consumatori finali della **tecnologia di I-Smelt**, segmentando la **market base** in **Innovators, Early Adopters, Early Majority, Late Majority e Laggards**.
- Il tempo previsto per ogni **fase** è lo stesso con una necessità temporale di **15 anni** (nel caso base, mentre sono **20** per il worst e **10** per il best) per il totale assorbimento della **tecnologia** dal mercato.
- Non sono stati adottati altri modelli previsionali in quanto, citando i principali: il **modello di Brass ipotizza che non ci sia competizione nel mercato**; il **modello Choice-type è utile per ragionamento in ottica individuale** e non aggregata (mercato totale); il **modello Grey-type non prevede alcun upper bound**, pertanto potrebbe portare a previsioni errate dato che la curva di adozione tende ad infinito.



Il **business plan** è stato costruito prevedendo la possibilità di effettuare delle **sensitivity** su alcuni input fondamentali del modello per comprenderne l'impatto sui **flussi futuri** e quindi la **valorizzazione** di questa **tecnologia**.

In particolare, lo **scenario worst** rappresenterà lo scenario più penalizzante per la Società dove saranno previsti **minori carbon credits** e una loro minore **percentuale di retrocessione** così come **scenari di mercato** più sfavorevoli sia nella **domanda di acciaio** che nella **disponibilità di biochar**. Al contrario, lo **scenario best** sarà quello più favorevole al business passando per lo **scenario base** che è intermedio.

Ricavi

- Coerentemente al business model di I-Smelt, sono state simulate tre linee di **ricavo** da royalties:
 - ✓ in base alla **capacità produttiva** dell'impianto realizzato di progettazione I-Smelt il **costruttore** riconosce una **royalty** per **tonnellata** prodotta dall'utilizzatore finale a cui ha venduto l'impianto;
 - ✓ in base alla produzione annua di **acciaio** in **t** da parte del **cliente finale**;
 - ✓ un'ulteriore royalty sarà applicata con riferimento alla valorizzazione dei carbon credits che si otterranno **dall'impatto ambientale** minimo degli impianti progettati. In particolare, l'utilizzatore finale **retrocederà** un **percentuale** di tali **carbon credits** a I-Smelt.
- Le **potenzialità di vendita** negli anni degli impianti di I-Smelt è stata **vincolata** alla **disponibilità** sul mercato di **biochar**, il quale può produrre fino a **2,78t** di **acciaio** per ogni tonnellata impiegata.
- A parità di mercato iniziale di tale **materia prima** di **100kt** si è stimata una crescita esponenziale negli anni arrivando a fine business plan a **15Mt** dello scenario **worst** fino alle **25Mt** dello scenario **best**.
- Gli impianti venduti sono impostati sul modulo base di **20.000t**.

Inputs	Valore	UdM
Royalties per t di acciaio (Worst & Base)	8,00	€/t
Royalties per t di acciaio (Best)	10,00	€/t
Royalties per vendita impianto per t di acciaio (W & B)	2,00	€/t
Royalties per vendita impianto per t di acciaio (Best)	3,00	€/t
Carbon credits per t di CO ₂ (Worst)	5,00	€/t
Carbon credits per t di CO ₂ (Base)	8,00	€/t
Carbon credits per t di CO ₂ (Best)	11,00	€/t
Produzione di CO ₂ per t di acciaio	0,77	t/t
Percentuale retrocessa (Worst)	15,0%	%
Percentuale retrocessa (Base)	20,0%	%
Percentuale retrocessa (Best)	25,0%	%
Quota di mercato obiettivo (mondiale)	10,0%	%



Costi

- A livello di costi sono state previste **spese** afferenti alle seguenti categorie:
 - ✓ di **consulenza** finanziaria e legale nel primo esercizio per l'**avviamento** dell'attività di I-Smelt, la predisposizione del **business plan** ed il supporto alla **raccolta** dei **fondi** necessari dagli investitori;
 - ✓ di **marketing** per sostenere l'attività di **diffusione sul mercato di informazioni** sul forno progettato dalla Società;
 - ✓ di **spese promozionali** per sostenere le attività di promozione del progetto verso i potenziali clienti basato sul fatturato generato;
 - ✓ di affitto degli **uffici/laboratori** in cui verrà svolta l'attività di progettazione da parte degli **ingegneri** di I-Smelt;
 - ✓ di **R&D** per lo sviluppo continuo del **portafoglio tecnologico** (incluse le spese che hanno portato alla realizzazione del brevetto);
 - ✓ di **interessi finanziari** sul debito che sarà necessario raccogliere nei periodi di necessità di **liquidità**;
 - ✓ di **tassazione comprensiva aziendale** sugli anni di utile (per semplicità non è simulato l'utilizzo delle perdite pregresse dei primi anni ecc.).
- Sono stati previsti anche importanti **costi del personale** legati, soprattutto, alla struttura del reparto **ingegneristico, commerciale e amministrativo**:

Ruolo	Costo (€'000)	Tot.
Amministrazione e finanza	100	5
Commerciali e marketing	150	14
Ingegneria	100	14
Totale		33

Inputs

Valore UdM

Costi di consulenza (Anno 1)	2.000.000	€
Spese annue di marketing	150.000	€
Incremento in % ai ricavi marketing	2,0%	%
Spese promozionali (% ricavi)	2,0%	%
Spese annue di affitto (aumentate ogni 3 anni)	100.000	€
Spese di R&D	100.000	€
Incremento in % ai ricavi R&D	3,0%	%
Onere finanziario sul debito	6,00%	%
Tassazione	28,50%	%



Stato Patrimoniale

- A livello di **stato patrimoniale** sono stati previsti i seguenti input:
 - ✓ **giorni di incasso** a **60g**, che determinano i **crediti commerciali** sulla base dei ricavi, mentre i **giorni di pagamento**, che impattano i **debiti commerciali** in base ai costi operativi, sono fissati a **90g**;
 - ✓ **altri crediti e debiti** generici simulati al **2%** del relativo valore di conto economico;
 - ✓ **fondo TFR** alimentato dagli accantonamenti dei dipendenti e dalla relativa rivalutazione;
 - ✓ **debiti finanziari** che si attivano nel caso in cui il **capitale investito netto** (dato dalla somma del **CCN**, **immobilizzazioni** e **fondo TFR**) sia più elevato del **patrimonio netto** e si renda quindi necessario il reperimento di ulteriore **capitale esterno**. Nel caso contrario, la Società avrà generato **liquidità**.

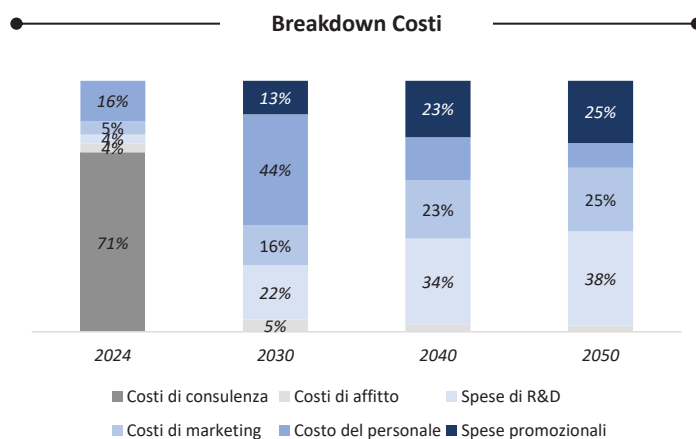
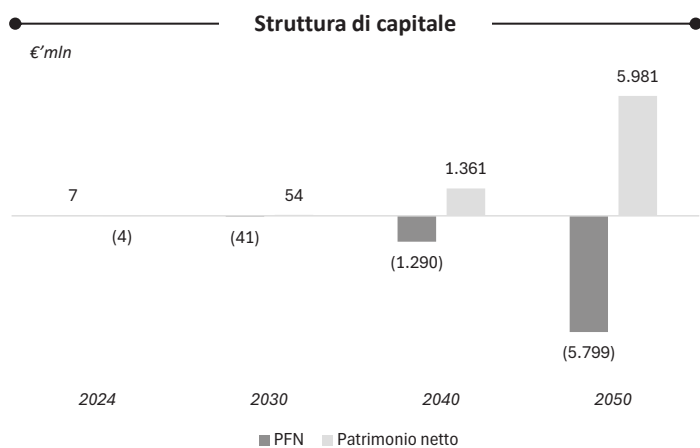
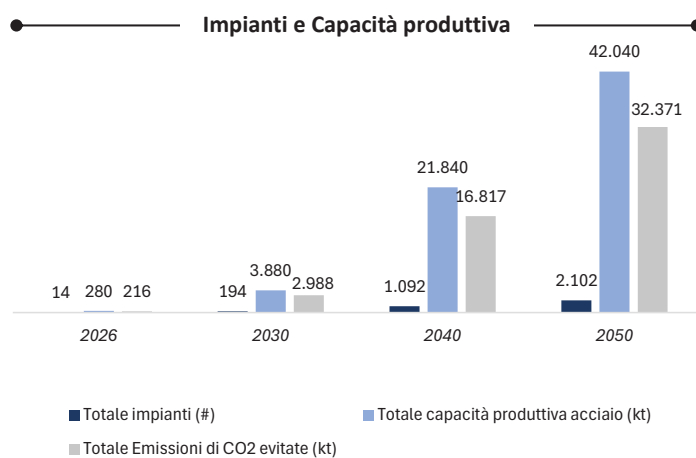
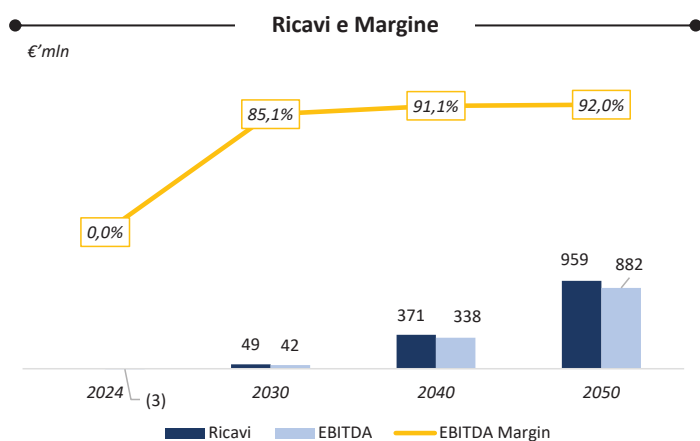
<i>Inputs</i>	<i>Valore</i>	<i>UdM</i>
Giorni di incasso	60	g
Giorni di pagamento	90	g
Incidenza altri crediti	2,00%	%
Incidenza altri debiti	2,00%	%

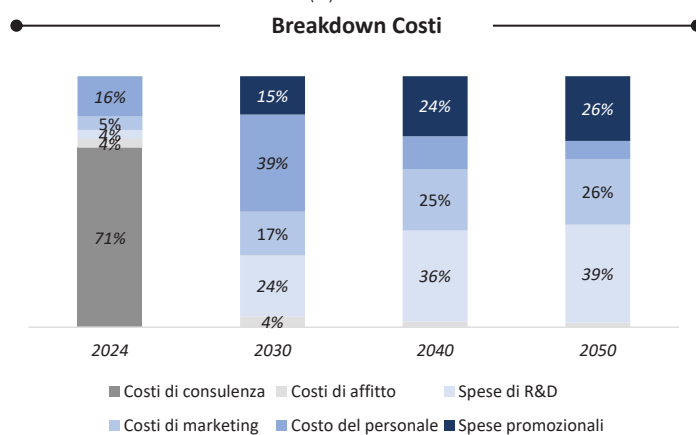
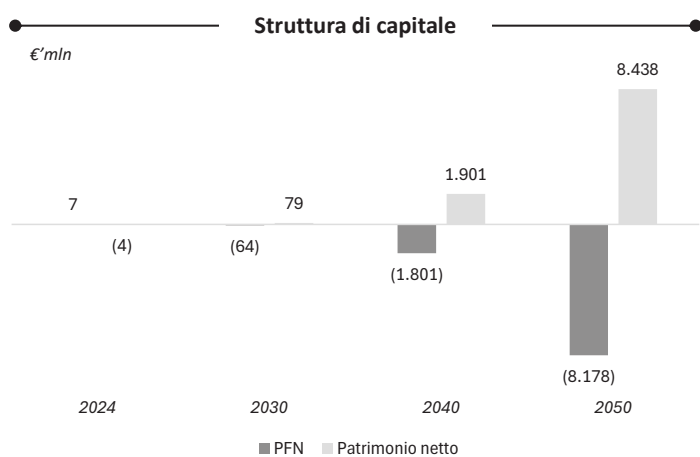
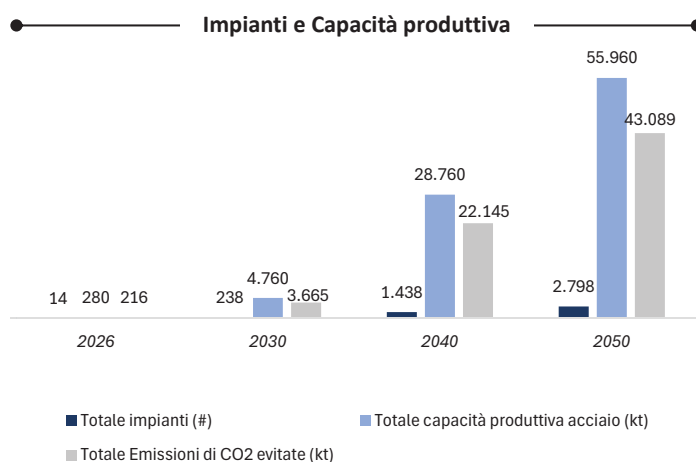
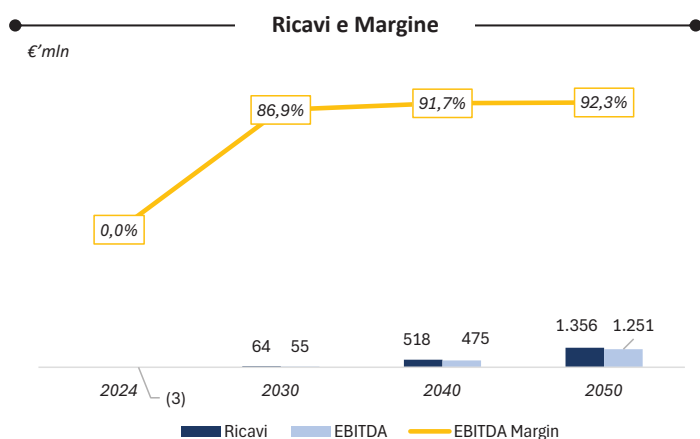
- Per quanto afferisce gli **investimenti** sono stati inseriti nella simulazione i seguenti **capex**, ipotizzando maggiori spese nei primi esercizi per lo sviluppo dei **prototipi** e l'**implementazione del piano industriale**.

<i>Inputs</i>	<i>Valore</i>	<i>UdM</i>
Ammortamento	20,00%	%
CAPEX anni da 1 a 2	5.000.000	€
CAPEX anni da 3 a 5	2.500.000	€
CAPEX anni da 6 a 8	1.500.000	€
CAPEX anni da 9 a 16	1.000.000	€
CAPEX anni da 17 a 27	500.000	€
Totale	35.500.000	



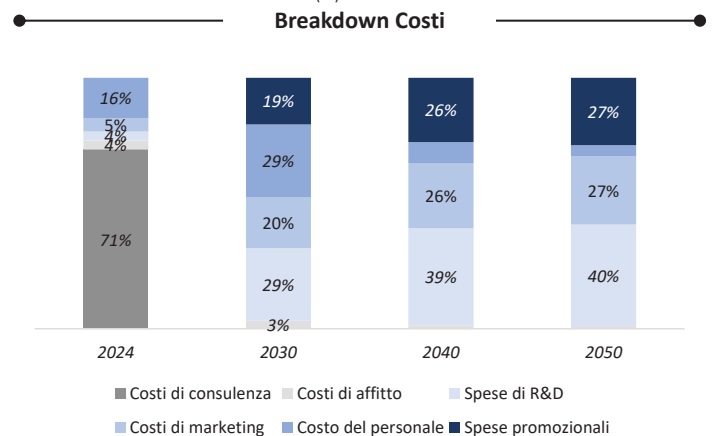
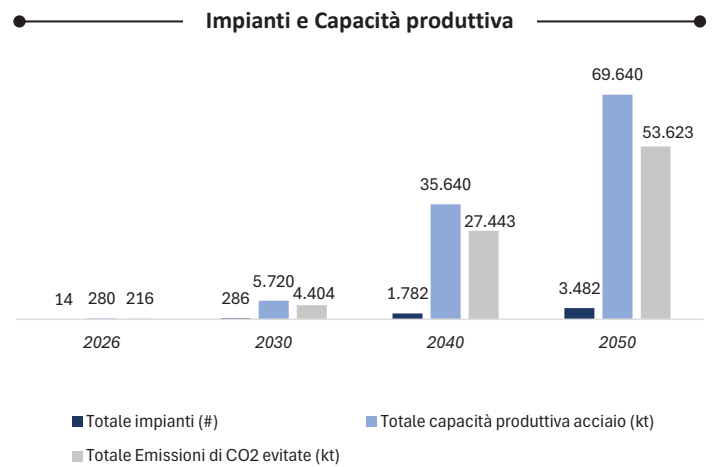
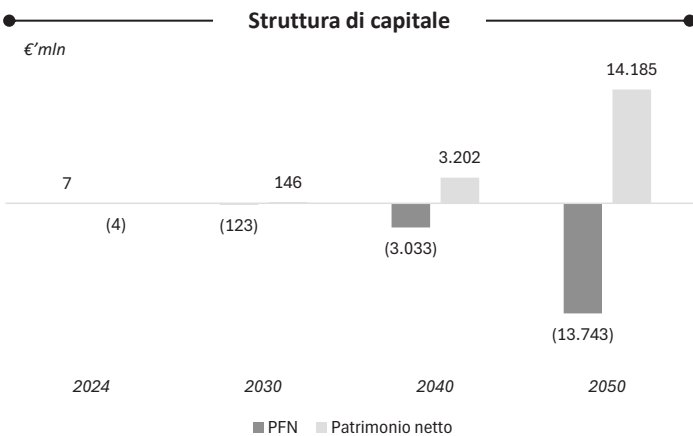
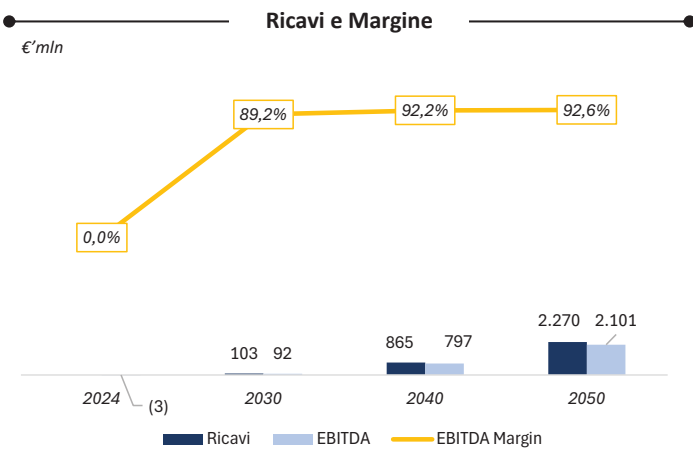
BUSINESS PLAN KPI's – CASO WORST







BUSINESS PLAN KPI's – CASO BEST





-
- 1 PARAMETRI DI MERCATO
 - 2 BUSINESS PLAN
 - 3 VALUTAZIONE

Strettamente Privato e Confidenziale
Bozza per la discussione

- Di seguito si riportano i principali input della **valutazione preliminare** di I-Smelt ottenuta a partire dai flussi di cassa operativi (**FCFF**) generati dal **business plan** e dal tasso di sconto (**WACC**) ricavato da Società quotate su mercati regolamentati ed operanti nel settore.
- Si è impiegato un rischio di **execution aggiuntivo** del **33%** per gli anni da 2026 al 2030 e del **8%** dal 2031 al 2036. Negli anni successivi viene **rimosso**.
- Per il calcolo del valore dei **flussi** oltre l'orizzonte di piano (**Terminal Value**) è stato impiegato un tasso di crescita annuo (**g**) del **1%**.

Discounted Cash Flow a 3 tassi

WACC	16,9%
Anno di attualizzazione	2024
Rischio di execution (fino 2029)	33,0%
Rischio di execution (2029 al 2036)	8,0%
Tasso di crescita g	1,0%

- Il **metodo dei multipli**, invece, determina il valore di I-Smelt calcolando l'**enterprise value** al 2036 impiegando un **multiplo medio** che considera il panel dei produttori di **acciaio** applicato all'**EBITDA** dell'anno di riferimento. Successivamente, il valore è **attualizzato** con il **WACC** impiegato in precedenza.

Multiplo Start-up

WACC	16,9%
Anno di attualizzazione	2024
Rischio di execution	0,0%
Multiplo EV/EBITDA	6,0x
Anno di riferimento	2037

Società comparabili quotate



Componenti WACC

Risk-free rate
3,71%

Levered Beta
1,63

Equity Risk Premium
7,50%

Specific Risk Premium
3,05%

Debt nominal rate
3,06%

Spread
2,39%

WACC
16,9%

	 Metodo del DCF	 Metodo dei Multipli
Scenario Worst 	Enterprise Value €334mln	Enterprise Value €175mln
Scenario Base 	Enterprise Value €475mln	Enterprise Value €244mln
Scenario Best 	Enterprise Value €806mln	Enterprise Value €410mln

ANNEX – PIANO CAPEX

Il Business Plan, in tutti i suoi 3 scenari, prevede **CAPEX** nel periodo 2024-2050 per **€35,5mln**, così suddivisi:

- **€5mln** per ogni esercizio nei primi **2 anni** (2024 e 2025);
- **€2,5mln** per ogni esercizio nei seguenti **3 anni** (2026-2028);
- **€1,5mln** per esercizio nei successivi **3 anni** (2029-2031);
- **€1mln** per esercizio nei successivi **8 anni** (2032-2039);
- **€0,5mln** all'anno **fino al termine del piano** (2040-2050).

Investimenti di natura tecnica



Ultimazione dell'ingegnerizzazione del forno e ottenimento certificazioni



Industrializzazione del forno nelle sue diverse dimensioni



Sviluppo comparto tecnico per ricambistica



Costante attività di R&D per il continuo miglioramento della tecnologia



Personalizzazione della tecnologia rispetto alle richieste dei clienti ivi incluso lo studio, progettazione e realizzazione di:

- Adattamenti alle tecnologie/impianti già esistenti del cliente;
- Impianti one off e custom made;
- Personalizzazioni per settore produttivo servito

Investimenti nello sviluppo della filiera del biochar con collaborazioni dirette con i produttori.



Interventi di refitting e retrofitting



Attività di aggiornamento del forno alle nuove tecnologie di mercato

Investimenti di natura commerciale



Apertura di nuove sedi commerciali all'estero



Supporto allo sviluppo commerciale di I-Smelt



Sviluppo assistenza clienti



Sviluppo commerciale e creazione di una rete di vendita a livello globale



Ottenimento delle qualifiche e certificazioni nelle aree del mondo servite da I-Smelt

Ricrea: Project I-Smelt

Ottobre 10, 2023



Disclaimer

This report has been prepared by PricewaterhouseCoopers Business Services S.r.l. – Strategy& team - (“Strategy&”) at the request, and for the sole use of Ricrea, (“Client”). The report is based upon information obtained from Client and from other sources deemed to be reliable. Market analyses and projections represent Strategy&’s judgment, based upon data sources cited, and are subject to the validity of the assumptions noted herein. For purposes of the analyses presented in this report, Strategy& has relied upon, and considered accurate and complete, data obtained from the sources cited, but has not independently verified the accuracy and completeness or accuracy of that data. No representation or claim is made that the results projected will actually be achieved. It is expected that the recipient will conduct its own independent analysis. All estimates and projections contained in this report are based on data obtained from the sources cited and involve significant elements of subjective judgment and analysis, which may or may not be correct.

Client has agreed that any report prepared by Strategy& and any information, findings, conclusions or recommendations provided by Strategy& or any of its representatives to Client in connection with its work are for the exclusive use of Client and that no third party may rely on our report or our work. Neither the engagement of Strategy& by Client, nor the delivery of any report in connection therewith, is intended to confer rights upon any other person or provide any other person (including affiliates, partners, advisors and of such person) with any direct or indirect benefits or permit any other person to be regarded as a third-party beneficiary under the Agreement between Client and Strategy&.

Disclaimer

AVVISO
Importanti informazioni destinate a qualsivoglia soggetto che non sia stato autorizzato da PricewaterhouseCoopers Business Services S.r.l. ad accedere al presente Documento

Qualunque soggetto che non sia espressamente indicato tra i destinatari del presente documento (“Documento”) o che non abbia concordato per iscritto con PricewaterhouseCoopers Business Services S.r.l. (“PwC”) le condizioni e le modalità di utilizzo dello stesso e/o delle informazioni in esso contenute (di seguito definito come il “Soggetto Non Autorizzato”) non è autorizzato ad accedere a e/o leggere e/o utilizzare in qualunque modo, in tutto e/o in parte, il Documento.

Qualsivoglia Soggetto Non Autorizzato, entrato comunque in possesso del Documento, leggendo le informazioni in esso contenute, prende sin da ora atto e riconosce espressamente quanto segue:

- 1.l'incarico svolto da PwC ed in base al quale è stato predisposto il Documento è stato eseguito in conformità alle istruzioni fornite dal destinatario dello stesso, nel suo solo interesse e perché venga dallo stesso esclusivamente utilizzato;
- 2.il Documento è stato predisposto sulla base delle indicazioni fornite dal suo destinatario e, pertanto, può non comprendere e/o non essere stato eseguito secondo tutte le procedure ritenute necessarie per gli scopi del Soggetto Non Autorizzato;
- 3.l'accesso, la lettura, il possesso e/o l'utilizzo in qualunque modo, in tutto e/o in parte, del Documento da parte del Soggetto Non Autorizzato non determina l'instaurazione di qualsivoglia rapporto di natura contrattuale con PwC né comporta il consenso di quest'ultima a che il Documento venga menzionato o citato, in tutto o in parte, in qualsiasi documento di qualsivoglia natura, pubblica o privata, o che il suo contenuto venga divulgato, attività vietate senza il preventivo consenso scritto di PwC.
- 4.PwC, i suoi soci, dipendenti e consulenti non assumono alcuna responsabilità nei confronti del Soggetto Non Autorizzato con riferimento al Documento e/o alle informazioni in esso contenute e non saranno, pertanto, responsabili di qualunque perdita, danno o spesa di qualsivoglia natura, derivante dall'utilizzo del Documento e/o delle informazioni in esso contenute da parte del Soggetto Non Autorizzato, o che è, comunque, conseguenza dell'accesso al Documento.

