



# Convegno «Acciaierie & Ambiente» Aosta, 29-30/10/2018

# ACCIAIO E SOSTENIBILITÀ

*Ing. Alfredo Schweiger  
Resp. Ambiente - Federacciai*



Federacciai

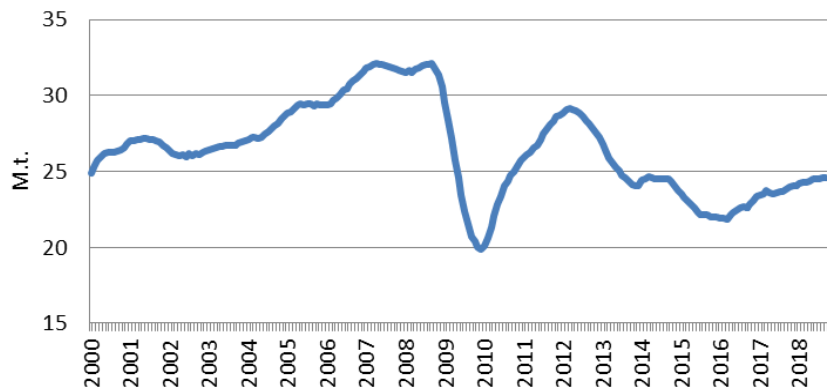
- Federacciai conta **130 aziende associate** che realizzano e trasformano circa il **95%** della produzione nazionale di acciaio. **35** sono gli stabilimenti operativi di produzione acciaio (acciaierie)
- L'Italia è il **2° produttore di acciaio a livello europeo** (dopo la Germania) e il **10°** produttore a livello mondiale. La Cina, primo produttore a livello mondiale, copre oltre il **50%** della produzione globale.
- L'Italia è il **1° produttore europeo di acciaio da forno elettrico**, realizzato attraverso il riciclo del rottame ferroso.
- **72.000 addetti** e fatturato di ca **40 miliardi €**. L'industria siderurgica concorre al fatturato dell'intero settore manifatturiero italiano per circa il **3,5%** in termini diretti e per ca il **35%** attraverso l'attività dei settori utilizzatori.
- La siderurgia costituisce il cardine dell'industria manifatturiera italiana, collocandosi **al vertice della catena di approvvigionamento di settori strategici**: costruzioni, meccanica, automotive, elettrodomestici, servizi energetici, prodotti in metallo, ecc

- Stabilimenti di produzione acciaio a ciclo integrale
- Stabilimenti di produzione acciaio a forno elettrico
- Principali stabilimenti di trasformazione dell'acciaio



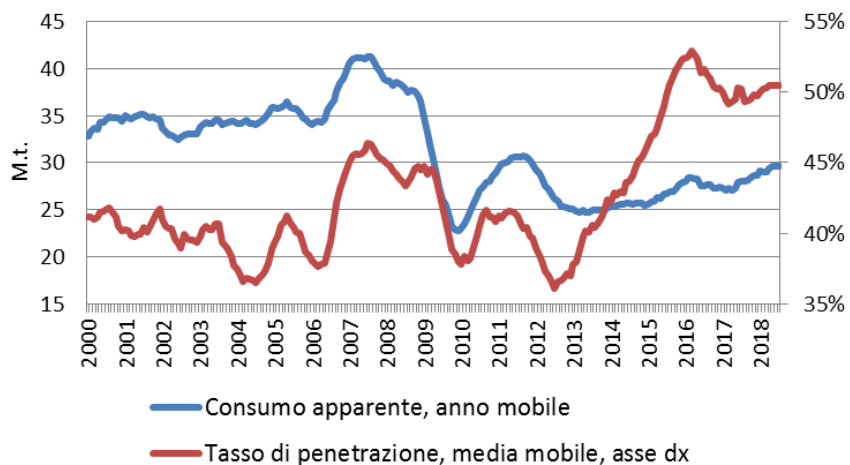
## Produzione di acciaio

(dati mensili, anno mobile)

