

Decarbonizzare l'industria e le filiere delle
materie prime: Acciaio

special edition
Verso il PNIEC

Incontro del 13 novembre 2023



Il settore siderurgico: la dimensione globale

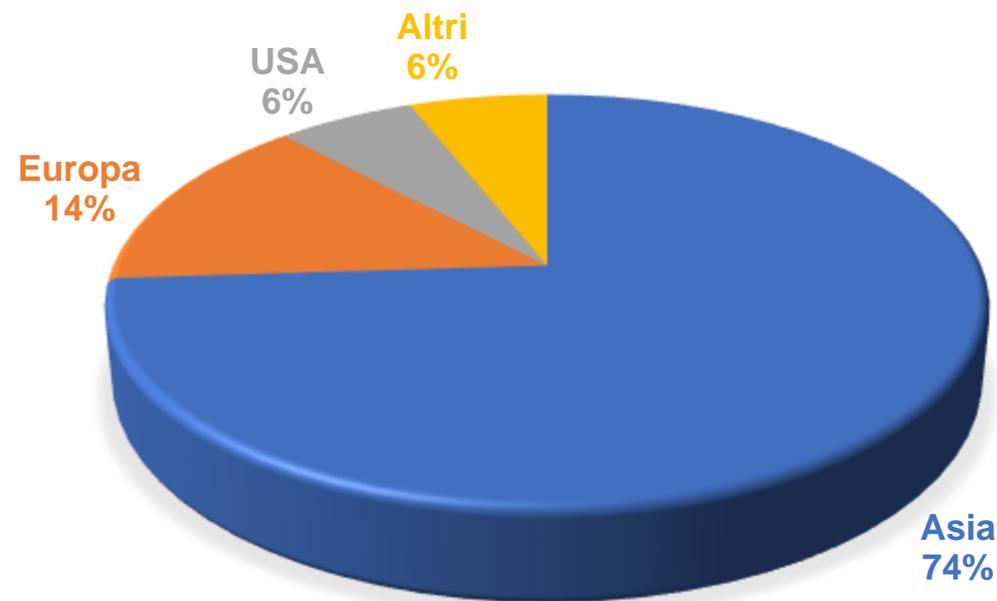
L'IMPATTO DELLA PRODUZIONE DI ACCIAIO NEL MONDO

Nel 2022 sono state prodotte nel mondo **1.885 Mt di acciaio**, in lieve contrazione rispetto al 2021. Circa i tre quarti della produzione globale sono concentrati in **Asia**.

Con **3,7 miliardi di tonnellate** il settore siderurgico è responsabile del 10% delle emissioni globali di CO2. Se fosse uno Stato, il settore dell'acciaio sarebbe il **terzo Paese al mondo per emissioni di CO2**, dopo Cina e Stati Uniti.

