

# Decarbonizzare la filiera dell'Alluminio

*special edition*

Verso il PNIEC

Incontro del 27 novembre 2023



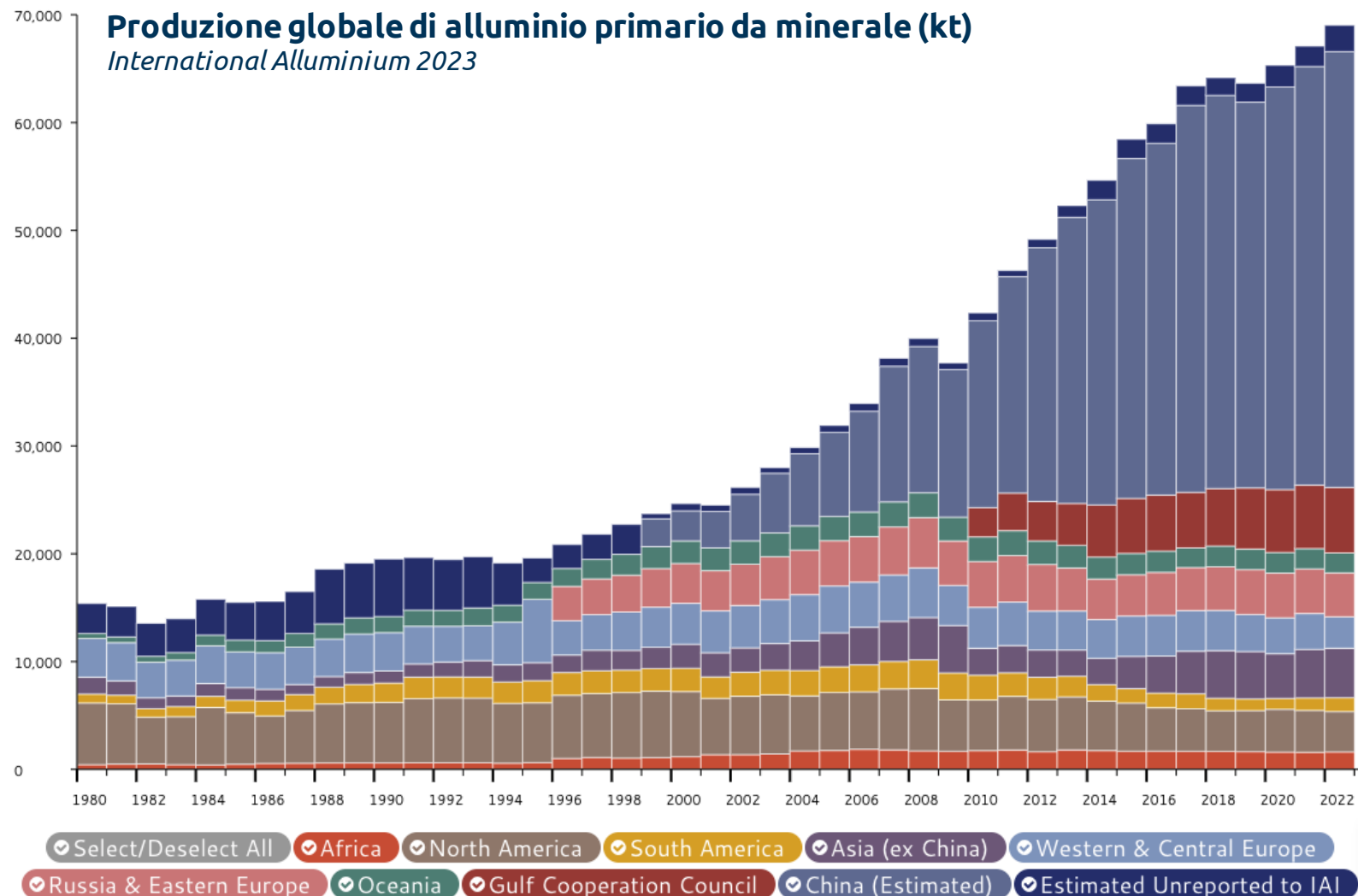


La produzione di alluminio nel mondo

# PRODUZIONE MONDIALE DI ALLUMINIO PRIMARIO

Nel 2022 sono state prodotte nel mondo **68 milioni di tonnellate di alluminio primario**, valore quasi raddoppiato in appena 15 anni.

