



L'italiana Mantella introduce un rimorchio ribaltabile rivoluzionario che garantisce massimo carico utile, risparmio di carburante e massima durata

Mantella ha rivoluzionato il design del suo innovativo rimorchio ribaltabile Stratosphere innovando la propria progettazione grazie all'uso dell'acciaio altoresistenziale. L'azienda ha sfruttato appieno gli ultimi materiali high-tech sviluppati e prodotti dal produttore nordico di acciaio SSAB: Hardox® 500 Tuf e Strenx® 960.

510 kg in più di carico utile

La riduzione di peso combinata di Hardox® 500 Tuf resistente all'abrasione nel cassone e Strenx® 960 nel telaio è di 510 kg rispetto al design precedente e ciò si traduce in un aumento del carico utile di 510 kg per ogni viaggio. Una maggiore capacità di carico è quel che praticamente ogni cliente cerca. Il nuovo design è stato premiato con lo Swedish Steel Prize 2018. (foto 1)

Il peso ridotto migliora la sostenibilità

Mantella S.r.l. è un'azienda a conduzione familiare con sede a Lamezia Terme vicino Catanzaro, nel sud dell'Italia. La società ha fissato obiettivi ambiziosi per progettare semirimorchi più resistenti e leggeri che trasporteranno carichi utili maggiori risparmiando carburante e riducendo allo stesso tempo le emissioni di CO₂.

La riduzione delle emissioni è importante dal momento che il trasporto su strada rappresenta il 17,5% delle emissioni complessive di gas serra in Europa. Entro il 2050, tali emissioni dovranno essere inferiori almeno del 60% rispetto al 1990 e dovrebbero essere stabilmente indirizzate verso lo zero. (1)

"Con la riduzione del consumo di carburante e le emissioni di CO₂ per tonnellata/chilometro stiamo contribuendo a un mondo più sostenibile. Per sviluppare con successo questo rimorchio leggero, è stata coinvolta l'intera azienda: ingegneri progettisti, produzione, gestione e acquirenti. I rimorchi Stratosphere sfruttano tutti i vantaggi ottenibili dalle qualità di acciaio altoresistenziale SSAB Hardox® 500 Tuf e Strenx® 960. Naturalmente stiamo anche implementando soluzioni di progettazione più resistenti e più leggere per le nostre altre serie di rimorchi" afferma Gregorio Mantella, responsabile produzione di Mantella S.r.l.

Hardox® 500 Tuf consente un risparmio sul peso del cassone di 365 kg

I rimorchi Stratosphere di Mantella sono dotati di cassoni ribaltabili in lamiera antiusura Hardox® 500 Tuf. Questa nuova qualità Hardox® offre una maggiore resistenza all'usura pur mantenendo la stessa tenacia della qualità Hardox® 450 precedentemente utilizzata.

Grazie alla maggiore resistenza all'usura di Hardox® 500 Tuf, Mantella ha potuto ridurre lo spessore della lamiera di 1 mm. Ciò consente di risparmiare in media 365 kg di peso del cassone.

La riduzione dello spessore è possibile grazie all'aumento della durezza in combinazione con l'elevata tenacità e resilienza di Hardox 500 Tuf. Anche dopo molti anni di utilizzo, l'acciaio sarà abbastanza spesso da non compromettere l'integrità del cassone.

Hardox® 500 Tuf è il connubio delle migliori proprietà dell'acciaio Hardox® 450 e Hardox® 500. Ha una durezza Brinell insolitamente ristretta compresa tra 475 e 505 HBW. La resistenza all'usura relativa per Hardox 500® Tuf può essere più lunga del 30-50% rispetto all'Hardox 450®. L'elevata tenacità conferisce un'eccellente resistenza alle ammaccature e cricche quando l'acciaio viene colpito da oggetti appuntiti e pesanti. Hardox® 500 Tuf ha un'energia di impatto garantita di 27 J a -20°C e un valore tipico di 45 J a -40°C.

Cassone progettato per la stabilità

Quando si utilizza un materiale più sottile, il cassone del rimorchio ribaltabile deve essere progettato in modo da garantire la rigidità e la stabilità generale del cassone. Quando si alza un cassone completamente carico con un cilindro idraulico montato sul davanti, il cassone subisce forti sollecitazioni. Se non è progettato correttamente, ciò potrebbe causare un improvviso cedimento delle sponde.

