

# INOX VISION

Automotive



ACCIAI  
SPECIALI  
TERNI



## STAINLESS STEEL FOR AUTOMOTIVE

### ACCIAIO INOX PER L'AUTOMOTIVE

Today, the automotive industry faces new challenges. The market demands cars that comply with European regulations for environmental sustainability, and new technologies keep pushing the bar for emission control, energy recovery, lighter materials and lower noise pollution. Manufacturers in the automotive industry update their offer with **solutions that guarantee technical, aesthetic and eco-friendly performances**, meeting a new need for environmental sustainability. In this constantly evolving scenario, **stainless steel plays a crucial role** and is used increasingly often to manufacture various components in all transportation sectors. **Acciai Speciali Terni's** strategic vision is based on a precise idea: constant commitment to finding new answers and solutions, to help client companies in improving quality **thanks to new, high-performing, sustainable and competitive products.**

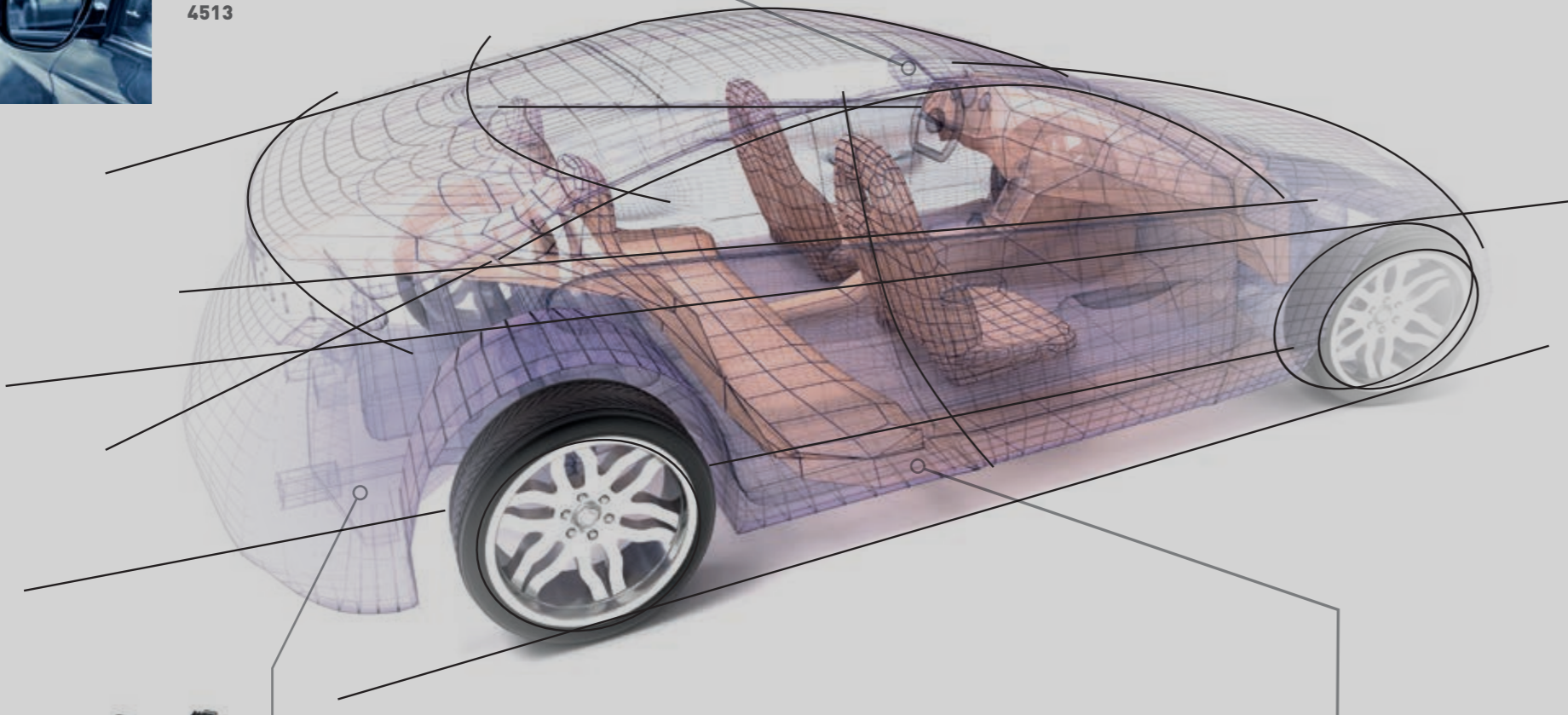
*Il settore Automotive è posto di fronte a nuove sfide. Oggi il mercato richiede che le auto siano in linea con le normative europee in materia di sostenibilità ambientale e sempre più avanzano nuove tecnologie per il controllo delle emissioni, per il recupero energetico, la riduzione del peso dei materiali e dell'inquinamento acustico. I produttori del settore Automotive aggiornano la propria offerta e offrono **soluzioni performanti da un punto di vista tecnico, esteticamente valide ed eco-friendly**, in linea con le nuove esigenze di sostenibilità ambientale. In questo scenario in continua evoluzione un **ruolo cruciale spetta proprio all'acciaio inox**, sempre più utilizzato per i vari componenti in tutti i settori del trasporto. Nella visione strategica di **Acciai Speciali Terni** c'è un'idea precisa: impegnarsi costantemente nell'individuare nuove risposte e soluzioni che aiutino le aziende clienti nel miglioramento della qualità, attraverso nuovi prodotti performanti, sostenibili e competitivi.*





