



ArcelorMittal

Amstrong® Ultra

La scelta migliore



# La scelta migliore

Gli **acciai altoresistenziali** ArcelorMittal **Amstrong® Ultra** combinano l'**eccellente formabilità** con **resilienza a basse temperature** e **resistenza a fatica**. Queste qualità ultra-altoresistenziali hanno un range di snervamento minimo da 650 fino a 1100 MPa. I prodotti Armstrong® Ultra sono disponibili in coil laminati termomeccanicamente, fogli o lamiere da treno bonificate.

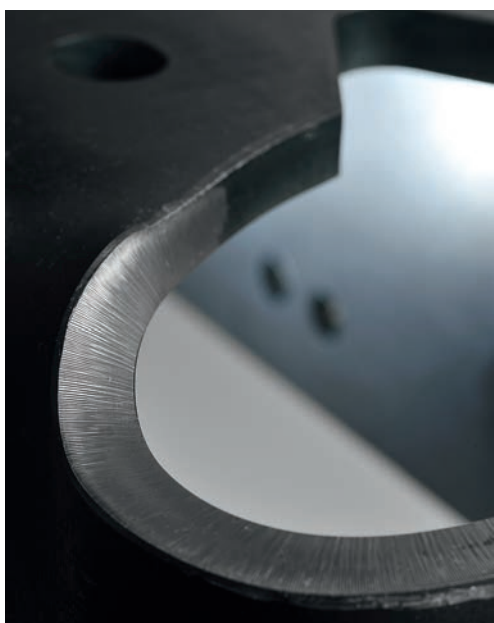
## Vantaggi di Armstrong® Ultra

Sviluppate per applicazioni strutturali, le qualità Armstrong® Ultra sono un'eccellente alternativa all'acciaio strutturale convenzionale con snervamento minimo fino a 350 MPa. Permettono ai produttori di **ridurre lo spessore dell'acciaio**, quindi il **peso** del veicolo, per **migliorare la capacità di carico** e **ridurre il consumo di carburante**. Le qualità Armstrong® Ultra permettono anche lo sviluppo di **bracci per gru più lunghi** e **l'aumento della resistenza all'usura**. La sostituzione dei tradizionali acciai strutturali con Armstrong® Ultra permette **significativi risparmi nei costi dei materiali** mantenendo ottime caratteristiche di formabilità e saldabilità.

La saldabilità delle qualità Armstrong® Ultra è migliorata grazie alla riduzione del carbonio e di altri elementi di lega.

## Una grande gamma di acciai ultra-altoresistenziali

Gli acciai Armstrong® Ultra altoresistenziali soddisfano o **superano** i requisiti degli **standard Europei**. Vi preghiamo di contattarci se sono richieste specifiche diverse.