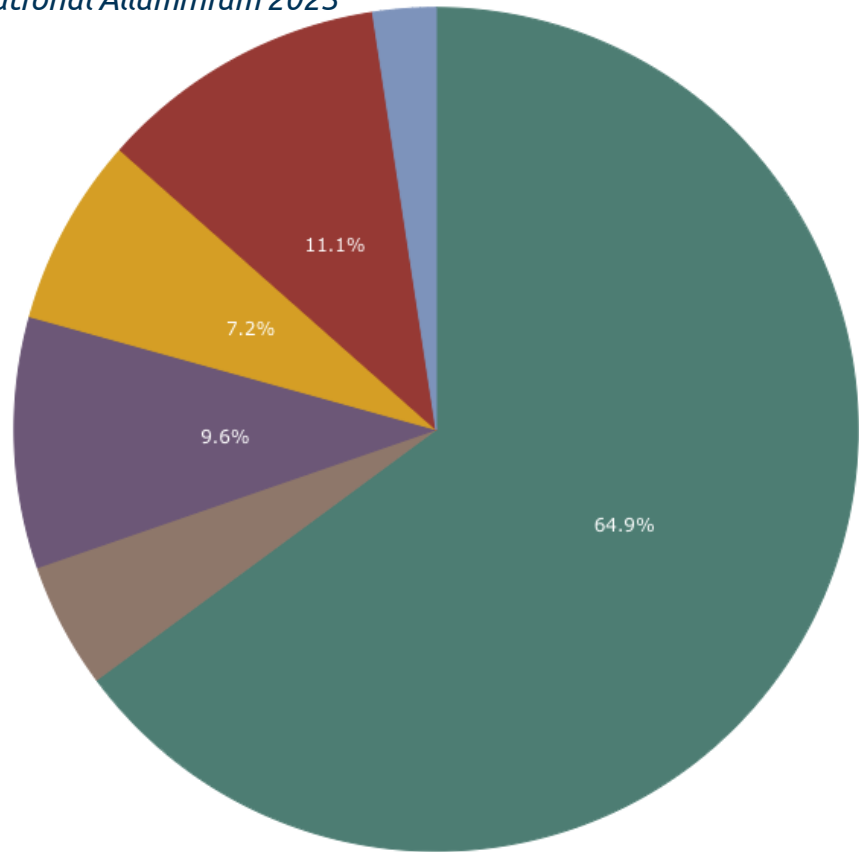
Questa crescita è stata trainata dalla **Cina** che nel 2022 ha prodotto quasi il **60% dell'alluminio primario nel mondo**.



# L'IMPATTO DELLA PRODUZIONE DI ALLUMINIO PRIMARIO NEL MONDO

## Ripartizione media delle emissioni globali di gas serra per attività di provenienza

*International Aluminium 2023*



Per produrre una tonnellata di alluminio primario vengono emessi in atmosfera da tutta la filiera in media quasi 17 tonnellate di gas serra. Di queste il 64% deriva dalle emissioni connesse ai consumi di energia elettrica per l'elettrolisi dell'alluminia (ed è ovviamente molto variabile in funzione del mix di generazione elettrica). A livello globale la produzione di alluminio primario è responsabile di 1,2 miliardi di tCO<sub>2</sub>eq, il 2% delle emissioni serra mondiali.

