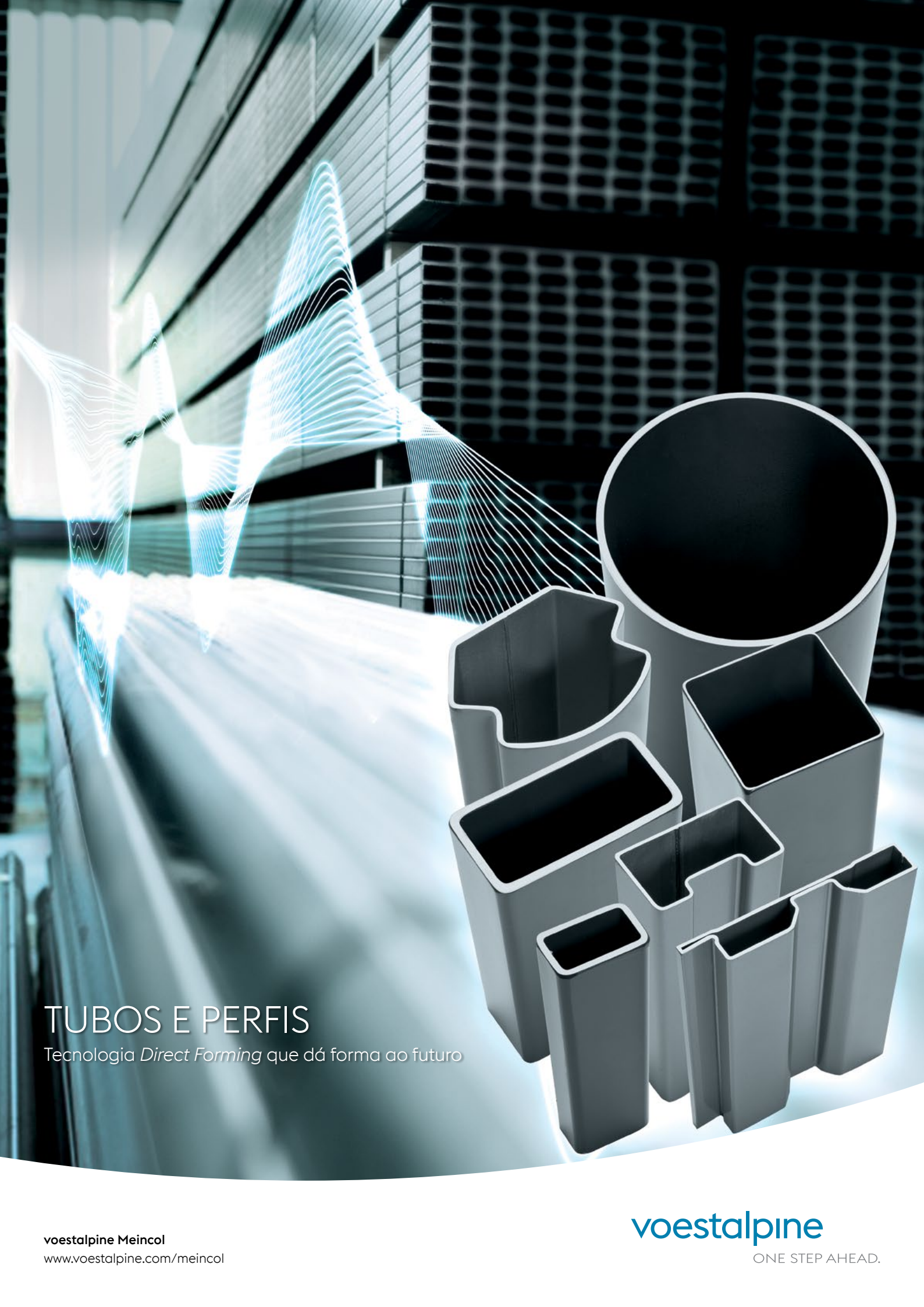




TUBOS E PERFIS

Tecnologia *Direct Forming* que dá forma ao futuro

PRESENTE EM TODOS OS LUGARES,
ONDE OS CLIENTES MAIS PRECISAM.



voestalpine Meincol

Somos uma subsidiária do Grupo voestalpine desde 2008 e pertencemos à Divisão Metal Forming.

Utilizamos a mais moderna tecnologia para produção de bens industriais baseados no aço, de altíssima qualidade, em especial, para setores como o automotivo, agrícola e construção civil.

Possuímos duas fábricas em Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, e produzimos Tubos e Perfis em formatos padrão e especial, bem como peças com processos agregados.

Grupo voestalpine

São 500 empresas localizadas em mais de 50 países, em todos os continentes, contando com mais de 50.000 funcionários.

A voestalpine está segmentada em quatro Divisões: Steel Division, High Performance Metals Division, Metal Engineering Division e Metal Forming.