Window frames  
*Cornice finestre*

**4513**



Exhaust system  
*Sistema di scarico*

Hot Section

**4828**  
**321**  
**441M**



Cold Section

**409LI**    **439S**  
**441LI-PS**    **439MPS**  
**439M**    **470LI**



Trim Strip  
*Elementi di decoro  
e rivestimento*

**304**  
**316**  
**4513**

# STRAIGHT TO THE ESSENCE

Stainless  
steel solutions for  
Automotive

*SOLUZIONI IN ACCIAIO INOX  
PER L'AUTOMOTIVE*

## OUR GRADES AND FINISHES FOR AUTOMOTIVE\*

In the automotive industry, stainless steel is used for the entire exhaust system – from the manifold to the external cold end – **for its superior mechanical and physical properties of heat and corrosion resistance.**

Furthermore, **its pleasant aesthetic appearance** makes it the ideal choice for decorative trims, car boot frames, window frames, rear mirror shells and frames and underbody car protection.

\* Please refer to our Product Catalog for the complete range we offer.

## LA NOSTRA OFFERTA DI GRADI E FINITURE PER L'AUTOMOTIVE\*

Per le **eccezionali caratteristiche meccaniche e fisiche di resistenza al calore e alla corrosione** l'acciaio inox è impiegato in Automotive per la costruzione dell'intero impianto di scarico, dal collettore al tubo di scappamento. **Le sue qualità estetiche** lo rendono indicato, inoltre, per realizzare le modanature, i profili del portellone posteriore, le cornici dei finestrini, le finiture degli specchietti e le protezioni sottoscocca delle auto.

\* La gamma completa della nostra offerta è presentata nel nostro Catalogo Prodotti.