Disclaimer

Finalità

Ricrea, consorzio nazionale per la raccolta, il riciclaggio ed il recupero di rifiuti di imballaggi in acciaio, (la “Società”) è interessata ad un investimento marginale (inferiore al 3% del valore della società) in una start-up (il “Target”) attiva nella produzione di acciaio primario decarbonizzato secondo la tecnologia di smelting.

In tale contesto, PricewaterhouseCoopers Business Services S.r.l. (“PwC”) è stata incaricata dalla Società ad assistere nell’analisi del piano industriale del Target ed individuarne eventuali criticità. A valle dell’analisi del piano, è stato chiesto a PwC da parte della Società di fornire un’indicazione preliminare del valore del Target. Si rimanda alla nostra Lettera di Incarico datata Luglio 2023 per una descrizione dettagliata del lavoro e della finalità dell’incarico (“Servizi”).

Le considerazioni ed i risultati contenuti nel Documento saranno utilizzati dalla Società come una delle informazioni di supporto nell’ambito di Transazione. Resta a capo al Management e al Consiglio di Amministrazione la responsabilità circa le conclusioni e le decisioni associate alla Transazione.

Fonti di informazione

Nella predisposizione del Documento, abbiamo utilizzato una pluralità di informazioni ricevute direttamente dal Target e dalla Società, così come richiamato nel corso del Documento.

Durante le attività di analisi del piano industriale del Target, abbiamo avuto accesso al management del Target e abbiamo potuto approfondire a voce gli aspetti più rilevanti ai fini dello svolgimento delle nostre attività

Abbiamo discusso con il Presidente e il Direttore Generale della Società una bozza del presente Documento. A seguito delle interazioni con il management del Target e della Società, ci è stato indicato che non siete a conoscenza di ulteriori informazioni, significative per il nostro lavoro, che non ci siano state presentate e discusse.

Disclaimer

Assunzioni e limitazioni

La nostra analisi è stata sviluppata sulla base delle ipotesi e limitazioni di seguito riportate:

- Lo svolgimento dei Servizi non determina alcun coinvolgimento di PwC nella gestione e nell'attività della Società né nelle decisioni aziendali in merito alla fattibilità o convenienza di Transazioni a supporto delle quali i Servizi sono svolti;
- il presente Documento è stato predisposto ad esclusivo beneficio di Società in accordo con i termini della nostra Lettera di Incarico e non è destinato ad essere utilizzato per altri scopi. Pertanto non assumiamo alcuna responsabilità in relazione ad altri scopi o nei confronti di altri soggetti cui il Documento sia consegnato o che ne siano venuti in possesso in altro modo, salvo nei casi in cui sia stato espresso il nostro preventivo consenso per iscritto;
- l'analisi è basata su informazioni economiche e finanziarie e su documenti forniti dal management della Società (il "Management") nel corso del lavoro; data la natura del nostro incarico la responsabilità sulla qualità e correttezza dei dati e delle informazioni in essi contenuti compete al Management; tali dati ed informazioni sono stati da noi analizzati solo per ragionevolezza complessiva;

- le analisi si basano sul presupposto che la Società implementi nelle prospettate tempistiche le proiezioni forniteci ("Dati Prospettici") coerentemente con le ipotesi sottostanti. I Dati Prospettici, essendo basati su ipotesi di eventi futuri ed azioni della Società, sono caratterizzati da connaturati elementi di soggettività ed incertezza e, in particolare, dal rischio che eventi preventivati ed azioni dai quali essi traggono origine possano non verificarsi ovvero possano verificarsi in misura e in tempi diversi da quelli prospettati, mentre potrebbero verificarsi eventi ed azioni non prevedibili al tempo della loro preparazione. Pertanto gli scostamenti tra valori consuntivi e valori preventivati potrebbero essere significativi.
- gli allegati costituiscono parte integrante del presente Documento;
- i Servizi non prevedono lo svolgimento di procedure di revisione contabile come definite dagli statuiti principi di revisione generalmente accettati, né un esame dei controlli interni o altre procedure di verifica. Di conseguenza, PwC CF non esprime alcun parere né alcuna altra forma di certificazione sui bilanci della Società o su qualsiasi altra informazione finanziaria (incluse, se applicabile, le informazioni finanziarie prospettiche), o sui controlli operativi o interni della Società.
- i Servizi non comprendono assistenza e/o consulenza di natura legale e/o fiscale, con la conseguenza che PwC non assume alcuna responsabilità riguardante aspetti legali e/o fiscali o di interpretazione contrattuale.

Glossario

Elemento	Significato
BAT	Best Available Technology: migliore tecnologia commercialmente disponibile
BP	Business Plan: piano industriale
CAGR	Compounded Annual Growth Rate: tasso di crescita annuo composto
CBAM	Carbon Border Adjustment Mechanism: meccanismo di aggiustamento delle emissioni carboniche di beni importati nell'Unione Europea
CO2	Anidride Carbonica
DRI	Direct reduced iron: ferro preridotto
EAF	Electric Arc Furnace: Fornace ad arco elettrico
ETS	Emission Trading System: sistema di scambio dei permessi ad emettere gestito dall'Unione Europea
FCF	Free Cash Flow: flusso di cassa libero
H2	Idrogeno
IRR	Internal Rate of Return: tasso di sconto tale per cui l'investimento ha valore netto attualizzato nullo
Mtpa	Milioni di tonnellate all'anno
NPV	Net Present Value: valore attualizzato netto
PUN	Prezzo Unico Nazionale dell'energia elettrica
Royalties	Compenso riconosciuto al proprietario di un bene, al creatore o all'autore di un'opera dell'ingegno, al possessore di un brevetto o di un copyright, come corrispettivo della concessione di utilizzare commercialmente il bene, l'opera, il brevetto
SG&A	Sales General and Administrative: costi di vendita, generali e amministrativi
UE	Unione Europea

Per valutare il Business Plan rispondiamo ad alcune domande chiave

Fonti ricevute da I-Smelt

Studio di mercato e piano di sviluppo strategico



Presentazione di I-Smelt (

Domande chiave

Mercato

- Qual è il mercato di riferimento per I-Smelt?
- Quali volumi sono aggredibili?
- Chi sono i potenziali clienti?

Competitors

- Qual è la value proposition differenziante di I-Smelt?
- Quali alternative sono presenti sul mercato?
- Quali fattori differenzianti presenta I-Smelt rispetto ai competitors?

Modello di Business

- Quale modello commerciale prevede di seguire I-Smelt?
- Quali revenue streams prende in considerazione?
- Quali prezzi prevede di praticare sul mercato? Sono sostenibili?

Assunzioni industriali

- Quali investimenti (capex) sono necessari per la messa a terra della soluzione I-Smelt?
- Quali costi rilevanti diretti sono da sostenere nella soluzione I-Smelt?
 - Materie prime
 - Energia
 - ETS
- Quali costi operativi (OpEx) dovranno essere sostenuti nel tempo?
- Quali rischi e opportunità implementative si prefigurano?

Executive summary: il contesto italiano

Panoramica del mercato dell'acciaio

- Il mercato italiano è tra i più competitivi in Europa, l'Italia è il secondo produttore di acciaio Europeo con 22 Mtpa di acciaio prodotto nel 2022, e 10 Mtpa di export
- Nel 2022 l'Italia ha importato 19 Mtpa di acciaio e ha consumato 29 Mtpa di acciaio per produrre prodotti finiti
- Il settore siderurgico italiano è frammentato, la maggior parte della produzione è rappresentata da acciaio secondario proveniente da riciclo di rottame – esiste una sola fonte di acciaio primario che è lo stabilimento siderurgico di Taranto
- Per questo motivo, l'Italia è il primo importatore di rottame in Europa, con ~5 Mtpa di rottame importato nel 2022
- Ci si aspetta che la forte spinta europea alla decarbonizzazione renda il rottame un elemento scarso e fortemente richiesto dall'industria siderurgica e questo di conseguenza vada ad incidere sulla sua economicità

Processi di produzione dell'acciaio

- L'acciaio italiano primario in Italia è attualmente prodotto da Altoforno con grandi emissioni di CO₂, mentre la produzione di acciaio secondario proviene da fornaci ad arco elettrico (EAF)
- Attualmente, è possibile produrre acciaio primario mediante EAF utilizzando il gas naturale come agente preriduttore, tecnologia inquinante e fortemente dipendente dal minerale di ferro di alta qualità (più raro e costoso)
- Una delle tecnologie più promettenti per la produzione di acciaio primario decarbonizzato sfrutta l'idrogeno come agente preriduttore, ma è fortemente limitato dallo sviluppo della filiera di idrogeno e alti costi d'investimento
- Il forno di I-Smelt si propone come un'alternativa alle altre tecnologie di preriduzione, utilizzando il biocarbone come agente preriduttore, combustibile rinnovabile proveniente da scarti vegetali
- I-Smelt è compatibile con minerale ferroso di qualità inferiore a differenza delle altre tecniche di preriduzione

Il business di I-Smelt ha potenziale per portare benefici ambientali ed economici e rafforzare la filiera italiana

1 Benefici economici

- **Costi unitari inferiori** rispetto alle tecnologia decarbonizzanti alternative dati **CapEx bassi e costi delle materie prime inferiori** – in particolare confrontato a preriduzione ad idrogeno
- Il modello royalty di I-Smelt è **asset-light** e che limita gli investimenti
- Il derivante modello di business presenta **alti margini** e risultati cash flow positivi in poco tempo

20-50 M€ EBITDA annui a lungo termine¹

2 Benefici ambientali

- I-Smelt sfrutta il **biocarbone** per produrre preridotto **compatibile con le fornaci ad arco elettrico (EAF)** prevalenti in Italia **senza consumare di combustibili fossili**
- Le uniche emissioni presenti nel processo di produzione con I-Smelt, appartengono all'estrazione del **minerale** e scope-2 dal consumo di **elettricità**
- Attualmente I-Smelt è **la tecnologia più decarbonizzante** per la produzione di acciaio **primario**

- 73% di emissioni rispetto all'altoforno

3 Innovazione italiana

- I-Smelt permetterebbe all'Italia di **diversificare** la produzione di acciaio aggiungendo volumi di **acciaio primario decarbonizzato**
- Grazie alla produzione di acciaio primario, permetterebbe di **ridurre la forte dipendenza italiana** verso gli **import di rottame** dall'estero
- La tecnologia decarbonizzante I-Smelt preridotto porterebbe **valore** da un punto di vista di **innovazione** e proprietà intellettuale all'Italia

2.1-3.5 Mtpa² possibile riduzione di import grazie a produzione di acciaio primario italiano

Executive summary: La value proposition di I-Smelt

Competitività economica

- Di recente le materie prime e l'energia hanno subito forti crescite, ci si aspetta che i prezzi scenderanno ai valori pre-Covid
- La competitività di I-Smelt è determinata da CapEx e costo delle materie prime ridotti, in particolare il costo elevato del rottame traina il vantaggio di I-Smelt vs. la produzione di acciaio secondario
- I trend europei di decarbonizzazione del settore siderurgico potrebbero guidare un aumento di produzione di acciaio secondario in Europa, con potenziale incremento dei prezzi del rottame, aumentando la competitività dell'acciaio primario
- La preriduzione a H2 non è competitiva al momento data la bassa maturità tecnologica ed elevato costo dell'idrogeno
- L'adozione della tecnologia I-Smelt produce risultati positivi se confrontato alle altre tecnologie decarbonizzanti, con margini di contribuzione di 13-14%, pur applicando assunzioni di costo più conservative rispetto a quelle originali di I-Smelt

Benefici ambientali

- I-Smelt usa il biocarbone come agente riduttivo, materiale rinnovabile ottenuto dagli scarti vegetali a zero emissioni
- Rispetto alle altre tecnologie di produzione di acciaio primario, I-Smelt è quella che emette meno CO₂, in particolare se sfruttando energia elettrica rinnovabile
- Grazie alla spinta di decarbonizzazione, I-Smelt potrebbe portare ulteriore beneficio economico, visto l'atteso incremento dei prezzi dei crediti di carbonio nei prossimi anni
- La filiera del biocarbone è ancora sottosviluppata in Italia e in Europa, ma la disponibilità di materie prime mostra potenziale per un eventuale sviluppo che potrebbe raggiungere 500ktpa in Italia al 2030

Innovazione italiana

- I-Smelt è un business Italiano nato al Politecnico di Milano, eccellenza accademica italiana di fama internazionale
- Al momento l'Italia è il primo importatore di rottame in Europa, I-Smelt può aiutare a sostituire parte di questi volumi, diversificando la produzione nativa di acciaio
- La tecnologia I-Smelt ha il potenziale di avere un ruolo importante nella decarbonizzazione di uno dei settori più «difficili» e di espandersi verso il resto dell'Europa

Executive summary: il modello di business I-Smelt e risultati economici

Business model di I-Smelt

- Il modello di business di I-Smelt è asset-light e prevede un sistema di Royalties da 8 - 5 € / t di acciaio prodotto in cambio dei diritti di sfruttamento della tecnologia brevettata I-Smelt da parte dell'acciaieria partner
- In aggiunta, il modello prevede un'ulteriore fonte di ricavi, in una fee del 20% dei ricavi da carbon credits
- I-Smelt fornisce proprietà intellettuale, know-how e supporto nella gestione del preriduttore al cliente
- Il brevetto di I-Smelt è depositato in Italia, e sono state avviate le procedure per il brevetto internazionale
- Il modello di business avrà soltanto costi indiretti di personale e SG&A, e un ridotto investimento iniziale del prototipo

Risultati economici

- Il modello di business I-Smelt è stato valutato su 3 possibili scenari di penetrazione del mercato dell'acciaio, nei quali, a tendere si raggiunge il 5%, 7% e 9% di market share della domanda di acciaio italiana
- I tre scenari sono stati combinati con i due scenari di ricavi, con royalties da 5 e 8 € / t di acciaio prodotto
- La formula asset-light permette al business di ottenere risultati positivi a tendere, con alti margini per tutti gli scenari
- Il business model produce NPV positivi per tutti i sei scenari considerati, con indicativa valutazione preliminare lievemente inferiore rispetto alla valutazione proposta da I-Smelt

Agenda

1. Panoramica del mercato dell'acciaio

2. Processi di produzione dell'acciaio

3. Valutazione della value proposition di I-Smelt

4. Business Model di I-Smelt e analisi BP



I-Smelt offre una tecnologia con benefici di costo e ambientali agli operatori siderurgici con focus sul mercato italiano

Mercato di I-Smelt e value proposition

Value proposition

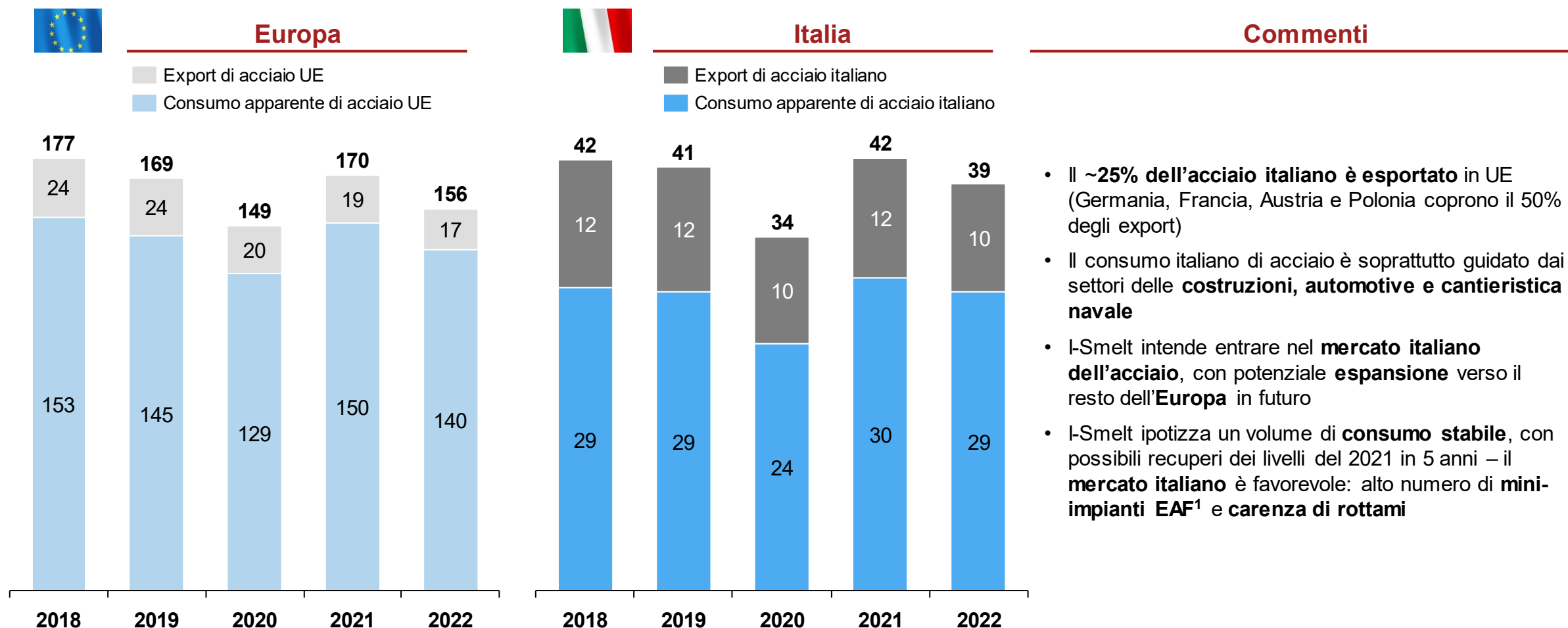
- 1 **Competitività economica della soluzione: riduzione costi operativi e di investimento**
- 2 **Decarbonizzazione del settore siderurgico**
- 3 **Diversificazione della produzione dell'acciaio: sostituzione del rottame**

L'obiettivo di I-Smelt è la decarbonizzazione della siderurgia a partire da minerale di ferro integrando la propria tecnologia alla produzione di acciaio da EAF



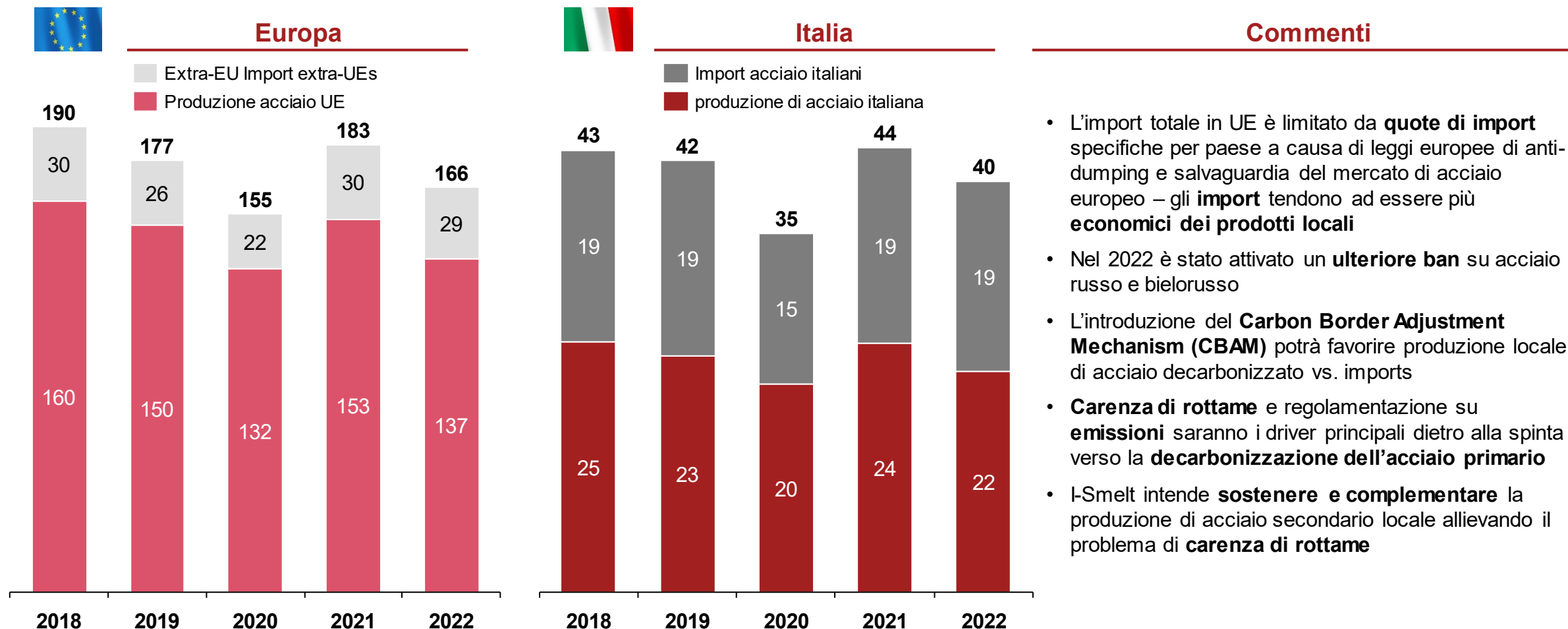
Il consumo di acciaio europeo è relativamente stabile a ~140 Mtpa – L'Italia rappresenta ~30 Mtpa + ~10 Mtpa di export

Consumo apparente + export in Europa e Italia (2018-2022, Mtpa)



L'Italia è il secondo produttore di acciaio in Europa a ~23 Mtpa e ne importa ~19 Mtpa

Produzione + import di acciaio in Europa e Italia (2018-2022, Mtpa)



Agenda

1. Panoramica del mercato dell'acciaio

2. Processi di produzione dell'acciaio

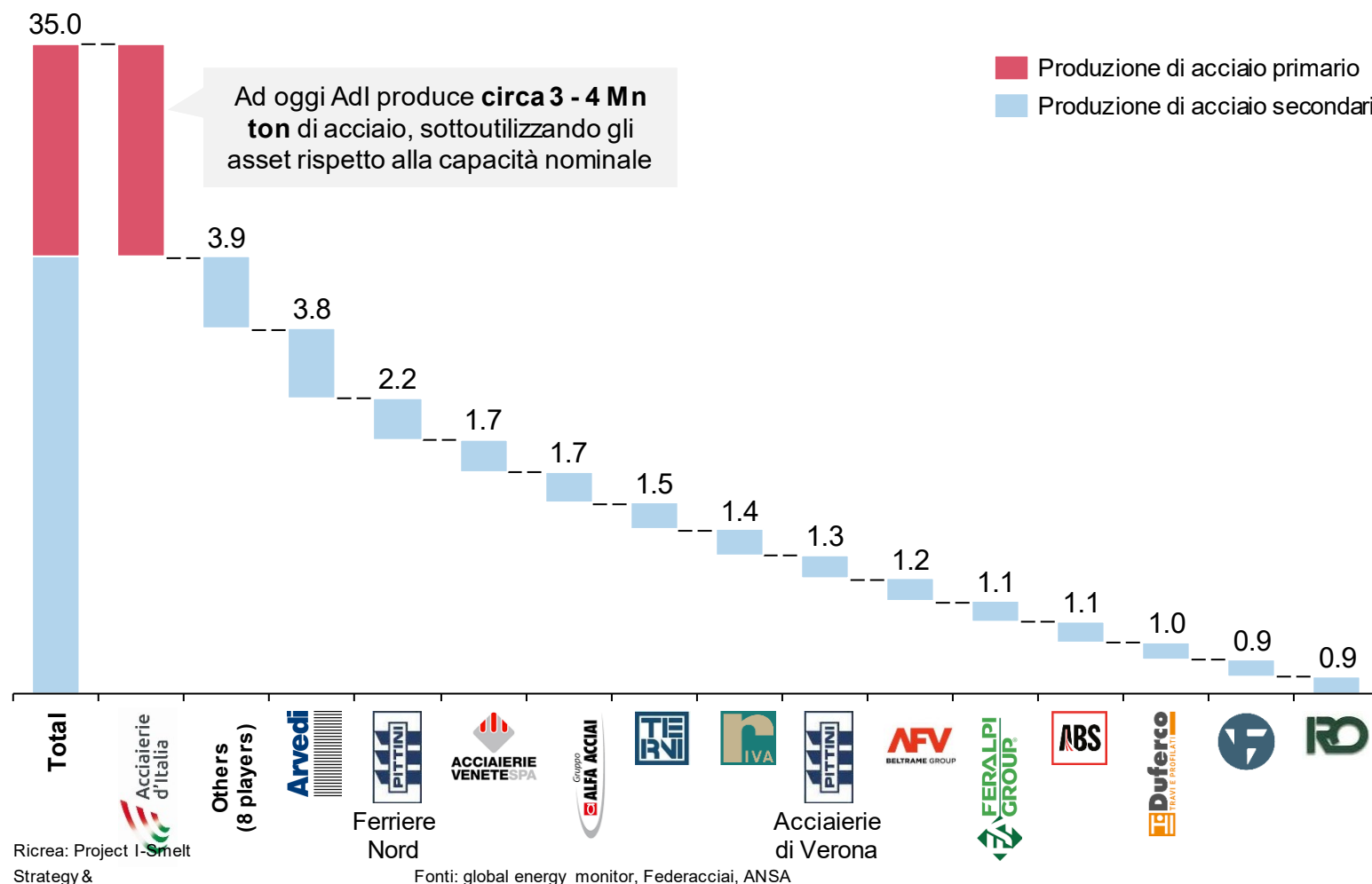
3. Valutazione della value proposition di I-Smelt

4. Business Model di I-Smelt e analisi BP



La siderurgia italiana è frammentata e soprattutto secondaria – è rimasto un solo grande produttore di acciaio primario

Capacità di produzione di acciaio per azienda (2022, Mtpa)



Commenti

- **11.5 Mtpa** di capacità di produzione proviene da **ILVA** – al momento utilizzata a **capacità parziale**
- La **chiusura** dell'altoforno di **Piombino**, ha portato la **maggior parte della produzione** di acciaio in Italia ad essere **secondaria a EAF**
- Mercato relativamente **frammentato** con pochi grandi player in Nord Italia
- Italia è stata **una delle prime nazioni UE** ad adottare produzione diffusa di acciaio secondario a EAF
- La **carenza di rottame** sarà il primo driver dietro la ricerca di soluzioni decarbonizzate per produzione di acciaio primario
- Il **target** di I-Smelt per la diffusione della loro tecnologia sono i produttori di acciaio con **EAF**
- La produzione **primaria tradizionale** è **inquinante e poco sostenibile** – soluzioni alternative di acciaio primario saranno investimenti necessari

5 principali tecnologie sono applicate o in studio per la produzione dell'acciaio