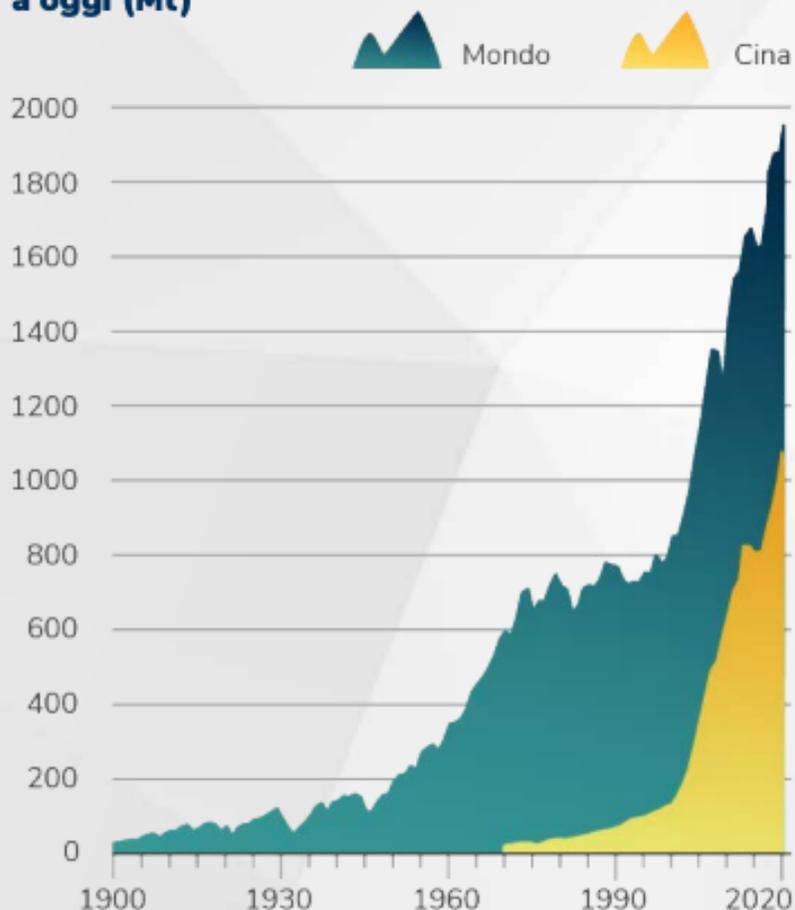
Produzione globale di acciaio

Elaborazione Italy for Climate su dati Eurofer



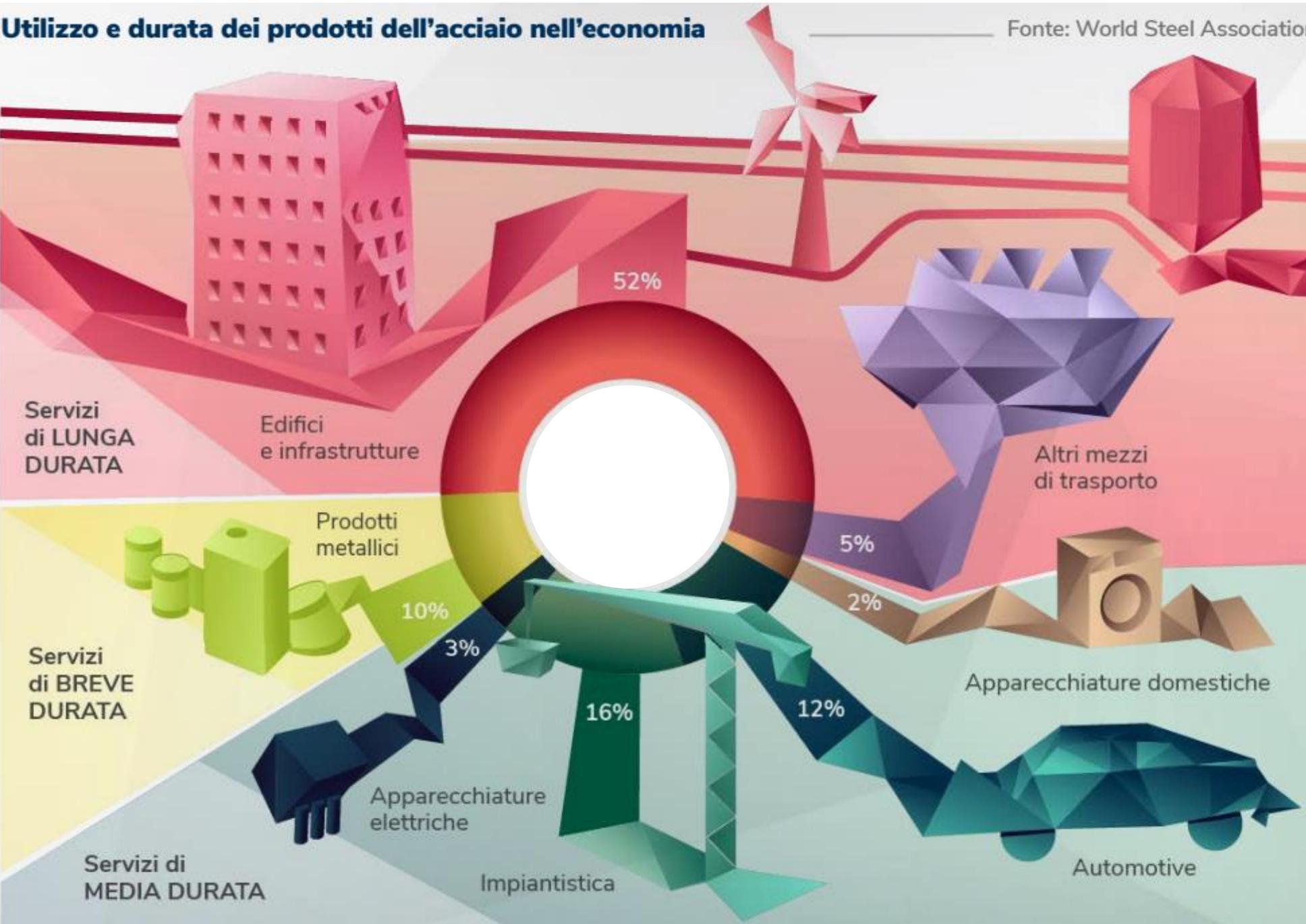
L'IMPATTO DELLA PRODUZIONE DI ACCIAIO NEL MONDO

La produzione di acciaio mondiale dal 1900 a oggi (Mt)