		FERRITIC														
		409LI			439S			439MPS			439M			441 LI		
		EN 1.4512			EN 1.4510			EN 1.4510			EN 1.4510			EN 1.4509		
			Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value
<b>CHEMICAL ANALYSIS (APPROXIMATE) <sup>1</sup></b>	C%		≤0.03	0.01		≤0.05	0.02		≤0.05	0.02		≤0.05	0.02		≤0.03	0.02
	Cr		10.5-12.5	11.5		16-18	17.5		16-18	17.5		16-18	17.5		17.5-18.5	17.8
	Ni															
	Mo															
<b>MECHANICAL PROPERTIES <sup>2</sup></b>	Value		Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value
	R <sub>m</sub>		380÷560	420		420÷600	450		420÷600	450		420÷600	450		430÷630	470
	R <sub>p0.2</sub>		≥220	250		≥240	290		≥240	280		≥240	280		≥250	300
	A%		≥25	32		≥23	30		≥23	34		≥23	28		≥18	30
<b>RESISTANCE TO CORROSION <sup>3</sup> PREN (Pitting Resistance Equivalent Number)</b>		Min	Max	Med	Min	Max	Med	Min	Max	Med	Min	Max	Med	Min	Max	Med
		11.2	12	11.6	16.5	18.5	17	16.5	18.5	18	16.5	18.5	18	18	19.1	18.5
<b>DELIVERY CONDITIONS Coils, sheets and strips</b>		Hot rolled, thickness 2.0 to 6.5 mm Cold rolled, thickness 0.35 <sup>4</sup> to 3 mm Width up to 1520 mm Finish: 1, 2D, 2B			Hot rolled, thickness 2.7 to 6.5 mm Cold rolled, thickness 0.35 <sup>4</sup> to 3 mm Width up to 1520 mm Finish: 1, 2D, 2B, BA			Cold rolled, thickness 0.35 <sup>4</sup> to 2 mm Width up to 1520 mm Finish: 2D, 2B, BA			Hot rolled, thickness 2.7 to 6.5 mm Cold rolled, thickness 0.35 <sup>4</sup> to 3 mm Width up to 1520 mm Finish: 1, 2D, 2B, BA			Hot rolled, thickness 2.7 to 6.5 mm Cold rolled, thickness 0.35 <sup>4</sup> to 3 mm Width up to 1520 mm Finish: 1, 2D, 2B, BA patterned		

<sup>1</sup> **Approx. chemical composition.**

<sup>2</sup> **Mechanical properties.**

Reference values are shown in the table

Legend: Rm [Tensile strength]  
Rp<sub>0.2</sub> [Yield strength]  
A% [Elongation A80 <3mm] / A5 [≥3mm]]  
Hardness: [ASTM A 370-05]

		AUSTENITIC											
		304			321			316			4828		
		EN 1.4301			EN 1.4541			EN 1.4401			EN 1.4828		
			Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value
<b>CHEMICAL ANALYSIS (APPROXIMATE) <sup>1</sup></b>	C%		0.07	0.04		≥0.08	0.05		≤0.07	0.06		≤0.20	0.05
	Cr		17.5÷19.5	18.2		17÷19	17.3		16.5÷18.5	16.7		19÷21	19.3
	Ni		8-10.5	8.1		9-12.0	9.1		10÷13	10.6		11÷13	11.1
	Mo								2÷2.5	2.1			
<b>MECHANICAL PROPERTIES <sup>2</sup></b>	Value		Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value
	R <sub>m</sub>		540÷750	650		520÷720	590		530÷680	610		550÷750	640
	R <sub>p0.2</sub>		≤230	270		≤220	250		≤240	300		≥230	290
	A%		≤45	54		≤40	57		≤40	50		≥28	55
<b>RESISTANCE TO CORROSION <sup>3</sup> PREN (Pitting Resistance Equivalent Number)</b>		Min	Max	Med	Min	Max	Med	Min	Max	Med	Min	Max	Med
		18.8	21.3	20.1	18.1	19	18.3	23.1	26	24.1	19	21	19.5
<b>DELIVERY CONDITIONS Coils, sheets and strips</b>		Hot rolled thicknesses 1.85 to 6.5 mm Cold rolled thicknesses 0.35 <sup>4</sup> to 5 mm Width up to 1520 mm Finish 1, 2D, 2B, BA, 2E, 2H			Hot rolled thicknesses 1.85 to 6.5 mm Cold rolled thicknesses 0.35 <sup>4</sup> to 5 mm Width up to 1520 mm Finish 1, 2D, 2B, BA, 2E			Hot rolled thicknesses 2.5 to 6.5 mm Cold rolled thicknesses 0.35 <sup>4</sup> to 5 mm Width up to 1520 mm Finish 1, 2D, 2B, BA, 2E, patterned			Hot rolled thicknesses 2.7 to 6.5 mm Cold rolled thicknesses 0.35 <sup>4</sup> to 5 mm Width up to 1520 mm Finish 1, 2D, 2B, BA		

