

Powder Steel Consultant

LV



... the World of Steel!



AUTOMOTIVE 2019



worldsteel
ASSOCIATION

Powder Steel Consultant LV

Considerazioni sull'utilizzo dell'Acciaio nel settore Automotive

POWDER STEEL CONSULTANT

Approfondimenti Tecnici

sulla Siderurgia in generale

2019 L'Acciaio nell'Automotive

14

L'ACCIAIO NEL SETTORE AUTOMOTIVE

Secondo l'Organizzazione Internazionale dei Costruttori di veicoli a motore, nel 2018 sono stati prodotti 95,6 milioni di veicoli.

In media, vengono utilizzati 900 kg di acciaio per veicolo.

La quantità di acciaio in un veicolo è distribuito come segue:

- Il 34% è utilizzato nella struttura del corpo, nei pannelli, nelle portiere, cofano e baule per l'assorbimento di energia e ad alta resistenza in caso di incidente
- Il 23% è nel treno di trasmissione, costituito da ghisa per il blocco motore e acciaio in carbonio lavorabile per gli ingranaggi resistenti all'usura.
- Il 12% è in sospensione, utilizzando una striscia d'acciaio arrotolata ad alta resistenza.
- Il resto si trova nei sistemi di trasmissione, pneumatici, serbatoio del carburante, sterzo e sistema frenante.

Gli acciai di nuova generazione ad alto resistenziale(AHSS) sono ora utilizzati per quasi tutti i nuovi design delle carrozzerie dei veicoli e degli autoveicoli prodotti a livello mondiale.

AHSS costituisce fino al 60% delle strutture della carrozzeria dei veicoli di oggi, rendendo più leggeri e ottimizzati i design dei veicoli che migliorano la sicurezza e migliorano l'efficienza nei consumi di carburante.

I nuovi gradi di Advanced High-Strength Steels consentono alle case automobilistiche di ridurre il peso del veicolo del 25-39% rispetto ai materiali in acciaio tradizionali. Se applicato a una tipica auto familiare a cinque passeggeri, il peso complessivo del veicolo è ridotto da 170 a 270 kg, il che corrisponde a un risparmio una di 3-4,5 tonnellate di gas serra nel corso del ciclo di vita totale del veicolo.

Questo risparmio di emissioni rappresenta più della quantità totale di CO₂ emessa durante la produzione di tutto l'acciaio del veicolo.

World Auto Steel, il gruppo automobilistico mondiale di Worldsteel, ha completato nel 2013 un programma triennale che fornisce studi specifici completamente sviluppati per il settore dei veicoli elettrici.

Conosciuto come Future Steel Vehicle (FSV), il progetto prevede modelli di struttura della carrozzeria in acciaio che riducano la massa della carrozzeria in peso di 188 kg e riducano le emissioni totali di gas serra (GHG) di quasi il 70%.

Lo studio FSV è iniziato nel 2007 e si concentra sulle soluzioni per le auto che saranno prodotte nel 2015-2020. Oggi assistiamo al sempre maggior utilizzo di materiali sviluppati attraverso il programma FSV che vengono progressivamente introdotti nei nuovi modelli.

L'industria globale dei trasporti contribuisce in modo significativo alle emissioni di gas a effetto serra e rappresenta circa il 24% di tutte le emissioni di CO₂ prodotte dall'uomo (dati Agenzia internazionale per l'energia, emissioni di CO₂ da Fuel Combustion Highlights, 2018 Edition, p 13).

Le autorità di regolamentazione, stanno affrontando questa sfida fissando limiti progressivi sulle emissioni automobilistiche, sugli standard di risparmio di carburante o su una combinazione di entrambi. Molte delle normative esistenti sono iniziate come metriche per ridurre il consumo di petrolio e si sono concentrate sull'estensione del numero di chilometri/litri che un veicolo poteva percorrere.

Questo approccio è stato esteso alle normative che ora limitano le emissioni di gas a effetto serra dei veicoli.

L'estensione della metrica del risparmio di carburante per raggiungere gli obiettivi per ridurre le emissioni sta avendo conseguenze indesiderate. Per ridurre la massa del veicolo vengono utilizzati materiali alternativi a bassa densità. Questi materiali possono ottenere pesi complessivi più leggeri del veicolo, con corrispondenti riduzioni del consumo di carburante e delle emissioni di fase di utilizzo.

Tuttavia, la produzione di questi materiali a bassa densità è in genere più elevata di energia e GHG, e le emissioni durante la produzione di veicoli sono destinate ad aumentare in modo significativo.

Questi materiali spesso non sono in grado di essere riciclati e devono essere inviati in discarica. Numerosi studi di valutazione del ciclo di vita (LCA) mostrano come ciò possa portare a emissioni più elevate nell'intero ciclo di vita del veicolo e ad un aumento dei costi di produzione.

Un fattore chiave per comprendere il reale impatto ambientale di un materiale è la sua LCA.

Una LCA di un prodotto esamina le risorse, l'energia e le emissioni dalla fase di estrazione delle materie prime alla sua fase di fine vita, tra cui l'uso, il riciclaggio e lo smaltimento.

La pubblicazione di Worldsteel "Steel in the circular economy: A life cycle perspective" spiega come l'applicazione di un approccio al ciclo di vita sia fondamentale per comprendere il reale impatto ambientale di un prodotto.

Vantaggi dell'utilizzo dell'acciaio nel settore automobilistico:

- 1) Contiene acciaio riciclato ed è infinitamente riciclabile.
- 2) Ridurre le emissioni del ciclo di vita di CO₂ rispetto a qualsiasi altro materiale automobilistico.
- 3) Consente la progettazione di strutture resistenti agli urti.
- 4) Gli acciai ad alto resistenziale consentono veicoli leggeri ma più resistenti.
- 5) Leggero, quindi efficiente in termini di consumo di carburante.
- 6) Durevole e rigenerabile.
- 7) Consente design creativi e flessibili.
- 8) Consente riparazioni a prezzi accessibili.
- 9) Economico rispetto ad altri materiali.
- 10) Infrastrutture di produzione e riciclaggio ben consolidate e garantisce sempre una forza lavoro.