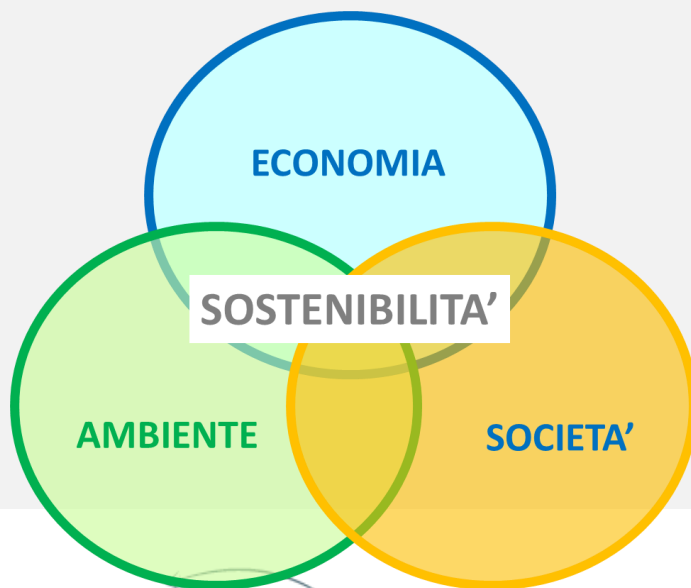


- Nel 2017 la produzione nazionale di acciaio è stata di **24 M. ton** (+3% rispetto al 2016)
- Nei primi nove mesi del 2018, la produzione nazionale di acciaio, si è confermata in espansione, con un **tasso di crescita del 3%**.
- Più in generale, la produzione di acciaio è cresciuta dell'1,3% nell'UE(28) e del 4,7% a livello mondiale, in particolare con **Cina in ulteriore forte espansione (+6%)**.
- Secondo gli ultimi dati disponibili, nei primi sette mesi dell'anno **le importazioni nazionali di prodotti siderurgici primari sono aumentate del 5,2%**, sostenute dalla crescita di quelle dai Paesi extra-UE (+9,9%).
- **Il tasso di penetrazione delle importazioni sul consumo apparente si conferma su livelli di picco.**

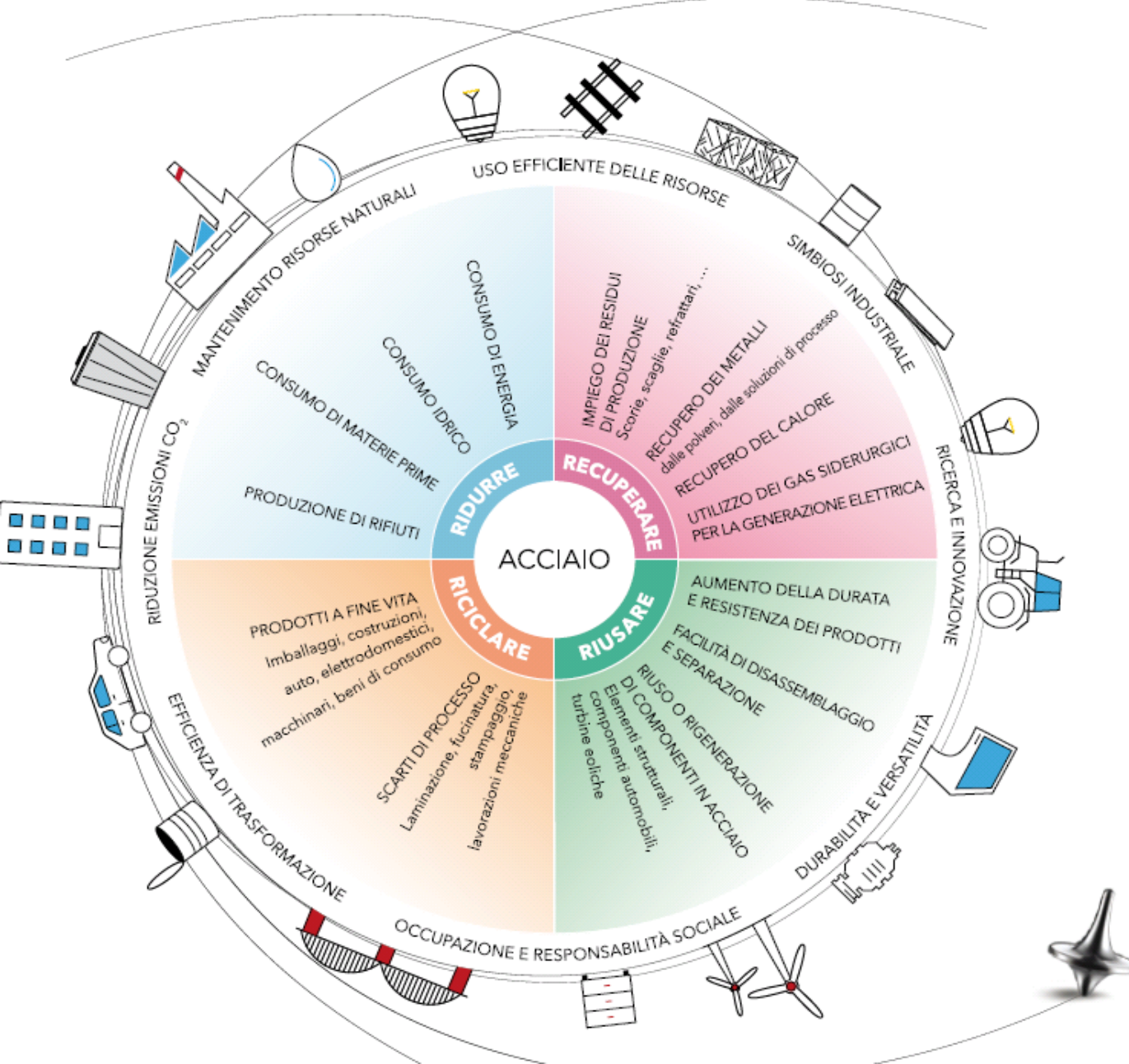
## Consumo apparente e tasso di penetrazione