A **Divisão Metal Forming** é o centro de competência da voestalpine para o desenvolvimento de produtos altamente avançados: perfis, tubos e tiras de aço de alta precisão; componentes prontos para montagem, como peças estampadas e conformadas para o setor automotivo.

As empresas da Divisão são classificadas em quatro unidades de negócios:

- » Tubes & Sections
- » Automotive Components
- » Precision Strip
- » Warehouse & Rack Solutions

Tubes & Sections

Fabricante global de inovação, tubos de alta qualidade, perfis e tubos de aço de alta precisão.

voestalpine Meincol S.A. – Brasil

- voestalpine Krems GmbH – Áustria
- voestalpine Sadev nv – Bélgica
- voestalpine Rotec Group – Áustria
- voestalpine Metsec plc – Reino Unido
- voestalpine Roll Forming Corporation – Estados Unidos
- voestalpine Profilaform & voestalpine S.A.P. – França
- voestalpine Präzisionsprofil GmbH – Alemanha
- voestalpine Arkada Profil – Rússia
- voestalpine Profilform s.r.o. – República Checa
- voestalpine Profilform Co., Ltd. – China

voestalpine Meincol
Coirmã brasileira do Grupo voestalpine

Desde 2008, a voestalpine Meincol tem suas operações no Brasil e na América do Sul controladas pelo grupo austríaco voestalpine, através da Divisão Metal Forming, o maior fabricante europeu no setor de tubos e perfis especiais. A transferência das operações da antiga Meincol Distribuidora de Aço, com 70 anos de história no Brasil, para uma corporação globalizada, referência mundial no segmento do aço, agregou

know-how, tecnologia e qualidade de ponta à companhia gaúcha, que possui duas unidades fabris instaladas em Caxias do Sul/RS. A voestalpine Meincol disponibiliza completo mix de produtos em aço, tais como tubos e perfis, a partir de aços laminados a quente, a frio e galvanizados, telhas, desenvolvimento de produtos especiais e processos agregados, com versatilidade, alta tecnologia e custo-benefício. Todo portfólio produzido de acordo com as principais normas mundiais ou especificações do cliente.



Meincol I - Tubos Padrão e Perfis



Meincol II - Tubos Especiais e Processos Agregados

DIRECT FORMING

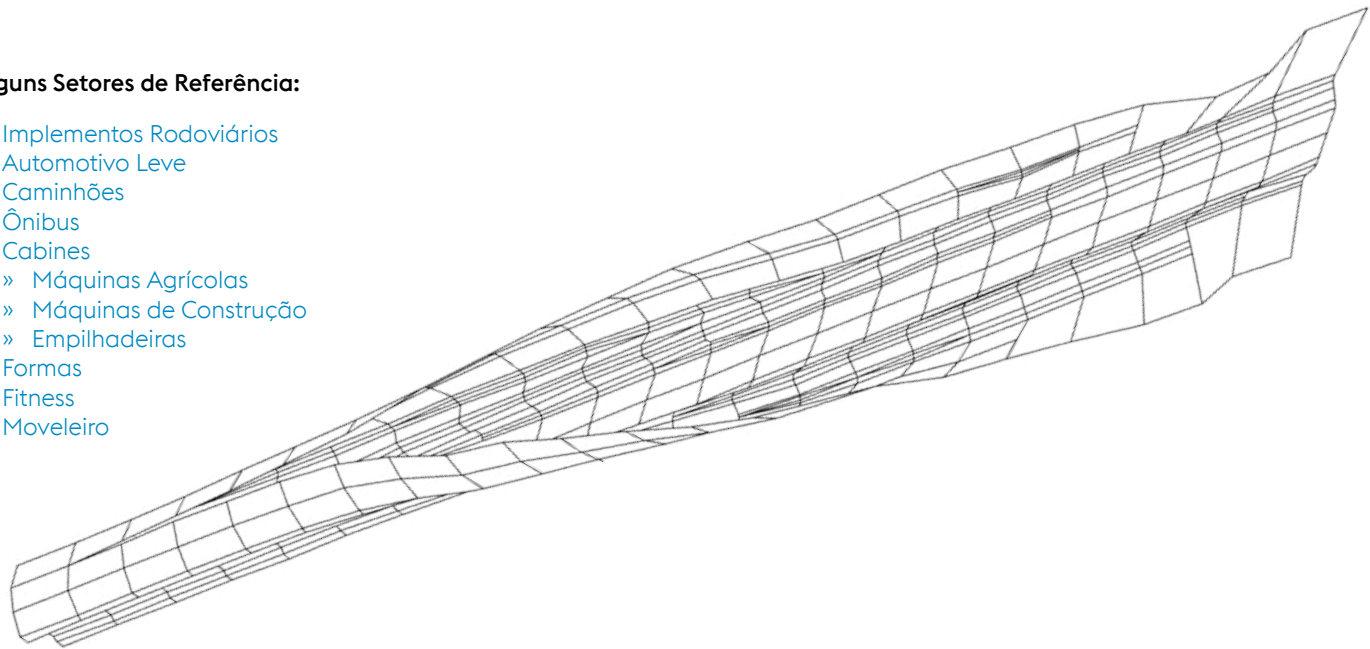
Direct Forming, novas possibilidades para inovar.