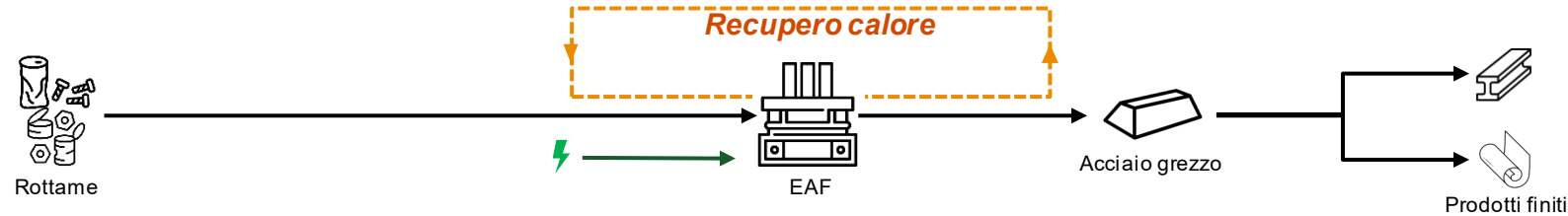
Lista delle tecnologie principali per la produzione di acciaio primario e secondario

Tecnologia	Descrizione	Pro	Contro
1 EAF (rottame)	Rottame depurato da materiali non ferrosi e fuso in fornaci elettriche che sfruttano le alte temperature dei plasmi prodotti da archi elettrici per fondere l'acciaio	+ Zero emissioni con energia rinnovabile + Favorisce economia circolare dell'acciaio + Tecnologia nota e consolidata	- Incertezze su disponibilità di rottame nel medio-lungo termine - Costi dipendenti da oscillazioni di mercato del rottame
2 Preriduzione DRI ¹ (minerale) + EAF	Minerale di ferro preridotto con metano o idrogeno formando una materia composta maggiormente da ferro che può essere fusa all'interno delle EAF	+ Zero emissioni con preriduzione da idrogeno blu o verde + Fonte di acciaio primario alternativa	- Scarsa disponibilità di idrogeno - Costi di idrogeno alti e supply chain immatura - Necessario minerale d alta qualità
3 I-Smelt DRI + EAF	Minerale di ferro preridotto in forno elettrico I-Smelt dopo «biquettizzazione» con biocarbone formando spugna di ferro compatibile con le EAF	+ CapEx ridotti + Zero emissioni con biocarbone + Compatibile con minerale di bassa qualità	- Compatibile con minerale ferroso di minor qualità - Filiera del biocarbone sottosviluppata in Italia ed Europa
4 Altoforno	Processo tradizionale per la produzione di ferro mediante riduzione con carbone fossile e ossigeno all'interno di altoforni a gas naturale	+ Altoforni già esistenti risultano economici e convenienti per produrre acciaio + Tecnologia nota e consolidata	- Elevate emissioni di gas serra - Tecnologia non decarbonizzante - CapEx elevati
5 Boston Metal	Minerale di ferro fuso all'interno di una cella a molten oxide electrolysis (MOE) con un mix elettrolitico – acciaio ionizzato separato da un anodo immerso nel liquido	+ Zero emissioni con energia rinnovabile + Tecnologia innovativa e avantgarde	- Tecnologia altamente energivora - Grado di maturità ridotto - Mancanza di materiali idonei per il funzionamento della cella MOE – in R&D al momento

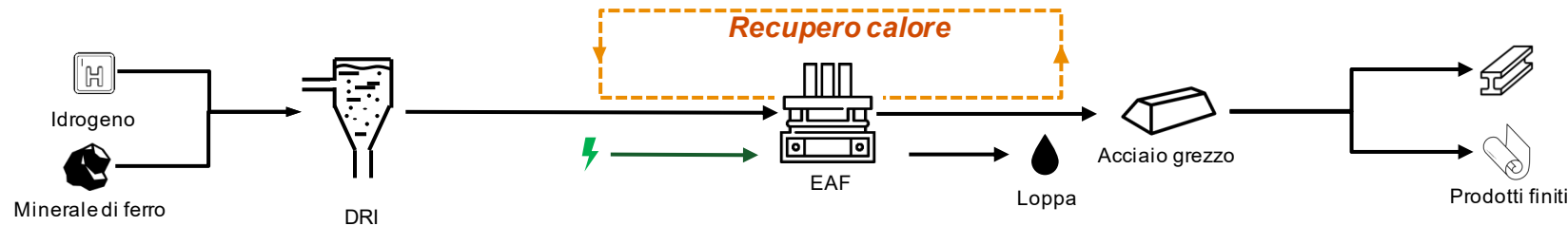
In particolare I-Smelt compete con EAF da rottame (tecnologia matura) e preriduzione con DRI a idrogeno

Overview delle tecnologie decarbonizzate a base EAF

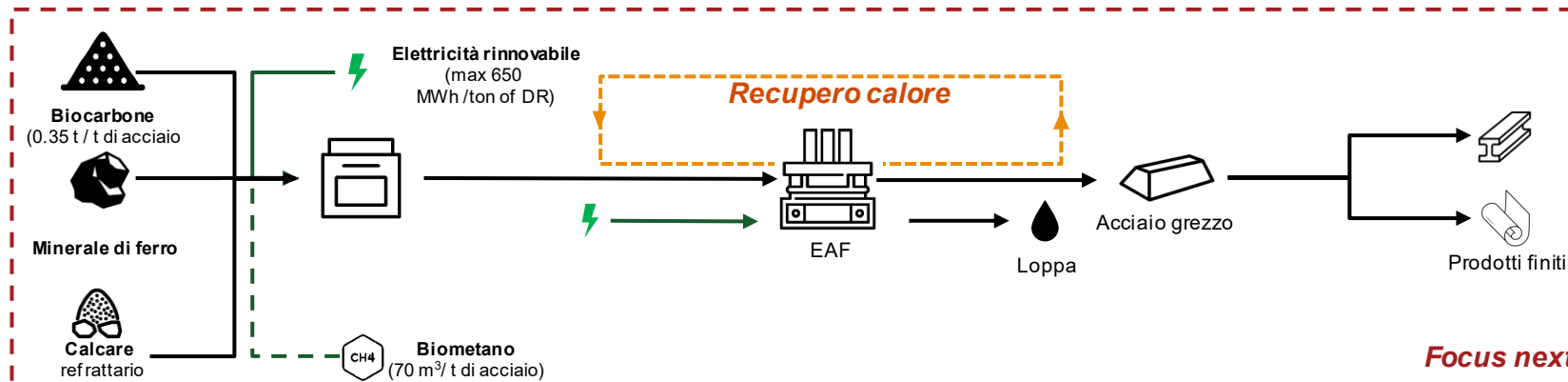
EAF (Rottame)



Preriduzione DRI (minerale)



Preriduzione I-Smelt (minerale)

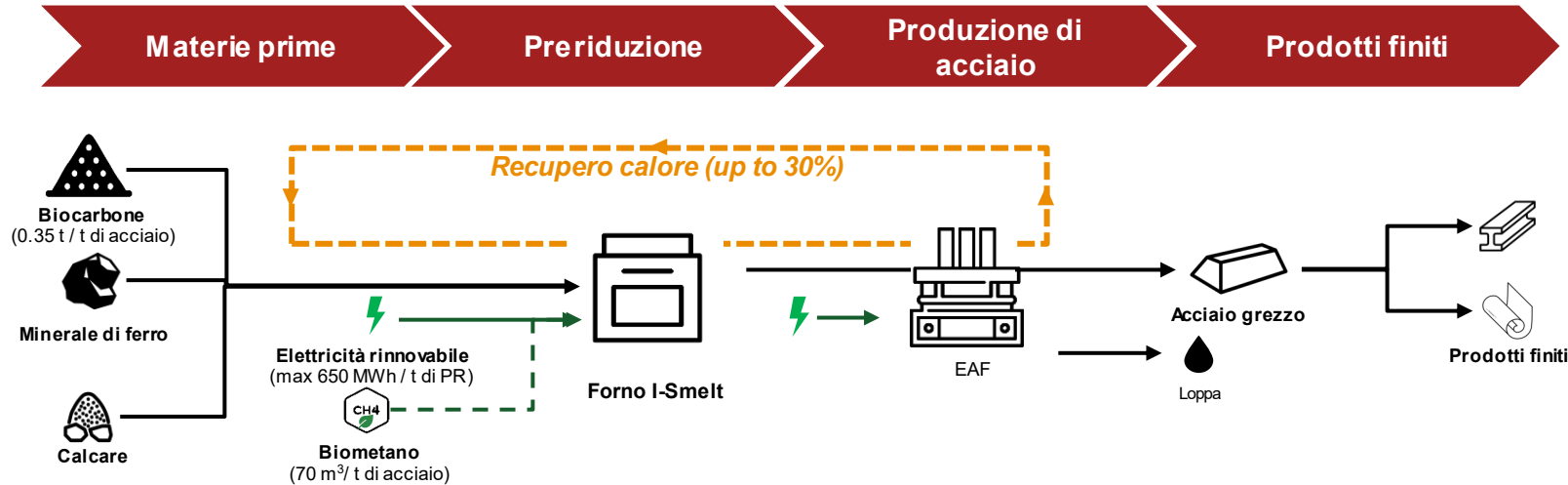


Commenti

- Sistema **noto e semplice** con elevata **circularità** del materiale
- Efficienza e qualità del prodotto finito dipendono da **qualità di rottame**
- Necessario minerale di **alta qualità** per una preriduzione efficiente
- Il preridotto ha **alto contenuto ferroso** (> 85%)
- **OpEx: ~680 € / ton**
- Possibile alimentare il forno I-Smelt a **biometano** per ulteriori potenziali risparmi
- Compatibile con **carbone fossile** salvo decarbonizzazione
- **CapEx: 21-27 € / ton / y**
- **OpEx: 355 – 426 € / ton**

Il forno I-Smelt produce preridotto per EAF e fornisce una soluzione alla produzione di acciaio primario a basse emissioni

Overview della value chain della soluzione I-Smelt



Materie prime e input

- I-Smelt è compatibile con minerale al **58%** di purezza – più **economico** di altre tecnologie
- **Opportunità** nello **sviluppo della filiera di biocarbone** a partire dai rifiuti biologici
- È necessaria la **briquetatura** di biocarbone e minerale per preriduzione
- Il forno I-Smelt è **facilmente integrabile prima delle EAF** per produrre preridotto

Integrazione con EAF

- Design **semplice** – chiave per mantenere **CapEx, OpEx e tempi** di costruzione **ridotti**
- Il preridotto risultante è una spugna di acciaio ad **elevato contenuto ferroso e di carbonio** di **alta qualità** per produrre acciaio di alta gamma attraverso EAF
- Sistema **brevettato** in Italia – in attesa di brevetto internazionale
- Forno sperimentale **attivo per test su materiale**
- In piano la costruzione di un forno **pre-industriale da 30 ktpa** da parte di **GF-ELTI**

Commenti sul processo I-Smelt

- Le materie prime (polvere di biocarbone, polvere di minerale di ferro, e un mix di altri minerali e calcare) sono pressate e **briquetate da una macchina apposita**
- Le briquette di materie prime entrano nel forno elettrico (o a biometano) I-Smelt e vengono riscaldate a **1300°C**
- Le briquette attraversano il forno a **velocità costante** e permettendo di controllare il **tempo di preriduzione** per ottenere il prodotto ottimale
- Il preridotto in uscita ha **alte concentrazioni ferrose e di carbonio**, rendendolo perfettamente compatibile con la tecnologia EAF
- **Non è necessario** introdurre altre quantità di **carbonio** (e.g. da coke) all'interno dell'EAF
- I prodotti finiti sono di **qualità uguale o superiore** dell'acciaio prodotto mediante metodi tradizionali

Agenda

1. Panoramica del mercato dell'acciaio

2. Processi di produzione dell'acciaio

3. Valutazione della value proposition di I-Smelt

3.1 Competitività economica

3.2 Decarbonizzazione e filiera del biocarbone

3.3 Diversificazione di input

4. Business Model di I-Smelt e analisi BP



I-Smelt offre una soluzione competitiva per decarbonizzare la produzione di acciaio

Value proposition di I-Smelt

Value proposition	Elementi chiave dell'offerta	Rischi
1 Competitività economica della soluzione: riduzione costi operativi e capex	• Non richiede l'uso di idrogeno • Utilizza minerale di ferro poco pregiato • Ha bassi costi di investimento (semplicità)	• Prototipo su scala industriale non ancora sviluppato • Costi di investimento da verificare
2 Decarbonizzazione del settore siderurgico	• Utilizza biocarbone ed energia elettrica • Non richiede l'uso di combustibili fossili • È compatibile con uso di biometano	• Filiera del biocarbone sottosviluppata in Europa • Regolamentazione Europea ETS di medio periodo in via di definizione
3 Diversificazione della produzione dell'acciaio: sostituzione del rottame	• Utilizza direttamente minerale di ferro per sostituire l'uso di rottame in EAF • Ha buone possibilità di integrazione in impianti di produzione acciaio da EAF	• Domanda di rottame e conseguenti prezzi di mercato incerti (tempistiche di crescita) • Logistica del minerale di ferro da verificare per impianti EAF esistenti

Agenda

1. Panoramica del mercato dell'acciaio

2. Processi di produzione dell'acciaio

3. Valutazione della value proposition di I-Smelt

3.1 Competitività economica

3.2 Decarbonizzazione e filiera del biocarbone

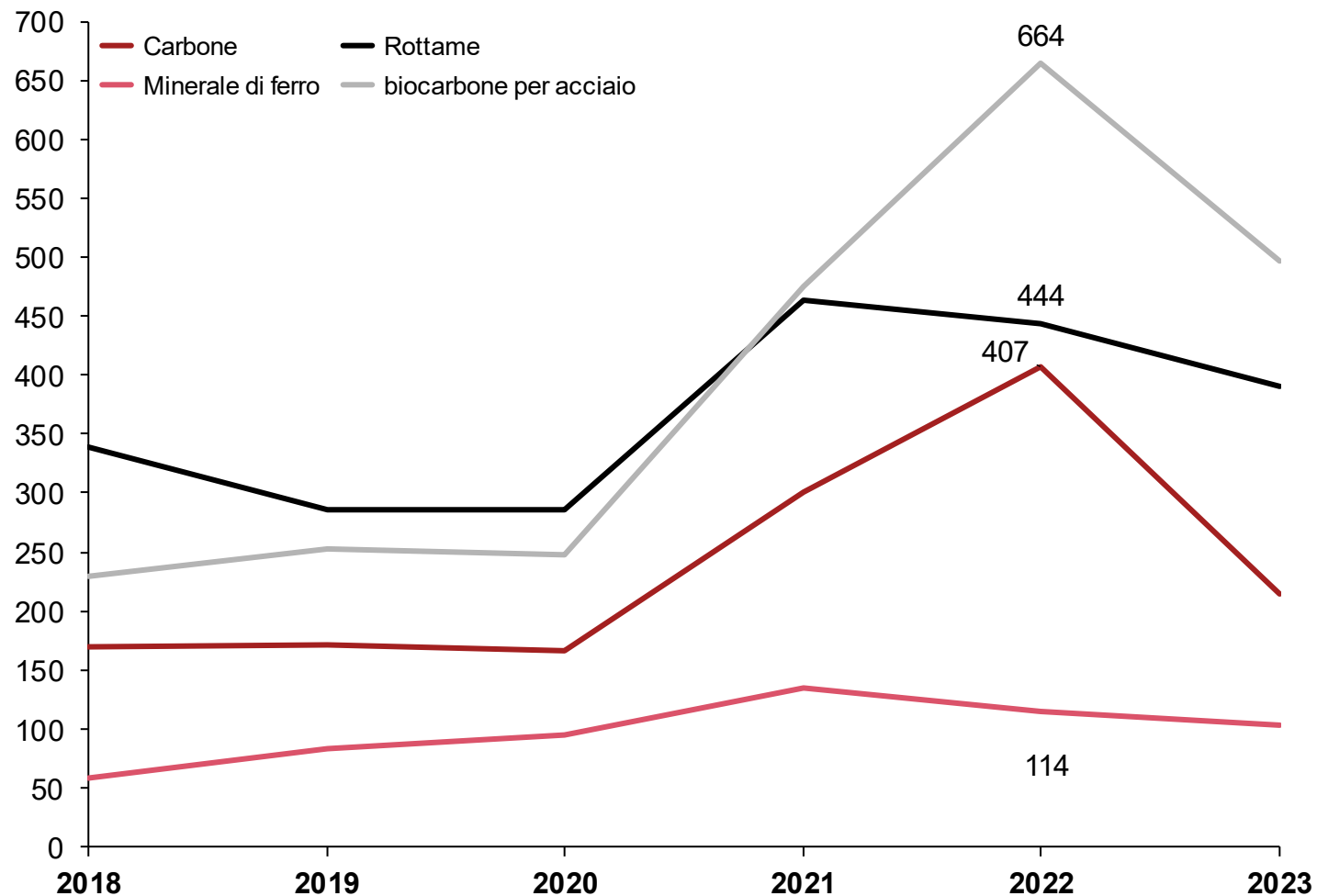
3.3 Diversificazione di input

4. Business Model di I-Smelt e analisi BP



Le materie prime sono il primo fattore di costo per la siderurgia, i prezzi hanno subito forti crescite recentemente

Evoluzione dei prezzi delle materie prime (2018-2023, € / ton)



Ricrea: Project I-Smelt
Strategy &

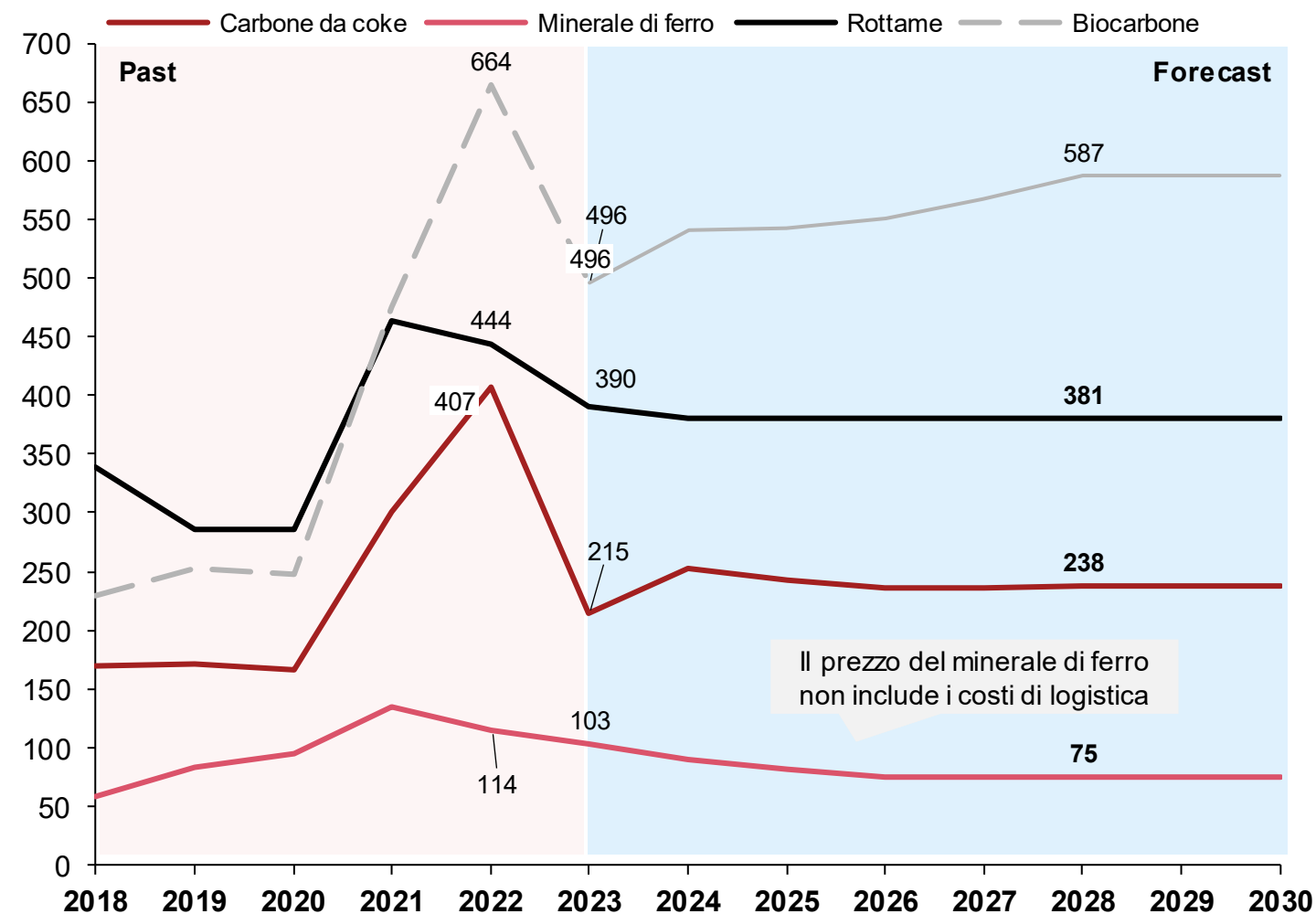
Fonti: Market data, analisi Strategy &

Commenti

- La maggior parte del carbone utilizzato in Europa viene **importato**
- Prezzi del rottame e del carbone nel 2021 e 2022 influenzati da **interruzioni della supply chain** causate da COVID-19 e guerra in Ucraina.
- Prezzi del biocarbone basati sul costo del **carbone** + costo degli annessi **carbon credits** «risparmiati» da combustione
- Filiera italiana del biocarbone **sottosviluppata**, ma è stato manifestato un interesse preliminare da diversi player che gestiscono
- I-Smelt utilizza valori di stima di costo per il biocarbone basandosi su un approccio **bottom-up** sul costo delle **schegge di legno** e di pirolisi

Ci si aspetta che i prezzi ritornino a valori pre-Covid nel prossimo futuro

Evoluzione dei prezzi delle materie prime (2018-2023, € / ton)



Ricrea: Project I-Smelt
Strategy &

Fonti: Market data, analisi Strategy &

Commenti

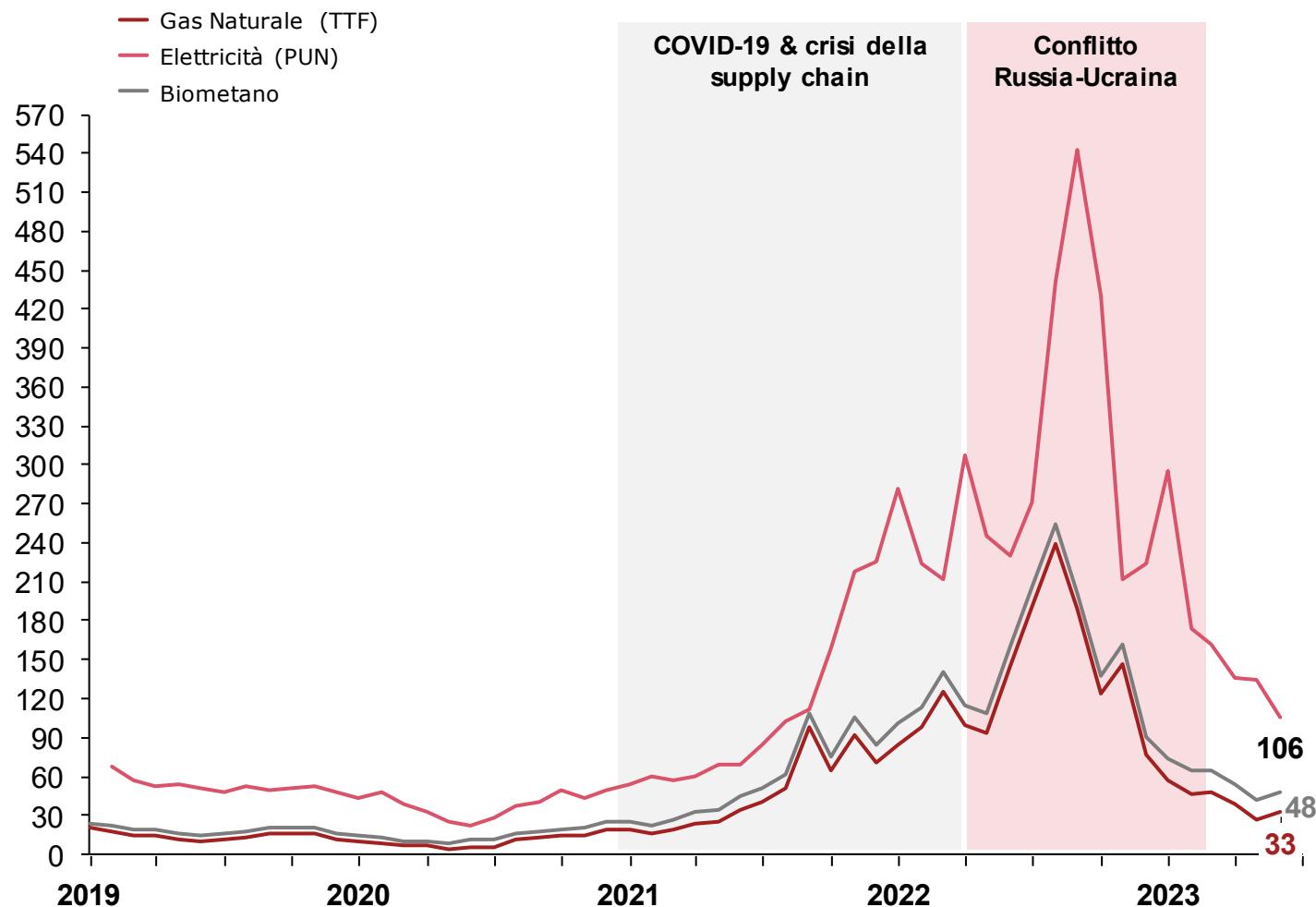
- Il costo delle materie prime è basato sui **prezzi dei relativi futures** e proiettato costante a partire dal 2028 in avanti.
- Il prezzo del biocarbone è stimato come costo del carbone + prezzo dei carbon credits «risparmiati»
- Considerato minerale di ferro con purezza del 62%

Le assunzioni di prezzo ipotizzate da I-Smelt, a regime, sono le seguenti:

- **Biocarbone:** ~271€ / t (314 € / t inferiori ad attese)
- **Rottame:** non considerato da I-Smelt
- **Carbone da Coke:** ~165 € / t (80 € / t inferiore ad attese)
- **Minerale di ferro:** 97 € / t (5€ / t inferiori ad attese, includendo costi di logistica)

L'energia è il secondo fattore di costo per la produzione di acciaio, i prezzi hanno recentemente visto forti trend rialzisti

Evoluzione dei prezzi di gas naturale ed elettricità (2019-2023, € / MWh)