# Acciaio e sostenibilità



# L'acciaio e l'economia circolare



Le **4 R** dell'economia circolare applicate alla siderurgia:

- **RIDURRE**
- **RICICLARE**
- **RIUSARE**
- **RECUPERARE**



## RIDURRE

- I **consumi energetici** specifici della siderurgia italiana si sono ridotti di circa il **25%** dal 1995 ad oggi e l'Italia è attualmente ai primi posti in UE per **l'efficienza energetica** dei processi siderurgici.
- I **consumi idrici** delle acciaierie italiane si sono ridotti di oltre il **20%** dal 2010 ad oggi.
- Le **emissioni specifiche dirette di CO2** della siderurgia italiana si sono ridotte di circa il **35%** dal 1990 ad oggi.

## RICICLARE

- L'acciaio è al **100% riciclabile** ed è di gran lunga **il materiale più riciclato al mondo**.
- L'acciaio è un materiale **permanente**: può essere riciclato all'infinito senza perdere nessuna delle sue proprietà originarie.
- L'Italia è al **primo posto in Europa** per volumi di riciclo dei rottami ferrosi, con circa **20 milioni di ton/anno** di rottami rifusi dalle acciaierie nazionali.
- L'acciaio può essere più facilmente **separato** a fine vita dagli altri materiali grazie alle sue proprietà come densità e magnetismo.



## RIUSARE E FAR DURARE

- L'acciaio, tra i materiali di largo consumo, è tra quelli in assoluto più **resistenti e durevoli**.
- L'acciaio permette di **estendere la vita utile** dei prodotti e mantenere a lungo il loro valore e funzione nella società.
- I componenti in acciaio, grazie alla facilità di **separazione o disassemblaggio** sono particolarmente adatti al riuso e alla rigenerazione (remanufacturing) in alcune applicazioni

