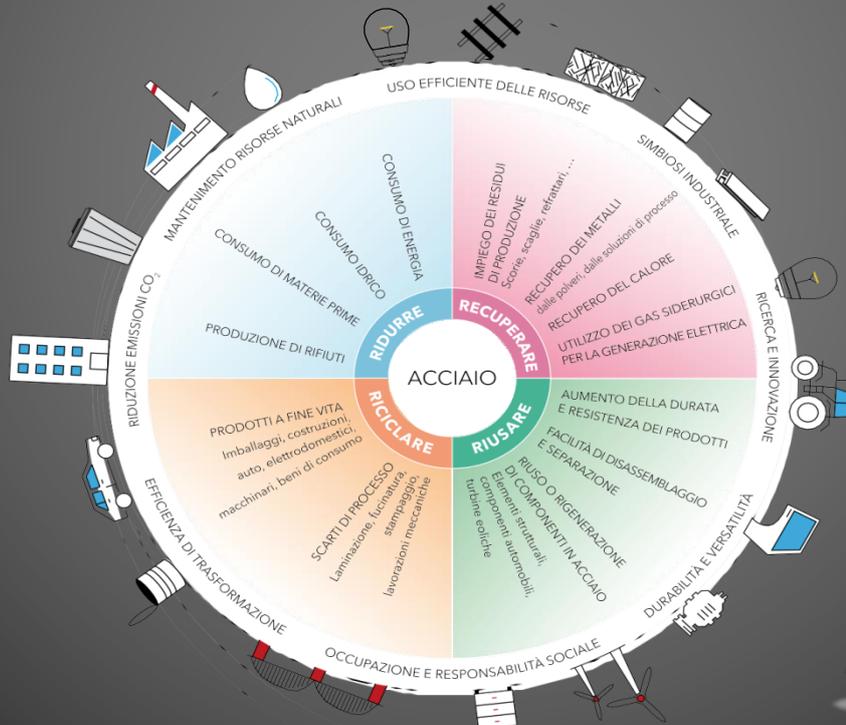




... the World of Steel!



## SOSTENIBILITA' 2019



### Powder Steel Consultant LV

Considerazioni sulla sostenibilità ambientale dell'Acciaio  
Ridurre – Riciclare – Riusare - Recuperare

worldsteel  
ASSOCIATION

POWDER STEEL CONSULTANT

Approfondimenti Tecnici

sulla Siderurgia in generale

2019 Sostenibilità ambientale

## 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 specifici delle acciaierie italiane si sono ridotti di oltre il 25% dal 2010 ad oggi
- La produzione di rifiuti si è ridotta di oltre il 25% dal 2010 ad oggi
- Le emissioni specifiche dirette di CO<sub>2</sub> della siderurgia italiana si sono ridotte di circa il 35% dal 1990 ad oggi

## RICICLARE

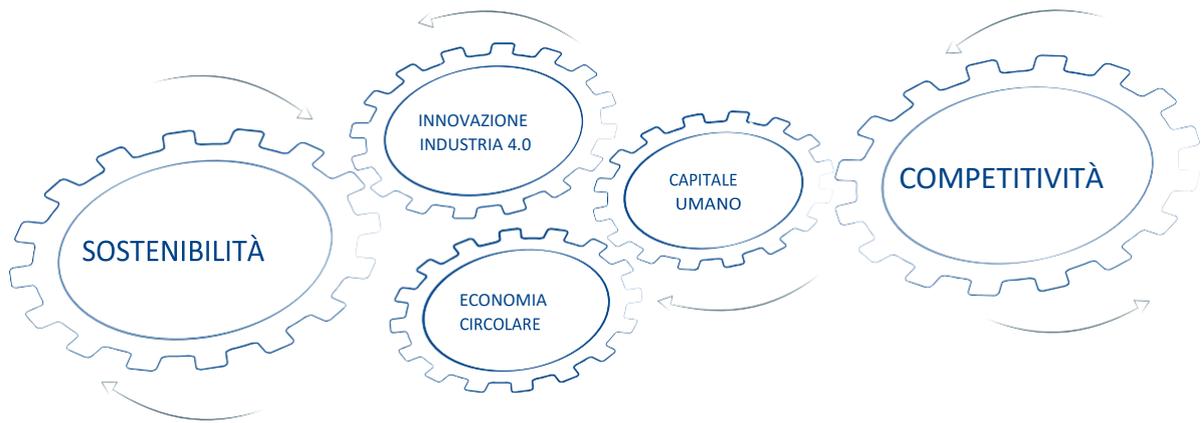
- L'acciaio è al 100% riciclabile ed è di gran lunga il materiale più riciclato al mondo
- L'acciaio è un materiale permanente: può essere riciclato all'infinito senza perdere nessuna delle sue proprietà originarie
- L'Italia è al primo posto in Europa per volumi di riciclo dei rottami ferrosi.  
L'acciaio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