Qualità laminata termomeccanicamente	Norme
Amstrong® Ultra 650MC	EN 10149-2:2013 – Soddisfa tutti i requisiti del S650MC con una chimica ristretta e migliori garanzie delle caratteristiche meccaniche in direzione longitudinale e trasversale. Garanzia di resilienza a -20°C in direzione longitudinale.
Amstrong® Ultra 650MCT	EN 10149-2:2013 – Soddisfa tutti i requisiti del S650MC con una chimica ristretta e migliori garanzie delle caratteristiche meccaniche in direzione longitudinale e trasversale. Garanzia di resilienza a -40°C in direzione longitudinale.
Amstrong® Ultra 700MC	EN 10149-2:2013 – Soddisfa tutti i requisiti del S700MC con una chimica ristretta e migliori garanzie delle caratteristiche meccaniche in direzione longitudinale e trasversale. Garanzia di resilienza a -20°C in direzione longitudinale.
Amstrong® Ultra 700MCT	EN 10149-2:2013 – Soddisfa tutti i requisiti del S700MC con una chimica ristretta e migliori garanzie delle caratteristiche meccaniche in direzione longitudinale e trasversale. Garanzia di resilienza a -40°C in direzione longitudinale.
Amstrong® Ultra 700MCL	EN 10149-2:2013 – Soddisfano tutti i requisiti del S700MC con una chimica ristretta e migliori garanzie delle caratteristiche meccaniche incluse la resilienza a -40°C e la piegabilità, in direzione longitudinale e trasversale.
Amstrong® Ultra 900MCL	EN 10149-2:2013 – Soddisfa tutti i requisiti del S900MC con una chimica ristretta e migliori garanzie delle caratteristiche meccaniche incluse la resilienza a -40°C e la piegabilità, in direzione longitudinale e trasversale.
Amstrong® Ultra 960MCL	EN 10149-2:2013 – Soddisfano tutti i requisiti del S960MC con una chimica ristretta e migliori garanzie delle caratteristiche meccaniche incluse la resilienza a -40°C e la piegabilità, in direzione longitudinale e trasversale.
Qualità bonificate	Norme
Amstrong® Ultra 690	EN 10025-6 – S690Q, S690QL e S690QL1
Amstrong® Ultra 890	EN 10025-6 – S890Q, S890QL e S890QL1
Amstrong® Ultra 960	EN 10025-6 – S960Q e S960QL
Amstrong® Ultra 1100	Qualità prodotta secondo la scheda tecnica di Industeel

Per le qualità bonificate (con caratteristiche simili) sono disponibili spessori superiori ai limiti standard indicati. Se non diversamente concordato, le qualità bonificate sono consegnate come QL.

Per ulteriori dettagli in merito alle nostre qualità, vi preghiamo di consultare on line le nostre schede tecniche di prodotto:

[industry.arcelormittal.com](http://industry.arcelormittal.com) per qualità da laminazione termomeccanica  
[industeel.arcelormittal.com](http://industeel.arcelormittal.com) per qualità bonificate

Particolare di rimorchio prodotto in Armstrong® Ultra 700MC 12 mm tagliato al laser e piegato

# Caratteristiche meccaniche

## Amstrong® Ultra – Laminati termomeccanicamente

Qualità	Direzione di prova	Min. Snervamento $R_{eH}$ (MPa) <sup>1</sup>	Carico di rottura $R_m$ (MPa)	Min. Allungamento A $l_0 = 80 \text{ mm}$ (%) ( $t < 3 \text{ mm}$ )	Min. Allungamento A $l_0 = 5.65\sqrt{S_0}$ (%) ( $t \geq 3 \text{ mm}$ )	Min. raggio interno di piega a 90° (mm) <sup>3</sup>	Min. diametro punzone per piega a 180° (mm) <sup>3</sup>	Resilienza a -20°C (J) <sup>2</sup>	Resilienza a -40°C (J) <sup>2</sup>
Amstrong® Ultra 650MC	L	650	700-850	10	14	-	-	40	-
	T	670	710-880		12	0,9 x t	1,8 x t	-	-
Amstrong® Ultra 650MCT	L	650	700-850	10	14	-	-	40	27
	T	670	710-880		12	0,9 x t	1,8 x t	-	-
Amstrong® Ultra 700MC	L	700	750-930	10	14	-	-	40	-
	T	720	760-950		12	0,9 x t	1,8 x t	-	-
Amstrong® Ultra 700MCT	L	700	750-930	10	14	-	-	40	27
	T	720	760-950		12	0,9 x t	1,8 x t	-	-
Amstrong® Ultra 700MCL	L	700	750-930	-	14	0,9 x t	1,8 x t	40	30
	T	720	760-950	-	12				27
Amstrong® Ultra 900MCL	L	900	940-1100	-	11	3,0 x t	6,0 x t	40	30
	T			-	8				27
Amstrong® Ultra 960MCL	L	960	980-1150	-	10	3,0 x t	6,0 x t	40	30
	T			-	7				27

<sup>1</sup> Per qualità con un minimo nominale di snervamento di 650 e 700 MPa e spessore > 8 mm, il minimo snervamento può essere 20 MPa più basso.