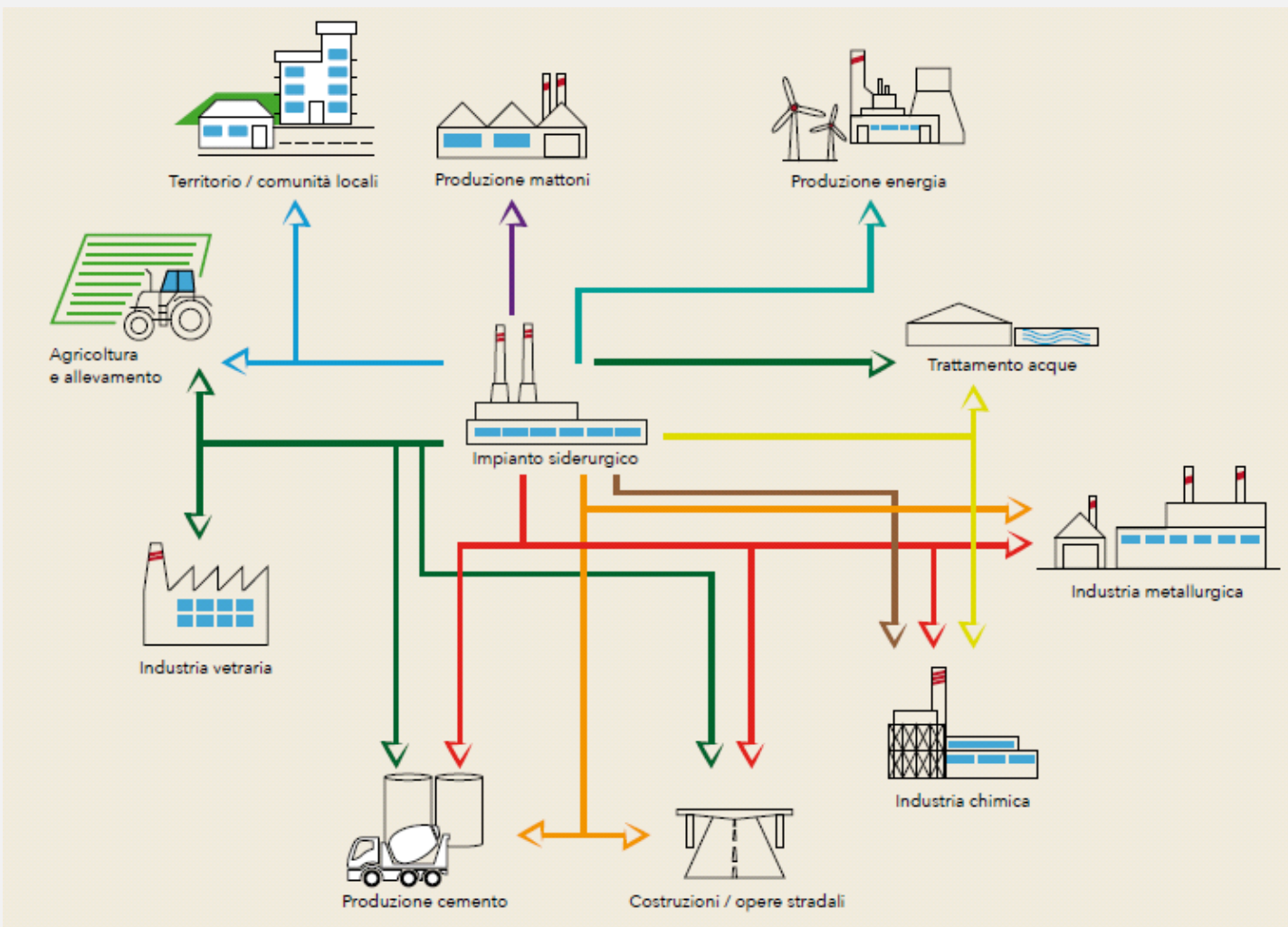
## RECUPERARE

- Oltre **il 65% dei rifiuti** prodotti dalla siderurgia italiana viene destinato ad **operazioni di recupero**.
- Alcuni residui di produzione dei processi siderurgici (es: **scorie siderurgiche**) sono particolarmente adatti ad essere valorizzati come **sottoprodotti** o veri e propri prodotti, destinati a diversi settori di utilizzo, costituendo una valida **alternativa alle materie prime naturali**.
- I **cascami termici** di varia natura derivante dai processi siderurgici possono essere utilizzati a servizio di altre utenze interne ed esterne o per progetti di teleriscaldamento a servizio del territorio circostante.

