



Comunicato stampa

**Divieto di diffusione fino a martedì 10 ottobre 2023 alle ore 00:01
BST (01:01 CEST)**

L'acciaio: una soluzione sostenibile per la mobilità del futuro

Il progetto Steel E-Motive dimostra che i veicoli autonomi in acciaio per il ride sharing utilizzati all'interno di una rete green possono ridurre significativamente le emissioni di CO₂.

Per molti anni, l'acciaio è stato il materiale tradizionale più ampiamente utilizzato per le applicazioni automobilistiche e oggi può diventare l'opzione sostenibile per la mobilità futura. Lo dimostra perfettamente il programma Steel E-Motive di WorldAutoSteel, che ha sviluppato uno dei primi concetti al mondo di carrozzeria per veicoli elettrici a batteria completamente autonomi per il ride sharing che soddisfa totalmente le normative globali sugli incidenti ad alta velocità.

Steel E-Motive è il frutto di un programma di ricerca triennale diretto da WorldAutoSteel in collaborazione con la società globale di consulenza ingegneristica Ricardo. I risultati del programma presentati nel mese di agosto hanno suscitato un forte interesse verso le potenzialità di trasformazione sostenibile del concetto, in particolare per la possibilità di ridurre dell'86% le emissioni di gas a effetto serra (GHG) totali nel corso del ciclo di vita.

Questa cifra, basata sul confronto con un veicolo elettrico a batteria (BEV) del 2022 e sulla data di produzione di Steel E-Motive prevista per il 2030-35, è stata accertata dagli esperti di Ricardo attraverso l'analisi del ciclo di vita (LCA). L'analisi si è concentrata sulle emissioni di GHG e sul consumo energetico totale nelle fasi di produzione, assemblaggio, utilizzo e fine vita o riciclo del veicolo. Ulteriori dettagli sull'analisi sono disponibili nella relazione tecnica su Steel E-Motive, accessibile all'indirizzo www.steelemotive.world.

In occasione di EuroCarBody, la conferenza internazionale di riferimento dedicata alle carrozzerie per auto che si svolge dal 17 al 19 ottobre a Bad Nauheim (Germania), George Coates, Technical Director di WorldAutoSteel, e Neil McGregor, Chief Engineer di Ricardo Automotive, terranno un intervento sulle credenziali di Steel E-Motive in ambito di ingegneria e sostenibilità. Il progetto Steel E-Motive trae vantaggio dal fatto che l'acciaio avanzato ad alta resistenza (AHSS) è l'unico materiale automobilistico che ha un impatto ambientale ridotto in tutte e tre le fasi chiave del ciclo di vita del veicolo: produzione, utilizzo e fine vita.

Architetture automobilistiche sicure, efficienti ed economiche

La progettazione del veicolo con acciaio AHSS offre diversi vantaggi sul fronte della sostenibilità. Il concetto Steel E-Motive può infatti essere prodotto con le risorse produttive e di fornitura esistenti a livello mondiale, eliminando così la necessità di costruire nuovi impianti e macchinari. Inoltre, il design e la progettazione tecnica si concentrano nettamente sulla minimizzazione dello spessore del materiale, sulla riduzione della quantità di materiale necessario e sulla massimizzazione dell'utilizzo del materiale attraverso processi di produzione efficienti che riducono gli scarti. Steel E-Motive utilizza una carrozzeria in acciaio AHSS, realizzata appositamente per i veicoli elettrici, che consente di ridurre la massa della struttura del 27% – passando dai 374 kg di un veicolo di riferimento in acciaio a soli 282 kg, una massa molto competitiva rispetto ai veicoli multi-materiale. Questo si traduce non solo in un minor numero di emissioni durante l'uso, grazie al peso inferiore del veicolo, ma anche in primo luogo nella riduzione della produzione dei materiali e delle emissioni. Ulteriori risparmi di peso derivano dal pacco batteria intelligente, più leggero del 37% e più economico del 27% rispetto alle strutture medie dei pacchi batteria di riferimento. L'acciaio AHSS è inoltre garanzia di sicurezza: Steel E-Motive è stato infatti progettato per soddisfare le normative globali sugli incidenti ad alta velocità e può ottenere il punteggio IIHS "Buono". In totale, Steel E-Motive vanta sette innovazioni strutturali in acciaio AHSS che forniscono architetture di veicolo sicure, efficienti ed economiche. *(Elenco completo nella Nota di redazione)*