A voestalpine Meincol trouxe para o Brasil a primeira máquina com tecnologia Direct Forming da América do Sul. Direct Forming é uma tecnologia inovadora capaz de conformar tubos e perfis de aço em geometrias especiais in line, facilitando o processo de desenvolvimento de novos produtos, ampliando as suas aplicações e levando novas soluções aos clientes.

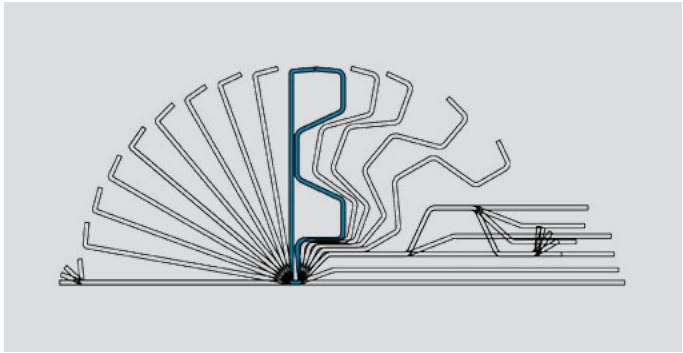
GEOMETRIAS ESPECIAIS TUBOS DE ALTA RESISTÊNCIA

Alguns Setores de Referência:

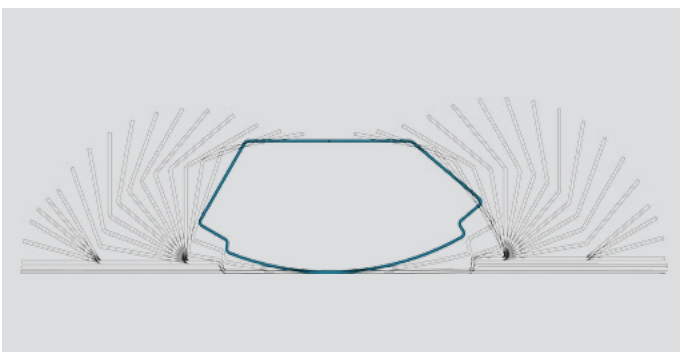
- » Implementos Rodoviários
- » Automotivo Leve
- » Caminhões
- » Ônibus
- » Cabines
- » Máquinas Agrícolas
- » Máquinas de Construção
- » Empilhadeiras
- » Formas
- » Fitness
- » Moveleiro