# Residui e sottoprodotti: uso efficiente delle risorse e simbiosi industriale

## Residui della produzione siderurgica e possibili utilizzi:

- Scorie →
- Polveri →
- Refrattari →
- Scaglia e ossidi di ferro →
- Gas siderurgici di processo →
- Calore →
- Composti chimici →





# Il Rapporto di Sostenibilità di Federacciai

Impostazione metodologica e scelta degli indicatori effettuata sulla base delle più recenti Linee Guida sviluppate a livello internazionale da Global Reporting Initiative (GRI – G4)

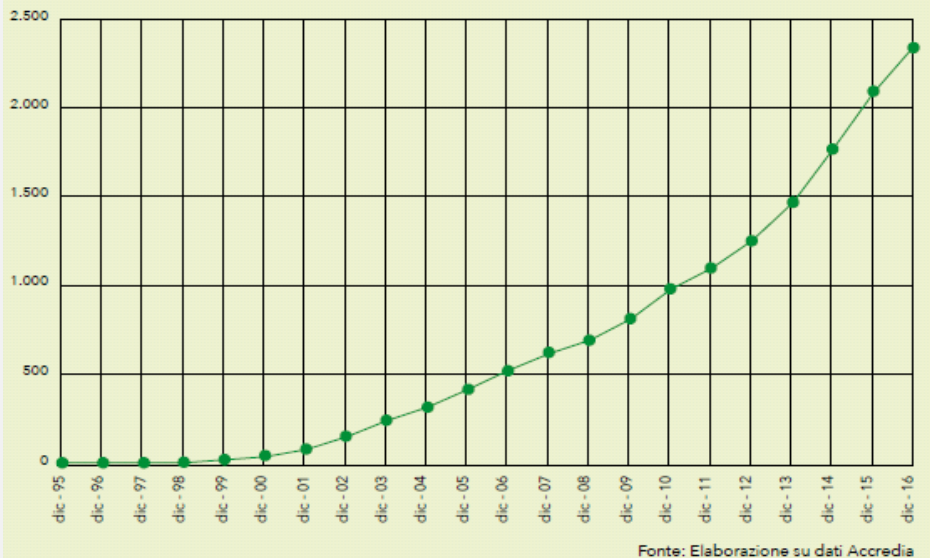
Rapporto Certificato da IGQ (Istituto Italiano di Garanzia della Qualità)

Sostenibilità economica	
Aspetto	Rif. GRI-G4
Creazione e distribuzione di valore aggiunto	EC1
Investimenti (ambientali)	EN31

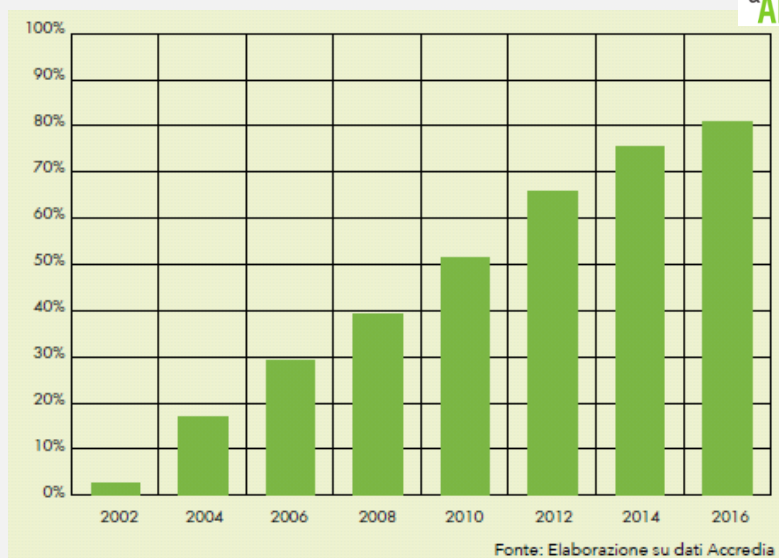
Sostenibilità sociale	
Aspetto	Rif. GRI-G4
Occupazione	LA1
Sicurezza sul lavoro	LA6
Formazione	LA9
Rapporto con il territorio e le comunità locali	SO1

Sostenibilità ambientale	
Aspetto	Rif. GRI-G4
Consumo di materie prime/riciclo	EN1 EN2
Clima (emissioni di CO2)	EN15 EN18 EN19
Aria (emissioni atmosferiche )	EN21
Acqua (consumo di risorse idriche)	EN8
Rifiuti	EN23
Energia (consumi ed efficienza energetica)	EN3 EN5 EN6

# L'adozione di sistemi di gestione ambientali



Certificazioni ISO 14001 nell'industria dei metalli



Certificazioni ISO 14001 delle acciaierie (% sul totale)

**L'80%** delle acciaierie nazionali è dotato di un Sistema di Gestione Ambientale (SGA) certificato ISO14001, con un incremento di quasi il 15% dei siti certificati a partire dal 2012.