La transizione dell'acciaio verso la decarbonizzazione

L'industria automobilistica si sta concentrando sempre di più sulla fase di produzione dei materiali per ridurre le emissioni complessive durante il ciclo di vita dei veicoli. L'acciaio offre già ottimi vantaggi durante la produzione primaria in quanto i materiali alternativi producono emissioni da sei a 17 volte superiori in questa fase. L'industria siderurgica, già altamente efficiente, si sta muovendo molto rapidamente e su diversi fronti verso la decarbonizzazione. Un esempio è l'uso di tecniche quali il ferro direttamente ridotto (DRI), che utilizza l'idrogeno invece del coke di carbone come agente riducente per ridurre chimicamente il minerale di ferro in ferro metallico. Secondo la relazione tecnica su Steel E-Motive, l'unione di un processo DRI che utilizza idrogeno "verde" (prodotto dall'elettrolisi dell'acqua alimentata da energia elettrica rinnovabile) e una produzione di acciaio con forno elettrico ad arco (FEA), che utilizza percentuali più elevate di acciaio riciclato, determina il miglior potenziale complessivo per la produzione di acciaio decarbonizzato. Attualmente è in funzione un piccolo numero di impianti pilota per la produzione di DRI, mentre molti stabilimenti su scala più ampia sono in costruzione o dovrebbero essere operativi entro i tempi previsti da Steel E-Motive. Entro il 2035, una quota significativa dell'acciaio destinato all'industria automobilistica sarà prevedibilmente prodotta con metodi di produzione decarbonizzati.

I vantaggi dell'elettricità green e della guida autonoma

Le emissioni derivanti dalla produzione dell'energia consumata durante la fase di utilizzo del veicolo sono un fattore importante. Ricardo ha modellato diversi scenari su questi impatti energetici per calcolare la LCA di Steel E-Motive, utilizzando le previsioni del World Energy Outlook (WEO) dell'Agenzia Internazionale dell'Energia (AIE) sulle diverse fonti di energia elettrica e le tendenze future. La trasformazione ecologica della rete elettrica determinerà il cambiamento più importante e la maggiore riduzione delle emissioni.

Se l'elettricità verde è un fattore chiave, va però ricordato che i veicoli autonomi apportano anche un altro potenziale di riduzione delle emissioni. Un elemento importante è il cosiddetto *smoothing*, o addolcimento, del ciclo di guida. La raccolta avanzata di dati eseguita dal veicolo permette di

ottimizzare l'accelerazione e la decelerazione, ad esempio prevedendo i segnali stradali e regolando di conseguenza la velocità. Ciò significa che il veicolo consuma meno energia per coprire la stessa distanza, con una riduzione prevista del consumo energetico di circa il 15%.

Steel E-Motive è stato ideato per il settore Mobility as a Service (MaaS) e uno dei suoi vantaggi principali è l'aumento del tasso di occupazione dei passeggeri, che permette di trasportare lo stesso numero di persone o un numero maggiore con meno veicoli. La versione urbana di Steel E-Motive può ospitare fino a quattro passeggeri per veicolo, mentre la versione interurbana ne accoglie fino a sette. Anche l'autonomia aiuta: senza conducente, c'è più spazio per i passeggeri. L'acciaio ad alta resistenza, unito all'efficienza del design, significa anche che gli interni possono essere massimizzati rispetto all'ingombro del veicolo, offrendo ai progettisti di interni il massimo margine di manovra per rendere il più invitante possibile la condivisione del viaggio. Questo può ridurre significativamente le emissioni di CO₂ per passeggero-chilometro.

“Per ottenere il massimo impatto sulla riduzione delle emissioni totali, è necessario che i consumatori si sentano sufficientemente a proprio agio nell'utilizzo di questo mezzo di trasporto e consentano quindi di raggiungere regolarmente la massima capacità di occupazione”, osserva Russ Balzer, Technical Director, LCA di WorldAutoSteel. “Ecco perché, come dimostra Steel E-Motive, una cabina del veicolo altamente resistente agli urti, spaziosa e aperta è fondamentale per conquistare la fiducia dei consumatori e, in ultima analisi, le ambizioni Net Zero.”