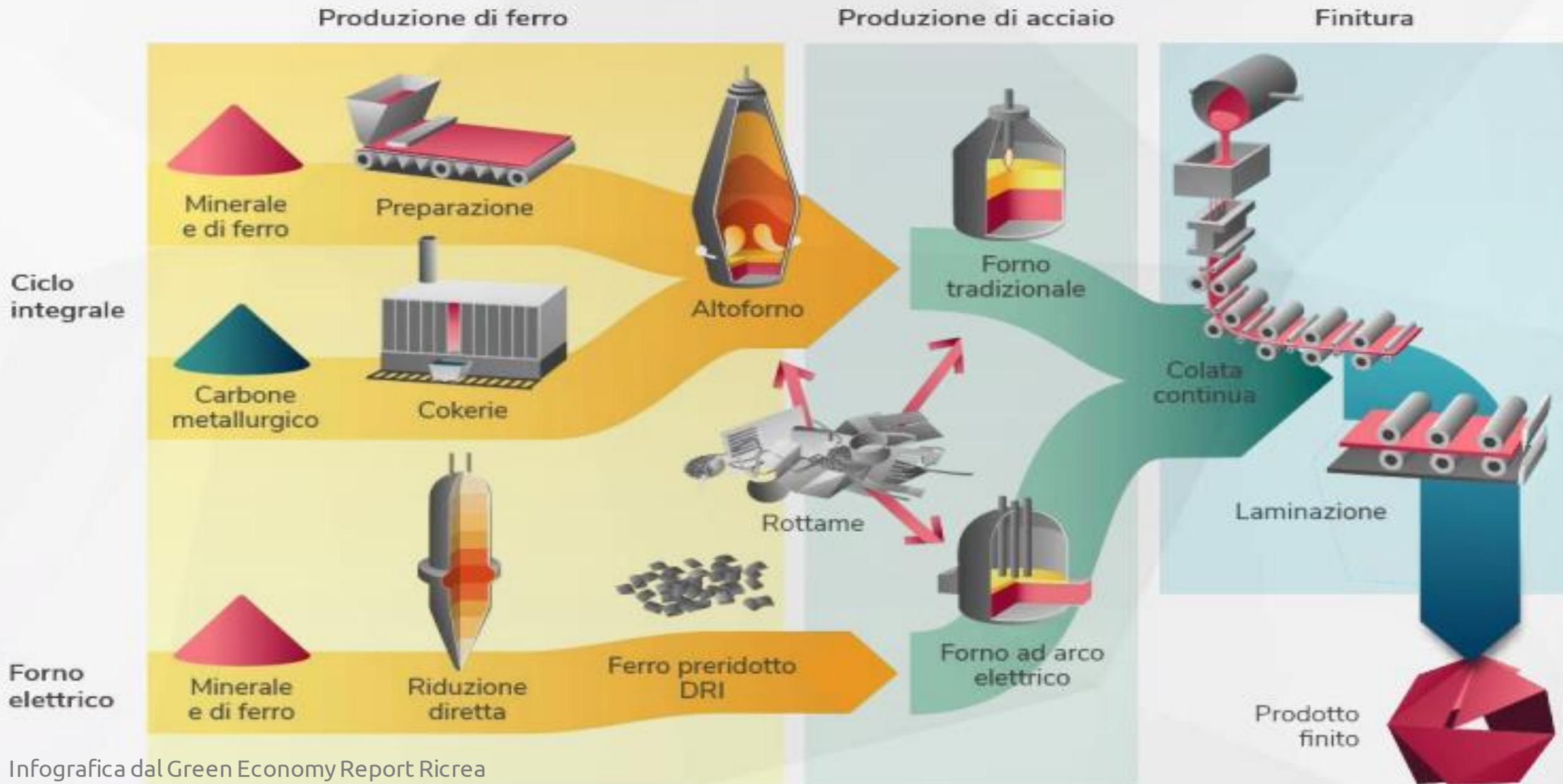


Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati WSA [WSA, 2022]

La produzione globale di acciaio ha conosciuto una prima ripida fase di crescita a partire dal dopoguerra fino agli anni '70, e una seconda, guidata dall'ingresso della Cina nel mercato mondiale, a partire da metà degli anni '90. **In settant'anni** l'industria mondiale dell'acciaio ha all'incirca **decuplicato la propria produzione**.



Infografica dal Green Economy Report Ricrea



Coefficienti di intensità carbonica medi per tecnologia di produzione (tCO₂/t_{acc})