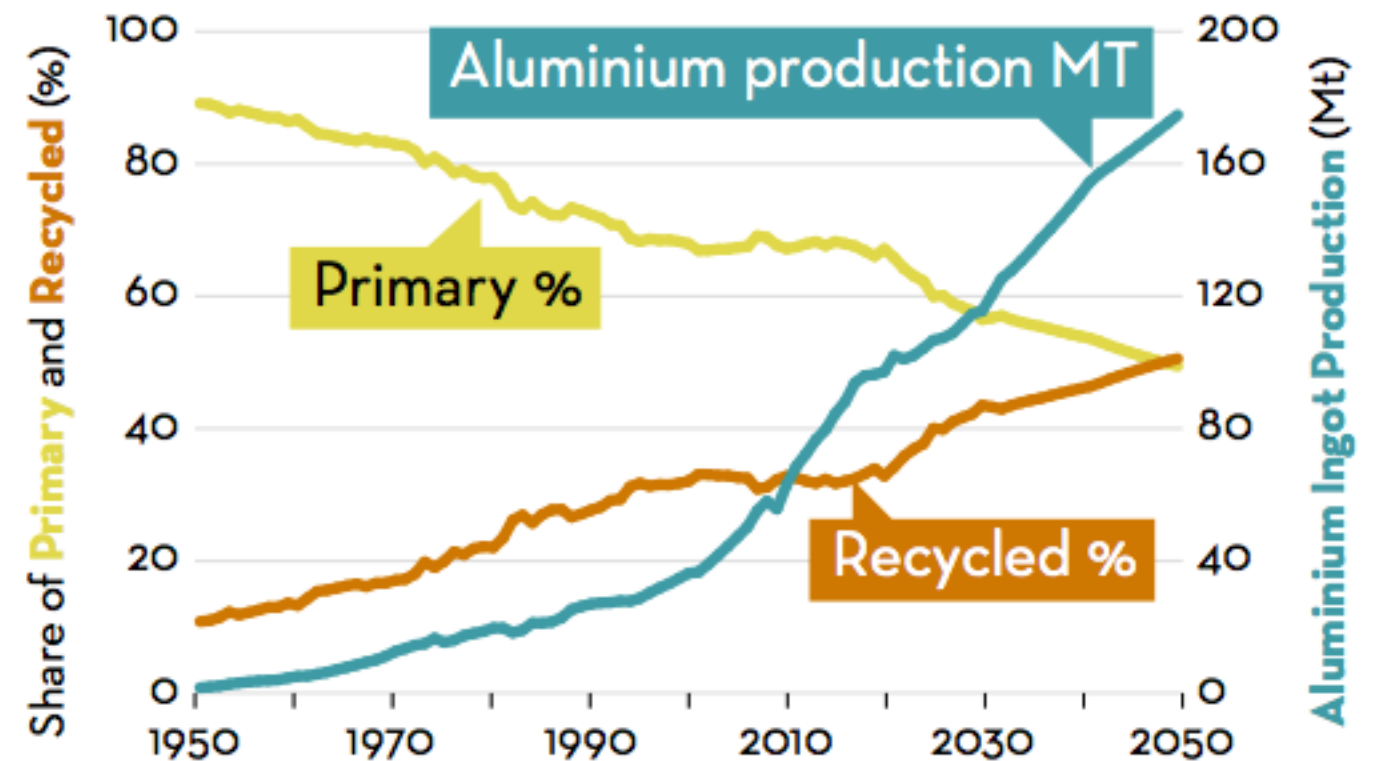
# PRODUZIONE MONDIALE DI ALLUMINIO SECONDARIO

I dati sulla produzione di alluminio secondario da riciclo sono di più difficile reperimento a livello globale. Nel 2019 dovrebbe aver raggiunto i **33 milioni di tonnellate**, rappresentando quindi un terzo della produzione mondiale.

Secondo le previsioni di International Aluminium, la produzione di alluminio secondario dovrebbe raggiungere quella del primario nel **2050** arrivando a rappresentare il **50%** della produzione complessiva di alluminio nel mondo.