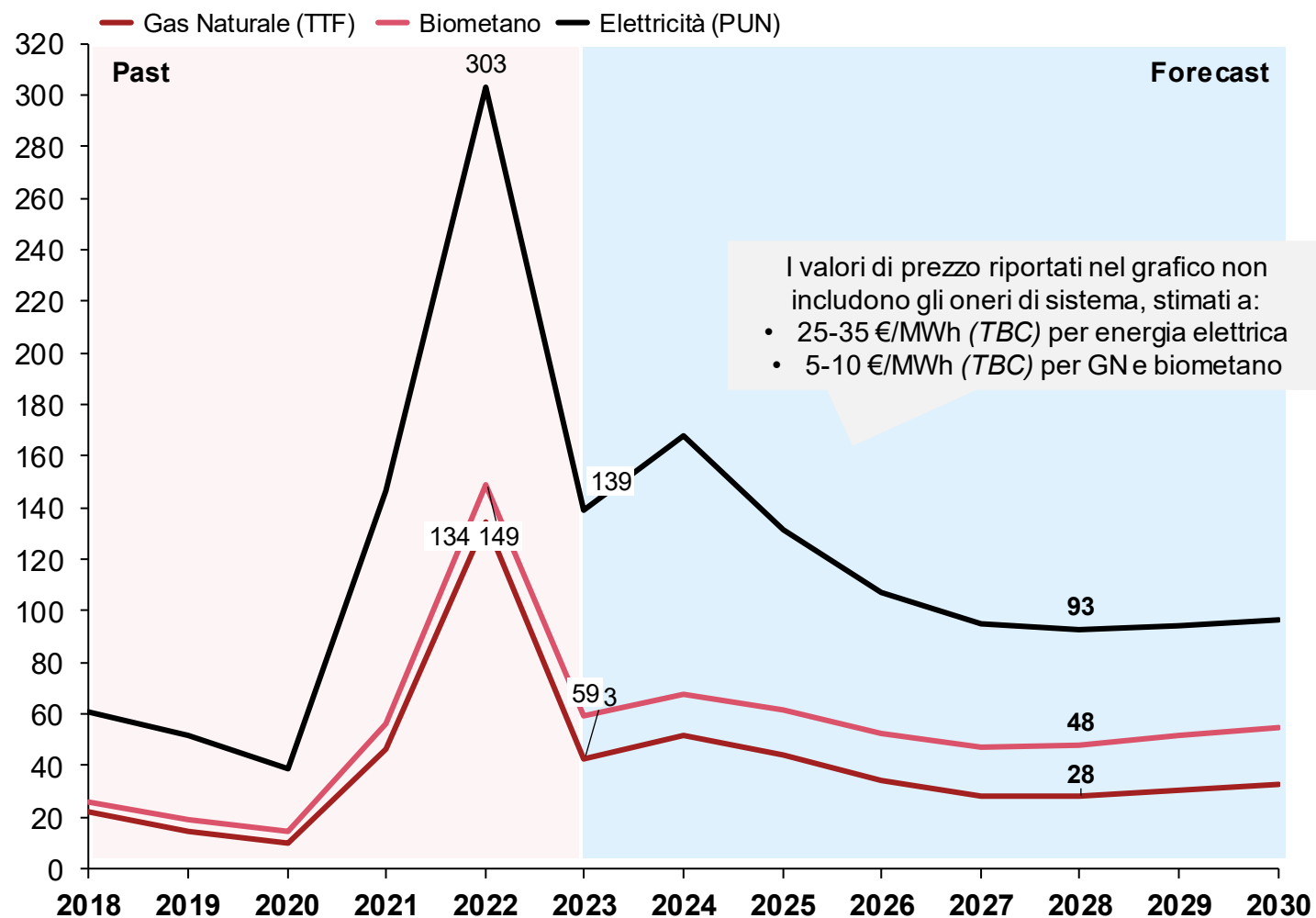


Commenti

- Il 2022 è stato caratterizzato da **prezzi di elettricità e gas elevati** influenzati dalla guerra in Ucraina – i prezzi stanno tornando ai livelli **pre-COVID**.
- I prezzi dell'elettricità e del gas in Italia sono correlati, principalmente come conseguenza della composizione dell'energia (60% dell'elettricità generata da gas naturale)
- I prezzi del **biometano** sono stimati come costo del **gas naturale** con l'aggiunta dei **carbon credits** previsti dall' ETS.

Anche in questo caso, ci si aspetta che i prezzi dell'energia tornino a calare nei prossimi anni

Evoluzione dei prezzi dell'energia (2018-2023, € / MWh)



Ricrea: Project I-Smelt
Strategy &

Fonti: Market data, analisi Strategy &

Commenti

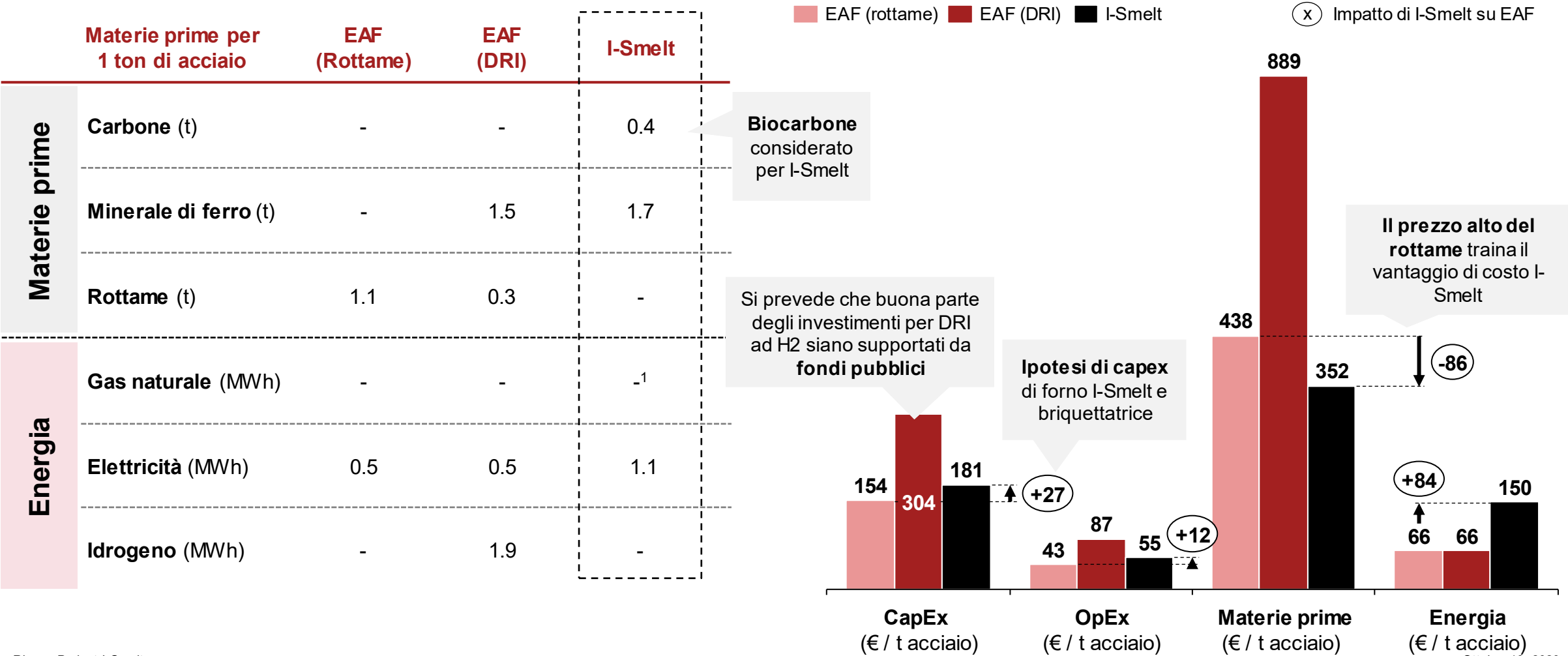
- I prezzi dell'energia sono stati stimati in base ai valori dei **futures** del gas naturale e PUN
- Il prezzo del **biometano** è stato stimato in base al prezzo del **gas** con aggiunti i carbon credit annessi relativi alle emissioni medie del metano
- Il prezzo dei **carbon credits** è stimato basandosi sul prezzo dei **futures** e **crescente** seguendo gli **andamenti recenti** – non è previsto il raggiungimento della **quota massima a 240 € / t di CO₂**

Le assunzioni di prezzo ipotizzate da I-Smelt, a regime ed inclusive di oneri di sistema, sono le seguenti:

- **Energia Elettrica:** ~140 € / MWh (7 € / MWh superiore ad attese, incluso di oneri di sistema)
- **Biometano:** ~8 € / MWh (40 € / MWh inferiore ad attese, incluso di oneri di sistema)
- **Gas Naturale:** ~25 € / MWh (15 € / MWh inferiore ad attese, incluso di oneri di sistema)

In generale, I-Smelt richiede CapEx ed OpEx competitivi rispetto alle altre tecnologie già presenti nel mercato

Consumo di materie prime ed energia + costo unitario (per tecnologia, 2023, € / ton di acciaio)



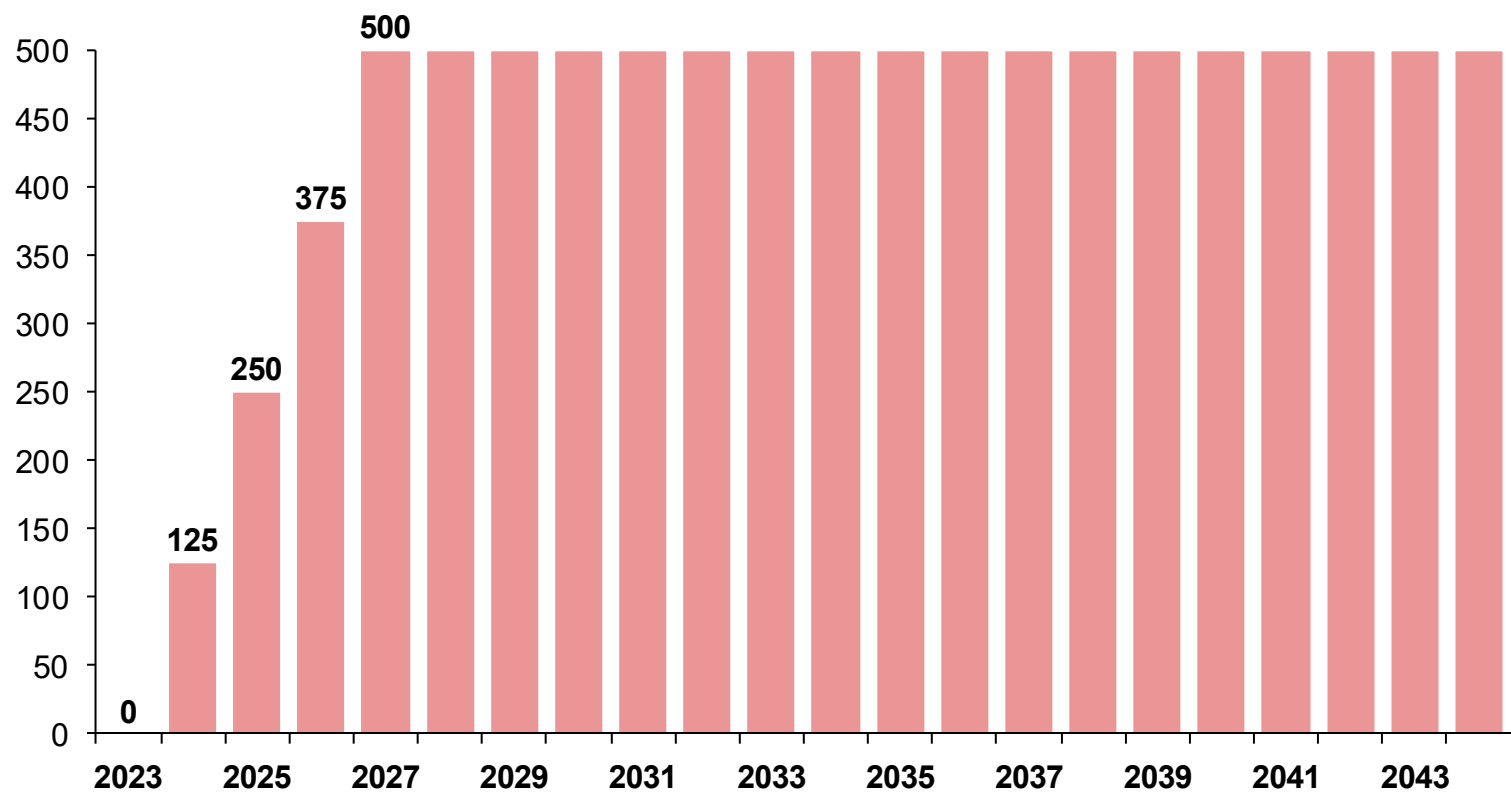
Il confronto competitivo si basa sullo sviluppo di un piano economico per ciascuna tecnologia

Struttura di elementi economici			Commenti sulle assunzioni
Ricavi	Ricavi vendita acciaio	Quantità vendute	• Ricavi dalla vendita dell'acciaio con stime di prezzo di «Hot Rolled Coil» allineati tra le diverse tecnologie
		Prezzo dell'acciaio	
	Ricavi vendita ETS	Quantità vendute	• Possibile vendita di EUA ¹ nel caso di tecnologia più decarbonizzante delle alternative (applicabile possibilmente solo per I-Smelt)
		Prezzo di ETS revenues	
Costi diretti	Materie prime		• Costi di produzione diretti: materie prime (carbone, minerale ferroso o rottame) ed energia (gas naturale, energia elettrica, idrogeno)
	Energia		
OpEx	Costo di emissioni		• Costi di emissioni calcolato in base alla quantità di CO2 rilasciata da ciascun processo produttivo moltiplicati per il costo di ETS • Costi legati al personale operativo ed SG&A stimati per ciascuna tecnologia
	Personale operativo		
	SG&A		
EBITDA			• Calcolato annualmente sulla base delle assunzioni industriali riportate sopra
CAPEX	Investimento in un nuovo impianto produttivo		• Stime di investimento di nuovo impianto «overnight» nell'anno zero – questo incide poi sul confronto di FCF delle diverse tecnologie e quindi sulla valutazione di investimento

Per confrontare le diverse tecnologie consideriamo uno scenario di investimento per produrre 500ktpa in 4 anni

Scenario di confronto per produzione di acciaio (2024 – 2044, ktpa)

Scenario di confronto Strategy&

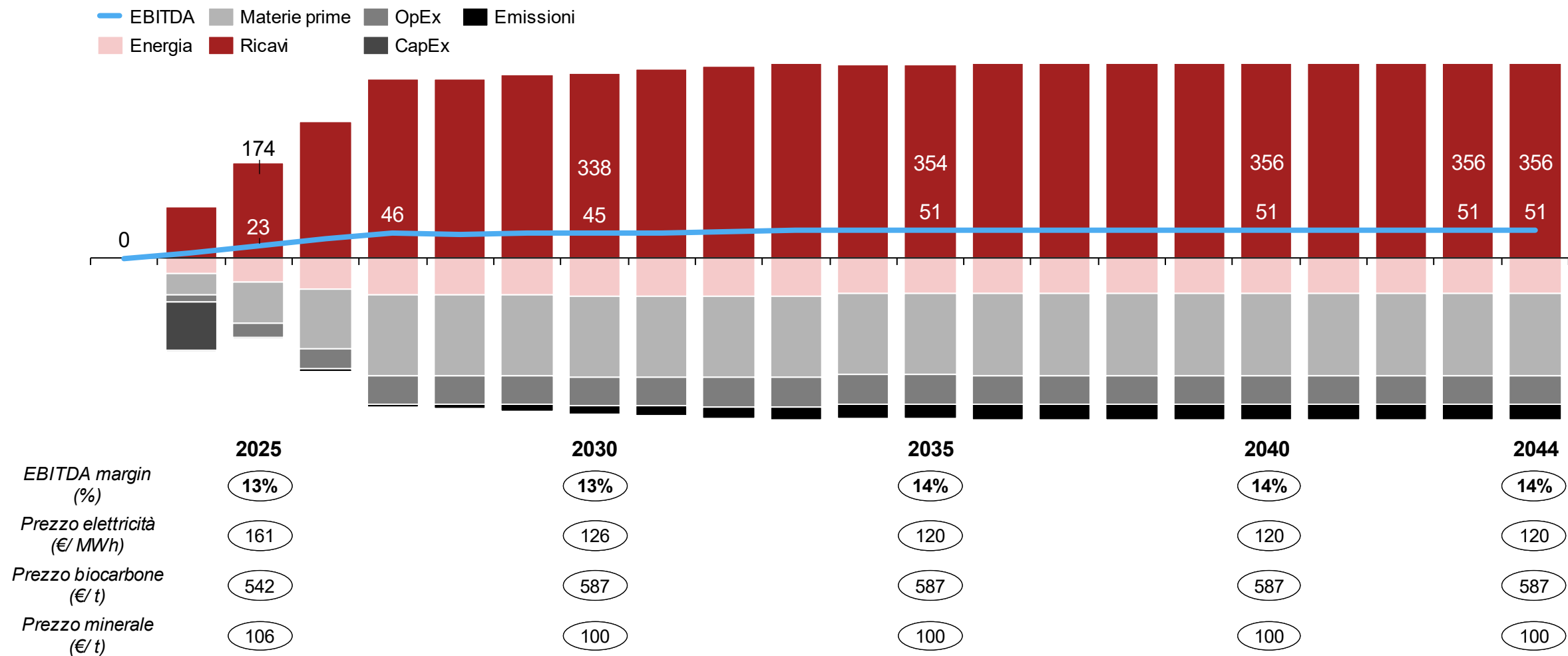


Commenti

- L'evoluzione della scenario prevede un **investimento nel 2024** per l'avvio della produzione
- La produzione si prevede raggiunga i **500 ktpa in tempistiche ragionevoli** (tra il 2024 ed il 2027)
- Lo scenario è impiegato per il **confronto tra le tecnologie** EAF (rottame), preriduzione a idrogeno e I-Smelt
- La tecnologia I-Smelt è analizzata sia considerando le **ipotesi di costo** originali, che quelle di Strategy&

La tecnologia I-Smelt produce risultati positivi nello scenario di riferimento con EBITDA margin al 13%-14%

I-Smelt EBITDA breakdown risultati – S& scenario benchmark (2024 -2043, M€)



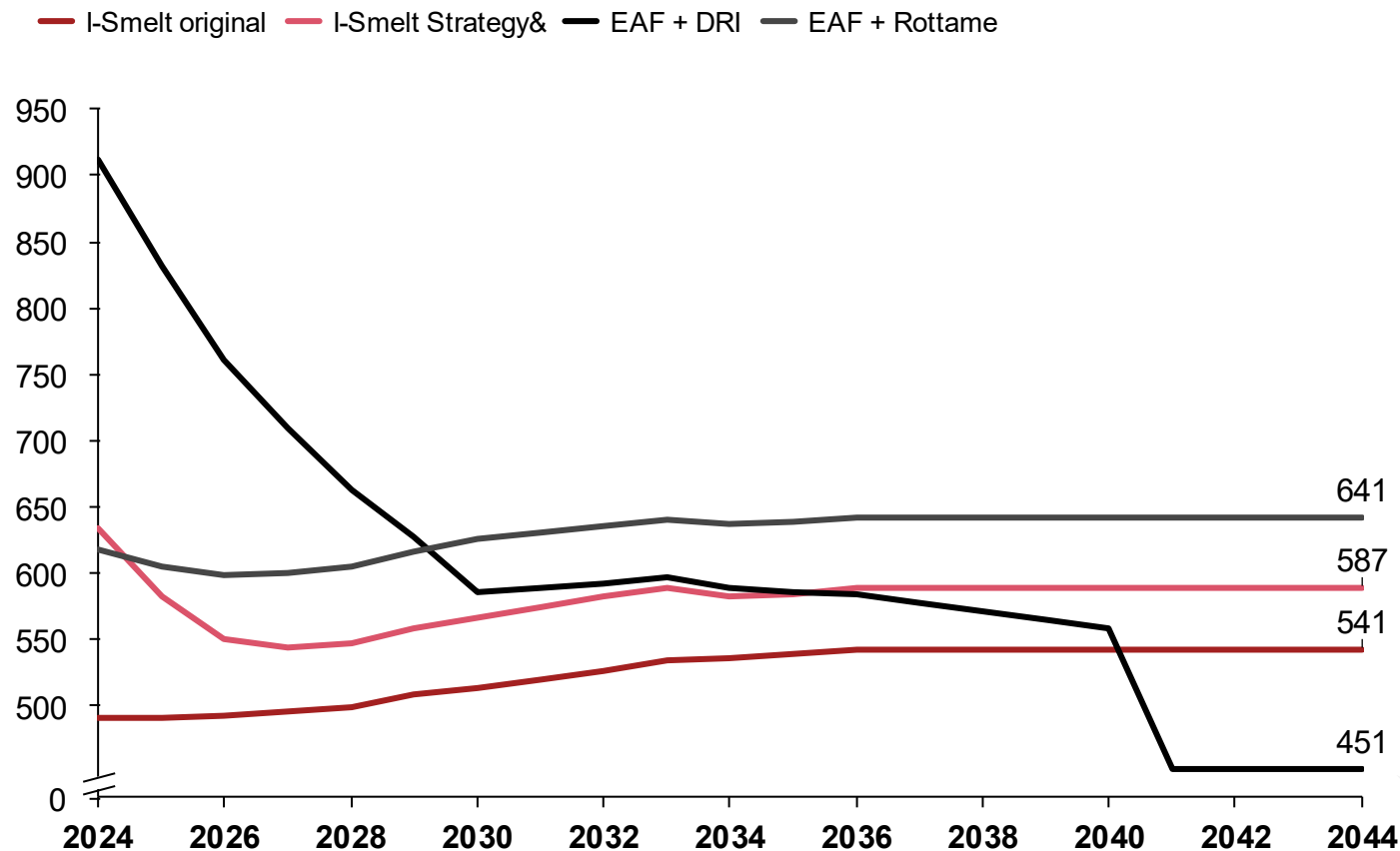
Sono state effettuate diverse assunzioni di costo e prezzo per le tecnologie alternative analizzate

Xx: assunzioni non esplicitate da I-Smelt e ipotizzate uguali allo scenario Strategy&

P&L			EAF (Rottame)			EAF (DRI)			I-Smelt (Original)			I-Smelt (Strategy&)		
			2024	2030	2035	2024	2030	2035	2024	2030	2035	2024	2030	2035
Ricavi	Vendita acciaio	Acciaio venduto a regime (ktpa)	125	500	500	125	500	500	125	500	500	125	500	500
		Prezzo di royalty (€ / t acciaio)	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	8	8
		Prezzo acciaio (€ / t acciaio)	730	676	707	730	676	707	730	676	707	730	676	707
	Vendita ETS	Delta emissioni (kg CO2 / t acciaio)	49	161	236	51	307	469	91	237	331	91	237	331
		Prezzo ETS (€ / t CO2)	91	122	157	91	122	157	91	122	157	91	122	157
		% retrocessione beneficio	-	-	-	-	-	-	20%	20%	20%	20%	20%	20%
Costi diretti	Carbone / biocarbone	Quantità (ktpa)	-	-	-	-	-	-	26	104	104	26	104	104
		Prezzo (€ / t c)	-	-	-	-	-	-	271	271	271	541	587	587
	Minerale di ferro	Quantità (ktpa)	-	-	-	188	750	750	216	862	862	216	862	862
		Prezzo (€ / t)	-	-	-	114	100	100	114	97	97	114	100	100
	Rottame	Quantità (t)	141	562	562	11	37	37	-	-	-	-	-	-
		Prezzo (€ / t)	386	409	409	386	409	409	-	-	-	-	-	-
	Elettricità	Quantità (GWh)	59	238	238	59	238	238	135	540	540	135	540	540
		Prezzo (€ / MWh)	198	126	120	198	126	120	140	140	140	198	126	120
	Idrogeno	Quantità (MWh)	-	-	-	242	967	967	-	-	-	-	-	-
		Prezzo (€ / MWh)	-	-	-	244	89	72	-	-	-	-	-	-
Cost indiretti	Emissioni	Quantità (kt CO2)	6	81	118	6	153	234	-	-	-	12	118	165
		Prezzo ETS (€ / t CO2)	91	122	157	91	122	157	-	-	-	91	122	157
	OpEx (€ / t acciaio)		-	82	82	126	126	126	102	104	107	102	104	107
	SG&A (€ / t acciaio)		22	20	21	22	20	21	22	20	21	22	20	21

I costi unitari di produzione della soluzione I-Smelt sono competitivi rispetto alle altre tecnologie

Costi unitari totali per tecnologia (2024 – 2044, € / t acciaio prodotto)



Commenti

- I costi unitari della tecnologia **I-Smelt** derivano principalmente dal prezzo del **minerale**, dall'**elettricità** e dal **biocarbone**
- Lo scenario **I-Smelt Strategy&** prevede dei costi di produzione superiori dovuti principalmente ad un **costo più elevato del biocarbone lungo l'intero arco temporale (a tendere +28%)** e valori più elevati riguardanti i costi del **minerale** e dell'**elettricità** nel **breve periodo**
- I costi unitari associati all'**EAF + DRI** vedono alti valori nella fase iniziale dovuti alla **scarsa maturità del mercato dell'idrogeno** e una diminuzione consistente con l'avanzamento della tecnologia
- L'utilizzo dell'**EAF + Rottame** vede una crescita dei costi unitari dovuta alla **crescente scarsità di rottame (a tendere 460 €/t)**

Ipotesi riduzione del costo dell'idrogeno dopo il 2040

Dettagli dei costi di produzione dell'acciaio – Ipotesi Strategy& sono più conservative rispetto alle originali

		EAF (rottame)			EAF (DRI)			I-Smelt (Original)			I-Smelt (Strategy&)			S& vs. original
Ipotesi di costo (€ / t di acciaio)		2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035	
Prezzi energia e materie prime	Minerale / Rottame	438	460	460	192	181	181	168	168	168	184	173	168	⊕
	Elettricità	77	60	57	77	60	60	151	151	151	174	137	130	⊕
	Biocarbone / idrogeno	-	-	-	421	171	139	95	95	95	113	122	122	⊕
	Emissioni	1	1	1	5	37	73	-	-	-	9	29	52	⊕
OpEx	Personale	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	⊞
	Altri OpEx	43	43	43	87	87	87	55	57	60	55	57	60	⊞
	Tariffa royalty	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8	8	8	⊞
Totale		597	603	600	820	575	579	516	518	521	582	565	579	⊕

Ipotesi di prezzo (€ / t di acciaio)	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035	
Prezzo di vendita acciaio	679	676	707	679	676	707	679	676	707	679	676	707	⊞

Ipotesi di CapEx (€ / t di acciaio)	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035	
CapEx	153 € / t (EAF)			304 € / t (parzialmente incentivato)			27 € / t (I-Smelt) + 153 € / t (EAF)			27 € / t (I-Smelt) + 153 € / t (EAF)			⊞