## RIUSARE

- L'acciaio, tra i materiali di largo consumo, 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
- I componenti in acciaio, grazie alla facilità di separazione o disassemblaggio sono particolarmente adatti al riuso e alla rigenerazione (remanufacturing) in alcune applicazioni (elementi strutturali, automotive, macchinari, turbine eoliche, materiale ferroviario, ecc.)

## RECUPERARE

- Oltre il 65% dei rifiuti prodotti dalla siderurgia italiana viene destinato ad operazioni di recupero.
- I residui di produzione dei processi siderurgici 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 (es. scorie siderurgiche).
- I gas siderurgici di processo (gas di cokeria, gas d'altoforno, gas di acciaieria) in considerazione del loro elevato contenuto energetico residuo, alimentano centrali per la produzione di energia elettrica e calore.
- I cascami termici di varia natura derivanti dai processi siderurgici possono essere utilizzati a servizio di altre utenze interne ed esterne o per progetti di teleriscaldamento a servizio del territorio circostante.



## **SOSTENIBILITA'**

Coniugare competitività (specie sul mercato globale) e sostenibilità sul territorio. È la sfida ineludibile che, nell'attuale contesto, l'industria, deve affrontare.

E quando si parla di industria si intendono tutti i settori produttivi, di tutti i comparti merceologici, nessuno escluso. Ma è ben evidente che la sfida appare più complessa - e al tempo stesso più stringente - per le industrie che, nella loro attività quotidiana, producono un maggiore impatto sull'ambiente e sul territorio circostanti. E che, molto spesso, non casualmente, rappresentano un cardine fondamentale per l'economia dei loro Paesi. L'industria manifatturiera, in tutte le sue forme ed espressioni, ne è un classico esempio. Ovviamente per i Paesi che basano la loro economia sulla produzione industriale.

E quando parliamo di manifattura non possiamo non parlare dell'industria siderurgica che della produzione manifatturiera è base e componente imprescindibile.

## **Il nuovo paradigma dell'economia circolare**

Ma perché definiamo la sfida come ineludibile? Forse il concetto di economia circolare, oggi molto in uso, ci può aiutare a comprenderlo meglio.

Fino al recente passato, l'economia funzionava con un modello che potremmo definire "lineare", basato sul trinomio "produzione-consumo-smaltimento", un modello dove ogni prodotto era inesorabilmente destinato ad arrivare a "fine corsa" o "fine vita", se si preferisce: quando i materiali sono stati sfruttati del tutto o non sono più necessari, vengono smaltiti come rifiuti.

Oggi, nel quadro della pressione crescente a cui le produzioni e i consumi sottopongono le risorse mondiali e l'ambiente, questo modello non è più sostenibile, o, comunque, deve essere ripensato. Ecco, allora, che ci giunge in soccorso il modello appunto dell'economia circolare, che non risponde solo a un legittimo desiderio di crescita sostenibile, ma vuole dare una risposta necessaria quanto efficace al problema della scarsità delle risorse e del degrado dell'ambiente, a fronte di una inevitabile (ma potremmo anche dire positiva, nella misura in cui cresce la ricchezza a livello globale) crescita dei consumi.