Altoforno

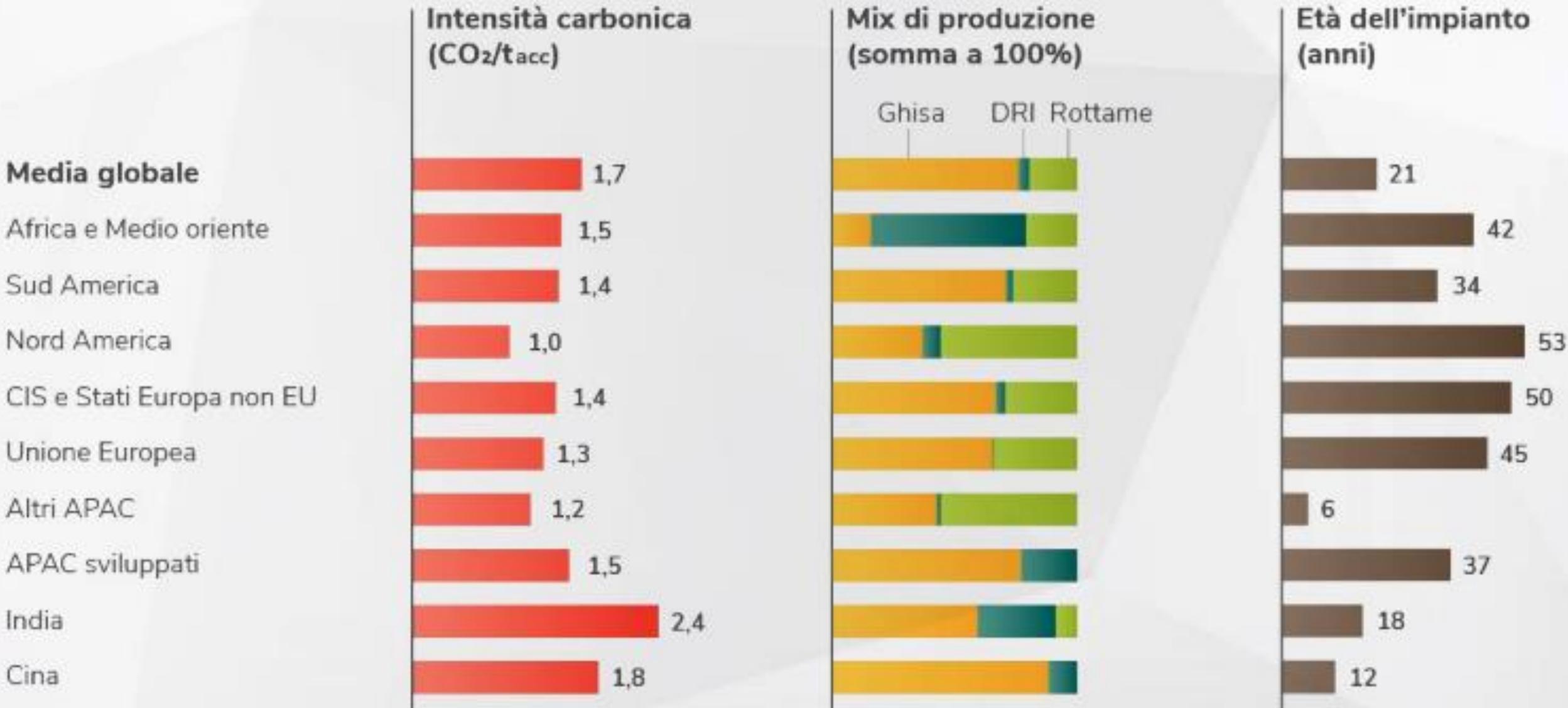


Forno ad arco elettrico



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile da IEA [IEA, 2020] e Global Energy Monitor [GEM, 2021]

Indicatori della struttura produttiva dei principali Paesi produttori mondiali di acciaio nel 2019



Infografica dal Green Economy Report Ricrea

Fonte: BHP su dati WSA [BHP, 2021-1]

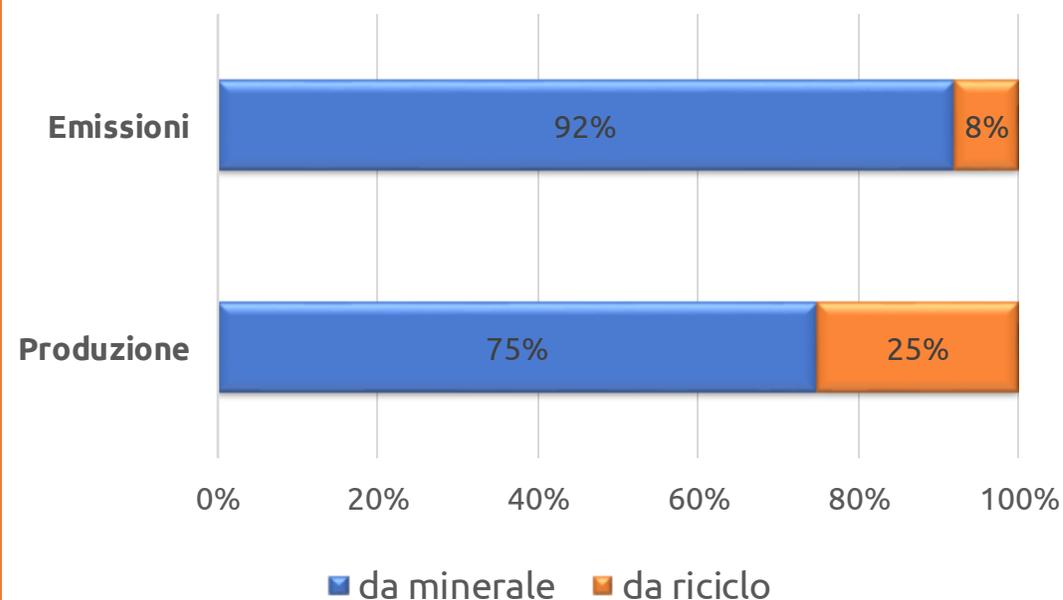
L'IMPATTO DELLA PRODUZIONE DI ACCIAIO NEL MONDO

Tre quarti dell'acciaio prodotto nel mondo deriva da minerale (acciaio da altoforno BF/BOF) e un quarto da attività riciclo, valore comunque in crescita. Per questo ancora oggi il carbone soddisfa circa il 75% della domanda di energia del comparto Iron&Steel.

La produzione da altoforno è responsabile del 92% delle emissioni globali di CO2, mentre quella da riciclo solo dell'8%.