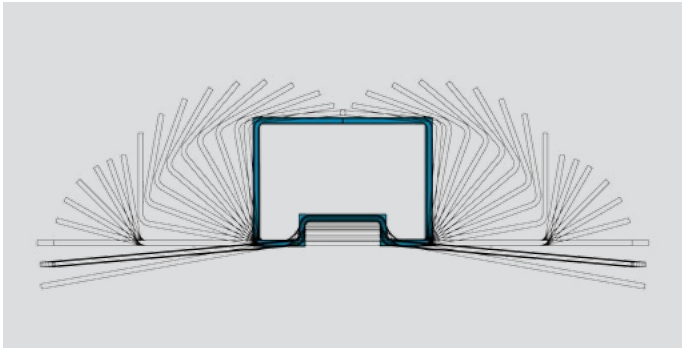
Formas de Construção



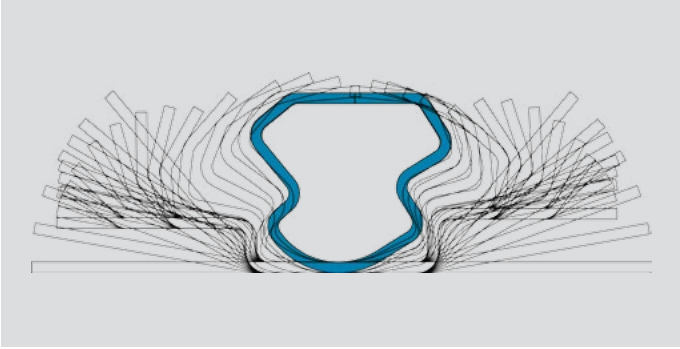
Ônibus



Ônibus



Cabines



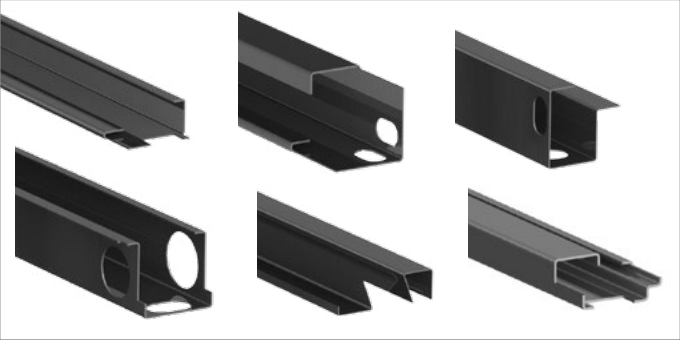
PROJETOS ESPECIAIS



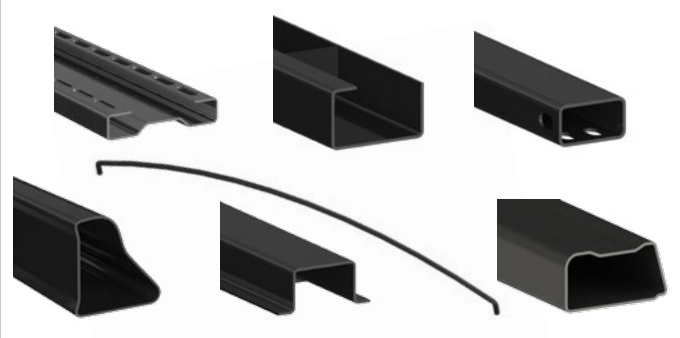
Os perfis especiais de aço são desenvolvidos seguindo rigorosamente as especificações necessárias, garantindo à sua empresa versatilidade e alta produtividade. Podem ser fornecidos agregando processos como furação in line, corte, dobra e laser, bem como serem direcionados aos mais variados segmentos, abrindo caminhos para economia e aumentando a eficiência da sua produção.



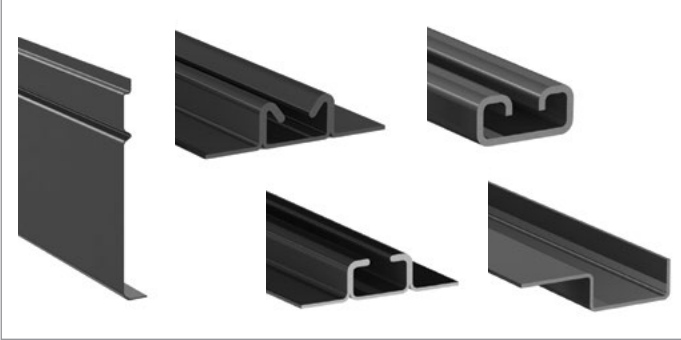
Container



Implementos Rodoviários



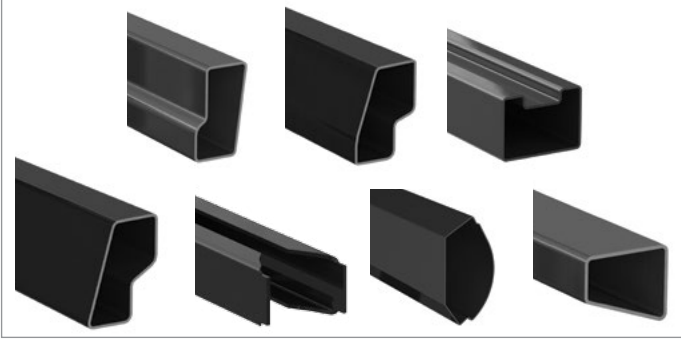
Automotivo



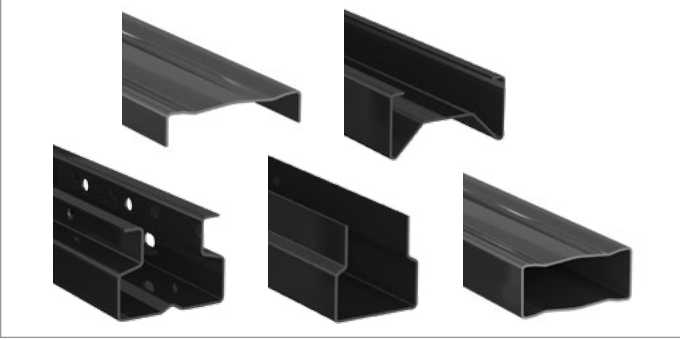
Silos



Automotivo



Sistemas de Armazenagem



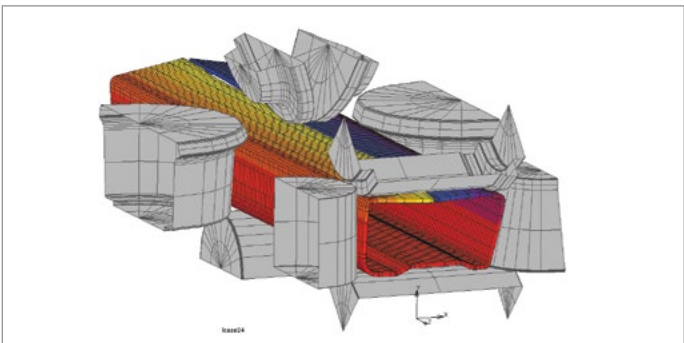
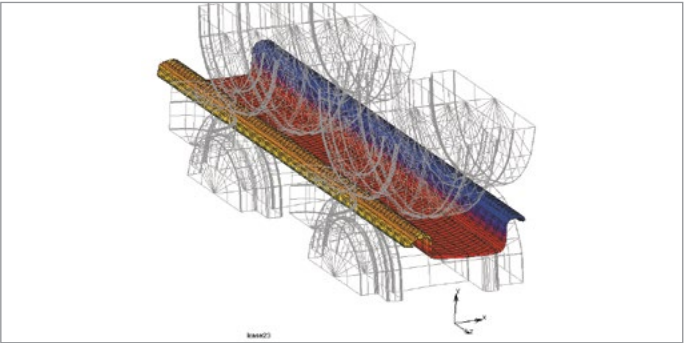
PROJETOS ESPECIAIS