<sup>2</sup> La resilienza è verificata per prodotti con uno spessore nominale  $\geq 6 \text{ mm}$  come definito nei relativi standard EN.

Su richiesta è possibile verificare la resilienza anche per prodotti con spessore nominale  $\geq 5 \text{ mm}$

<sup>3</sup> t = Spessore nominale

## Amstrong® Ultra – Bonificati

Qualità	Spessore (mm)	Min. Snervamento $R_{eH}$ (MPa)	Carico di rottura $R_m$ (MPa)	Min. Allungamento A $l_0 = 5.65\sqrt{S_0}$ (%)	Min. raggio di piega a 90° $\perp$ alla direzione di laminazione <sup>1</sup>	Min. larghezza della matrice per piega a 90° $\perp$ alla direzione di laminazione <sup>1</sup>	Qualità Q Min. resilienza KV-20°C (J) L/T	Qualità QL Min. resilienza KV-40°C (J) L/T	Qualità QL1 Min. resilienza KV-60°C (J) L/T
Amstrong® Ultra 690	4-50	690	770-940	14	2 x t	8 x t	50/35	40/30	30/27
	51-100	650	760-930						
	101-250	630	710-900						
Amstrong® Ultra 890	6-50	890	940-1100	11	2,5 x t	8,5 x t	50/35	40/30	30/27
	51-100	830	880-1100						
	101-125	830	880-1100						
Amstrong® Ultra 960	6-50	960	980-1150	10	2,5 x t	10 x t	40/30	30/27	-
	51-105	900	940-1100						
Amstrong® Ultra 1100	8-15	1100	1250-1450		4 x t	10 x t			

<sup>1</sup> t = Spessore nominale

Maggiori informazioni tecniche sono disponibili nelle nostre schede tecniche online [industeel.arcelormittal.com](http://industeel.arcelormittal.com)

## Dimensioni producibili

Qualità	Prodotto	Min. Largh. (mm)	Lungh. (mm)	Max larghezza (mm) per spessore (mm)																
				2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	25	50	105	150
Amstrong® Ultra 650MC	Coil o fogli	800	800 - 12000		1520	1620	1720	1780	1850	2050	2070	2080								
Amstrong® Ultra 650MCT		800			1520	1620	1720	1780	1850	2050	2070	2080								
Amstrong® Ultra 700MC		800		1250	1520	1620	1720	1780	1850	2050	2070	2080								
Amstrong® Ultra 700MCT		800					1720	1780	1850	2050	2070	2080								
Amstrong® Ultra 700MCL	Fogli	800				1600	1780	1850	2050											
Amstrong® Ultra 900MCL		800			1600	1770	1790	1810	1710											
Amstrong® Ultra 960MCL		800			1600	1770	1790	1810	1710											

Amstrong® Ultra 690	Lamiera da treno	1200	4000 - 10000			2000	2500	3100	3800	3500
Amstrong® Ultra 890		1200				2000	2500	3000		
Amstrong® Ultra 960		1200				2000	2500	3000		
Amstrong® Ultra 1100		1200						2500		

 Contattaci per fattibilità

## Disponibilità

I prodotti Amstrong® Ultra sono realizzati negli stabilimenti europei ArcelorMittal. Il nostro forte network distributivo per l'Europa e mondiale assicura che i prodotti vi siano consegnati in tempi brevi ovunque la vostra produzione sia localizzata. La supply chain è supportata dai nostri team tecnici e commerciali che sono sempre disponibili a rispondere alle vostre richieste e nella vostra lingua.

Poiché ArcelorMittal attua una politica di miglioramento continuo, la nostra gamma di prodotti si aggiorna costantemente. Per le ultimissime informazioni sulle dimensioni producibili, vi consigliamo vivamente di verificare la versione più aggiornata dell'opuscolo o della scheda tecnica del prodotto, entrambi disponibili nel nostro sito.

Anche l'account manager di riferimento vi può fornire tutte le informazioni in merito.