Produzione ed emissioni di CO2 mondiali dell'acciaio per tipologia di processo

Elaborazione Italy for Climate su dati Eurofer e IEA



Il settore siderurgico: la dimensione nazionale



Andamento della produzione di acciaio grezzo in Italia, 1990-2019 (Mt)



Fonte: Elaborazione Fondazione per lo sviluppo sostenibile su dati [WSA, 2021]

Infografica dal Green Economy Report Ricrea

Andamento delle emissioni (istogramma, MtCO₂eq) e intensità carbonica della produzione (linea, tCO₂/tacc) di acciaio in Italia, 1990-2019

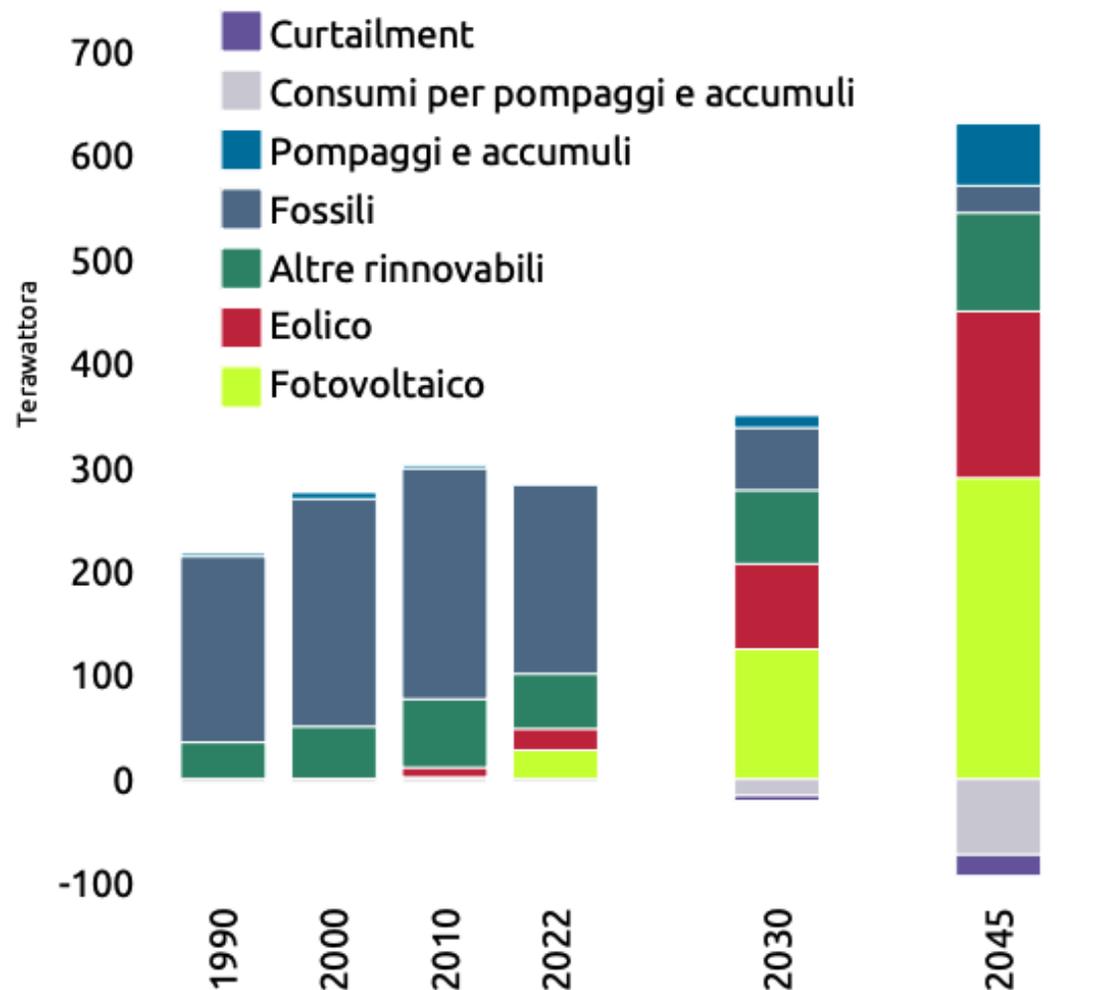
Fonte: Italy for Climate [ICR, 2021]