A voestalpine Meincol também disponibiliza soluções customizadas em tubos de aço com seções especiais que aliam funcionalidade e design para diversos segmentos, tais como indústria automobilística, agrícola, moveleira, construção civil, metalmecânica, sistemas de armazenagem, óleo e gás, entre outros. Além de tubos e perfis padrões e com formatos especiais, a voestalpine Meincol, por meio de sua especializada equipe, está apta a desenvolver produtos personalizados e com elevada tecnologia para atender projetos específicos dos clientes.

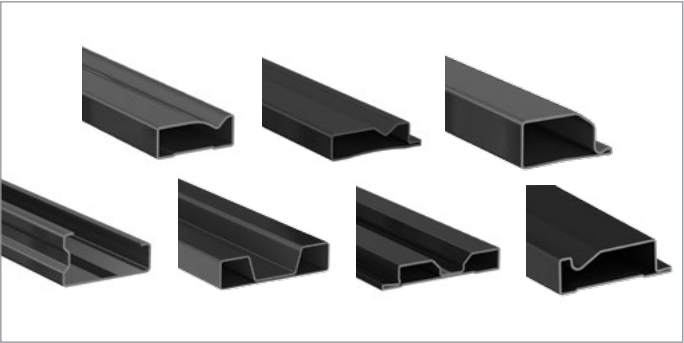
PROCESSOS AGREGADOS



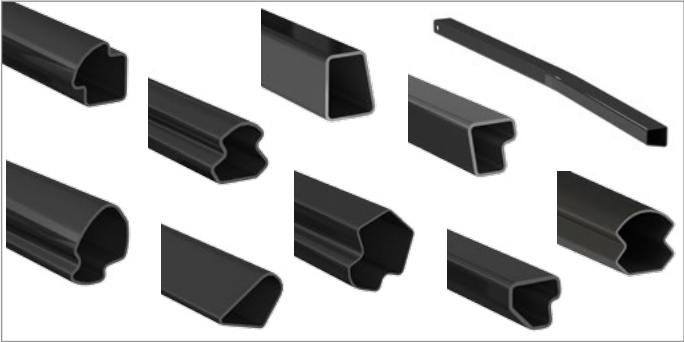
Co-Design



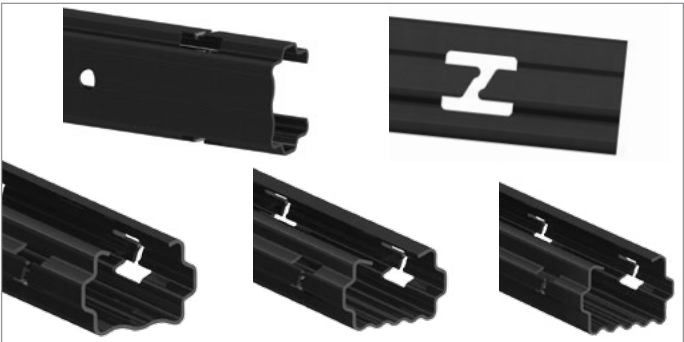
Formas para Construção



Cabines para Tratores



Postes para Viticultura



valeno
postes para viticultura

Corte em Ângulo

Oferece grande versatilidade na obtenção de inúmeras variações de ângulos de corte, permitindo, dessa forma, a criação de projetos customizados e diferenciados para segmentos como automobilístico, agrícola, estruturas espaciais e cabinas de segurança para máquinas agrícolas e de construção civil.

Dobradeira de Tubos

Capacidade para dobrar tubos de até 8,00 mm de espessura com alta complexidade e precisão. Atende às necessidades dos setores de cabinas (ROPS/FOPS), construção civil, máquinas, equipamentos, entre outros.

Calandra

Possibilita curvar diferentes geometrias de tubos e perfis com raios variáveis. Atendendo a uma gama diversificada de aplicações e projetos customizados.

Laser Tube

Apropriada, principalmente, para aplicações que exigem ampla diversidade de cortes, formas, furações e precisão absoluta, flexibilidade e qualidade do laser.

Laser 3D

Equipamento apropriado para aplicações em que se necessita precisão de cortes e furações em componentes dobrados. Atendendo em grande potencial os setores agrícola, máquinas, equipamentos, entre outros.