Il concetto MaaS richiederà ai veicoli una vita utile più lunga, almeno doppia rispetto a quella dei veicoli tradizionali. Steel E-Motive la renderà possibile sfruttando le proprietà di fatica e durata dell'acciaio AHSS e il design del veicolo, che consente una facile sostituzione dei moduli della batteria.

Gli imbattibili vantaggi dell'acciaio infinitamente riciclabile

Anche quello che accade quando il veicolo ha terminato la sua vita utile è importante ai fini del ciclo di vita. Grazie all'infrastruttura di riciclo dell'acciaio già consolidata in tutto il mondo, questo materiale offre notevoli vantaggi in termini di sostenibilità. Il maggiore impiego previsto dei FEA aumenterà l'uso e la domanda di acciaio riciclato, che è riciclabile all'infinito senza perdita di qualità.

Balzer conclude: “Il concetto Steel E-Motive dimostra che l'acciaio è assolutamente adatto allo scopo nel futuro panorama della mobilità. Il tema dell'acciaio deve entrare nel dibattito sulla riduzione delle emissioni. Il progetto Steel E-Motive dimostra che i veicoli autonomi in acciaio per il ride sharing utilizzati all'interno di una rete verde possono ridurre significativamente le emissioni di CO₂”.

I concetti prodotti dal progetto Steel E-Motive possono essere studiati liberamente attraverso la relazione tecnica e adottati dalle start-up per un più rapido time-to-market, mentre le numerose innovazioni introdotte possono essere applicate ai veicoli elettrici attuali e futuri. Le relazioni sulla progettazione computerizzata sono disponibili presso le aziende associate a WorldAutoSteel (per un elenco dei membri, consultare il sito steelemotive.world/meet-the-team).

Steel E-Motive è il più recente di una serie di progetti dell'industria siderurgica che negli ultimi 25 anni hanno proposto nuove applicazioni dell'acciaio AHSS per le strutture automobilistiche. WorldAutoSteel, il gruppo automobilistico della World Steel Association che comprende 18 produttori mondiali di acciaio, ha diretto il progetto in stretta collaborazione con Ricardo, che ha gestito la progettazione, i test e lo sviluppo.



Didascalia dell'immagine: La struttura aperta e compatta di Steel E-Motive, priva di montanti, offre un'apertura più ampia delle porte per facilitare l'ingresso e l'uscita, l'accesso dei passeggeri con disabilità e il trasporto di merci.



Didascalia dell'immagine: George Coates, Technical Director di WorldAutoSteel, (a sinistra) e Cees ten Broek, Director di WorldAutoSteel, (a destra) osservano il lato inferiore della carrozzeria Steel E-Motive.



Didascalia dell'immagine: La zona di protezione passeggeri estesa in acciaio AHSS difende al meglio i passeggeri da eventuali intrusioni, riducendo il rischio di lesioni. Lo stampaggio a caldo dell'acciaio permette di ottenere geometrie complesse, rese più resistenti dall'acciaio martensitico.

FINE

Nota di redazione:

A proposito di WorldAutoSteel

WorldAutoSteel, il gruppo automobilistico della [World Steel Association](#), è composto da 18 grandi produttori di acciaio di tutto il mondo. La nostra missione è promuovere e comunicare la capacità unica dell'acciaio di rispondere alle esigenze e alle sfide dell'industria automobilistica in modo sostenibile e responsabile dal punto di vista ambientale.

Il progetto [Steel E-Motive](#) segue la scia di una lunga tradizione di iniziative dell'industria siderurgica, tese a dimostrare le nuove applicazioni dell'acciaio AHSS in ambito automobilistico. Il programma di ricerca UltraLight ha preso il via con UltraLight Steel Auto Body (ULSAB), il primo progetto industriale di questo tipo mai realizzato al mondo. Insieme al programma più recente, FutureSteelVehicle, è noto per aver aiutato le case automobilistiche ad applicare l'acciaio AHSS per raggiungere obiettivi di alleggerimento, miglioramento delle performance e rafforzamento della sicurezza negli incidenti. Per saperne di più, visitare www.worldautosteel.org.