Pesando il dato rispetto alla produzione nazionale, più del **90%** dell'acciaio italiano è prodotto da impianti dotati di un SGA certificato ISO14001.

La nuova versione della norma **ISO14001:2015** è destinata a rafforzare ed ampliare il ruolo e l'efficacia dei SGA (obiettivi di miglioramento, analisi del contesto, impatti diretti e indiretti, ecc)

# Efficienza energetica

## Efficienza energetica della siderurgia - Confronto europeo dal 1995 al 2014

Fonte: Odyssee Database

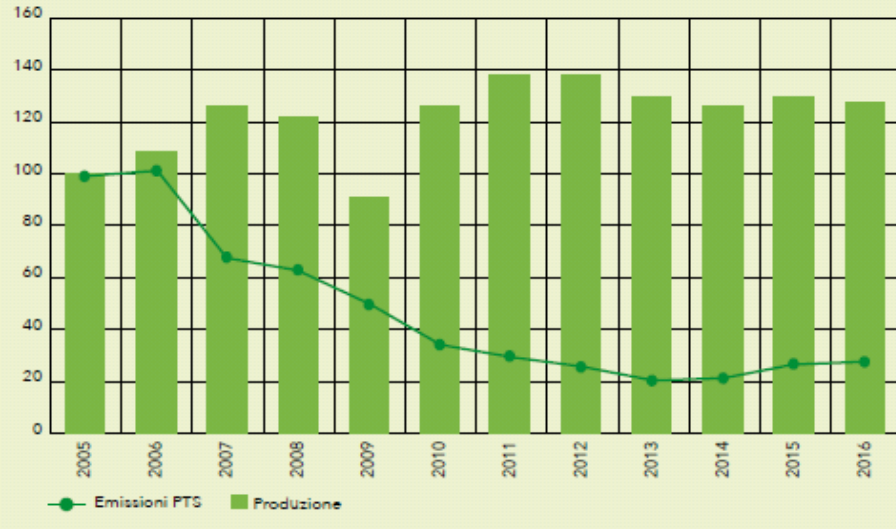
	Unità di misura	1995	2000	2005	2010	2013	2014	Delta 1995-2014 (%)	Delta 2005-2014 (%)
Francia	toe/t steel	0.34	0.32	0.32	0.34	0.33	0.36	5.88	12,50
Germania	toe/t steel	0.36	0.33	0.32	0.33	0.33	0.32	-11.11	0,00
<b>Italia</b>	toe/t steel	<b>0.28</b>	<b>0.27</b>	<b>0.25</b>	<b>0.23</b>	<b>0.21</b>	<b>0.21</b>	<b>-25,00</b>	<b>-16,00</b>
Spagna	toe/t steel	0.27	0.25	0.26	0.19	0.21	0.19	-29.63	-26,92
Regno Unito	toe/t steel	0.45	0.36	0.39	0.37	0.37	0.35	-22.22	-10,26
Unione europea	toe/t steel	0.38	0.35	0.32	0.30	0.31	0.3	-21.05	-6,25

Dal 1995 ad oggi la siderurgia italiana, grazie alla continua innovazione dei propri impianti e all'introduzione di sistemi di gestione energetica sempre più efficienti, **ha ridotto del 25% i propri consumi energetici totali per tonnellata di acciaio prodotto.**