TUBOS

A voestalpine Meincol desenvolve sua linha de tubos para aplicações industriais, estruturais e de condução. Eles são produzidos em aço laminados a frio, laminados a quente, decapados, galvanizados em variados formatos ou através de projetos especiais. São muitas opções para os clientes escolherem conforme a sua necessidade.

Principais Setores de Atuação:

- » Avicultura
- » Máquinas Agrícolas
- » Autopeças
- » Caminhões
- » Ônibus
- » Reboques e Semi-reboques
- » Andaimes e Escoras
- » Bicicletas
- » Fitness
- » Eletroferragens
- » Móveis
- » Gôndolas
- » Condução



Tubos Industriais

Próprios para as indústrias moveleiras, automotivas, escapamentos, máquinas, implementos agrícolas e rodoviários, bicicletas, trefilação etc. Produzidos em diferentes seções, nas quais o acabamento superficial, as dimensões e a soldabilidade são requisitos indispensáveis. Fabricados conforme a norma NBR 6591.

Tubos Estruturais

Ideais para coberturas, estruturas metálicas, indústrias automotivas, andaimes etc. Fornecidos nas formas quadradas, retangulares e circulares. Fabricados conforme as normas NBR 8621 e ASTM A 500. Podem ser produzidos nos mais variados graus de aço, atendendo aos mais exigentes padrões e projetos.

Tubos de Condução

Usados na condução de fluidos não corrosivos, como água, vapor, gás, óleos, ar-comprimado e condicionado. Possuem excelente resistência a altas e baixas temperaturas, ambientes ácidos ou abrasivos, com opções de extremidades lisas, chanfradas e biseladas. Os tubos de condução são fabricados em conformidade com as Normas NBR 5580 e NBR 5590 com acreditação INMETRO.