L'economia circolare, dunque, supera il trinomio suindicato in favore del "nuovo" quadrinomio "riutilizzo, aggiustamento, rinnovo e riciclo". Un po', e non è un caso che le origini dell'economia circolare si basino sui cosiddetti principi di retroazione, cioè non lineari, come avviene nei sistemi viventi (biosistemi) naturali, che funzionano in modo ottimale perché ogni elemento si inserisce perfettamente nel complesso. I prodotti sono quindi progettati appositamente per inserirsi nei cicli dei materiali, formando così un flusso che mantiene il valore aggiunto il più a lungo possibile, pressoché azzerando i rifiuti residui.

## **L'industria siderurgica nell'economia circolare: non solo innovazione tecnologica**

La transizione verso un'economia circolare impone naturalmente la partecipazione e l'impegno dei diversi attori coinvolti, a cominciare dai cosiddetti decisori politici - che devono poter offrire alle imprese condizioni strutturali, di certezza e fiducia, e valorizzare il ruolo dei consumatori, cioè definire come i cittadini possano beneficiare dei vantaggi dei cambiamenti in corso - alle imprese stesse, inutile dirlo, che devono compiere ogni sforzo per innovare, avendo come obiettivo quello di rendere i propri processi produttivi, e dunque la catena di fornitura, compatibile con la piena efficienza delle risorse e la loro circolarità.

Non vi è dubbio che, da questo punto di vista, lo sviluppo tecnologico, così come i cambiamenti sociali, siano una forte leva. Ma non sufficiente. Ed è qui che si ripropone la domanda posta all'inizio: è possibile coniugare crescita, sviluppo, e quindi competitività, con la salvaguardia del territorio e delle comunità? La risposta che dà l'industria siderurgica, perché di quella il presente Rapporto si occupa, è senz'altro affermativa. E lo è nei fatti. Diciamo che le linee guida per il perseguimento della sostenibilità del settore – investire costantemente nella ricerca e nell'innovazione per realizzare la piena compatibilità ambientale, oltreché anticipare la richiesta del mercato di prodotti sempre più evoluti, sostenere l'impatto della globalizzazione attraverso l'eccellenza tecnologica e la valorizzazione delle risorse umane, orientare il proprio business verso lo sviluppo sostenibile, sia in termini di relazione con l'ambiente, sia in termini di rapporti con gli stakeholder – sono ormai entrate stabilmente nell'"agenda" delle imprese siderurgiche del nostro Paese.

Senza considerare che l'acciaio, di per sé, rappresenta il materiale sostenibile per eccellenza, poiché è riciclabile completamente e all'infinito e senza che con ciò perda le sue caratteristiche fondamentali, tra le quali la resistenza, la duttilità e la formabilità.

Insomma, se dovessimo pensare a un materiale emblema dell'economia circolare, non avremmo dubbi nell'indicare l'acciaio.

### **Sostenibilità e ciclo di vita dei prodotti siderurgici**

Lo sviluppo futuro dei prodotti in acciaio sarà sempre più orientato alla sostenibilità economica, sociale e ambientale, utilizzando come strumento principe le metodiche per l'analisi del ciclo di vita dei materiali (produzione, utilizzo, fine vita).

La sostenibilità dell'acciaio non può tuttavia essere valutata con riferimento solo agli impatti associati ai processi produttivi, ma anche e soprattutto al ruolo fondamentale che i prodotti siderurgici rivestono nella società, attraverso i loro molteplici utilizzi.

Nell'analisi del ciclo di vita e dell'impatto sociale dei materiali, l'acciaio ha un ruolo da protagonista legato agli infiniti campi di applicazione dei prodotti, come quello della meccanica e delle costruzioni, che vedono l'Italia fra i Paesi leader a livello mondiale.

L'acciaio è largamente utilizzato in una varietà di applicazioni fondamentali per lo sviluppo sostenibile e l'uso efficiente delle risorse, dalla produzione di energia da fonti rinnovabili (eolico), agli edifici ad elevato risparmio energetico, alle strutture per la raccolta e il trasporto della risorsa idrica, alla rimodulazione del trasporto per l'alta velocità ferroviaria.