		SUPER FERRITIC														
		441 PS			441 M			4513			444			470LI		
		EN 1.4509			EN 1.4634			EN 1.4513			EN 1.4521			EN 1.4613		
			Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value
<b>CHEMICAL ANALYSIS (APPROXIMATE) <sup>1</sup></b>	C%		≤0.03	0.02		≤0.03	0.05		≤0.025	0.02		≤0.025	0.02		≤0.03	0.01
	Cr		17.5÷18.5	17.8		17.5÷18.5	17.8		16÷18	16.3		17÷20	17.7		22÷25	24
	Ni					≤0.5									≤0.50	
	Mo					≤0.5			0.8-1.4	1.2		1.8-2.5	2.1		≤0.50	
<b>MECHANICAL PROPERTIES <sup>2</sup></b>	Value		Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value		Norm	Typical value
	R <sub>m</sub>		430÷630	450		430÷650	530		400÷550	470		420÷640	500		430÷630	490
	R <sub>p0.2</sub>		≥250	290		≥260	370		≥220	300		≥300	330		≥250	330
	A%		≥18	34		≥18	27		≥23	28		≥20	28		≥18	30
<b>RESISTANCE TO CORROSION <sup>3</sup> PREN (Pitting Resistance Equivalent Number)</b>		Min	Max	Med	Min	Max	Med	Min	Max	Med	Min	Max	Med	Min	Max	Med
		18	19.1	18.5	18	19.1	18.5	19.1	20	19.7	24	25	24.2	23.8	25.3	24.5
<b>DELIVERY CONDITIONS Coils, sheets and strips</b>		Cold rolled, thickness 0.35 <sup>4</sup> to 2 mm Width up to 1520 mm Finish: 2D, 2B, BA			Hot rolled, thickness 2.7 to 6.5 mm Cold rolled, thickness 0.5 <sup>5</sup> to 3 mm Width up to 1520 mm Finish: 1, 2D, 2B, BA			Hot rolled, thickness 2.5 to 6.5 mm Cold rolled, thickness 0.35 <sup>4</sup> to 3 mm Width up to 1520 mm Finish: 1, 2D, 2B, BA			Hot rolled, thickness 4.0 to 6.5 mm Cold rolled, thickness 0.35 <sup>4</sup> to 3 mm Width up to 1520 mm Finish: 1, 2D, 2B, BA			Hot rolled, thickness 5 to 6.5 mm Cold rolled, thickness 0.35 <sup>4</sup> to 3 mm Width up to 1520 mm Finish: 1, 2D, 2B, BA and patterned		

<sup>1</sup> **Indice di PREN.**

**Corrosion resistance index**

The ability of stainless steel grades to resist pitting corrosion is expressed by a numeric indicator called PREN (Pitting Resistance Equivalent Number). PREN can be calculated using a mathematical formula, which uses mass-percentage of selected chemical elements found in stainless steel grades as input variables.  
PREN[Austenitic]=%Cr+3.3(%Mo)+16(%Ni) - PREN[Ferritic]=%Cr+3.3(%Mo)

<sup>4</sup> The availability of the 0.35 mm thickness will be checked on request.

<sup>5</sup> The availability of thicknesses lower than 0.5mm will be checked on request.

For all stainless steel grades we can supply SB, polished and Silver Ice® finishes - to be checked on request.