Infografica dal Green Economy Report Ricrea

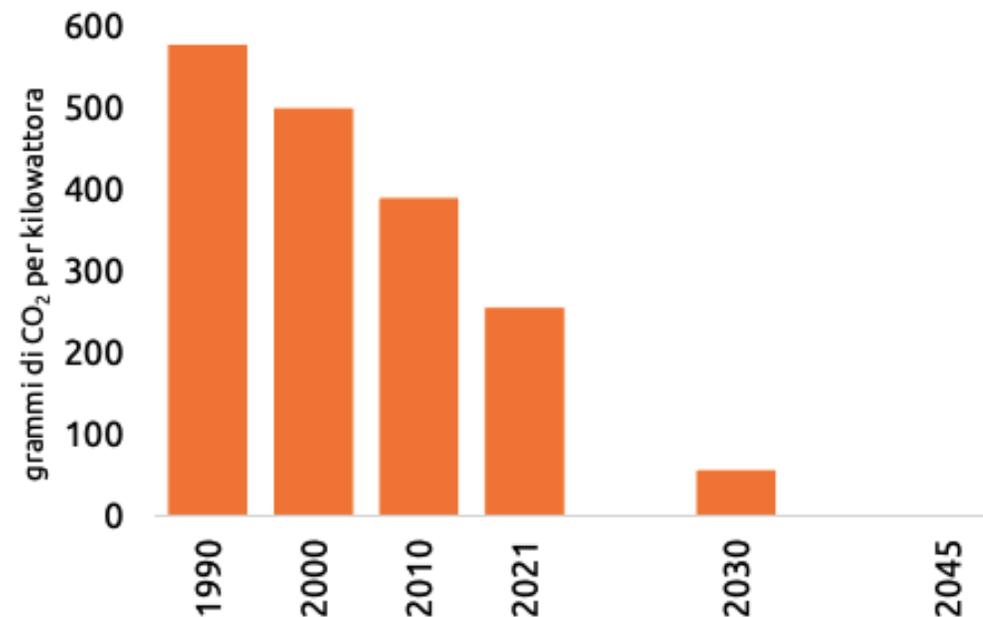
LA DECARBONIZZAZIONE DELLA GENERAZIONE ELETTRICA NELLA ROADMAP DI I4C

Generazione elettrica per fonte



Elaborazione Italy for Climate su dati Ispra e Mase-Eurostat

Emissioni specifiche dei consumi elettrici



Elaborazione Italy for Climate su dati Ispra, Mase-Eurostat e Terna

ALCUNE CONSIDERAZIONI SULLA DECARBONIZZAZIONE DEL SETTORE SIDERURGICO IN ITALIA

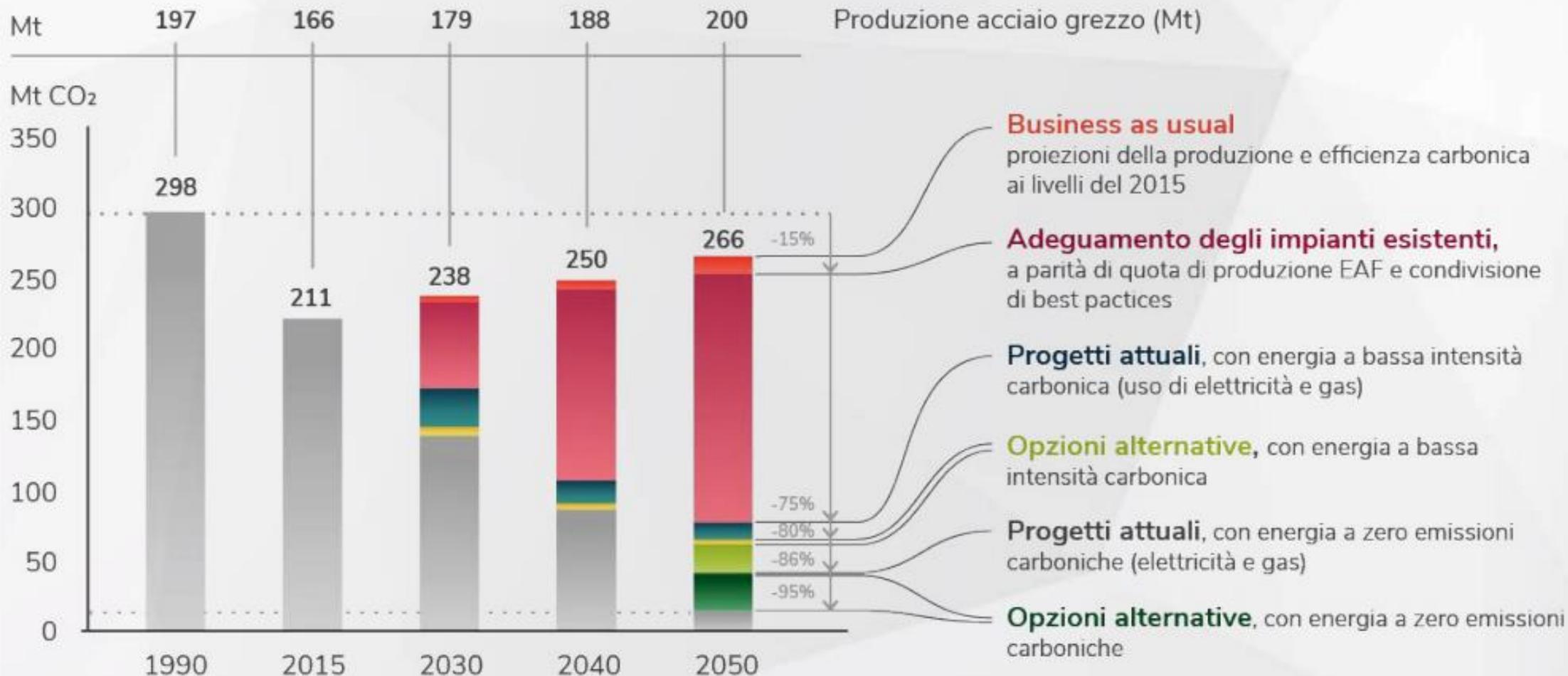
- ❖ L'Italia è il **secondo produttore** di acciaio in Europa dopo la Germania e vanta una tradizione importante in questo settore
- ❖ Da molto tempo il nostro Paese **ha puntato sulla produzione di acciaio da materiali riciclati**: questa oggi rappresenta **l'80% della produzione** complessiva nazionale, contro il 30% della Germania o il 40% della media EU
- ❖ Grazie al combinato disposto tra **maggiore circolarità** della filiera produttiva e **decarbonizzazione della generazione elettrica**, a fronte di una produzione di poco inferiore a quella del 1990 le emissioni di CO₂ del settore si sono ridotte del 60% e **l'intensità carbonica del comparto è passata da 1,7 a 0,7 tCO₂/t** (stime Italy for Climate)
- ❖ In prospettiva, gli **ulteriori miglioramenti** saranno strettamente legati all'evoluzione del comparto della generazione elettrica e, in particolare, alla penetrazione delle **fonti rinnovabili**, mentre per le emissioni residue si renderanno necessarie nuove soluzioni legate ad esempio al **biogas/biometano** o all'**idrogeno verde**