# Applicazioni

Gli acciai Armstrong® Ultra altoresistenziali possono essere utilizzati in una vasta gamma di applicazioni per settori che includono il trasporto, il movimento terra, l'agricoltura e il sollevamento. Le tipiche applicazioni includono: camion e ribaltabili, gru mobili, gru cingolate, gru autocarrate, bracci per gru e pompe per calcestruzzo, piattaforme aeree, attrezzature di demolizione, recinti, gru offshore, componenti per mezzi pesanti e parti per benne.

## Trasporti:

### Creare il più leggero, duraturo ed efficiente veicolo di domani

Un design più leggero si traduce in un minor costo dei materiali, in un più facile processo produttivo e in una più alta capacità di carico. Contemporaneamente, riduce il consumo di carburante e l'emissione di CO<sub>2</sub> dei vostri prodotti. Utilizzando **Armstrong® Ultra** nel design dei rimorchi o dei telai dei ribaltabili, si ottengono:

- Significative riduzioni di pesi rispetto all'utilizzo di acciai strutturali
- Meno passaggi di saldatura, risparmio di tempo e materiale d'apporto
- Design innovativo

Passando a **Armstrong® Ultra 700MC** sarà possibile ridurre fino al 40% il peso di varie parti strutturali. Passando da una struttura saldata a una piegata ridurrete i costi di oltre il 25%.

## Movimento terra e macchine per l'agricoltura:

### Un design intelligente migliora le performance

Con **Armstrong® Ultra** si aumenta la capacità di trebbiatura degli spannocchiatori. Non solo si può raggiungere il 35% di riduzione pesi, ma anche aumentare la testata da 8 a 12 file. La riduzione del peso e l'aumento della capacità riducono in modo significativo il consumo di carburante.

## Sollevamento:

### Gru più leggere, più lunghe e più potenti

**Armstrong® Ultra MCL e QL** sono stati sviluppati per rispettare gli importanti requisiti di resilienza e resistenza a fatica per bracci telescopici e telai delle gru. La riduzione del peso dell'applicazione grazie a **Armstrong® Ultra MCL e QL** consentirà di ottenere bracci più lunghi o maggiore capacità di carico.



**ArcelorMittal Europe – Flat Products**  
24-26, boulevard d'Avranches  
L-1160 Luxembourg  
Luxembourg  
[industry.arcelormittal.com/getintouch](http://industry.arcelormittal.com/getintouch)  
[industry.arcelormittal.com/amstrongultra](http://industry.arcelormittal.com/amstrongultra)



**Industeel**  
266 rue de Châtelet  
B-6030 Charleroi  
Belgium  
[contact.industeel@arcelormittal.com](mailto:contact.industeel@arcelormittal.com)  
[industeel.arcelormittal.com](http://industeel.arcelormittal.com)

## ArcelorMittal Europe – Flat Products

24-26, boulevard d'Avranches  
L-1160 Luxembourg  
Luxembourg

[industry.arcelormittal.com/amstrongultra](http://industry.arcelormittal.com/amstrongultra)

## Industeel

266 rue de Châtelet  
B-6030 Charleroi  
Belgium

[industeel.arcelormittal.com](http://industeel.arcelormittal.com)

## Steel Advisor

Find the right  
steel products



## Credits

Pictures:  
cover: © AzriSuratmin, istockphoto.com,  
adapted by Philippe Vandenameele  
Jeroen Op de Beeck  
© Shutterstock – kadmy, Fotokostic, Salva G C,  
dragunov, Standret, eastvanfran

## Copyright

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced in any form or by any means whatsoever, without prior written permission from ArcelorMittal. Care has been taken to ensure that the information in this publication is accurate, but this information is not contractual. Therefore ArcelorMittal and any other ArcelorMittal

Group company do not accept any liability for errors or omissions or any information that is found to be misleading. As this document may be subject to change at any time, please consult the latest information in the product document centre at [industry.arcelormittal.com](http://industry.arcelormittal.com)