**NO MARKET IS TOO FAR AWAY  
FOR OUR KNOWLEDGE, PASSION  
AND SPIRIT OF INNOVATION**



# GLOBAL PLAYER

BUILDING  
OUR SUCCESS  
WORLDWIDE



## CLOSE TO YOU

VICINO A TE

A customer-oriented and technically skilled **international sales organization**, decades of experience and modern plants that cover an integrated cycle are some of the strengths that have made **Acciai Speciali Terni (AST)** one of today's leading companies in the field of stainless steel flat products and tubes worldwide. Now the epitome of high-quality steel and excellent service, AST is an operating unit in the **Material Services Business Area within the thyssenkrupp Group, with 480 locations around the world, almost 20,000 employees and over 200,000 clients in over 40 countries.** Today more than ever, **no market is too far for our knowledge, passion and spirit of innovation.**

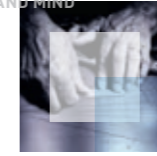
*Grazie alla forza di una **grande organizzazione di vendita internazionale**, orientata al cliente e tecnicamente preparata, alla sua storia, ai suoi impianti moderni organizzati in un ciclo integrato, **Acciai Speciali Terni** è oggi una delle aziende leader nel settore dei laminati piani e tubi di acciaio inox a livello mondiale. Ormai sinonimo di acciaio di qualità e servizio di eccellenza, AST è una unità operativa della **Business Area Material Services del Gruppo thyssenkrupp, con 480 siti nel mondo, quasi 20.000 dipendenti e oltre 200.000 clienti in più di 40 paesi.** Oggi, più che mai, **nessun mercato è troppo lontano per la nostra competenza, passione e spirito d'innovazione.***



# CUSTOMER ORIENTED



CUSTOMER  
NEEDS ALWAYS  
IN OUR HEART  
AND MIND



## CLOSE TO YOUR NEEDS

*VICINO ALLE TUE ESIGENZE*

AST approaches every market and every client with the full expertise of its dedicated people. Depending on specific needs and requirements, **a team of researchers, salespeople and technical engineers** is ready to offer our clients increasingly customized solutions. With a range of products designed for our clients' specific needs in the field, the best type of stainless steel and finish are selected for each component (both for flat products and tubes), **optimizing grades to achieve enhanced performances and developing entirely new ones.** We offer an advanced technical assistance service, making a team of technical consultants and application tests available. We can design **special packaging and protection for materials** that meet the market's demands. **Our philosophy is always to go beyond our role as suppliers and become our clients' strategic partner.**

*AST affronta ogni mercato con l'expertise di risorse dedicate. Sulla base delle singole esigenze, **un team di ricercatori, venditori e personale tecnico**, può garantire ai nostri clienti un'offerta sempre più personalizzata. Grazie ad un range di prodotti pensato in base alle specifiche esigenze dei clienti del settore, per ogni componente viene selezionato il tipo di acciaio inox più appropriato e la migliore finitura (sia per il laminato piano che per i tubi), **ottimizzando i gradi per una migliore performance e sviluppandone di nuovi.** Forniamo un **servizio assistenza tecnica avanzato** che prevede un team di consulenti tecnici e test applicativi sui materiali. Realizziamo **particolari imballi e protezioni per i materiali** che rispondono alle richieste del mercato. **È la nostra filosofia: non essere solo fornitori ma partner strategici dei nostri clienti.***



# INNOVATIVE

STRIVING FOR  
CONTINUOUS  
IMPROVEMENTS



## HIGH TEMPERATURE RESISTANCE

*RESISTENZA ALLE  
ALTE TEMPERATURE*

To achieve improved efficiency in emission control, the market is now steering towards higher operating temperatures for engines and exhaust systems. In order to operate at temperatures up to **1,000 °C**, while ensuring corrosion resistance and excellent formability, AST developed the **441M ferritic grade**.