Per contrastare questo, Mantella ha incorporato un certo numero di modifiche al design, come l'aggiunta di pieghe orizzontali ai pannelli laterali. Ciò conferisce la necessaria rigidità a tutto il cassone. Anche l'attacco del cilindro idraulico, le guide superiori, il telaio posteriore e i perni di ribaltamento sono stati ridisegnati per una maggiore rigidità torsionale. (foto 1)

Riprogettazione con Strenx® 960 Plus per produttività e prestazioni

Mantella ha sfidato le convenzioni quando l'azienda ha deciso di produrre le travi longitudinali del telaio mediante la piega avanzata di un singolo coil di Strenx® 960. Invece di realizzare una tradizionale trave a doppia T saldando insieme flange e rete, Mantella ha utilizzato la pressopiegatura per produrre una forma a Z senza saldatura. (foto 2)

I rimorchi ribaltabili circolano in genere su fuoristrada in condizioni estremamente difficili. Sono soggetti a una serie di gravi casi di carico difficili da prevedere. La fatica di solito stabilisce i limiti del design. Mantella ha investito in maniera ingente nelle operazioni di sviluppo nella tecnologia di saldatura e nel posizionamento di saldature per ottimizzare la resistenza alla fatica. Eliminando le travi a doppia T saldate e lasciando le flange intatte da saldature, la resistenza alla fatica del telaio aumenta notevolmente.

Leggero come l'alluminio, con i vantaggi dell'acciaio

Il nuovo telaio del rimorchio della serie Stratosphere pesa quanto l'alluminio e presenta i vantaggi dell'acciaio in termini di durata, resistenza

alla fatica e produzione. Le travi a Z impiegano circa il 50% in meno di tempo per produrre rispetto alle travi a doppia T saldate. Inoltre, la rigidità laterale è aumentata del 10% e la rigidità torsionale del 12%.

Con il passaggio all'acciaio Strenx® 960, Mantella offre ai propri clienti un telaio più leggero di 145 kg. Presenta anche proprietà meccaniche superiori e una migliore tenuta di strada.

Risultato: risparmio

- Un rimorchio Stratosphere ha un cassone più leggero di 365 kg e un telaio più leggero di 145 kg, consentendo un ulteriore carico utile di 510 kg per ogni viaggio
- Possibilità di risparmiare 12.000 litri di carburante e 30 tonnellate di CO2 durante 12 anni di servizio 2
- Il veicolo può guadagnare € 0,07 in più per ogni km, o € 8.400 all'anno, e ripagarsi in 4-5 anni 3



Foto 1

Il rimorchio ribaltabile di Mantella è più leggero di 500 kg rispetto a un design convenzionale. Il cassone a forma di U in Hardox® 500 Tuf pesa 365 kg in meno e il telaio in Strenx® 960 è più leggero di 145 kg. Le pieghe orizzontali aumentano la rigidità del cassone e ciò impedisce un cedimento durante il ribaltamento.

1 Fonte: Agenzia europea dell'ambiente

2 120.000 km/anno, 75% pieno carico, 47 l/100 km-25 l/100 km

3 Fonte: COMPETE Report, Commissione europea

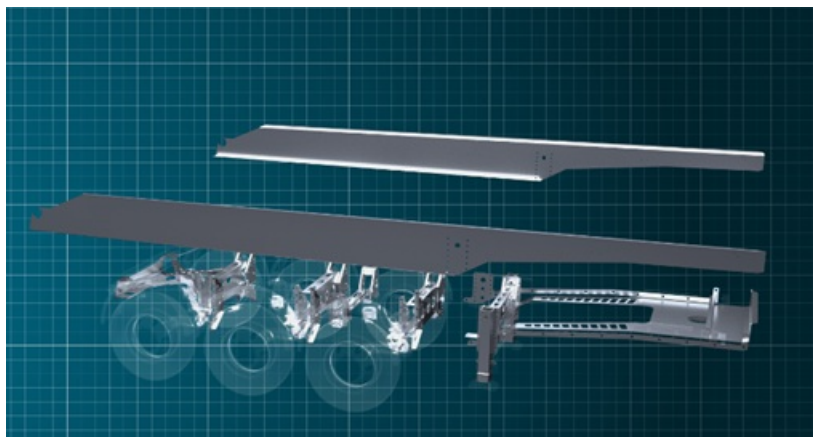


Foto 2

La produzione di una trave longitudinale piegata da una singola lamiera di Strenx® 960 richiede in media il 50% di tempo in meno rispetto a una trave a doppia T saldata.



Foto 3: Con l'aiuto di software come il WearCalc di SSAB è possibile calcolare il tasso di usura già prima della produzione del cassone ribaltabile. I diversi colori mostrano l'usura da scorrimento dopo lo scarico del cassone ribaltabile. I dati derivanti dai calcoli forniranno al produttore raccomandazioni su aggiornamenti dei materiali e design antiusura.

Per maggiori informazioni, contattare:

Loredana Colianni, Marketing Manager SSAB Special Steels, loredana.colianni@ssab.com,
telefono: +39 340 3365897

SSAB è un'acciaieria con sede nei Paesi Nordici e negli Stati Uniti. SSAB offre prodotti e servizi ad alto valore aggiunto, sviluppati in stretta collaborazione con i propri clienti per un mondo più forte, più leggero e più sostenibile. SSAB ha dipendenti in oltre 50 Paesi. SSAB ha stabilimenti produttivi in Svezia, Finlandia e negli Stati Uniti. SSAB è quotata al Nasdaq Nordic Exchange di Stoccolma e al Nasdaq di Helsinki. www.ssab.com.