

ACCIAIO PROTAGONISTA DELL'ECONOMIA CIRCOLARE LA SOSTENIBILITÀ IN ITALIA: RICICLARE, RIDURRE E FAR DURARE.

Documento a cura di Fondazione Promozione Acciaio – tutti i diritti riservati

RICICLARE

L'acciaio, innanzitutto, è **riciclabile all'infinito** ed è di gran lunga il materiale **più riciclato al mondo**. La quasi totalità derivante dal riciclo dell'acciaio (99%) è un materiale di prima scelta, mentre quella rimanente (1%) viene recuperata come inerte per uso stradale.

Il riciclo evita il consumo di altro petrolio necessario per la produzione di materiali da materie prime fresche di estrazione e comporta la diminuzione del carico ambientale, delle emissioni di CO2 e di altri inquinanti.

Nel mondo circa il 20% della produzione di acciaio è ottenuta attraverso il riciclo del rottame: parliamo di 14 tonnellate di acciaio riciclato al secondo. All'interno dell'Unione Europea tale percentuale sale a circa 40%. L'Italia è al primo posto in Europa per volumi di riciclo dei rottami ferrosi, grazie all'impiego di processi produttivi con forno elettrico ad arco.

Una caratteristica che contraddistingue l'acciaio fra i prodotti da costruzione è la possibilità di essere riciclato all'infinito senza perdere nessuna delle sue proprietà originarie. L'acciaio prodotto da materiale di riciclo non presenta infatti alcun degrado nelle proprietà meccaniche, risultando così indistinguibile dal materiale "nuovo".

Terminata la vita utile di un'opera in cui sono inseriti componenti in acciaio, grazie alla facilità di separazione o disassemblaggio, essi possono essere ricondotti in fonderia per assumere qualsivoglia altra funzione. Nel mondo anglosassone questa proprietà viene indicata sinteticamente con il termine **up-cycling (fondendo e quindi riciclando una trave in acciaio posso produrre una trave in acciaio con le medesime proprietà meccaniche)**, per creare una distinzione con i materiali che sono soggetti a perdite di proprietà e impiegati in applicazioni di livello inferiore (down-cycling – come ad esempio la plastica, ecc.). Gli elementi in acciaio provenienti da prodotti dismessi (costruzioni, macchinari, veicoli, ecc.) sono agevolmente raccolti e selezionati grazie alle loro proprietà magnetiche.

L'acciaio in questo modo non viene mai consumato, ma continuamente trasformato attraverso i processi di riciclo. Questo processo ne descrive perfettamente il concetto di **"materiale permanente"**, alla base dell'**economia circolare**.

RIDURRE

Un altro aspetto cardine dell'economia circolare è senza dubbio la riduzione dei consumi energetici, delle risorse idriche e la riduzione di rifiuti e di emissioni in atmosfera.

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.

Il ricorso al **reimpiego delle acque prelevate**, con impianti che raggiungono livelli di ricircolo fino al 98%, rappresenta una prassi consolidata per il settore siderurgico. Il sempre maggiore ricorso ai più moderni ed efficienti sistemi di raffreddamento ha reso possibile una riduzione **di oltre il 25%** dei consumi idrici specifici delle acciaierie dal 2010 ad oggi.

La produzione di rifiuti si è **ridotta di oltre il 25%** dal 2010 ad oggi. Importanti sono gli investimenti anche per la valorizzazione dei rifiuti, come ad esempio la scoria nera EAF, la quale può essere impiegata quale sostituto di materiale naturale per conglomerati cementizi e per miscele

bituminose: grazie a questo è possibile ridurre il consumo di tonnellate di aggregati di origine naturale con un evidente beneficio ambientale sia in termini di risparmio di risorse sia di emissioni evitate.

Il settore siderurgico italiano può inoltre vantare importanti risultati raggiunti nella riduzione del proprio contributo emissivo, ottenuti attraverso ristrutturazioni, avanzamenti tecnologici, miglioramenti nella selezione e utilizzo delle materie prime e dei combustibili, nell'efficienza dei processi e nel risparmio energetico. Le emissioni specifiche dirette di CO2 della siderurgia italiana **si sono ridotte di circa il 35%** dal 1990 ad oggi.

FAR DURARE E RIUSARE

Aspetto fondamentale che può fare la differenza per giudicare la sostenibilità di un'opera è la sua **durabilità**, intesa come conservazione nel tempo delle caratteristiche fisiche e meccaniche dei materiali che la costituiscono e che si traduce in sicurezza, costi di manutenzione limitati ed uso sostenibile delle risorse naturali (come da Regolamento Europeo 305/11 per i prodotti da costruzione).