Anche da un punto di vista del valore sull'investimento, I Smelt ad oggi sembra essere una soluzione competitiva

Confronto risultati economici delle tre tecnologie (Scenario benchmark)

	EAF (rottame)			EAF (DRI)			I-Smelt (Original)			I-Smelt (Strategy&)		
P&L	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035
Acciaio venduto (ktpa)	250	500	500	250	500	500	250	500	500	250	500	500
Ricavi (M€)	170	338	354	170	338	354	174	338	354	174	338	354
Materie prime (M€)	-110	-231	-231	-156	-181	-165	-66	-132	-132	-74	-148	-148
Energia (M€)	-19	-30	-28	-19	-30	-28	-38	-76	-76	-44	-68	-65
Margine contributivo (M€)	40	76	94	-5	127	160	70	131	146	56	122	141
Emissioni (M€)	-1	-10	-18	-1	-19	-37	-2	-14	-26	-2	-14	-26
OpEx ¹ (M€)	-25	-51	-51	-36	-73	-73	-22	-45	-47	-31	-62	-64
EBITDA (M€)	14	16	24	-43	35	50	46	72	74	23	45	51
FCF	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035
EBITDA (M€)	14	16	24	-43	35	50	46	72	74	23	45	51
CapEx (M€)	-76 M€ all'anno zero			-76 M€ all'anno zero (grazie ad incentivi su DRI)			-90 M€ all'anno zero			-90 M€ all'anno zero		
Delta working capital (M€)	15	1	0	-3	-5	-1	-11	0	0	-11	0	0
Tasse e oneri finanziari (M€)	-4	-4	-7	0	-10	-14	-13	-16	-20	-7	-13	-15
FCF (M€)	-5	10	17	-46	20	35	21	51	53	5	32	36
NPV (M€)	3 M€ @ 8% discount rate			-125 M€ @ 15% discount rate			151 M€ @ 15% discount rate			70 M€ @ 15% discount rate		
IRR (%)	8%			7%			33%			24%		

Agenda

1. Panoramica del mercato dell'acciaio

2. Processi di produzione dell'acciaio

3. Valutazione della value proposition di I-Smelt

3.1 Competitività economica

3.2 Decarbonizzazione e filiera del biocarbone

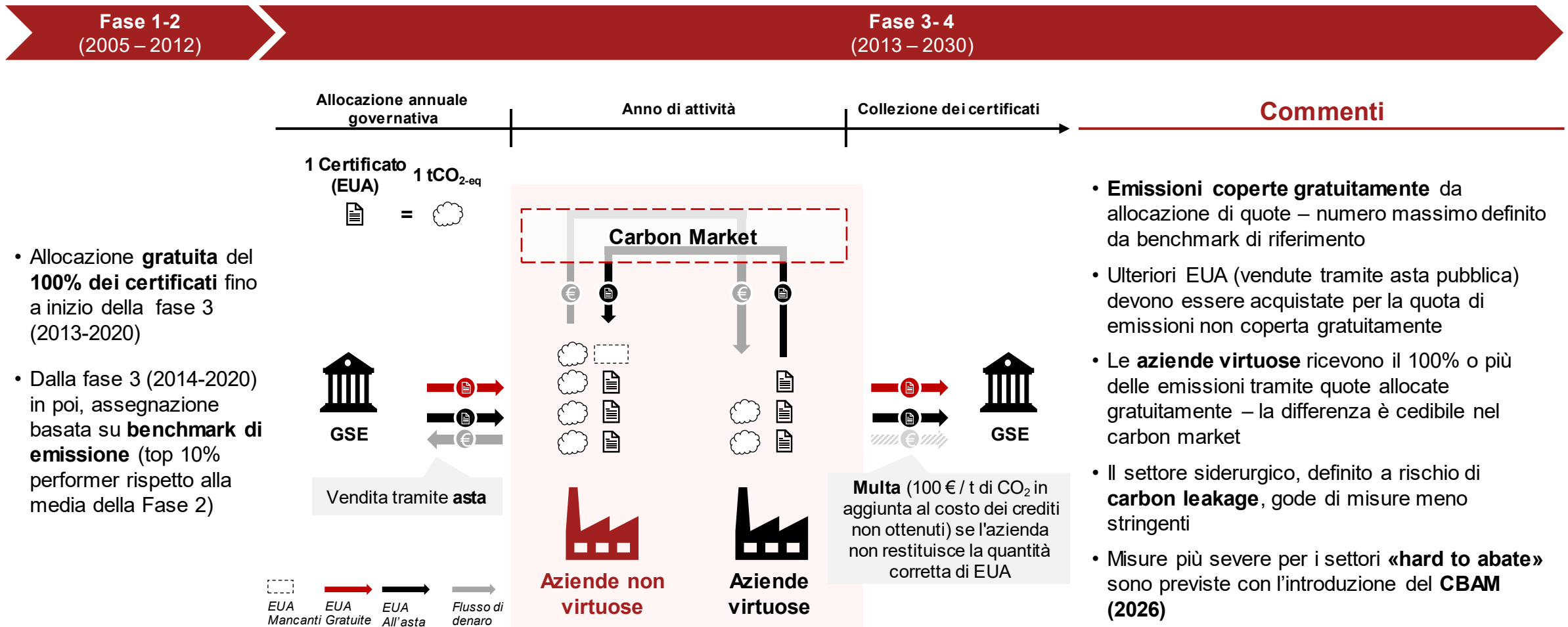
3.3 Diversificazione di input

4. Business Model di I-Smelt e analisi BP



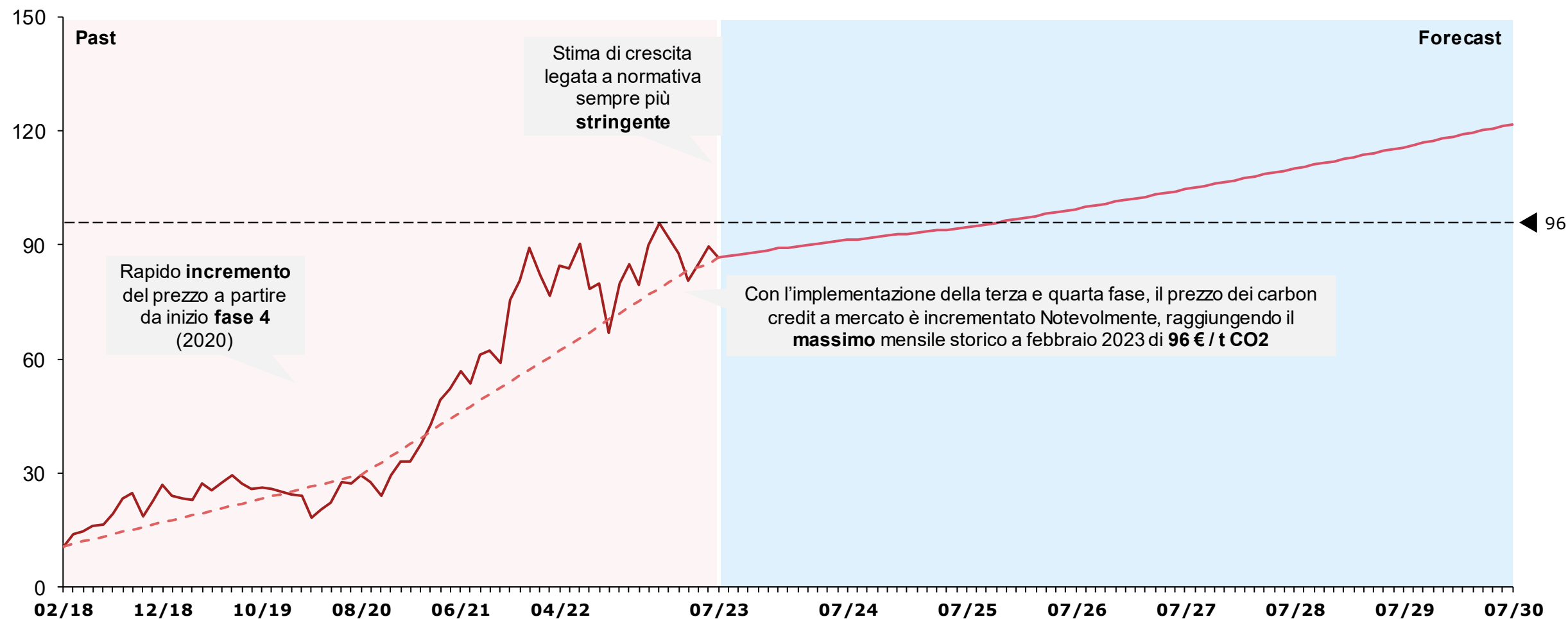
Per spingere la decarbonizzazione, il sistema ETS UE richiede alle aziende non virtuose di acquistare carbon credits

Timeline e descrizione del sistema ETS UE



Recentemente i prezzi dei carbon credits sono cresciuti fino a toccare i 96 € / t di CO₂ e potrebbero continuare

Andamento dei prezzi storici e futuri carbon credits (2018-2030, € / t di CO₂)



È prevista una forte diminuzione di carbon credits gratuiti dal 2027 fino all’azzeramento totale al 2034

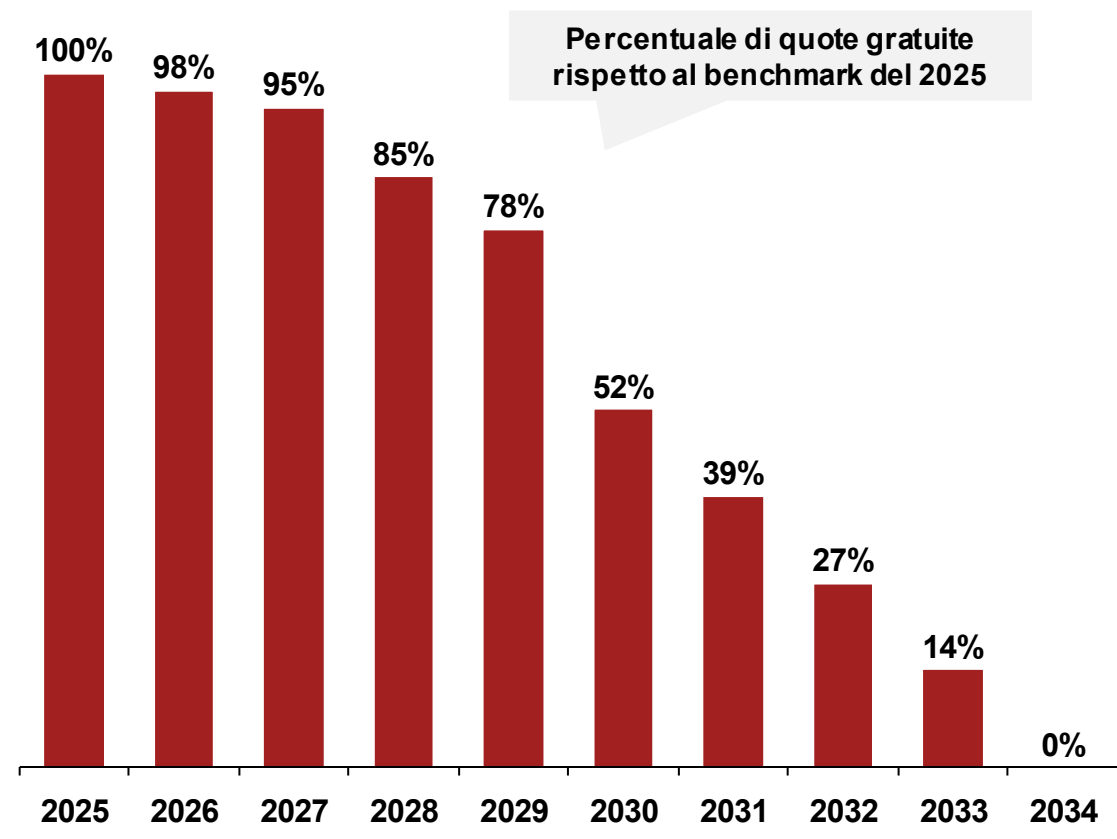
Evoluzione attesa del framework ETS europeo per l'acciaio

Benchmark di emissioni GHG per l'acciaio (t CO_{2e} / t di acciaio)

Prodotto ²	2021	2022	2023	2024	2025
BM2 - Coke	0.22	0.21	0.21	0.20	0.20
BM3 - Sintered ore	0.16	0.16	0.15	0.15	0.15
EAF - Carbon steel	0.22	0.21	0.21	0.20	0.20
EAF - High alloy steel	0.27	0.26	0.26	0.25	0.25
BM4 - Hot metal	1.29	1.28	1.28	1.28	1.27

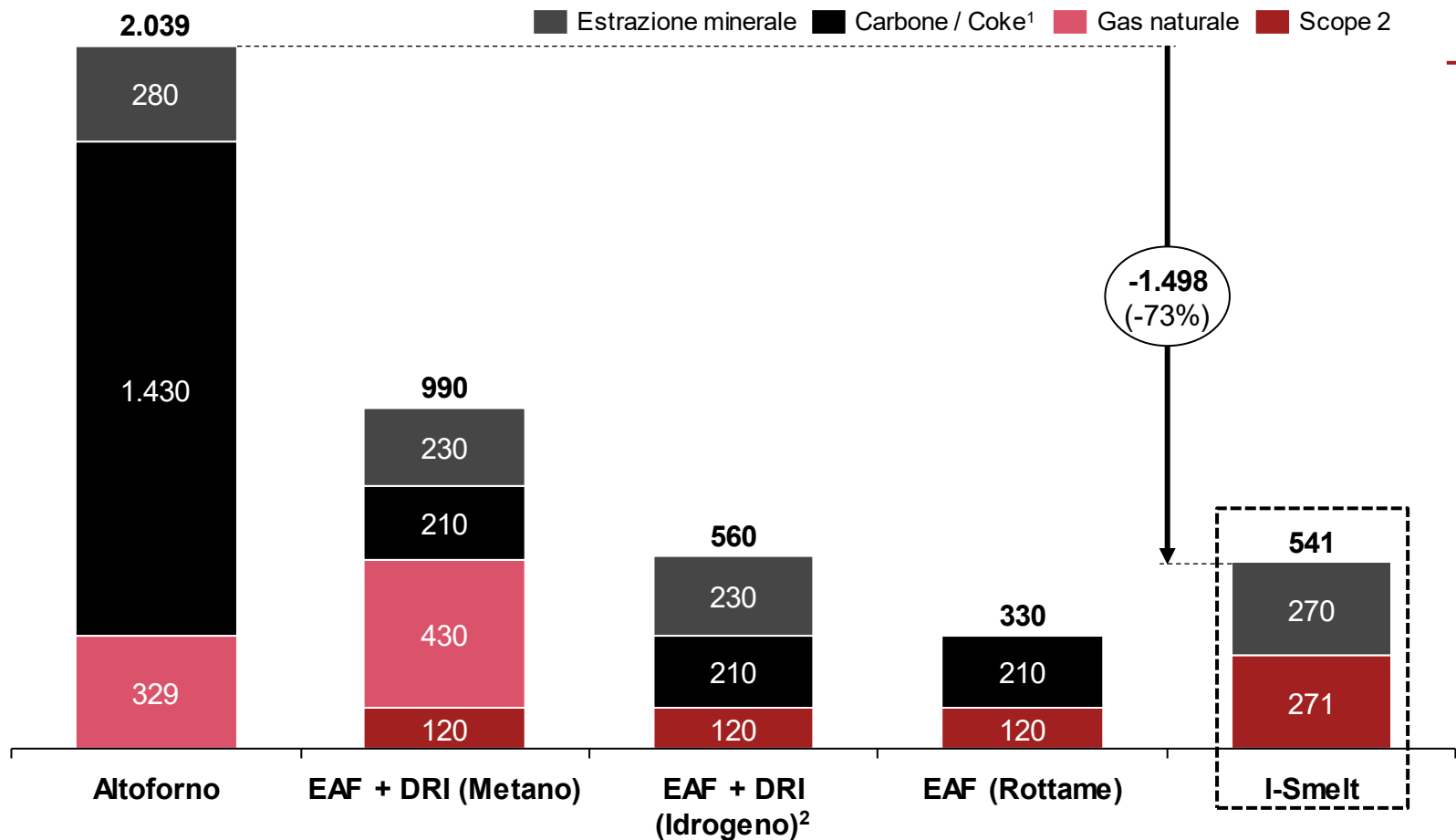
- Benchmark equivalente al top 10% dei migliori impianti europei coperti dal sistema ETS che producono il bene.
- Necessario acquisizione di quote ETS se l'acciaieria supera il limite di emissioni di gas serra stabilito dai benchmark

Evoluzione attesa delle allocazioni gratuite di carbon credits



L'utilizzo del preridotto di I-Smelt con EAF può ridurre le emissioni fino a ~1.5 t di CO2 per t di acciaio prodotto

Emissioni di CO₂ per le tecnologie confrontate (2023, kg di CO₂ per t di acciaio prodotto)

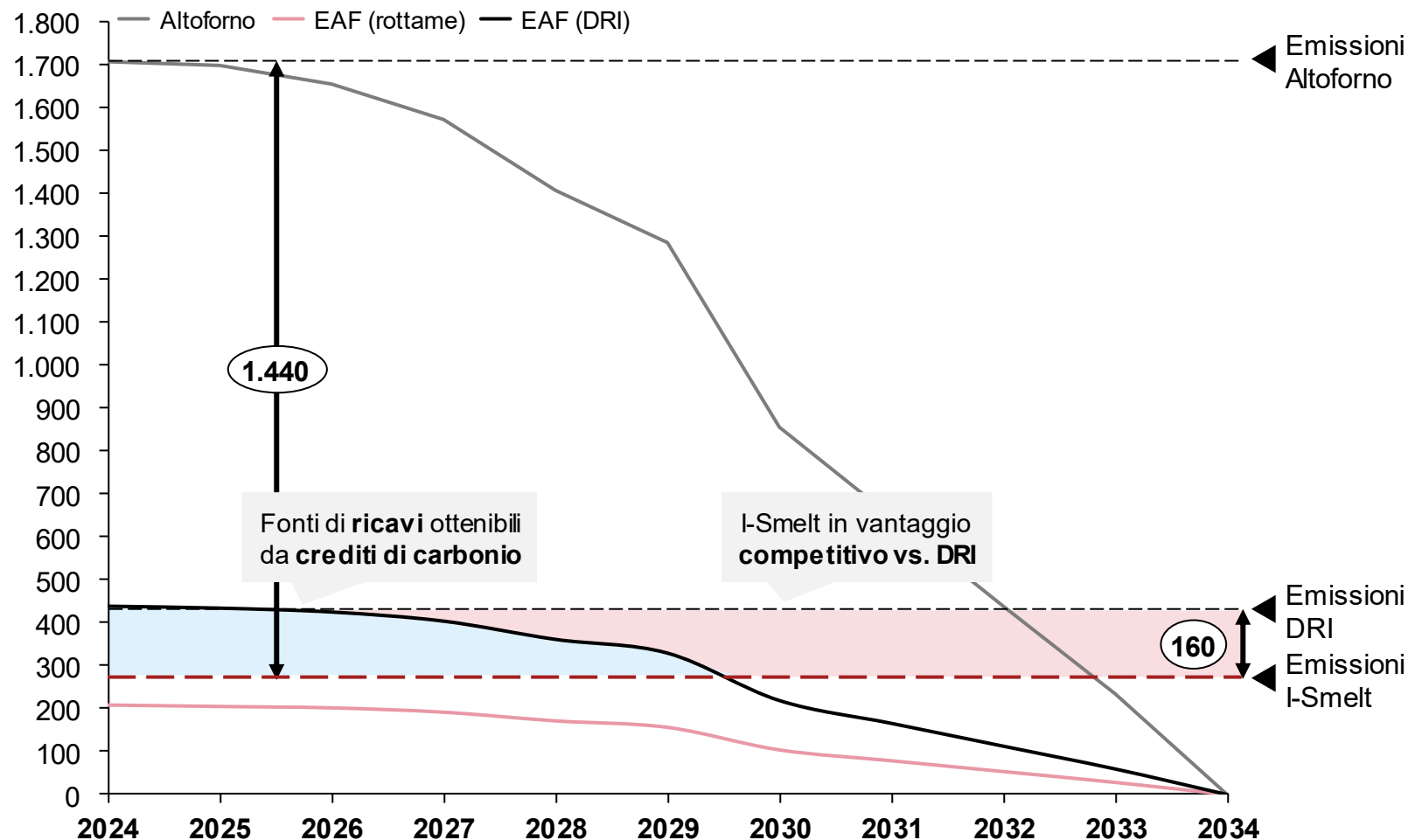


Commenti

- I-Smelt è la tecnologia di produzione di acciaio primario più decarbonizzante –**fino a 170 kg di CO₂ / t acciaio** vs. DRI H₂ (escl. Scope 2)
- Il valore delle emissioni **scope-2** è basato sul **mix energetico nazionale italiano al 2023**, intensità di emissioni a **0.25 t di CO₂ per MWh di elettricità prodotta**
- I valori di consumo di risorse ed emissioni provengono dai **benchmark BAT della Commissione Europea**

In particolare, I-Smelt potrebbe ricevere una parte dei benefici di EUA sulle emissioni risparmiate (max 1.4 t CO₂ / t di acciaio)

Allocazione gratuita di EUA per tecnologia (2024 – 2034, kg di CO₂ / t di acciaio)

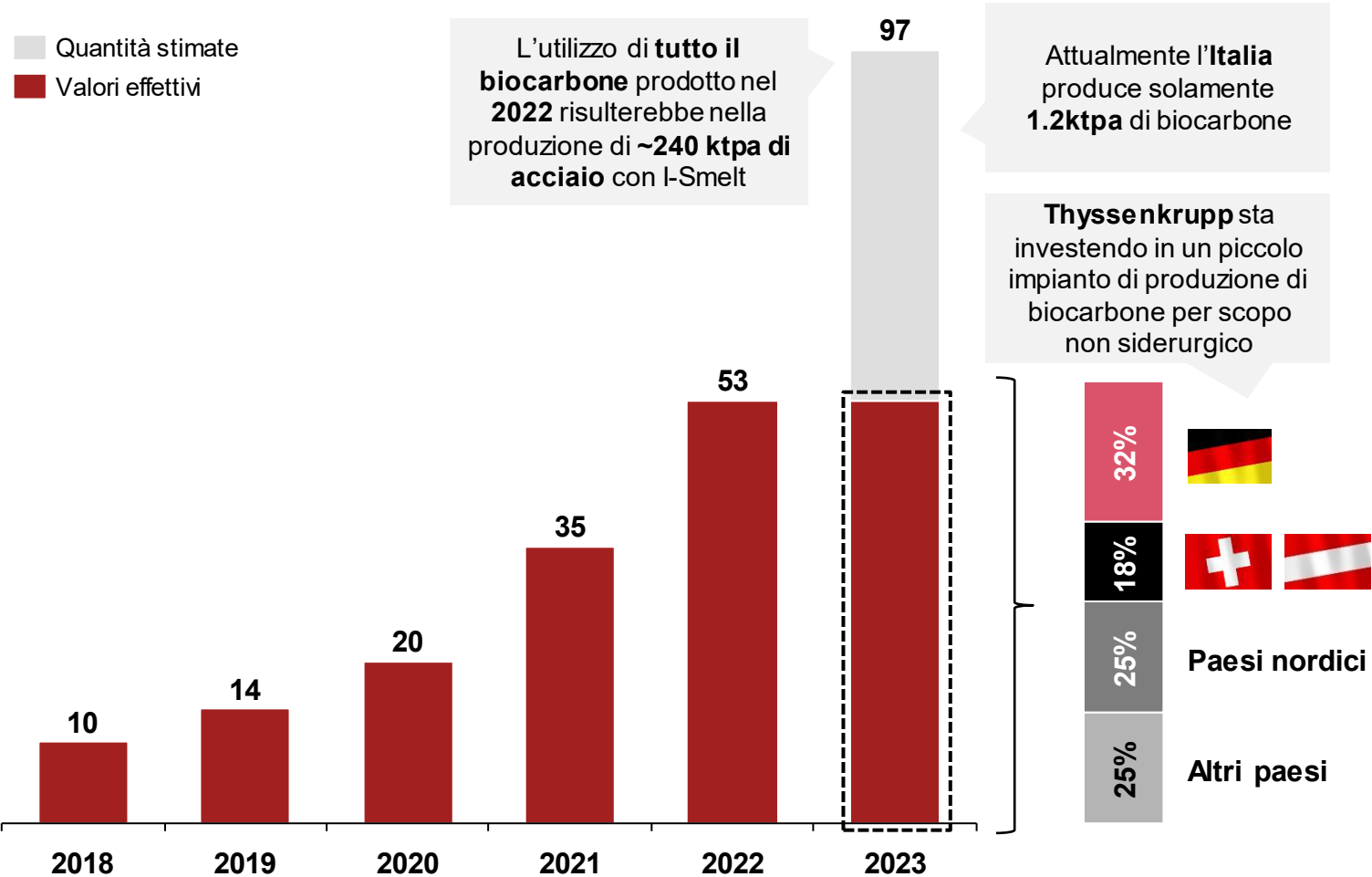


Commenti

- **I-Smelt** si presenta come soluzione più **conveniente** rispetto alle altre tecnologie per la produzione **primaria** di acciaio
- Particolare competitività **vs. altoforno** in termini di **allocazioni gratuite** di EUA
- **Le quote gratuite EUA saranno eliminate** a partire dal 2034 divenendo interamente oggetto d'asta, saranno poi gradualmente eliminate entro il 2050.
- Considerando i benchmark attuali (specifici per prodotto), il parametro di **riferimento per I-Smelt** è incerto – è ipotizzabile che si riferisca a **DRI**
- Fino al ~2030, I-Smelt dà la possibilità di ottenere una fonte di ricavi da crediti di carbonio data la quantità extra di EUA gratuite allocate
- Le emissioni di I-Smelt sono minori di DRI e garantiscono un **vantaggio competitivo** fino al costo dei crediti corrispondenti 160 kg di CO₂ / t di acciaio

I-Smelt usa biocarbone per decarbonizzare la produzione di acciaio: la filiera europea del biocarbone è ancora limitata

Produzione europea di biocarbone (2018 – 2023, ktpa)