REDONDOS																										
Ø		Barras por Amarrado																								
Bítilo Orígem	Dimensão Externa			0,60	0,75	0,90	0,95 Zn	1,06	1,20	1,25 Zn	1,50	1,55 Zn	1,90	1,95 Zn	2,00	2,25	2,30 Zn	2,65	2,70 Zn	3,00	3,35	3,75	4,25	4,75	6,35	8,00
5/8"	15.88	374		1.36	1.68	1.99	2.10	2.32	2.61	2.71	3.19	3.29	3.93													
	16.00	374		1.37	1.69	2.01	2.12	2.34	2.63	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00										
3/4"	19.05	310		1.64	2.03	2.42	2.54	2.82	3.17	3.29	3.90	4.01	4.82	4.93	5.05	5.59	5.70									
	20.65	268 ¹	310 ²	1.78	2.21	2.63	2.77	3.07	3.45	3.59	4.25	4.38	5.27	5.40	5.52	6.13	6.25	7.06	7.17							
7/8"	22.22	252 ¹	268 ²	1.92	2.38	2.84	2.99	3.32	3.73	3.88	4.60	4.74	5.71	5.85	5.98	6.65	6.78	7.67	7.80							
1"	25.40	200 ¹	310 ²	2.20	2.74	3.26	3.44	3.82	4.30	4.47	5.30	5.47	6.61	6.77	6.92	7.71	7.86	8.92	9.07							
1.1/8"	28.57	154			3.09	3.68	3.88	4.31	4.86	5.05	6.01	6.20	7.50	7.68	7.86	8.76	8.94	10.16	10.34	11.35						
	31.00	114 ³	169 ⁴	2.70	3.36	4.01	4.22	4.70	5.29	5.50	6.55															
1.1/4"	31.75	114 ³	169 ⁴	2.77	3.44	4.11	4.33	4.81	5.42	5.64	6.71	6.93	8.39	8.60	8.80	9.82	10.02	11.41	11.61	12.76	14.08	15.54				
	33.40	80 ³	114 ⁴			4.33	4.56	5.07	5.72	5.95	7.08	7.30	8.86	9.07	9.29	10.37	10.58	12.06	12.27	13.49	14.90	16.45	18.33			
	33.70	80 ³	114 ⁴			4.37	4.60	5.12	5.77	6.00	7.15	7.37	8.94	9.16	9.38	10.47	10.69	12.18	12.39	13.63	15.04	16.62	18.52			
1.3/8"	34.92	114 ¹	169 ²			4.53	4.78	5.31	5.99	6.23	7.42	7.65	9.28	9.51	9.74	10.88	11.10	12.65	12.87	14.17	15.65	17.30	19.29			
1.1/2"	38.10	91 ³	140 ⁴	3.33	4.14	4.95	5.22	5.81	6.55	6.82	8.12	8.38	10.18	10.43	10.68	11.94	12.18	13.90	14.14	15.58	17.23	19.06	21.29			
1.5/8"	41.28	124 ¹	140 ²			5.38	5.67	6.31	7.12	7.40	8.83	9.11	11.07	11.62	11.62	12.99	13.27									
	42.20	80 ³	114 ⁴			5.50	5.80	6.45	7.28	7.57	9.03	9.32	11.33	11.61	11.90	13.30	13.58	15.51	15.78	17.40	19.26	21.34	23.87			
	42.40	80 ³	114 ⁴			5.53	5.83	6.47	7.32	7.61	9.08	9.37	11.39	11.67	11.96	13.37	13.65	15.59	15.86	17.49	19.36	21.45	23.99			
1.3/4"	44.45	80			4.85	5.80	6.11	6.81	7.68	7.99	9.53	9.84	11.96	12.26	12.56	14.05	14.34	16.39	16.68	18.40	20.37	22.58	25.28			
1.7/8"	47.62	91			6.22	6.56	7.30	8.24	8.58	10.24	10.57	12.85	13.18	13.50	15.11	15.42	17.63	17.95	19.81	21.94	24.34	27.27				
	48.30	70 ³	91 ⁴		6.31	6.66	7.41	8.36	8.70	10.39	10.72	13.04	13.37	13.70	15.33	15.66	17.90	18.22	20.11	22.28	24.72	27.70				
2"	50.80	61		5.55	6.65	7.01	7.80	8.81	9.16	10.94	11.30	13.75	14.10	14.44	16.16	16.51	18.88	19.22	21.22	23.52	26.11	29.27				
2.1/4"	57.15	44 ³	61 ⁴		7.49	7.90	8.80	9.93	10.34	12.35	12.75	15.53	15.93	16.32	18.28	18.67	21.37	21.75	24.04	26.67	29.63	33.27				
	60.30	44 ³	61 ⁴		7.91	8.34	9.29	10.49	10.92	13.05	13.47	16.42	16.84	17.25	19.33	19.74	22.61	23.01	25.44	28.23	31.38	35.25				
2.1/2"	63.50	44 ³	61 ⁴			8.79	9.79	11.06	11.51	13.76	14.21	17.32	17.76	18.20	20.39	20.83	23.86	24.29	26.86	29.82	33.15	37.26				
	70.00	44			9.20	9.71	10.81	12.22	12.72	15.20	15.70	19.15	19.64	20.12	22.56	23.04	26.41	26.89	29.74	33.04	36.76	41.35				
3"	76.10	44			10.01	10.56	11.77	13.30	13.84	16.56	17.10	20.86	21.40	21.93	24.59	25.12	28.80	29.32	32.45	36.06	40.15					
	76.20	44			10.03	10.58	11.79	13.32	13.86	16.58	17.12	20.89	21.42	21.96	24.62	25.15	26.84	29.36	32.49	36.11	40.20	45.25	50.22	65.16		
3.1/4"	80.00	24						13.99	14.57	17.42	17.99	21.96	22.52	23.08	25.89	27.31	30.33	31.90	34.18							
3.1/4"	82.55	24						14.44	15.04	17.99	18.58	22.67	23.26	23.84	26.73	27.31	31.33	31.90	35.31	39.26	43.72	49.24				
3.1/2"	88.90	24 ⁵	19 ⁶							19.40	20.03	24.46	25.09	25.72	28.85	29.47	33.82	34.44	38.13	42.41	47.25	53.23	59.15	77.56	95.77	
4"	101.60	24 ⁵	19 ⁶					15.77	17.83	18.56			22.22	22.95	28.03	28.75	33.79	38.51	43.77	48.70	54.30	61.22	68.07	89.50	110.80	
4.1/2"	114.30	24 ⁵	19 ⁶							25.04	25.86	31.60	32.42	33.23	37.31		43.78		49.41	55.00	61.34	69.21	77.00	101.43	125.83	
5"	127.00	19 ⁵	13 ⁶							27.86	28.77	35.17	36.08	36.99	41.53		48.76		55.04	61.29	68.39	77.19	85.92	113.36	140.87	
5.1/2"	139.70	19 ⁵	13 ⁶									38.74	39.75	40.75	45.76		53.74		60.68	67.59	75.44	85.18	94.85	125.30	155.90	
6"	152.40	10												44.51	49.99		58.72		66.32	73.88	82.48	93.17	103.78	137.23	170.93	
6.1/2"	165.10	10													48.27	54.22		63.70		71.96	80.18	89.53	101.15	112.70	149.16	185.90
6.5/8"	168.30	10														55.28		64.95		73.38	81.77	91.31	103.17	114.95	152.17	189.76
7.5/8"	193.70	7														63.74		74.91		84.65	94.36	105.40	119.14	132.80	176.03	219.82
8.5/8"	219.10	7																		95.93	106.95	119.49	135.11	150.66	199.90	249.89

[illegible]