Tra i materiali di largo consumo, l'acciaio è tra quelli in assoluto più resistenti e durevoli. L'acciaio permette in questo modo di **estendere la vita utile** dei prodotti e mantenere a lungo il loro valore e funzione nella società. L'acciaio protetto esposto all'aria, immerso in acqua o interrato, **NON è** soggetto alla corrosione. Basta saper valutare e scegliere il metodo anticorrosivo più opportuno per ottenere la durata richiesta e scongiurare il degrado di un componente o di un'intera costruzione. I principali sistemi di protezione alla corrosione sono la protezione catodica attiva mediante zincatura a caldo e la protezione passiva o mediante verniciatura o tramite l'impiego di acciai con resistenza migliorata alla corrosione atmosferica, noti anche acciai autopatinabili.

La nostra tradizione italiana parla di edifici solidi, fatti di pietra, mattoni e, nell'ultimo secolo, cemento; questa concezione del costruire, di per sé virtuosa, ha tuttavia portato dal dopoguerra in poi ad una serie di aberrazioni legate ad un uso scorretto del materiale cementizio. Si è creduto, erroneamente ed ingenuamente, che un edificio costruito in cemento "per durare" fosse di per sé solido ed "eterno": la nostra storia recente racconta una realtà ben diversa di edifici lesionati, deteriorati, crollati e di ampie aree residenziali ed industriali costruite con una pochezza progettuale ed esecutiva disarmante, ed ora completamente abbandonate.

È evidente che questo modello di sviluppo territoriale sia ormai superato e che nuovi paradigmi siano necessari: **consumo zero di territorio, riqualificazione, recupero, utilizzo di materiali riciclabili e provenienti da produzioni che utilizzano a loro volta materiale di recupero, riuso di edifici al termine della vita utile, flessibilità e adattabilità degli edifici, attenzione al costo sociale ed ambientale di recuperare vs demolire un edificio.**

L'acciaio è un materiale sostanzialmente "**pulito**", **riutilizzabile al 100% (riciclo e nuovi impieghi)**, che grazie ad una costruzione realizzata con montaggio a secco ha un impatto ambientale minimo rispetto ad altri materiali da costruzione. La stessa sostenibilità si rivela anche nelle procedure di smantellamento e quindi riguarda **l'intero ciclo di vita del materiale.**

LA SOSTENIBILITÀ DELL'ACCIAIO NELLE OPERE PUBBLICHE

Al fine di conseguire determinati obiettivi ambientali, il Codice degli Appalti - Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 - all'art.34 (Criteri di sostenibilità energetica e ambientale) impegna le stazioni appaltanti nell'inserire, all'interno della documentazione progettuale di gara, alcune specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei CAM, per gli affidamenti di qualunque importo. Tali criteri sono tenuti in considerazione anche ai fini della stesura dei documenti di gara per

l'applicazione del criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell'art. 95, comma 6. In questo modo il legislatore ha indotto le pubbliche amministrazioni a ridurre gli impatti ambientali nel settore delle costruzioni, a partire dalle fasi di progetto preliminare, prendendo in considerazione l'intero ciclo di vita delle opere e di ciascun componente edilizio.

Fra le specifiche tecniche riguardanti i componenti edilizi ed in particolare per i prodotti siderurgici, il Decreto 11 ottobre 2017 – *CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER L’AFFIDAMENTO DI SERVIZI DI PROGETTAZIONE E LAVORI PER LA NUOVA COSTRUZIONE, RISTRUTTURAZIONE E MANUTENZIONE DI EDIFICI PUBBLICI* - afferma che per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con il seguente contenuto minimo di materiale riciclato:

- Acciaio da forno elettrico: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 70%
- Acciaio da ciclo integrale: contenuto minimo di materiale riciclato pari al 10%

Negli ultimi anni in Italia la produzione dell'acciaio ottenuta attraverso il riciclo del rottame ha superato il 75%, grazie alla preponderante diffusione del forno elettrico e ai grandi investimenti che i produttori siderurgici hanno compiuto in campo ambientale, **garantendo i contenuti minimi di materiale riciclato** e ottenendo pertanto le opportune **certificazioni ambientali per i loro prodotti**.

APPROFONDIMENTI

- [La sostenibilità in Italia](#)
- [Le certificazioni ambientali per i prodotti in acciaio](#)
- [Economia circolare: acciaio e riciclo](#)
- [Analisi del ciclo di vita e durabilità ambientale](#)
- [Pubblicazioni](#)



Headquarter Prysmian, Milano – Maurizio Varratta / SCE Project – foto: Cristiano Bendinelli