*Per una migliore efficienza nel controllo delle emissioni, l'uso di alte temperature di funzionamento per motori e sistemi di scarico sta diventando una consuetudine. Per operare a temperature fino a **1.000°C**, assicurando resistenza alla corrosione e ottima formabilità, AST ha sviluppato il grado **441M ferritico**.*



# INNOVATIVE

STRIVING FOR  
CONTINUOUS  
IMPROVEMENTS



## FLEXIBILITY AND VERSATILITY

*FLESSIBILITÀ  
E VERSATILITÀ*

Our expertise in the supply of high-formability materials meets a growing market need for **innovative designs, reduced thickness and improved performance.**

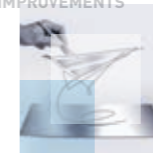
Thus, the new **439MPS** and **441PS** ferritic grades were designed to guarantee maximum formability and ensure great versatility.

*La nostra competenza nella fornitura di materiali ad alta formabilità risponde alla crescente necessità di **design innovativi, uniti alla riduzione degli spessori e al miglioramento delle prestazioni.** In questa prospettiva, i nuovi gradi ferritici **439MPS** e **441PS** sono progettati per garantire il massimo della formabilità e assicurare una grande versatilità di utilizzo.*



# INNOVATIVE

STRIVING FOR  
CONTINUOUS  
IMPROVEMENTS



## CORROSION RESISTANCE

RESISTENZA ALLA CORROSIONE

Cars' exhaust systems are always in contact with high-temperature gasses and moisture, as well as with a range of chemical compounds. Therefore, **new urea tanks have been introduced to reduce CO<sub>2</sub> emission.** For this purpose Acciai Speciali Terni has fine-tuned stainless steel grades with increasingly high performances, especially in terms of corrosion resistance. Our **470LI superferritic** and **444 ferritic** steels guarantee excellent resistance to corrosion and contribute to curtailing pollution.

*I sistemi di scarico delle auto sono sempre a contatto con gas ad alta temperatura e umido, e con varie componenti chimiche. Questo rende necessaria l'introduzione di nuovi serbatoi di urea che riducano le emissioni di CO<sub>2</sub>. Per questo motivo Acciai Speciali Terni ha messo a punto gradi d'acciaio sempre più performanti, in particolare in termini di resistenza alla corrosione. Il nostro acciaio **superferritico 470LI** così come il **ferritico 444** garantiscono un'ottima resistenza alla corrosione e contribuiscono a ridurre l'inquinamento.*



# RELIABLE

## CROSSFUNCTIONAL MATRIX STRUCTURE



## NEW AND EFFICIENT TOOLS

COMMITTED  
TO RELIABILITY



## FULL CONTROL

PIENO CONTROLLO

**Our success stems from an cross-functional organization.** Today, Acciai Speciali Terni's IT, Supply Chain Management, production, sales and technical divisions work together to guarantee top efficiency in delivery, high product quality, fast access to market, innovative research and development and excellence throughout the organization.

Thanks to **new solutions for logistics and new tools** to better control production, orders and shipping, we can indeed give customers a realistic estimated date of delivery, which can be monitored even from mobile devices.

**Our reliability derives from a shared commitment to guarantee our clients the highest standards of service and customer care.**

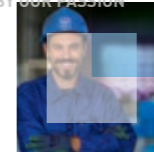
*Il nostro successo nasce da un'organizzazione interfunzionale. Oggi IT, Supply Chain Management, produzione, venditori e tecnici lavorano assieme per garantire efficienza nelle consegne, qualità del prodotto e più rapidi tempi di accesso al mercato, ricerca&sviluppo ed eccellenza nell'organizzazione. Grazie a **particolari soluzioni logistiche e a nuovi tool**, che consentono un maggiore controllo della produzione, degli ordini e delle spedizioni, possiamo infatti fornire ai nostri clienti una stima realistica delle date di consegna, monitorabile anche da dispositivi mobili. L'affidabilità nasce dall'impegno condiviso di garantire ai nostri clienti i massimi livelli di servizio e di assistenza.*



# PASSIONATE



INSPIRED  
BY OUR PASSION



## PASSION IS OUR FUEL

*IL NOSTRO CARBURANTE  
È LA PASSIONE*

Every day, the teams working in our integrated production plant to supply stainless steel flat products and tubes to our clients prove a strong **passion** for their job: that is the real **engine of the know-how, quality and innovation we put in our products**. The same passion and drive for excellence are found in the experts working in our **Tubificio Division**. It is in our spirit to be enthusiastic, embrace new challenges and always strive to give our best: that is the real fuel that makes Acciai Speciali Terni a partner with global outreach and huge reliability, not only for automotive industry manufacturers but also for the end user, who can appreciate the feeling of safety that comes from traveling on a vehicle that was made with top-quality materials.