A proposito di Ricardo

Ricardo plc è una società globale di consulenza strategica, ambientale e ingegneristica quotata alla Borsa di Londra. Con oltre un secolo di eccellenza nel settore dell'ingegneria e quasi 3000 dipendenti in più di venti Paesi, offriamo eccezionali livelli di competenza nella realizzazione di risultati sostenibili e innovativi di carattere intersettoriale, a sostegno della transizione energetica, della protezione delle risorse scarseggianti, dei servizi ambientali e della mobilità sicura e intelligente. Il nostro team globale di consulenti, specialisti ambientali, ingegneri e scienziati assiste i nostri clienti nella risoluzione delle sfide più complesse e dinamiche per contribuire a realizzare un mondo sicuro e sostenibile. Visitare www.ricardo.com

Richieste di informazioni per i media USA:

Michelle Caldwell
Campbell Marketing & Communications
313.418.4692
mcaldwell@campbellmarketing.com

Richieste di informazioni per i media europei e del Regno Unito:

Harriet Mountford
TALA PR
+44 7813 202 726
harriet.mountford@teamtala.com

Specifiche del veicolo

Il programma Steel E-Motive evidenzia due concetti virtuali ideati per l'implementazione nel 2030-35+: SEM1, un veicolo urbano per quattro passeggeri, e SEM2, un veicolo per il trasporto pendolare

extra-urbano per sei passeggeri, entrambi progettati per avere un'autonomia di livello 5 senza sterzo né pedaliera. Le altre specifiche comprendono:

- Dimensioni compatte con sporgenze anteriori e posteriori di lunghezza ridotta.
- Resistenza media alla trazione della carrozzeria = 1259 MPa.
- Altezza di accesso ridotta e porte a forbice che racchiudono il montante virtuale per ottenere un ampio accesso alle porte e facilitare l'ingresso e l'uscita.
- Interno aperto e flessibile. Ideato per offrire una migliore esperienza di viaggio ai passeggeri seduti anteriormente rivolti all'indietro.
- Batteria a scelta – il veicolo può accogliere batterie di massimo volume.
- Adattabile al trasporto di merci al di fuori delle ore di punta.
- Quattro ruote sterzanti che consentono di ottenere cerchi di sterzata stretti per attraversare le strade cittadine.
- Produzione di volumi elevati >250.000.

Innovazioni con l'acciaio

Utilizzando i più recenti processi di fabbricazione e gradi di acciaio, il portfolio di Steel E-Motive consente di personalizzare le caratteristiche dei veicoli per ottenere vantaggi significativi a livello di sicurezza, costi e comfort, grazie a sette innovazioni chiave possibili solo con l'acciaio:

1. La struttura aperta e compatta, priva di montanti, offre un'apertura più ampia delle porte per facilitare l'ingresso e l'uscita, l'accesso dei passeggeri con disabilità e i servizi di consegna.
2. La zona di protezione passeggeri estesa in acciaio AHSS difende al meglio i passeggeri rivolti verso il lato posteriore da eventuali intrusioni.
3. La breve struttura anteriore nella zona di impatto soddisfa i requisiti globali più severi in materia di incidenti stradali. Gli sbocchi saldati su misura a doppia fase (DP) consentono un design efficiente.
4. La piccola trave di deviazione minimizza l'intrusione nell'abitacolo e attenua l'impulso d'urto in caso di incidente, preservando l'anello della porta e la batteria nelle simulazioni con piccole barriere rigide sovrapposte a 64 km/h.
5. Gli ammortizzatori a trave esagonale (basculanti), realizzati in acciaio DP profilato, sono economici, compatti ed efficienti dal punto di vista della massa, riducono al minimo l'intrusione in caso di impatto laterale e assicurano una maggiore protezione della batteria
6. I montanti virtuali sono integrati nelle porte e creano una sezione compatta che migliora la visibilità e l'accesso dei passeggeri. La superficie in acciaio temprabile in forno di grado A, abbinata al design delle porte a forbice, consente la totale eliminazione del lato esterno della carrozzeria, con conseguente risparmio di massa e di costi.
7. Il telaio del portabatteria rappresenta una novità per il settore: elimina il tradizionale alloggiamento della batteria, utilizzando il piano esistente come copertura superiore, e presenta un coperchio inferiore a triplo strato in acciaio AHSS che sigilla la batteria e la protegge dalla sporcizia stradale e da eventuali errori di sollevamento. Queste efficienze si traducono in un risparmio di massa del 37% (-27% di costi) e possono essere assemblate fuori linea per un'efficiente integrazione nel veicolo.