## Trend e outlook della produzione mondiale di alluminio

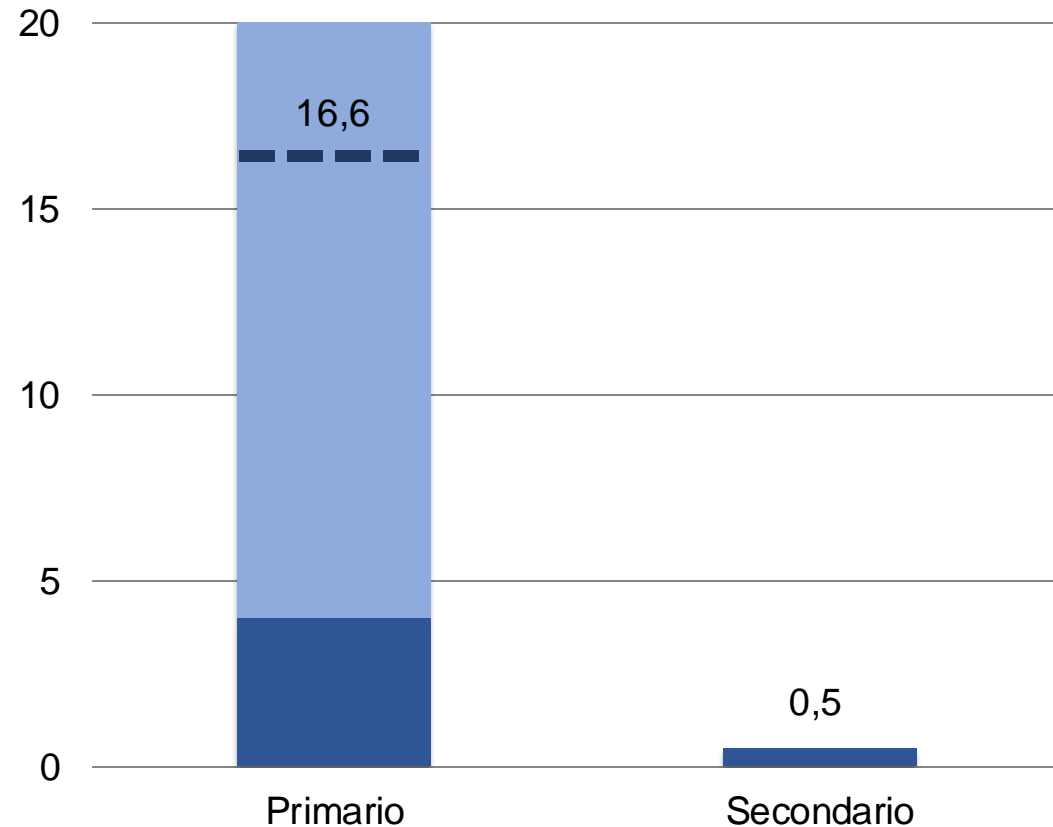
*International Aluminium 2021*



# ALLUMINIO PRIMARIO E SECONDARIO: IMPATTI A CONFRONTO

## Confronto dell'impronta carbonica di alluminio primario e secondario (tCO<sub>2</sub>eq/t di alluminio prodotto)

<https://www.climateaction.org/news/carbon-footprint-of-recycled-aluminium>



Grazie alla efficienza enormemente maggiore, il processo di produzione di alluminio da riciclo presenta emissioni inferiori, da 8 a 40 volte a seconda del mix di generazione elettrica utilizzato, di quello primario.

Le 33 milioni di tonnellate di alluminio da riciclo prodotte nel mondo hanno causato l'emissione di circa **15 milioni di tonnellate di gas serra**. Se la stessa quantità di alluminio fosse stata prodotta da processo primario avrebbe causato l'emissione di oltre **mezzo milione di tonnellate di CO<sub>2</sub>eq**.