*La passione di chi lavora nel nostro stabilimento di produzione integrato per la fornitura di laminati piani e tubi è il vero motore del know-how, della qualità e dell'innovazione dei nostri prodotti; la stessa passione e motivazione all'eccellenza che possiamo ritrovare negli esperti della nostra Divisione Tubificio. Questo spirito fatto di entusiasmo, orientato ad affrontare nuove sfide e a dare il meglio è il vero carburante che rende Acciai Speciali Terni un partner di rilevanza globale e di grande affidabilità, non solo per i produttori del mercato Automotive, ma anche per l'utente finale che apprezza l'efficienza e la sicurezza di viaggiare su un mezzo costruito con materiali di altissima qualità.*





Our long tradition of production Quality Systems began in the 1970s, when we achieved the Quality System Certificate issued by ASME (American Society of Mechanical Engineers).

AST is now certified **ISO 9001:2008** with Certificate 9009, issued by Istituto Italiano di Garanzia della Qualità. AST has also achieved Certificate **No. 09/2001/MUC**, issued by TÜV Süddeutschland, attesting its Quality Systems conform to European Directive 97/23/EC (PED).

We also hold the following product approvals and certifications:

- for the production and sales of products destined for pressure vessels, in compliance with TÜV Süddeutschland's **AD-2000 Merkblatt W0, W2 and W10**;

- **CE branding** on stainless steel and carbon products, issued by IGQ, for the production and sales of construction products in compliance with European Regulation 305/2011 (CPR) and standards 10088-4/5;
- for anti-slip properties of tear plates for floor coverings in compliance with standard **DIN 51130**, issued by TÜV Rheinland;
- the validation of self-declared environmental claim, in compliance with standard **UNI EN ISO 14021**, on the minimum content of post-consumer waste (IGQ) for austenitic, ferritic and carbon steels;
- as a manufacturer of stainless steel for marine use, issued by **Lloyd's Register and DNV DL**.

The Tube-making Division currently holds a Quality System Certification in compliance with **ISO TS 16949** (CERT-06420-2004-AQ-HOU-IATF). This certification covers workflow organization for the manufacture of tubes for the automotive industry.

## CERTIFIED QUALITY

### QUALITÀ CERTIFICATA

La nostra tradizione nella produzione secondo un Sistema Qualità inizia negli anni '70 con l'acquisizione del Quality System Certificate ASME (American Society of Mechanical Engineers). AST è certificata **ISO 9001:2008** con il Certificato 9009, rilasciato dall'Istituto Italiano di Garanzia della Qualità. AST ha anche acquisito il Certificato **No. 09/2001/MUC**, emesso dal TÜV Süddeutschland che attesta la conformità dei Sistemi Qualità alla Direttiva Europea 97/23/EC (PED).


Inoltre, deteniamo le seguenti approvazioni di prodotto:

- per la produzione e commercializzazione di prodotti destinati alla realizzazione di recipienti a pressione, in ottemperanza alla **AD-2000 Merkblatt W0, W2 e W10** dall'Ente TÜV Süddeutschland;
- per la produzione e commercializzazione di prodotti

- da costruzione, in ottemperanza al Regolamento Europeo CPR 305/2011 e alle norme 10088-4/5, **la marcatura CE** di prodotti inox e carbonio dall'Ente IGQ;
- in accordo con la norma **DIN 51130** per le caratteristiche di antiscivolamento dei mandorlati per pavimentazioni. Ente TÜV Rheinland;
- la convalida dell'asserzione ambientale ai sensi della norma **UNI EN ISO 14021** sul contenuto minimo di rottame post-consumatore (Ente IGQ) per gli acciai austenitici, ferritici e al carbonio;
- l'approvazione come produttore di acciaio inossidabile per usi navali da parte del **Lloyd's Register e del DNV DL**.