Il settore siderurgico: una roadmap per l'Europa

LO SCENARIO DI DECARBONIZZAZIONE PROPOSTO DA EUROFER

Scenari di decarbonizzazione del settore siderurgico in Europa al 2050 (Mt e MtCO₂eq) Fonte: [Eufofer, 2019]



Le principali **ipotesi alla base dello scenario** di decarbonizzazione del settore siderurgico europeo proposto da Eurofer sono:

- che **l'acciaio da riciclo aumenti significativamente la sua quota di mercato**, arrivando a costituire almeno la metà della produzione totale di acciaio in Europa; per garantire l'efficacia di decarbonizzazione di questa soluzione bisogna puntare, da un lato, sulla **diffusione delle fonti rinnovabili per alimentare i forni ad arco elettrico** (riducendo così le emissioni dirette del processo produttivo), dall'altro lato sul **miglioramento dei processi di raccolta e selezione dei rottami**, per garantire **livelli di qualità del prodotto da riciclo** sempre più elevate tanto da poter competere e sostituire l'acciaio primario;
- che **l'acciaio da minerale** possa costituire ancora circa la metà della produzione europea al 2050, ma rinnovando i processi di produzione tradizionali BOF/BF, ad esempio utilizzando **ferro preridotto**, sostituendo il carbone con il **gas** prima e poi con **biogas** a zero emissioni o con **idrogeno verde** prodotto da idrogeno derivato dall'elettrolisi dell'acqua (alimentato con fonti rinnovabili).

Italy for Climate

Stakeholder Forum sul clima

www.italyforclimate.org

Italy for Climate è un'iniziativa di

In partnership con

Co-finanziata da

Promossa da