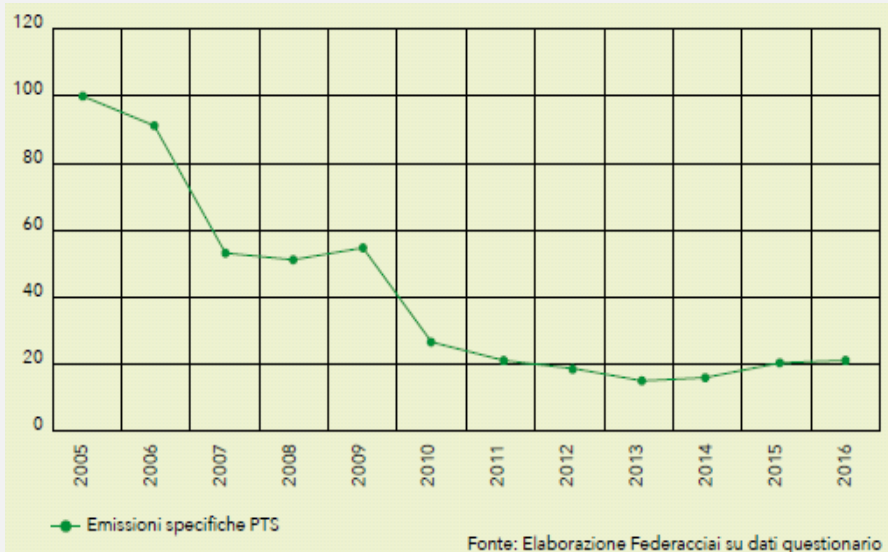
La siderurgia italiana si conferma **tra le più efficienti rispetto alle principali siderurgie europee e mondiali** con consumi specifici ampiamente al di sotto di Germania, Francia e Inghilterra (sia in termini assoluti che di trend).

Risulta ancora più marcato il confronto tra l'Italia e il dato a livello mondiale che si attesta, nell'ultimo decennio, intorno ai 20 GJ/tonn di acciaio prodotto (0,468 toe/tonn di acciaio prodotto).\*

\*Worldsteel - Sustainable steel: Policy and indicators



Emissioni di polveri al camino – Produzione acciaio EAF  
Valori indicizzati (2005=100)



Le **emissioni di polveri al camino** degli impianti di produzione acciaio, riconducibili al campione di riferimento, sono diminuite drasticamente dal 2005 in poi (-80% !!)

Questo andamento è spiegabile con la progressiva installazione delle più efficienti tecnologie di **captazione, aspirazione e filtrazione** (come previste dalle BAT) che consentono oggi di raggiungere **elevatissime prestazioni di abbattimento**.

**BAT-AEL: PTS < 5 mg/Nm<sup>3</sup> (media giornaliera)**

In base ai dati pubblicati dall'ISTAT sugli **investimenti per la protezione dell'ambiente** delle imprese industriali la voce relativa alla prevenzione dell'inquinamento atmosferico costituisce di gran lunga la voce di investimento più importante per il settore metallurgico, (ammontando mediamente fino al 2015 a circa il 40% degli investimenti ambientali totali)

Tutti gli interventi mirati all'abbattimento delle concentrazioni di polveri al camino hanno contribuito in maniera determinante anche alla minimizzazione delle emissioni di altri inquinanti che sono correlati alla concentrazione di polveri, come i **metalli pesanti e i microinquinanti**.

**BAT-AEL: PCDD/F < 0,1 ng I-TEQ/Nm<sup>3</sup>.**

In particolare negli impianti elettrosiderurgici, l'installazione dei **sistemi di insufflazione di carboni attivi**, unitamente ad un miglior controllo dei parametri di processo e delle materie prime, misure implementate su larga scala dalle acciaierie negli ultimi anni, ha consentito di abbattere in maniera efficace le **concentrazioni di diossine e furani (PCDD/F)**, come confermato anche da recenti indagini degli enti di controllo a livello locale. *(si veda ad esempio ARPA Lombardia – Dip. di Brescia : “Acciaio e microinquinanti: un percorso verso la sostenibilità ambientale in provincia di Brescia”*

Un ruolo determinante ha anche assunto l'adozione di buone pratiche di gestione, manutenzione e controllo degli impianti volte a garantire **il mantenimento costante di prestazioni elevate**, anche attraverso sistemi di **monitoraggio in continuo delle emissioni (SME)** e di alcuni parametri correlati alla efficienza di aspirazione o alla prestazione dei filtri che consente di verificare l'insorgere di situazioni di deriva e di intervenire in maniera tempestiva e mirata.



# Grazie per l'attenzione

Ing. Alfredo Schweiger  
Federacciai  
Federazione Imprese Siderurgiche Italiane  
viale Sarca 336 - 20126 Milano  
schweiger@federacciai.it  
[www.federacciai.it](http://www.federacciai.it)