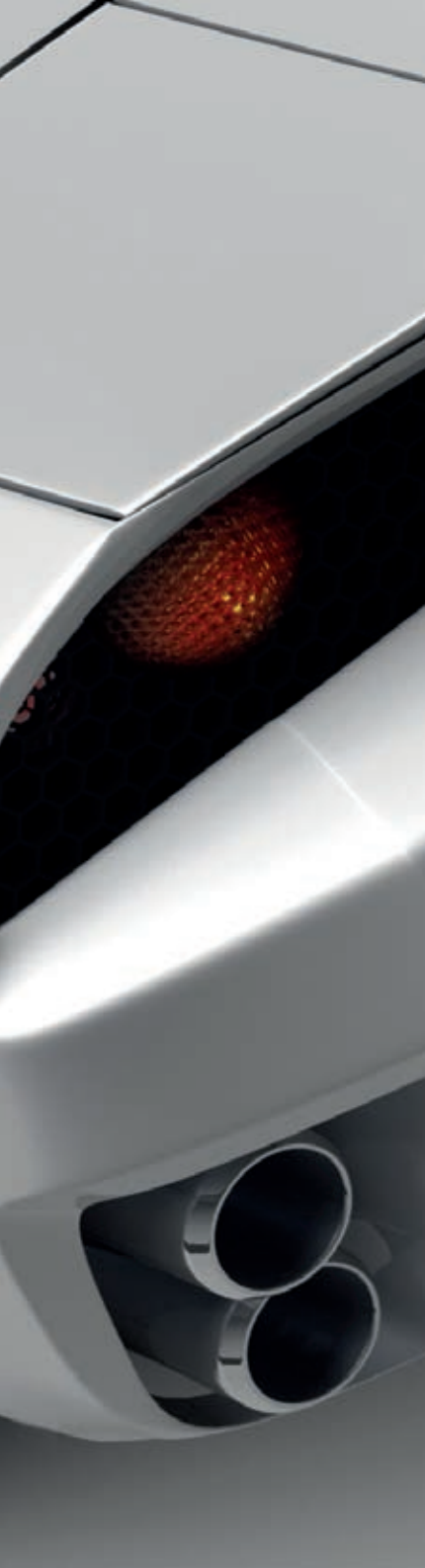
La Divisione Tubificio ha un Sistema di Qualità Certificata secondo la **ISO TS 16949** (CERT-06420-2004-AQ-HOU-IATF). Questa certificazione riguarda l'organizzazione del flusso di lavoro per la produzione di tubi per l'industria automobilistica.





**NO MARKET IS TOO FAR AWAY  
FOR OUR KNOWLEDGE, PASSION  
AND SPIRIT OF INNOVATION**





## **ACCIAI SPECIALI TERNI**

### **HEAD OFFICE**

Viale B. Brin, 218 - 05100 Terni, Italia

Tel. +39 0744-4901

[info.ast@acciaiterni.it](mailto:info.ast@acciaiterni.it)

[www acciaiterni.it](http://www acciaiterni.it)

### **MARKETING**

Tel. +39 0744-490282, Fax +39 0744-490907

[marketing.ast@acciaiterni.it](mailto:marketing.ast@acciaiterni.it)

### **TECHNICAL SALES**

[technicalsales.ast@acciaiterni.it](mailto:technicalsales.ast@acciaiterni.it)

### **TRANSPORTATION**

[alfons.boehm@thyssenkrupp.com](mailto:alfons.boehm@thyssenkrupp.com)



**ACCIAI  
SPECIALI  
TERNI**