Senza contare che anche i sottoprodotti derivanti dai processi di produzione dell'acciaio sono oggi utilizzati in maniera sostenibile, come avviene nella produzione del cemento o nella realizzazione di opere stradali e di ingegneria civile.

Se è vero, come indicato dall'UE nella propria "vision" 2030-2050, che bisogna orientarsi verso un sistema energetico globale sostenibile ed efficiente basato su una gestione intelligente dei trasporti e sul rinnovo dei mezzi, sull'ammodernamento degli edifici e la loro integrazione in reti elettriche intelligenti, non vi è dubbio che l'acciaio costituisca un materiale avanzato il cui impiego risulta indispensabile.

Non è esagerato, quindi, parlare di vera e propria "centralità" dell'acciaio in un'accezione sistemica, tanto più se consideriamo che senza la ricchezza prodotta da un'industria manifatturiera di base, l'economia, non solo quella italiana, probabilmente non potrebbe dedicare risorse sufficienti a sviluppare innovazione e crescita in senso lato. Basti pensare alla cosiddetta "industria 4.0", a quella quarta rivoluzione industriale che si pone ormai con urgenza come prossima frontiera e risposta al consolidamento dei sistemi economici avanzati e, in definitiva, al rafforzamento delle capacità competitive.

Non è un caso, e questo Rapporto, nel dispiegarsi delle diverse edizioni bene lo documenta, che l'industria siderurgica italiana abbia investito molto per rinnovare i propri processi produttivi, al fine di abbattere i costi di produzione e migliorare la qualità dei prodotti, introducendo per alcuni specifici processi sistemi di automazione avanzata, gestione informatica dei dati di produzione, gestione informatizzata delle vendite e delle consegne. Nella consapevolezza che la flessibilità rappresenta una chiave fondamentale del possibile futuro successo del settore siderurgico italiano ed europeo: lo sviluppo di sistemi di produzione più flessibili e adattabili alla sempre più vasta e mutevole gamma dei prodotti richiesta dal mercato può garantire al settore di sostenere la competizione con i Paesi emergenti, che hanno costi di manodopera molto più bassi.

**Sicurezza dei luoghi di lavoro e formazione delle risorse umane: un contributo alla sostenibilità**

Da ultimo, ma non certo per importanza, vi è il fattore umano che, con quello tecnologico, rappresenta, e sempre rappresenterà, un elemento fondamentale per qualsiasi crescita.

Da questo punto di vista, si può dire che salute e sicurezza dei luoghi di lavoro, reperimento e valorizzazione delle risorse umane siano temi centrali all'attenzione e nell'impegno dell'industria siderurgica italiana. Le tematiche legate alla salute e sicurezza sul lavoro, in particolare – da sempre cruciali per l'industria siderurgica – hanno acquistato negli ultimi anni un ruolo centrale nelle strategie aziendali, grazie alla sempre crescente attenzione delle aziende verso la salute e il benessere dei lavoratori e alla definizione di una tutela normativa adeguata da parte del legislatore.

Parallelamente, l'industria siderurgica si è impegnata a formare prima, e a valorizzare poi, profili professionali sempre più qualificati, anche con considerevoli investimenti nella formazione, al fine di rispondere in maniera proattiva – e in una logica di sostegno occupazionale – agli importanti e profondi cambiamenti degli ultimi 20-30 anni che hanno determinato, all'interno del settore siderurgico, ristrutturazioni e nuove sfide competitive. L'esigenza di dotare le imprese del settore siderurgico di personale specializzato, con una solida base culturale tecnica e scientifica, attraverso la formazione continua ha anche portato Federacciai a intensificare le collaborazioni con università e istituti di ricerca, a riprova che, anche nel campo del sapere e dell'aggiornamento professionale, la "circularità" – in questo caso tra imprese e mondo accademico e della ricerca – è sempre più indispensabile.