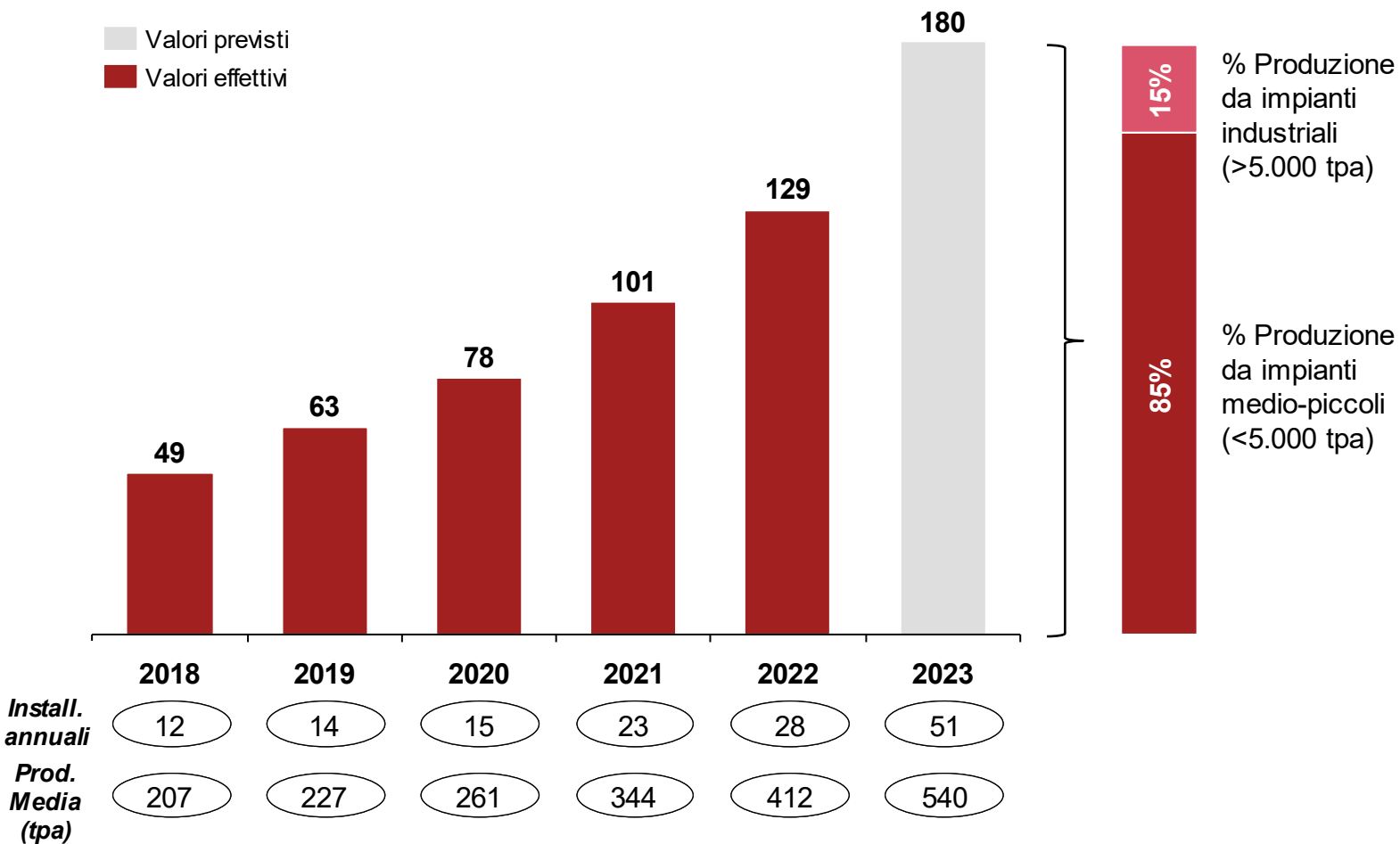


Commenti

- **Prezzo del biocarbone** siderurgico potrebbe tendere al prezzo del carbone da coke aggiunto a un **premium** relativo a **carbon credit**– il valore di oggi è stimato a **~600 € / t**
- La produzione di **2.5 Mtpa di acciaio** richiede un consumo di **900 ktpa di biocarbone**
- La capacità installata di produzione di biocarbone è **fortemente aumentata** tra il 2019 e il 2022 (CAGR 56%) ed è prevista ulteriore crescita
- Produzione europea dominata da nazioni **centro-nordeuropee**
- Domanda di biocarbone interamente legata al settore **agricolo ed energetico** – la siderurgia ha potenziale di diventare un nuovo driver
- La domanda di biocarbone in Italia è interamente **agricola** e **soddisfatta interamente** dalla limitata produzione locale

Il trend europeo degli impianti produttivi di biocarbone è in continua crescita ma con pochi impianti di grandi dimensioni

Numero di impianti di produzione di biocarbone (2018 – 2023, #)

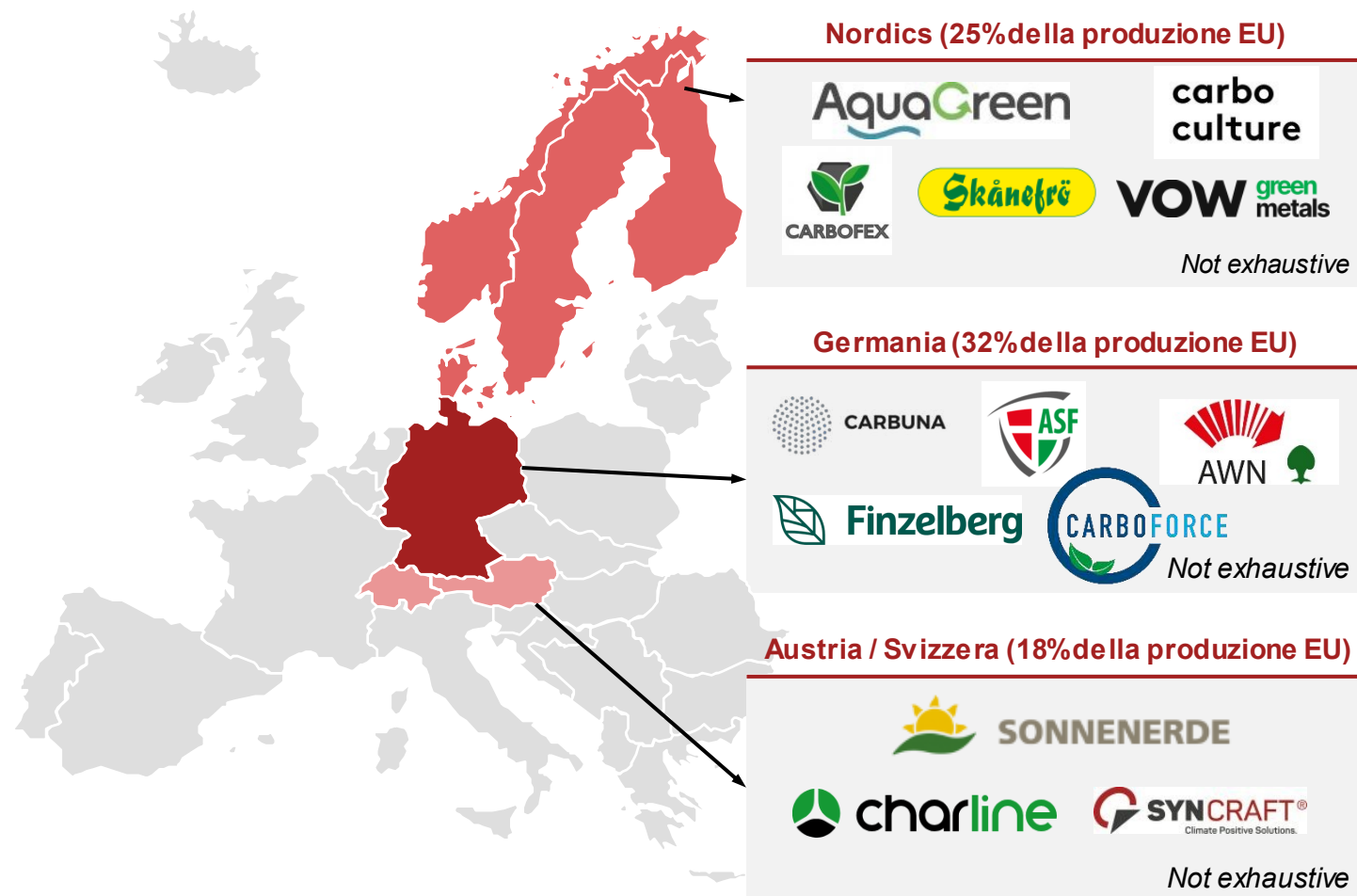


Commenti

- L'installazione di impianti di produzione di biocarbone è in continua crescita, con un **CAGR 18-23 del 30%**
- **Altri progetti**, alcuni dei quali di grandi dimensioni, sono in fase avanzata di pianificazione e/o di autorizzazione per l'entrata in servizio nel **2022**
- L'**80% della produzione europea di biocarbone** è concentrata in impianti con **produzione annua** tra le **200 e le 5.000 ton**

La produzione europea di biocarbone è concentrata in 3 aree geografiche: Germania, Austria/Svizzera e Nordics

Produzione di biocarbone in Europa



Commenti

- Ad oggi, ci sono **10+ aziende** che gestiscono impianti commerciali da diversi anni, **con vari sistemi installati (30+ impianti)**
- Oltre ai produttori già affermati, **diversi nuovi operatori industriali stanno entrando nel mercato**, alcuni con un'esperienza di installazioni al di fuori dell'Europa
- La **tecnologia** di produzione del biocarbone è **matura**, con **almeno dieci fornitori** di tecnologia esperti nell'UE

Vow Green Metals sta sviluppando assieme ad alcuni partner un impianto di 10ktpa di biocarbone entro il 2024

Progetto Follum – Vow green metals

Società coinvolte



Capabilities tecnologiche e di esecuzione del progetto



Fornitori di legno derivante da potature e demolizioni





Utilizzatore del biocarbone come agente riduttore



Municipalizzata per l'utilizzo dei gas prodotti nel teleriscaldamento



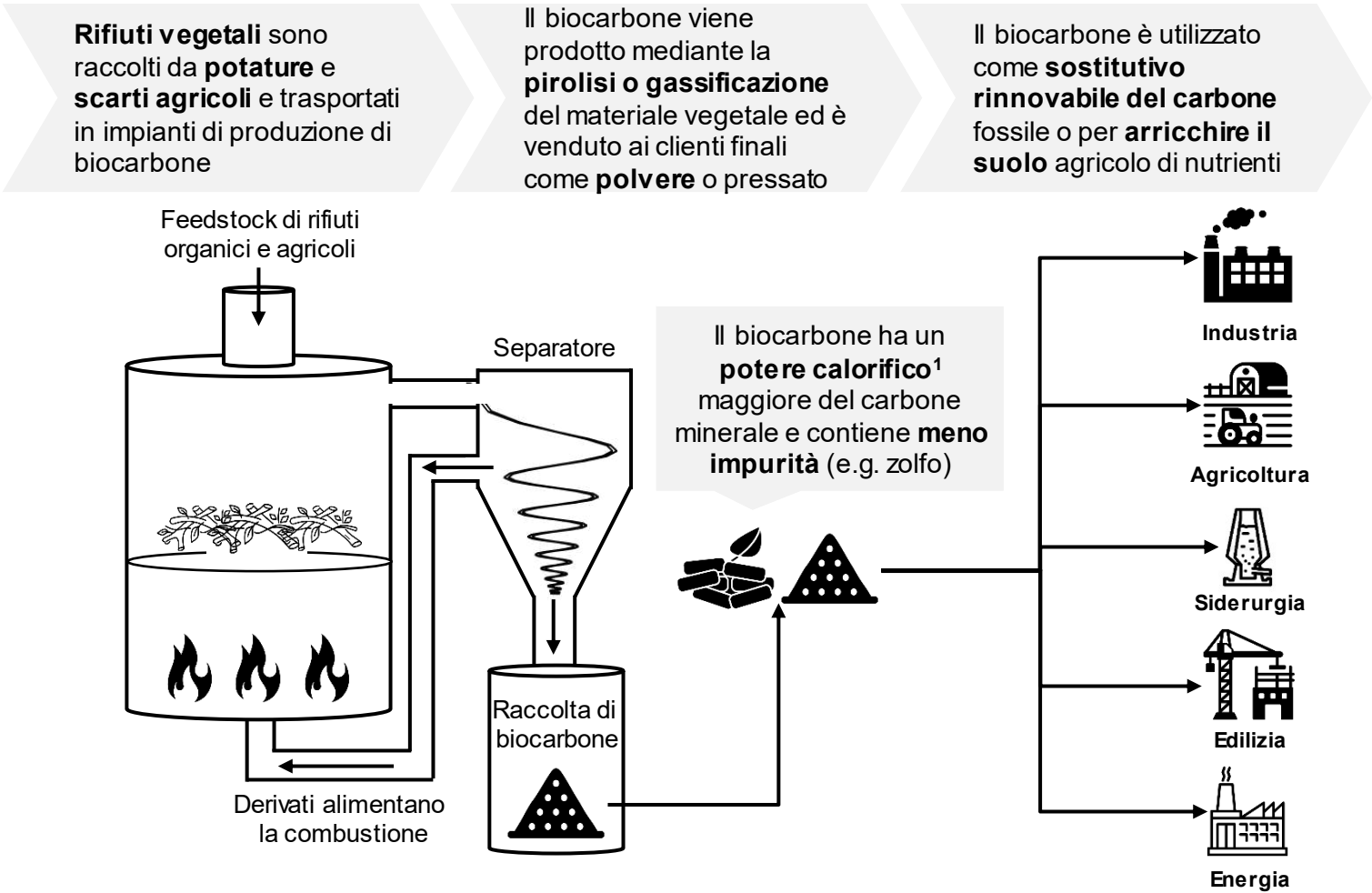
Commenti

- Il progetto a Follum (Norvegia) prevede la realizzazione di un impianto di produzione di biocarbone partendo dal **legno** derivante da **potature e demolizioni**
- La produzione del biocarbone sarà destinata **all'industria metallurgica come agente riduttore**
- L'impianto a regime sarà in grado di produrre **10 ktpa**
- Le società coinvolte prevedono un **possibile ampliamento** dell'impianto fino a **20 ktpa** negli anni successivi
- L'investimento necessario per la costruzione dell'impianto è stimato in **17 – 22 M€** (200 - 250M NOK)



In generale, lo sviluppo della filiera del biocarbone dipende da logistica e processi produttivi complessi

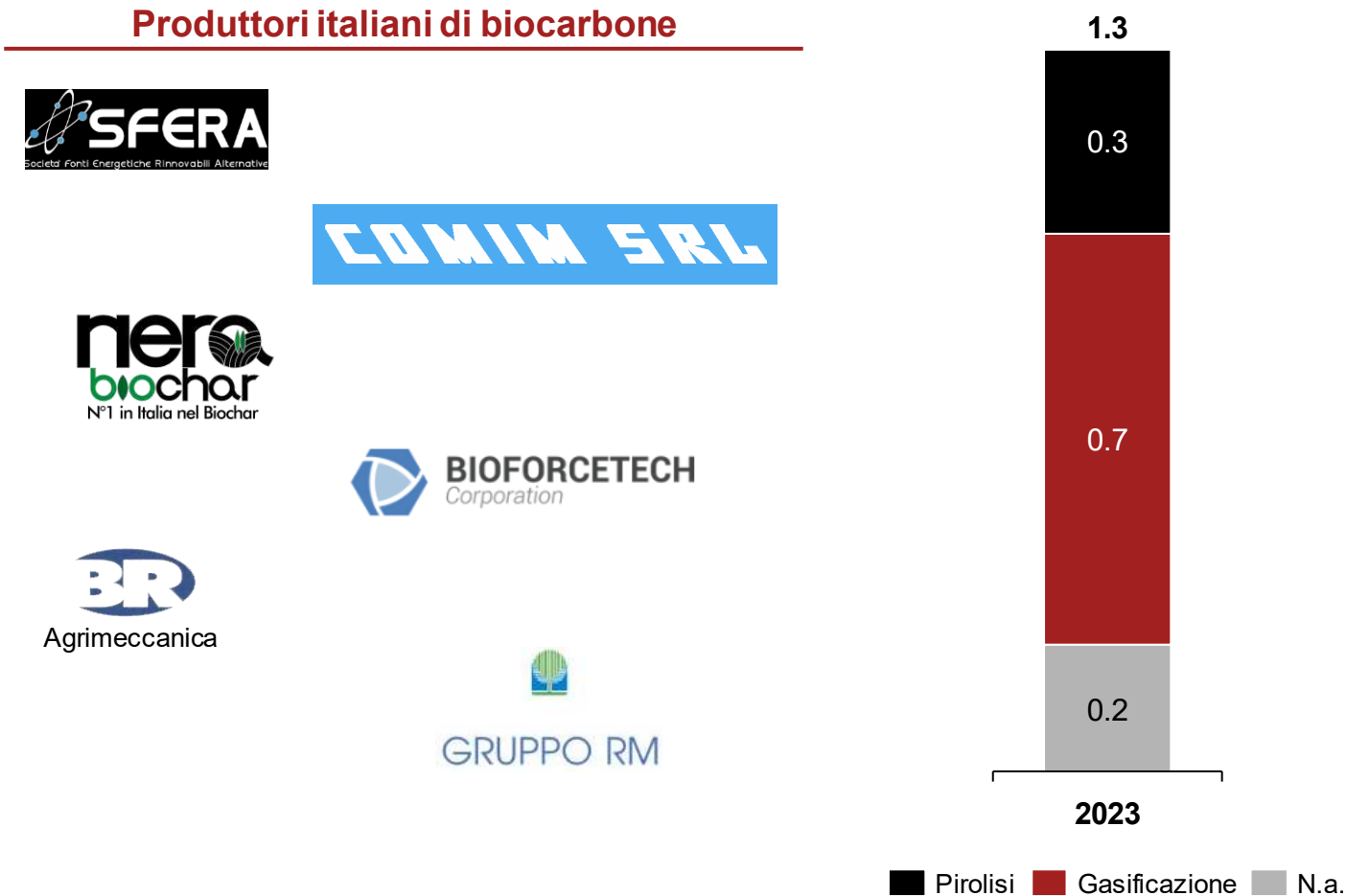
Value chain del biocarbone



- Commenti
- La **filiera** di produzione di biocarbone è **sottosviluppata** in confronto ai paesi centro-nordest europei data la **scarsa domanda**
 - **Logistiche complicate** legate alla delocalizzazione dei rifiuti vegetali possono rendere il biocarbone **poco competitivo** in certe geografie
 - Il biocarbone, a differenza di altre soluzioni siderurgiche decarbonizzanti è fonte di **emissioni di particolato**
 - La tecnologia I-Smelt **non produce emissioni di particolato** – presenza di un filtro all'interno del forno

In Italia, la capacità di produzione di biocarbone al 2023 è di ~1.3 ktpa per uso fertilizzante da 6 piccoli player specializzati

Produzione di biocarbone in Italia per tecnologia (2023, ktpa)



- Commenti
- A gennaio 2023, la produzione di biocarbone in Italia risulta molto **limitata**, soprattutto come **sottoprodotto della filiera del syngas** da pirolisi e gasificazione dei rifiuti vegetali
 - **Le tecniche** di produzione **complesse** e **livello di «know-how» ridotto** sono una grande barriera alla produzione di massa in Italia
 - **Ridotta integrazione** con i sistemi di gestione di rifiuti vegetali italiani

I principali produttori di biocarbone presenti in Italia ed in EU sono di piccole dimensioni e focalizzati sull'utilizzo agricolo

Principali produttori di biocarbone

Produttore	Area geografica	Fatturato (M€)	Settore di vendita / Altri prodotti
 SFERA	Veneto	7,7	Fotovoltaico e servizi di efficienza energetica
 BIOFORCETECH Corporation	Lombardia	7,7	Gestione rifiuti organici e fanghi di depurazione
 Agrimeccanica	Lombardia	2,1	Impianti industriali per l'agricoltura
 COMIM SRL	Piemonte	1,2	Carpenteria meccanica e impianti di pirogassificazione
 nero biochar N°1 in Italia nel Biochar	Piemonte	0,2	Biocarbone per l'agricoltura e per l'allevamento
 GRUPPO RM	Toscana	n.a.	Impianti di cogenerazione e coltura idroponica

Produttore ¹	Area geografica	Fatturato (M€)	Settore di vendita / Altri prodotti
 VOW green metals	Norvegia	74,4	Biocarbone per utilizzi industriali / siderurgici
 ASF	Germania	45,1	Municipalizzata per la gestione dei rifiuti organici
 Skånefrö	Svezia	24,8	Biocarbone per l'agricoltura e per l'allevamento
 AWN	Germania	14,2	Gestione rifiuti
 CARBOFORCE	Germania	1,8	Vendita energia derivante dal processo produttivo
 carbo culture	Finlandia	1,5	Brevetto per la produzione di biocarbone
 CARBOFEX	Finlandia	0,7	Tecnologie per la produzione di biocarbone
 CARBUNA	Germania	0,7	Biocarbone per l'agricoltura, l'allevamento e usi industriali

I materiali di input per supportare la produzione del biocarbone possono essere reperiti attraverso diverse filiere

Principali fonti di input per il biocarbone

Origine / Azienda	Area geografica	Tipologia di input	Tipologia di output	Volumi di input trattati	Azienda	Area geografica	Tipologia di input	Tipologia di output	Volumi di input trattati
Rifiuti da FORSU	Italia	FORSU	Biometano e compost	2430 ktpa <i>(non esaustivo)</i>		Pinerolo (TO)	FORSU	Biometano e compost	110 ktpa
 Tampieri	Faenza (RV)	Olive, semi	Sansa	150 ktpa di sansa oleosa prodotta		Finale Emilia (MO)	FORSU	Biometano e compost	50 ktpa
Oleifici	Italia (escluso Tampieri)	Rifiuti agricoli	Sansa	2,4 Mtpa di sansa oleosa prodotta		Maniago (PN)	FORSU	Biometano	315 ktpa
Potature forestali	Italia	Potature	n.a.	33 Mtpa		Rende (CS)	FORSU	Biometano e compost	94 ktpa
Scarti agricoli arborei	Italia	Rifiuti agricoli legnosi	n.a.	17 Mtpa		S. Agata (BO)	FORSU	Biometano e compost	135 ktpa
Scarti da cartiere	Italia	Polpa di cellulosa	Scarto da polpa di carta	250 ktpa di scarto da polpa di carta prodotta		Voltana (RA)	FORSU e scarti vegetali	Compost	80 ktpa
	Novate Milanese (MI)	Scarti vegetali legnosi	Materiale EoW base ligna, biomasse	30 ktpa		Cairo Montenotte (SV)	FORSU	Biometano e compost	45 ktpa
	Vercelli	Legno di scarto	Pallet e pallet block	110 ktpa		Montello (BG)	FORSU	Biometano e compost	765 ktpa
	Faenza (RV)	Olive, semi	Oli	250 ktpa di olio raffinato prodotto		Sarmato (PC)	FORSU	Biometano e compost	57 ktpa
	Italia (principalmente Nord-Italia)	Legno di scarto e pallet	Pallet, rigenerazione imballaggi compostaggio	1,7 Mtpa <i>(71% popolazione)</i>		Este (PD)	FORSU	Biometano e compost	565 ktpa
						Anzio (RM), Foligno (PG), Caltanissetta (CL)	FORSU	Biometano e compost	131 ktpa <i>(50 ktpa + 54 ktpa + 27 ktpa)</i>
						Bedizzole (BS)	Scarti vegetali	Compost	80 ktpa

 Volumi attualmente già riciclati

Attualmente gli input vegetali necessari alla produzione del biocarbone vengono destinati ad utilizzi alternativi

Filiera del biocarbone

Aziende coinvolte (non esaustivo)



Fonti di rifiuti vegetali



Sfalci e potature derivati da **verde pubblico e attività forestali** (fino a 2 Mtpa di scarti) sono destinati alla gestione dei **rifiuti urbani**



Sfalci e potature del verde da **attività private** sono destinati alla gestione dei **rifiuti speciali** e conferimento in **discariche autorizzate**



Lignite derivate da **scarti di impianti** per la produzione di **imballaggi e carta**



Lignite derivate da **scarti di impianti** di produzione di **biometano e/o biocombustibili**



Materiali contenenti lignite derivanti da **attività agricole e/o alimentari**



Potature e sfalci da **zone forestali** nel territorio italiano (fino a 33 Mtpa di scarti¹⁾)

Utilizzi dei rifiuti vegetali



Incenerimento per la **produzione di energia elettrica**



Produzione di **combustibili per il riscaldamento** (es. pellet)



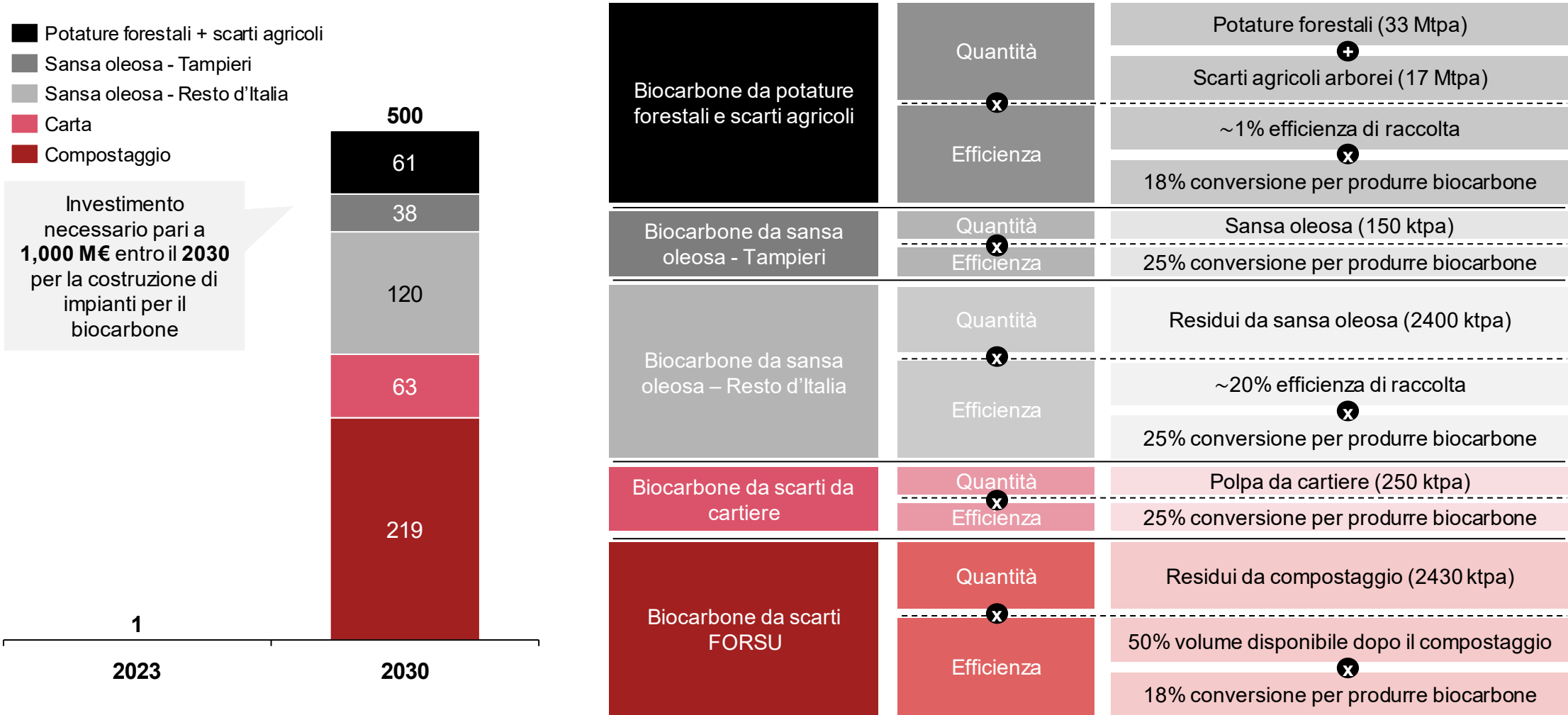
Compostaggio per la produzione di fertilizzanti