# La produzione di alluminio in Italia



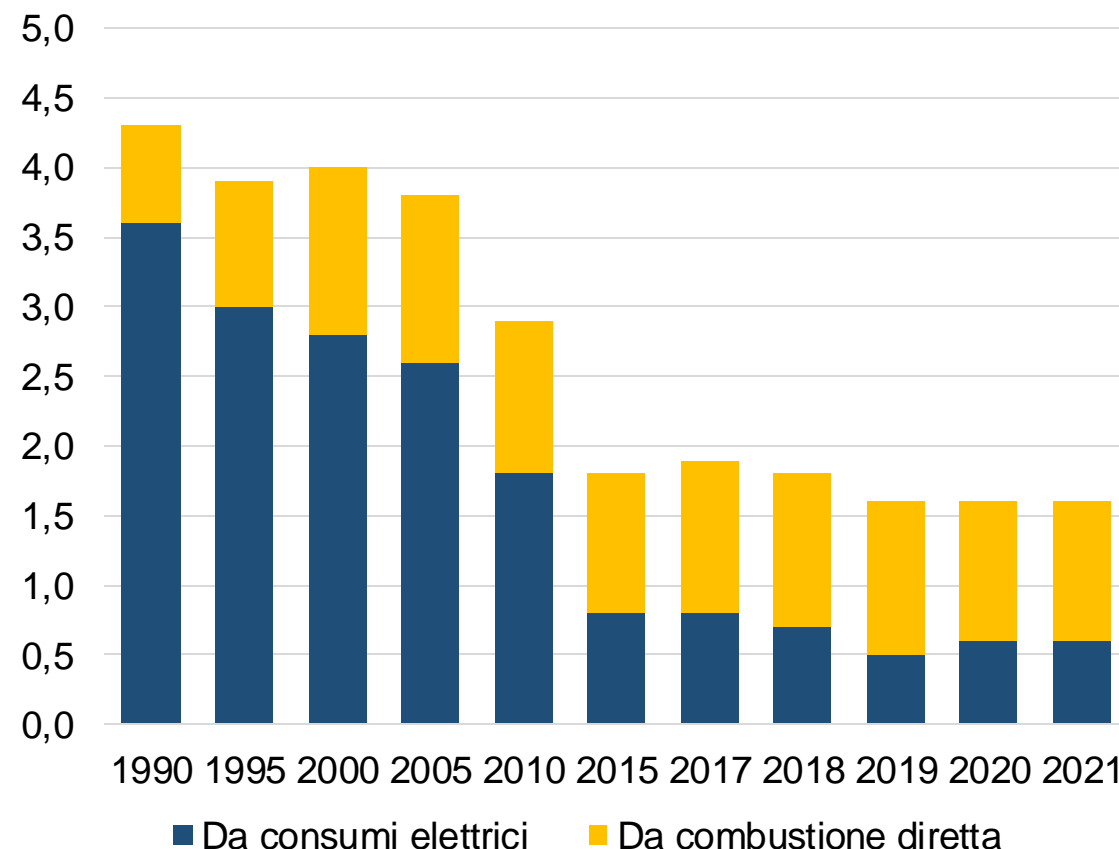
# EVOLUZIONE DELLA PRODUZIONE E DELLE EMISSIONI DELL'ALLUMINIO IN ITALIA

Le statistiche ufficiali non producono dati sulle emissioni della produzione di alluminio, ma è possibile ricostruire quelle dirette e indirette della produzione dei metalli non ferrosi, di cui l'alluminio è largamente prevalente.

Dal 1990 le emissioni di CO<sub>2</sub> del settore si sono ridotte di oltre il 60%. Driver principale di questo trend è stato il passaggio verso la produzione di alluminio di riciclo, 100% della produzione nazionale dal 2013. Oggi l'Italia è il primo produttore in Europa di alluminio secondario.

## Emissioni energetiche di CO<sub>2</sub> dirette e indirette della produzione di metalli non ferrosi in Italia (MtCO<sub>2</sub>)

*Elaborazione dati Ispra e Eurostat-Mase*







Possibili percorsi di  
decarbonizzazione  
della produzione di  
alluminio

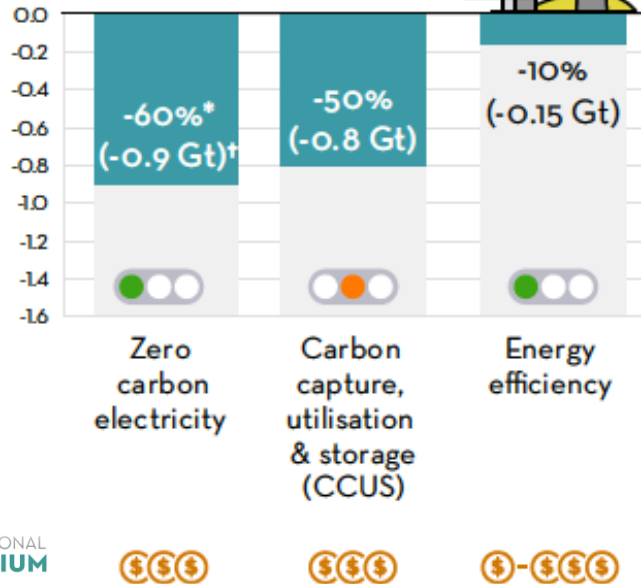
# LA PROPOSTA DI ROADMAP DI INTERNATIONAL ALLUMINIUM (-80% GHG 2050)

## GREENHOUSE GAS EMISSIONS REDUCTION PATHWAYS

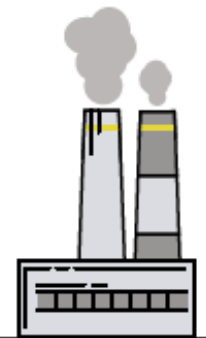
### Pathway 1 Electricity decarbonisation potential