Produzione di **biometano**

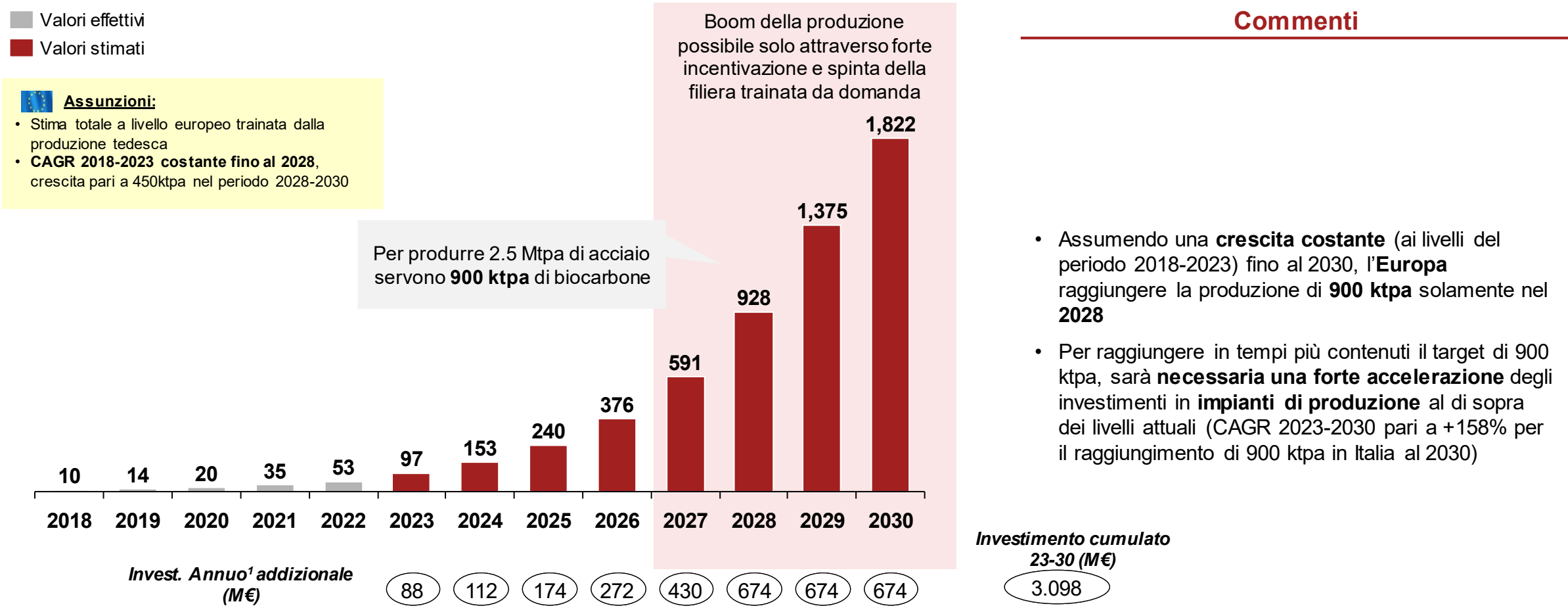
Si può ipotizzare uno sviluppo della produzione di biocarbone in Italia a 500ktpa @2030 con investimenti di ~1Bn €

Potenziale produzione di biocarbone in Italia (ktpa)



Considerando una forte espansione, la produzione di biocarbone in Europa potrebbe raggiungere 1.8 Mtpa al 2030

Crescita della produzione di biocarbone europea (2018 – 2030, ktpa)



Agenda

1. Panoramica del mercato dell'acciaio

2. Processi di produzione dell'acciaio

3. Valutazione della value proposition di I-Smelt

3.1 Competitività economica

3.2 Decarbonizzazione e filiera del biocarbone

3.3 Diversificazione di input

4. Business Model di I-Smelt e analisi BP



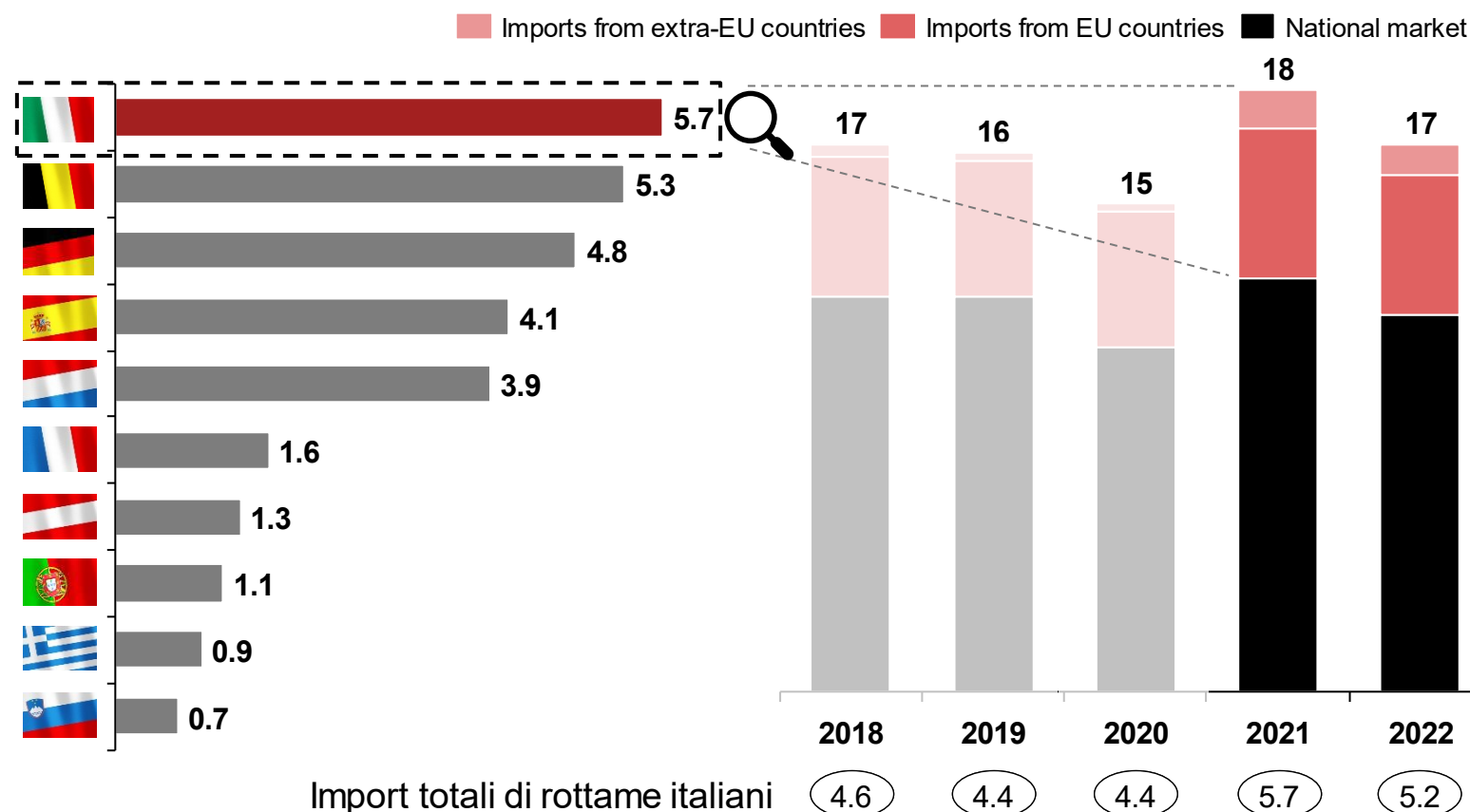
I-Smelt può aiutare la filiera a sostituire il rottame importato in Italia, primo importatore europeo

Import di rottame UE al 2021 e consumo annuale di rottame in Italia (Mtpa)

top 10 importatori di rottame UE¹ (2021)

Consumo di rottame italiano

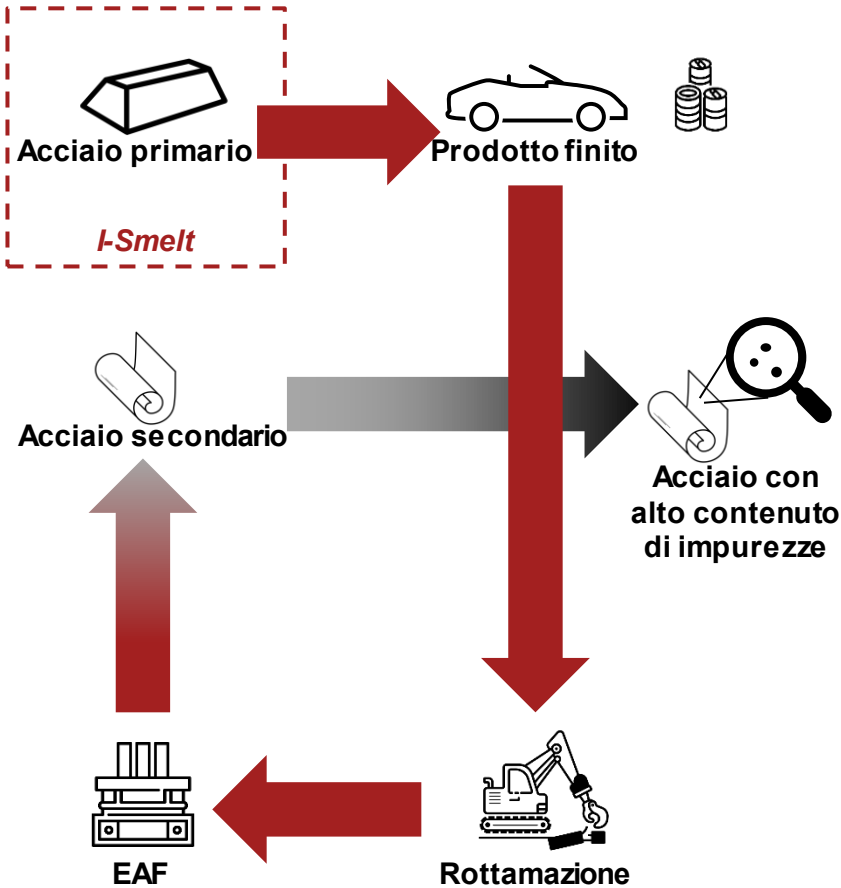
Commenti



- L'Italia è il **primo importatore** di rottame in UE – **leader** nella produzione di acciaio **secondario**
- I trend europei di decarbonizzazione porteranno all'**aumento della domanda** di rottame nel medio e lungo termine – **importante aumentare la produzione di acciaio primario in Italia**
- La **produzione di acciaio primario** potrebbe essere **strategicamente importante** per l'industria italiana – diversificazione nell'origine dell'acciaio potrebbe **ammortizzare** gli effetti da eventuali **aumenti di prezzo** del rottami
- L'aumento dei prezzi dovuti alla carenza è una delle principali **minacce** della produzione di acciaio Europeo

I-Smelt permette di reintegrare acciaio primario nel ciclo produttivo riducendo impurezze che impattano gli imballaggi

Limiti di impurezze per acciai (ppm)



Limiti di impurezze per acciai per MOCA¹

Ni	Nickel	0.1 ppm
Cr	Cromo (trivalente)	0.1 ppm
Mn	Manganese	0.1 ppm
Mo	Molibdeno	0.1 ppm

Limiti di impurezze per acciai industriali

Cu	Rame – uso edile	0.4 ppm
Cu	Rame – uso automotive	0.06 ppm

Commenti

- L'acciaio secondario tende ad **accumulare impurezze** con il riciclo di rottame
- Alcune impurezze possono essere **nocive** e sono fortemente **limitate e controllate** per gli acciai da uso alimentare
- Le impurezze possono provenire da effetti dell'**inquinamento, trattamenti superficiali e verniciature**
- Le impurezze di causate da residui di rame **limitano l'utilizzo** dell'acciaio secondario **in vari settori industriali**, dall'edilizia fino all'automotive
- L'acciaio primario permette la produzione di una **colata più pura** e aumentare il controllo della concentrazione di impurità nell'acciaio finale

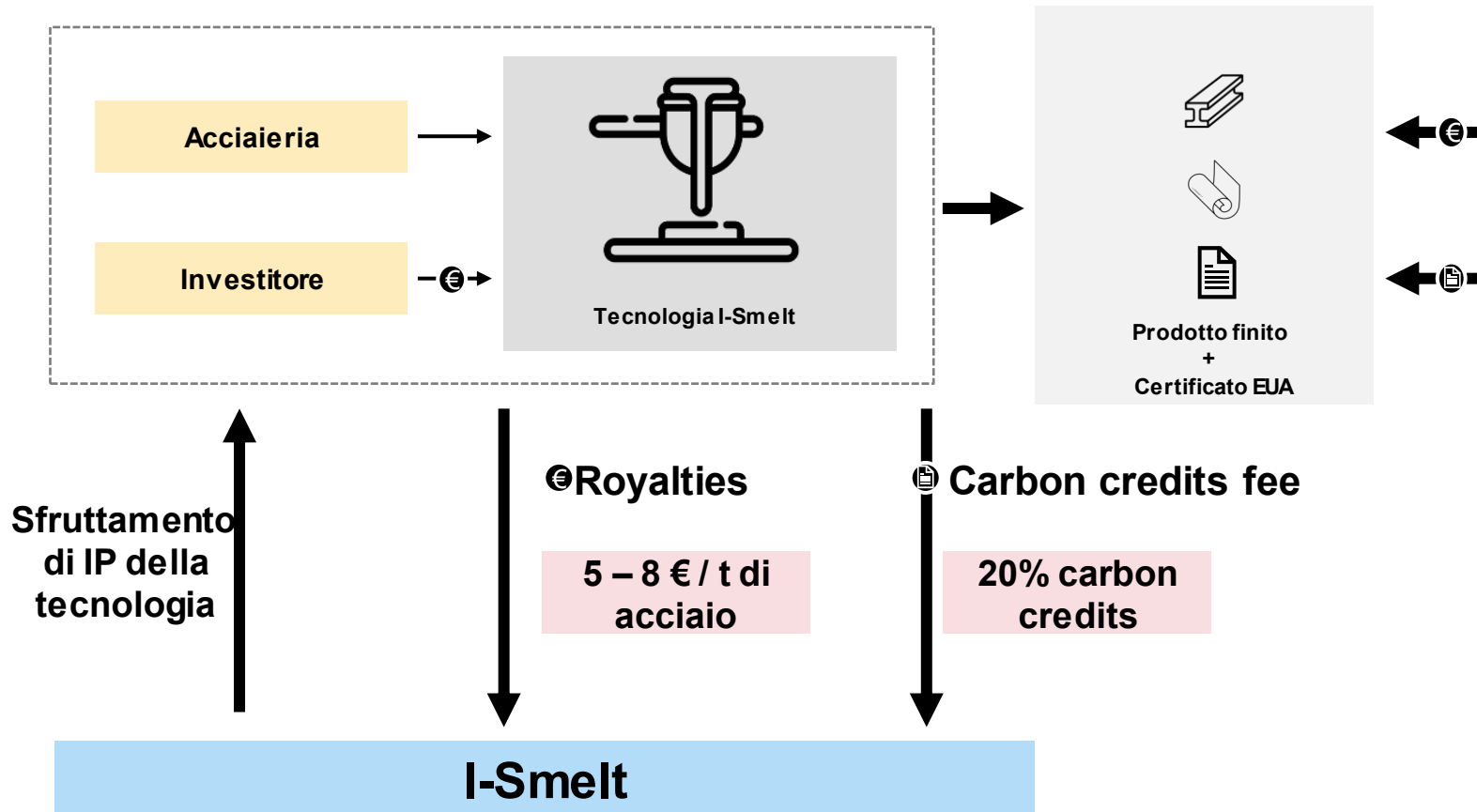
Agenda

1. Panoramica del mercato dell'acciaio
2. Processi di produzione dell'acciaio
3. Valutazione della value proposition di I-Smelt
- 4. Business Model di I-Smelt e analisi BP**



Il business di I-Smelt è basato su un modello asset-light – fornisce l'utilizzo di IP del brevetto in cambio di una royalty

Overview del business model I-Smelt

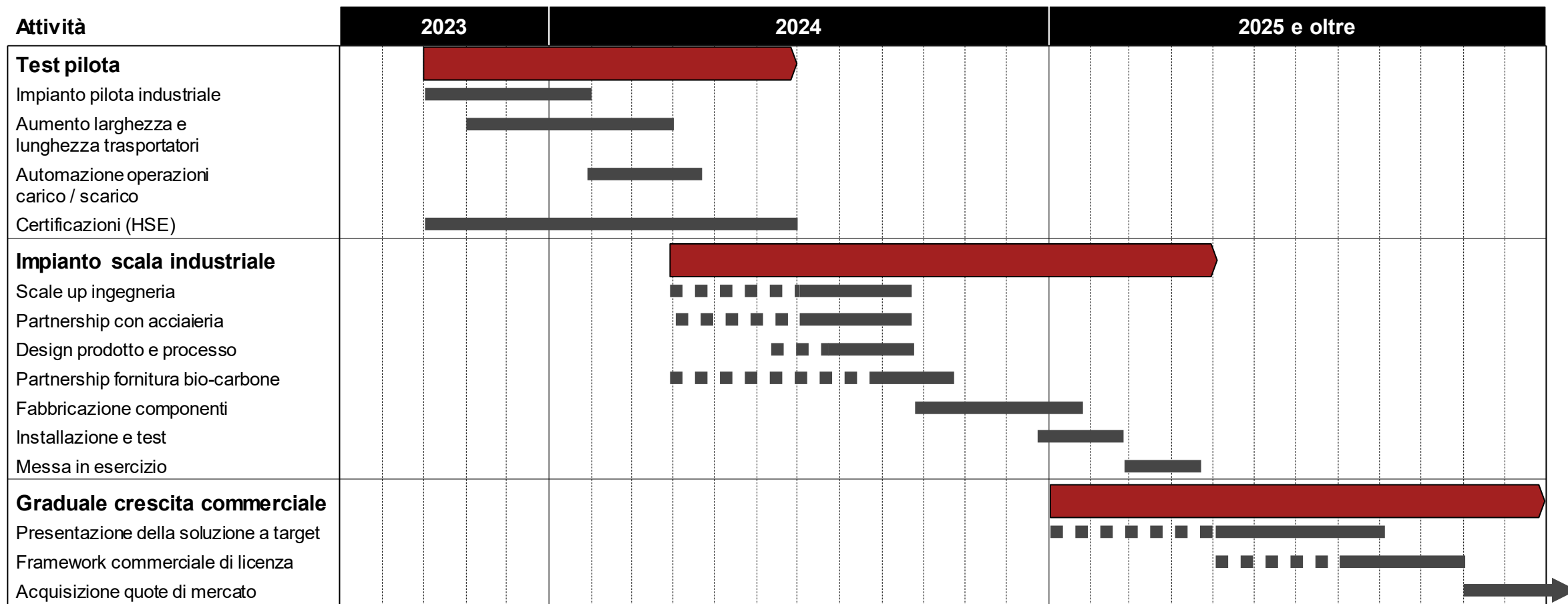


Commenti

- Business model con «**asset-light**» e basso rischio commerciale per I-Smelt.
- Costruzione del **forno I-Smelt finanziato dall'investitore**, mentre il produttore di acciaio gestirà le operazioni e il personale.
- I-Smelt fornisce al produttore di acciaio la **proprietà intellettuale I-Smelt, il know-how e supporto** nella gestione della macchina.
- I-Smelt guadagna con l'acciaieria tramite una **royalty fissa in base alle tonnellate di acciaio vendute** e una **tassa variabile sui carbon credits**.
- **Il brevetto I-Smelt è depositato in Italia**, procedure avviate per il brevetto internazionale.

Con ipotesi ragionevoli, ci si aspetta una prima produzione su larga scala a partire da Q1 2025 per poi crescere nel mercato

Ipotesi di roadmap di implementazione



Lo sviluppo della tecnologia I-Smelt potrà essere impattato da diversi rischi ed opportunità

Principali rischi ed opportunità

Rischi	Descrizione	Impatto diretto	Impatto	Probabilità
a Sviluppo della filiera del biocarbone	- Attuale ridotta produzione di biocarbone in Italia ed EU - Difficoltà a sviluppare capacità produttiva in tempi brevi	- Incremento costi - Riduzione volumi		
b Mancanza di accordi commerciali	- Difficoltà nella chiusura di contratti con grandi acciaierie a causa di attrazione verso altri investimenti (es. idrogeno) - Modello di business asset-light non testato sul mercato	- Riduzione volumi - Riduzione prezzi		
c Difficoltà logistiche e di stoccaggio del minerale ferroso e biocarbone	- Possibile mancanza di spazi sufficienti per lo stoccaggio - Difficoltà nel trasporto di ampi volumi di materiale dai porti verso l'entroterra	- Incremento costi - Riduzione volumi		
d Rallentamento nell'espansione della tecnologia	- Possibili rallentamenti nello sviluppo della tecnologia su larga scala - Necessità di delle attrezzature specifiche e filiera produttiva	- Riduzione volumi - Incremento costi		
e Possibili limitazioni normative	- Attuale non inclusione del biocarbone per incentivi FER - Rischio di svantaggi normativi rispetto ad altre tecnologie (es. idrogeno)	Riduzione volumi		

Opportunità	Descrizione	Impatto diretto	Impatto	Probabilità
a Scarsità del rottame	Possibile scarsità di rottame sul lungo termine dovuto alla conversione degli impianti tedeschi e/o aumento della competizione del rottame importato	- Riduzione costi - Aumento volumi		
b Alternative non sostenibili	- Difficoltà nella realizzazione di alternative green (es. idrogeno) - Convenienza economica rispetto ad altre alternative green (es. idrogeno)	Aumento volumi		
c Incentivi per decarbonizzare e limitazioni alla produzione fossile	- Sostegni governativi a livello italiano ed europeo per la decarbonizzazione dell'industria siderurgica - Necessità di decarbonizzazione per target normativi di emissioni	- Riduzione costi - Aumento volumi		
d Espansione internazionale	Tecnologia modulare e compatibile con altri mercati – potenziale per espansione	Aumento volumi		

Per valutare il possibile impatto dei fattori di rischio ed opportunità, abbiamo simulato 3 diversi scenari

Scenari di produzione di acciaio I-Smelt Strategy& (2024 – 2044, ktpa)

1 Scenario forte decarbonizzazione

Scenario che include **import di biocarbone** per sopperire alla mancanza di produzione italiana a fronte di una **spinta europea per la decarbonizzazione** dell'acciaio

Rischi / opportunità considerati: **a b c d**

2 Scenario limitazione da biocarbone

Scenario basato su **stime di produzione di biocarbone italiana** compatibili con l'attuale raccolta di rifiuti e materie prime organiche ed arboree, ridotte rispetto ad uno sviluppo più aggressivo della filiera del biocarbone preventivato negli scenari originali

Rischi / opportunità considerati: **a c**

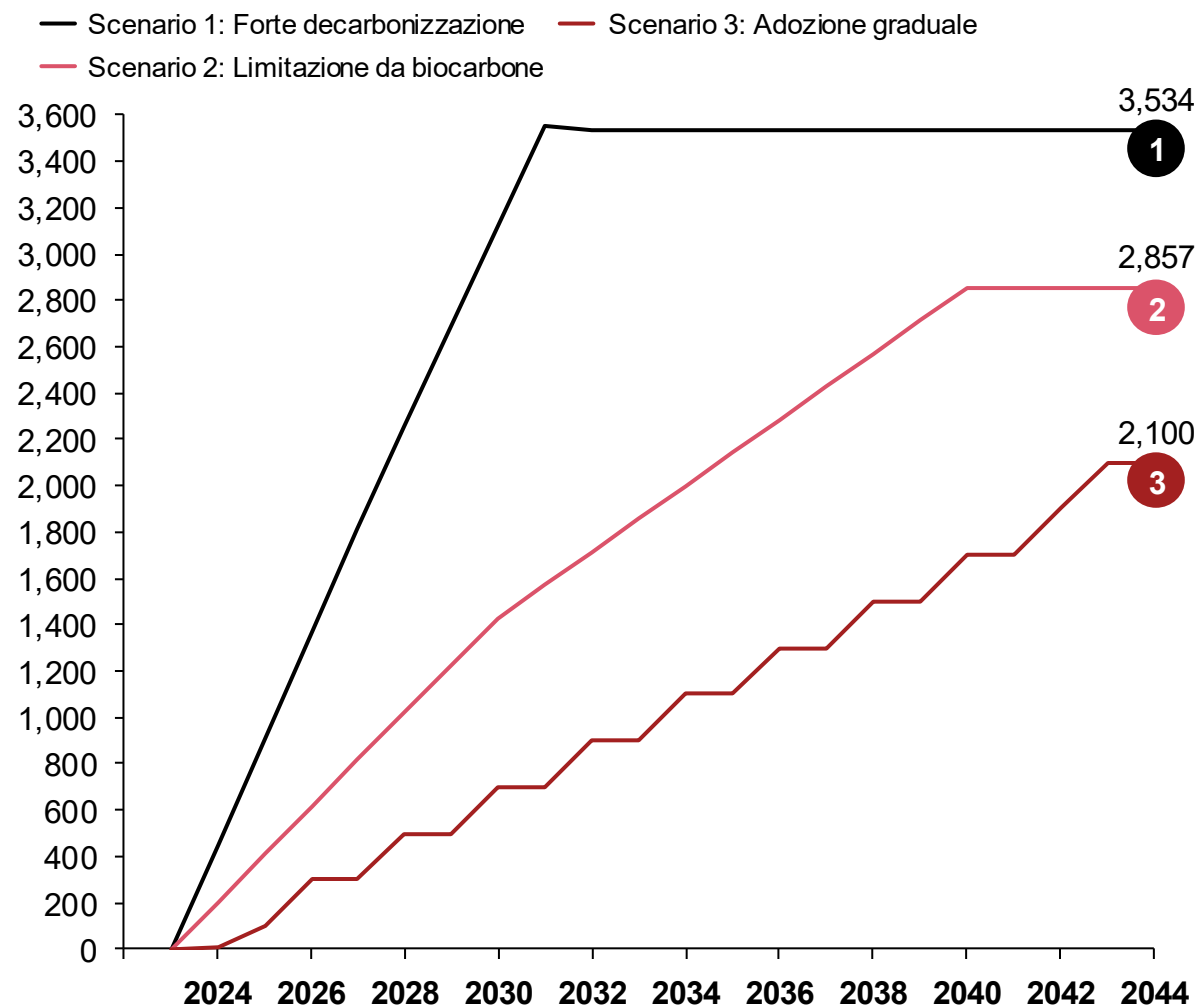
3 Scenario adozione graduale

Scenario che include i rischi legati a una **penetrazione della tecnologia sugli attuali produttori di acciaio** secondario italiani, dovuto principalmente a mancanza di accordi commerciali, rallentamento nell'espansione della tecnologia e rischi normativi