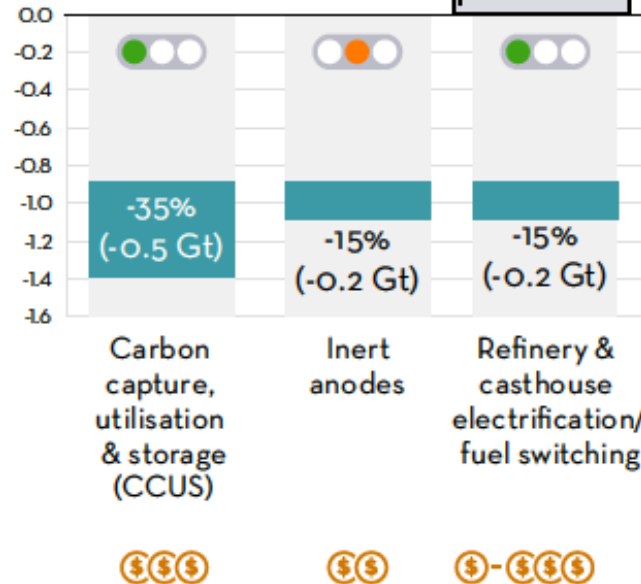
BAU = 0.9 Gt CO<sub>2</sub>e  
B2DS = 0 Gt CO<sub>2</sub>e



### Pathway 2 Direct emissions potential



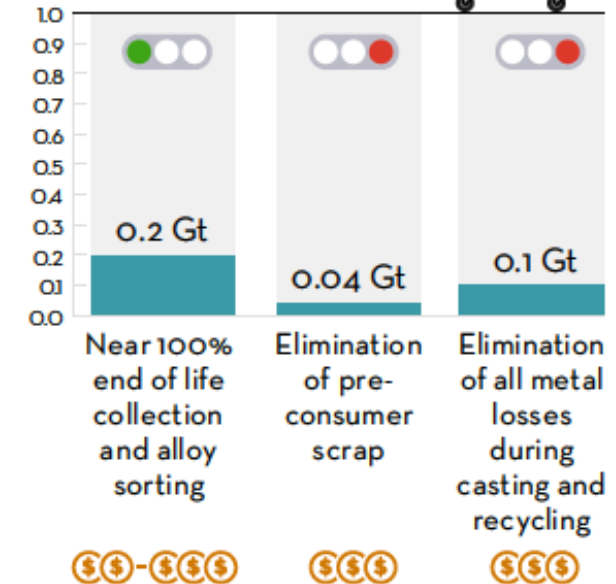
BAU = 0.65 Gt CO<sub>2</sub>e\*\*  
B2DS = 0.25 Gt CO<sub>2</sub>e



### Pathway 3 Recycling & resource efficiency potential



BAU = 0.9 Gt CO<sub>2</sub>e avoided  
B2DS = 1.1 Gt CO<sub>2</sub>e avoided





# ALCUNI SPUNTI PER IL DIBATTITO

# SULLE PROSPETTIVE DELLA DECARBONIZZAZIONE DELLA PRODUZIONE DI ALLUMINIO IN ITALIA

- ❖ Avendo puntato interamente sulla produzione secondaria, per l'Italia ambiti di attenzione rilevanti risultano essere **l'approvvigionamento del rottame e la sua qualità**, lo sviluppo tecnologico in ottica di **nuovi prodotti**, la **promozione di prodotti in materiale riciclato**, etc.
- ❖ Quali sono le soluzioni più efficaci e promettenti per portare a **ulteriori progressi verso la decarbonizzazione del settore** e quali le **misure a supporto** che andrebbero previste **nel nuovo PNIEC**? Tra queste l'elettrificazione e l'introduzione di **forni a induzione** (la Cina ci sta investendo?) o in alternativa il ricorso a **biomasse, biogas/biometano, idrogeno** etc.
- ❖ In prospettiva si prevede che ancora **al 2050 ancora il 50% della produzione globale di alluminio sarà primaria**, **in Italia ha senso** pensare a un ritorno su questo tipo di produzione oppure no?



# Italy for Climate

Stakeholder Forum sul clima

[www.italyforclimate.org](http://www.italyforclimate.org)

Italy for Climate è un'iniziativa di

In partnership con

Co-finanziata da

Promossa da