Rischi / opportunità considerati: **b d e**

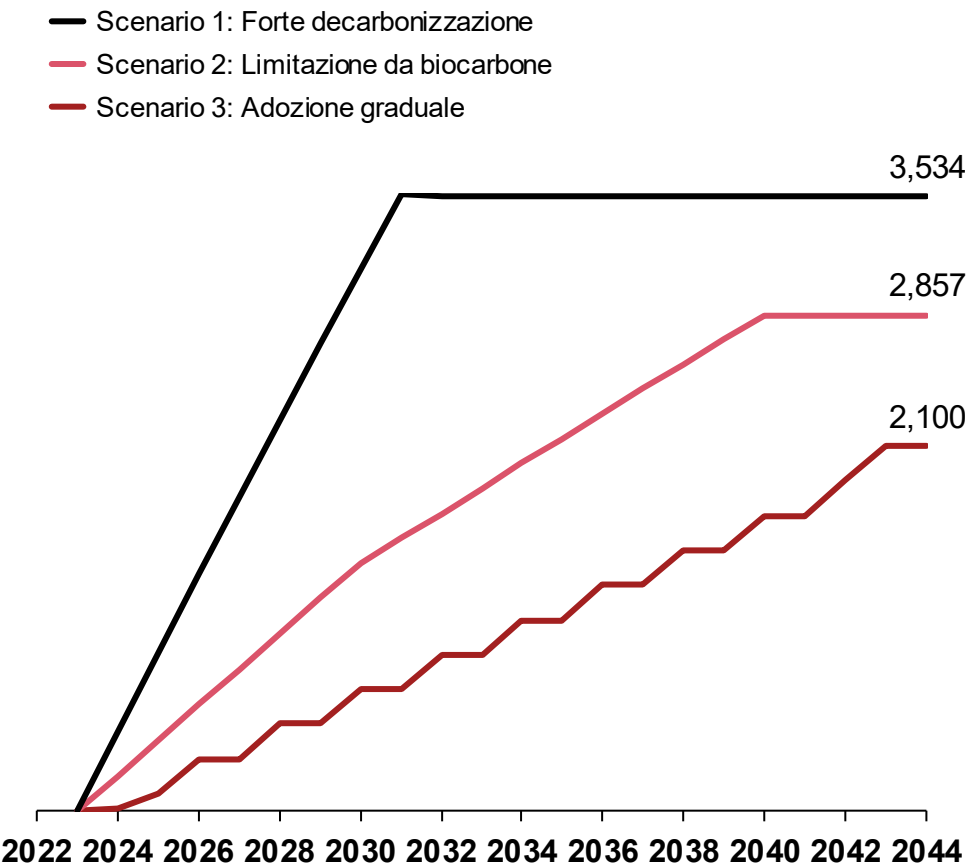
Per considerare i rischi da accordi commerciali, il valore della **royalty fee** è stato stimato a **5 - 8 € / ton**

Rischi / opportunità considerati: **b**



I-Smelt dovrà stringere accordi commerciali con i principali player EAF per raggiungere la produzione prevista

Produzione I-Smelt vs produzione acciaio secondario (ktpa)

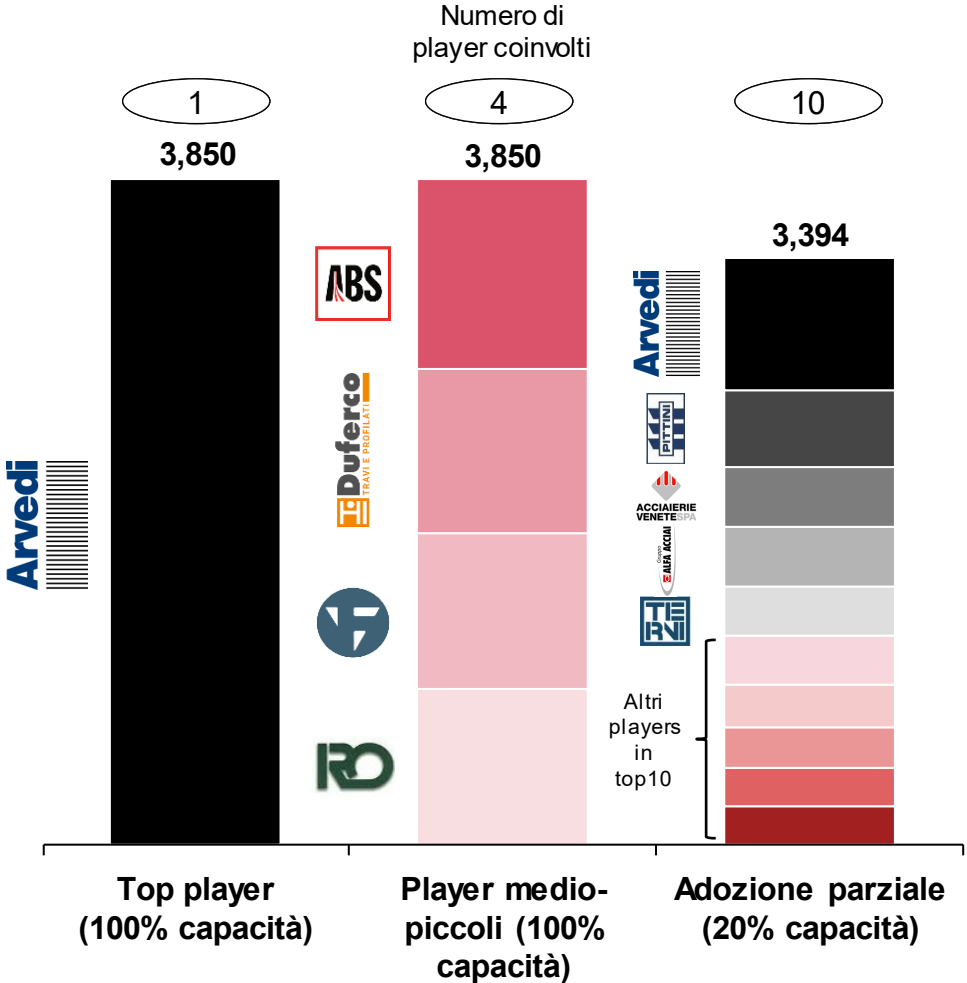


Market share della produzione

9%

7%

5%

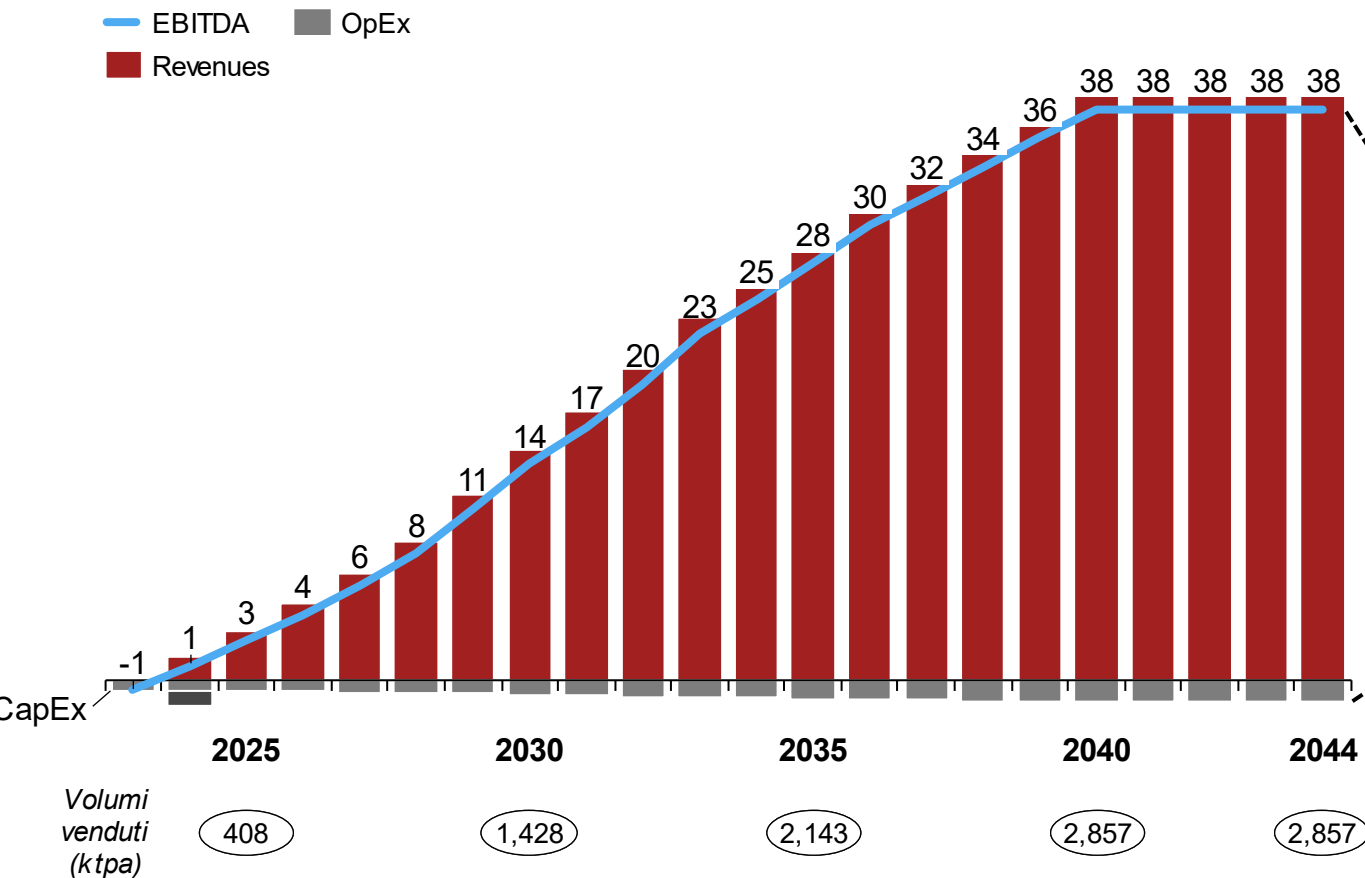


Il modello di business di ████████ (I-Smelt) prevede ricavi da royalty ed ETS e ridotti investimenti (prototipo)

Struttura di elementi economici I-Smelt			Commenti sulle assunzioni
Ricavi	Royalty fee	Quantità vendute	• Ricavi associati ad una royalty fissa in €/ton di acciaio venduto con la tecnologia I-Smelt
		Prezzo di royalty fee	
	ETS fee	Quantità vendute	• Stima di ricavo associato ad una condivisione del beneficio di decarbonizzazione da parte del produttore di acciaio
		Prezzo di ETS revenues	
		% di retrocessione del beneficio	
Costi diretti	Materie prime		• Nessun costo di materie prime ed energia preso in considerazione
	Energia		
Costi indiretti (OpEx)	Personale (ingegneria)		• Costi minimi di personale (ingegneria) e di SG&A considerati per supportare i produttori e la crescita di penetrazione nel mercato
	SG&A		
EBITDA			• Calcolato annualmente sulla base delle assunzioni industriali riportate sopra
CAPEX	Investimento in prototipo sperimentale		• Stime di investimento «overnight» di un impianto prototipo industriale per permettere il test su larga scala e l'ottenimento delle necessarie certificazioni

Il modello risulta in valori positivi di EBITDA per i 3 scenari, con ricavi annui tra i 20 e i 50 M€ a lungo termine

I-Smelt EBITDA breakdown risultati – Scenario 2 (2024 -2043, M€)



Analisi scenari Strategy&

Royalty fee = 8 €/ ton

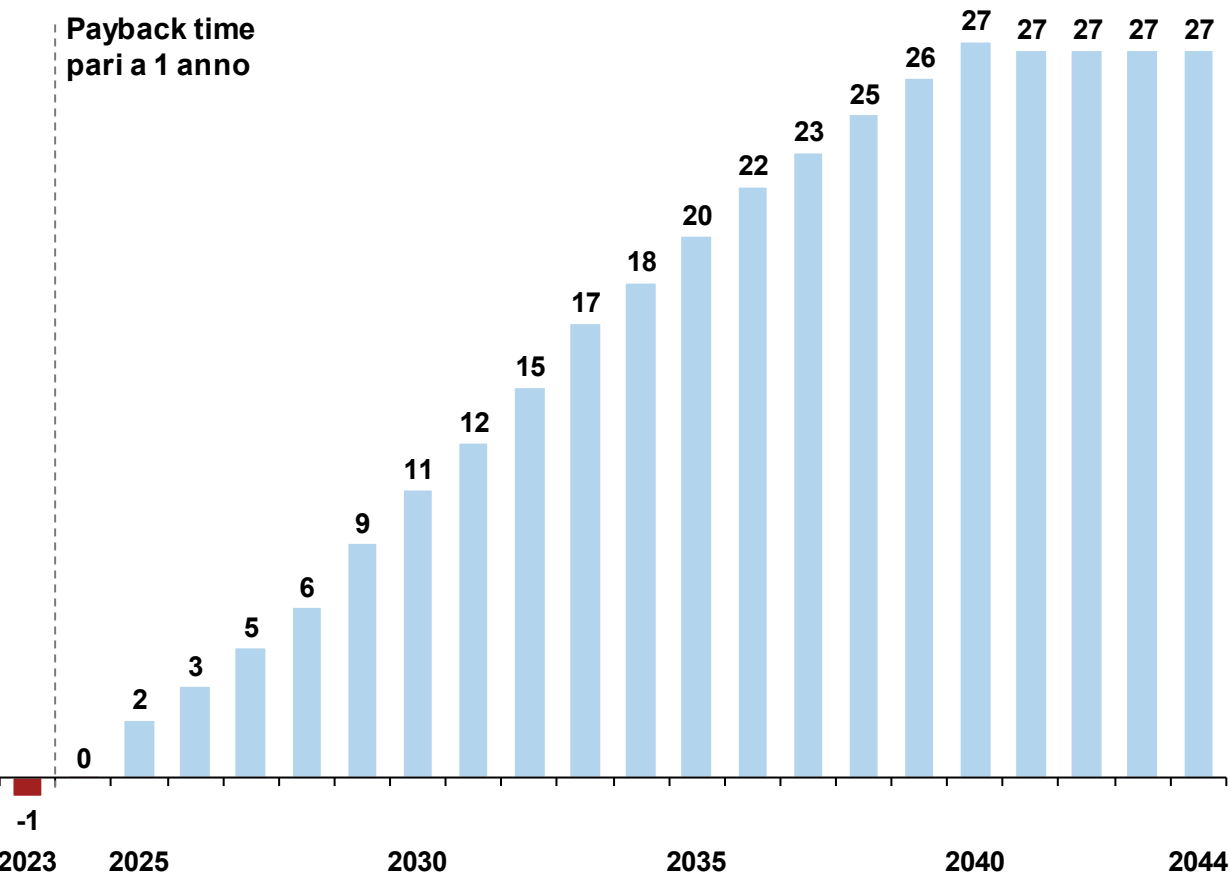
1 Forte decarbonizzazione	2025	2030	2035	2040	2043
Revenues	7.4	33.3	47.5	48.5	48.5
Costs	0.7	1.3	1.6	1.6	1.6
EBITDA	6.7	32.0	45.9	46.9	46.9
EBITDA Margin	91%	96%	97%	97%	97%

2 Limitazione da biocarbone	2025	2030	2035	2040	2043
Revenues	3.3	15.2	28.8	39.2	39.2
Costs	0.7	0.9	0.6	1.4	1.4
EBITDA	2.7	14.3	27.6	37.8	37.8
EBITDA Margin	82%	94%	96%	96%	96%

3 Adozione graduale	2025	2030	2035	2040	2043
Revenues	0.8	7.5	14.8	23.3	28.8
Costs	0.6	0.8	0.9	1.1	1.2
EBITDA	0.2	6.7	13.9	22.2	27.6
EBITDA Margin	25%	89%	94%	95%	96%

Con le attuali ipotesi, il modello di business mostra risultati positivi e un payback time di 1 anno

I-Smelt FCF – scenario limitazione da biocarbone (2023 -2044, M€)



Analisi scenari Strategy&

Royalty fee = 8 €/ ton					
1 Forte decarbonizzazione	2025	2030	2035	2040	2043
EBITDA	6.7	32.0	45.9	46.9	46.9
CapEx	1 M€ all'anno zero				
Delta WC	0.6	1.0	0.2	-	-
Tax	-1.9	-9.1	-13.0	-13.3	-13.3
FCF	5.4	24.0	33.0	33.5	33.5

2 Limitazione da biocarbone	2025	2030	2035	2040	2043
EBITDA	2.7	14.3	27.6	37.8	37.8
CapEx	1 M€ all'anno zero				
Delta WC	0.3	0.5	0.4	0.3	0.3
Tax	-0.8	-4.1	-7.8	-10.7	-10.7
FCF	2.2	10.7	20.1	27.4	27.4

3 Adozione Graduale	2025	2030	2035	2040	2043
EBITDA	0.2	6.7	13.9	22.2	27.6
CapEx	1 M€ all'anno zero				
Delta WC	0.1	0.4	-	0.5	0.5
Tax	-0.1	-1.9	-3.9	-6.3	-7.8
FCF	0.2	6.7	10.0	16.4	20.23

PnL e FCF di I-Smelt per i 6 scenari di risultato considerati

	Royalty fee a 5 € / t di acciaio venduto									Royalty fee a 8 € / t di acciaio venduto								
	Adozione graduale			Limitazione da biocarbone			Forte decarbonizzazione			Adozione graduale			Limitazione da biocarbone			Forte decarbonizzazione		
P&L	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035
Acciaio venduto (ktpa)	100	700	1,100	408	1,429	2,143	911	3,124	3,534	100	700	1,100	408	1,429	2,143	911	3,124	3,534
Ricavi (M€)	1	5	11	2	11	22	5	24	37	1	7	15	3	15	29	7	33	47
Margine contributivo (M€)	1	5	11	2	11	22	5	24	37	1	7	15	3	15	29	7	33	47
OpEx (M€)	-1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1	1	-1	-1	1
EBITDA (M€)	-0	5	11	1	10	21	4	23	36	0	7	14	3	14	28	7	32	46

FCF	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035	2025	2030	2035
EBITDA (M€)	-0	5	11	1	10	21	4	23	36	0	7	14	3	14	28	7	32	46
CapEx (M€)	-1 M€ all'anno zero			-1 M€ all'anno zero			-1 M€ all'anno zero			-1 M€ all'anno zero			-1 M€ all'anno zero			-1 M€ all'anno zero		
Tasse e oneri finanziari (M€)	0	-1	-3	-0	-2	-6	-1	-6	-10	-0	-2	-4	-1	-4	-8	-2	-8	-13
FCF (M€)	-0	3	8	1	8	16	3	17	26	0	5	10	2	11	20	5	24	33
NPV (M€)	9 M€ @ 21.5% discount rate			23 M€ @ 21.5% discount rate			47 M€ @ 21.5% discount rate			14 M€ @ 21.5% discount rate			33 M€ @ 21.5% discount rate			66 M€ @ 21.5% discount rate		

Nota: Valutazione indicativa basata sul tasso di sconto utilizzato dal Target. Il tasso di sconto potrebbe essere modificato in base alla propensione/avversità al rischio dell'investitore. Approcci più analitici (ad esempio CAPM) sono limitati nel catturare i rischi di avvio ed esecuzione d'impresa.

Investimento (k€)	300	300	300	300	300
Valore Equity	3.3%	1.3%	0.6%	2.1%	0.9%

Se I-Smelt fosse valutato a 30Mn€, questo corrisponderebbe ad un tasso di sconto implicito tra 11% e 35% a seconda dello scenario

Indicazione preliminare di valore di WACC implicito per scenario Strategy&

Scenario	Royalty	Tasso di sconto implicito ¹	Commenti
Scenario 1: Forte decarbonizzazione	5 € / t di acciaio venduto	28%	- I valori preliminari di WACC implicito indicati corrispondono al potenziale tasso di sconto stimato tale per cui il valore d'impresa sia pari a 30 M€ come da ipotesi di piano I-Smelt - I valori preliminari sono stati ottenuti in base a ipotesi di debito nullo - Vista la natura del rischio di implementazione e della scarsa maturità dell'impresa, rimangono incertezze sul tasso di ritorno atteso da un possibile investimento in I-smelt - La presente analisi è stata svolta unicamente al fine di fornire una preliminare indicazione del possibile range di valore di I-Smelt nel contesto di ipotesi di mercato considerate all'interno del documento. L'analisi è stata unicamente svolta sulla base delle assunzioni di piano riportate in questo documento e condivise dal management di I-smelt nell'ipotesi di buona riuscita delle attività tecniche e commerciali per l'implementazione da parte di I-Smelt
	8 € / t di acciaio venduto	35%	
Scenario 2: Limitazione da biocarbone	5 € / t di acciaio venduto	18%	
	8 € / t di acciaio venduto	23%	
Scenario 3: Adozione graduale	5 € / t di acciaio venduto	11%	
	8 € / t di acciaio venduto	14%	

Sintesi dei valori preliminari sulla base degli scenari di volume e prezzo presi in considerazione

Indicazione preliminare di valore di I-smelt

Assunzioni

Nota: La presente analisi è stata svolta unicamente al fine di fornire una preliminare indicazione del possibile range di valore di I-Smelt nel contesto di ipotesi di mercato considerate all'interno del documento. l'intervallo preliminare del valore è una stima indicativa basata sul tasso di sconto utilizzato dal Target.

BP orizzonte temporale 2024-2044 (20 anni) – Terminal value considerato nullo

Data di valutazione 25.09.2023

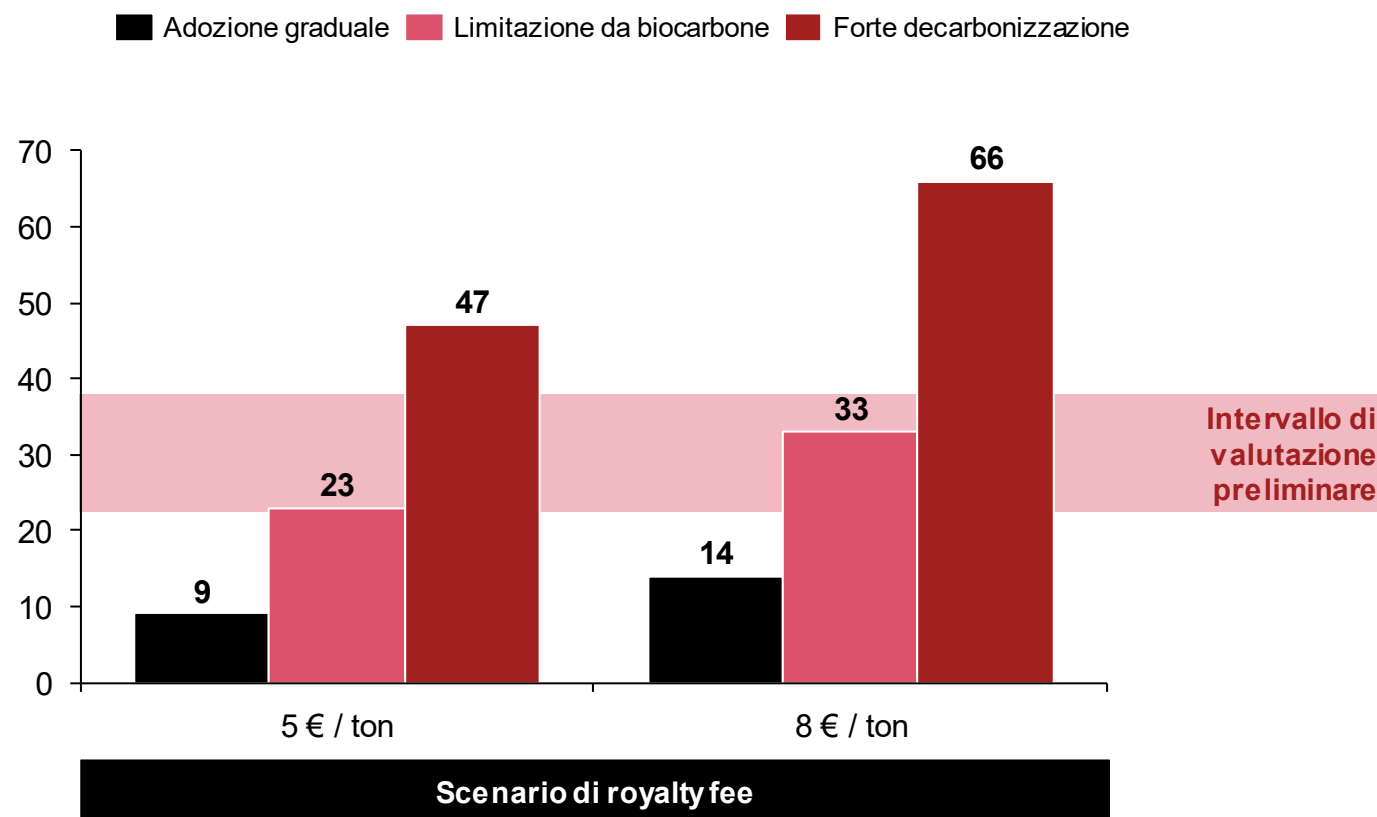
Tasso di sconto 21.5%

3 scenari di volume
Adozione graduale
Limitazione da biocarbone
Forte decarbonizzazione

2 scenari di royalty fee
5 € / ton di acciaio
8 € / ton di acciaio

Tasse
4.4% IRAP
24% IRES

Intervallo preliminare di valore di I-Smelt (Mn€)



Strategy, made real.

strategyand.pwc.com

© 2023 PwC. All rights reserved.

PwC refers to the PwC network and/or one or more of its member firms, each of which is a separate legal entity. Please see pwc.com/structure for further details.

Disclaimer: This content is general information purposes only, and should not be used as a substitute for consultation with professional advisors.