QUADRADOS																										
Bitola Origem	Dimensão Externa	Barras por Amarrado		0.60	0.75	0.90	0.95 Zn	1.06	1.20	1.25 Zn	1.50	1.55 Zn	1.90	1.95 Zn	2.00	2.25	2.30 Zn	2.65	2.70 Zn	3.00	3.35	3.75	4.25	4.75	6.35	8.00
3/4"	15 x 15	121		1.64	2.03	2.42	2.54	2.82	3.17	3.29	3.90															
1"	20 x 20	169		2.20	2.74	3.26	3.44	3.82	4.30	4.47	5.30	5.47	6.61	6.77	6.92											
1.1/8"	22.22 x 22.22	169					3.88				6.01															
1.1/4"	25 x 25	100			3.44	4.11	4.33	4.81	5.42	5.64	6.71	6.93	8.39	8.60	8.80	9.82	10.02	11.41	11.61	12.76						
1.1/2"	30 x 30	100			4.14	4.95	5.22	5.81	6.55	6.82	8.12	8.38	10.18	10.43	10.68	11.94	12.18	13.90	14.14	15.58	17.23	19.06				
1.3/4"	35 x 35	81				5.80	6.11	6.81	7.66	7.99	9.53	9.84	11.96	12.26	12.56	14.05	14.34	16.39	16.68	18.40	20.37	22.58				
48.30	38.10 x 38.10	81					6.66													19.81						
2"	40 x 40	64				6.65	7.01	7.80	8.81	9.16	10.94	11.30	13.75	14.10	14.44	16.16	16.51	18.88	19.22	21.22	23.52	26.11				
2.1/4"	45 x 45	64				7.49	7.90	8.80	9.93	10.34	12.35	12.75	15.53	15.93	16.32	18.28	18.67	21.37	21.75	24.04						
2.1/2"	50 x 50	49º	64ª			8.34	8.79	9.79	11.06	11.51	13.76	14.21	17.32	17.76	18.20	20.39	20.83	23.86	24.29	26.86	29.82	33.15	37.26	41.29		
70.00	55 x 55	49º	64ª		9.20	9.71	10.81	12.22	12.72		15.20	15.70	19.15	19.64	20.12	22.56	23.04	26.41	26.89	29.74	33.04	36.76				
3"	60 x 60	49º	64ª					13.32	13.86		16.58	17.12	20.89	21.42	21.96	24.62	25.15	28.84	29.36	32.49	36.11	40.20	45.56	50.92	65.16	80.73
3.1/2"	70 x 70	25º	16º					15.57	16.21		19.40	20.03	24.46	25.09	25.72	28.85	29.47	33.82	34.44	38.13	42.41	47.25	53.23	59.15	77.00	95.77
3.3/4"	76.20 x 76.20	25º	16º																						77.56	
4"	80 x 80	25º	16º								22.22	22.95	28.03	28.75	29.48	33.08	33.79	38.80	39.51	43.77	48.70	54.30	61.22	68.07	89.50	110.80
4.1/2"	90 x 90	16º	9º								25.04	25.86	31.60	32.42	33.23	37.31		43.78		49.41	55.00	61.34	69.21	77.00	101.43	125.83
5"	100 x 100	16º	9º												36.99	41.53		48.76		55.04	61.29	68.39	77.19	85.92	113.36	
5"	101.60 x 101.60	16º	9º																					85.92	113.36	
5.1/2"	110 x 110	16º	9º												40.75	45.76		53.74		60.66	67.59	75.44	85.18	94.85	125.30	
6"	120 x 120	16º	9º												44.51	49.99		58.72		66.32	73.88	82.48	93.17	103.78	137.23	
7.5/8"	150 x 150	9º	6º																	84.65	94.36	105.40	119.14	132.80	176.03	
8.5/8"	180 x 180	9º	6º																					150.66	199.90	

RETANGULARES																										
Ø		Barras por Amarrado																								
Bitola Origem	Dimensão		0,60	0,75	0,90	0,95 Zn	1,06	1,20	1,25 Zn	1,50	1,55 Zn	1,90	1,95 Zn	2,00	2,25	2,30 Zn	2,65	2,70 Zn	3,00	3,35	3,75	4,25	4,75	6,35	8,00	
3/4	10x20	288			2,42	2,54	2,82	3,17																		
1.1/4"	10x40	196			4,11	4,33	4,81	5,42	5,75	6,88	7,10															
1"	10x30	216			3,27	3,44																				
1.1/4"	19x32 **	160			4,11	4,33	4,81	5,42	5,64	6,71	6,93	8,39	8,60	8,80	9,82	10,02	11,41	11,61	12,76							
1.1/4"	20x30 **	140		3,44	4,11	4,33	4,81	5,42	5,64	6,71	6,93	8,39	8,60	8,80	9,82	10,02	11,41	11,61	12,76							
1.3/8"	20x35	140			4,53	4,78	5,31	5,99	6,23	7,42	7,65	9,28	9,51	9,74	10,88	11,10	12,65	12,87	14,17							
1.1/2"	20x40	98		4,14	4,95	5,22	5,81	6,55	6,82	8,12	8,38	10,18	10,43	10,68	11,94	12,18	13,90	14,14	15,58							
1.3/4"	20x50	119		4,85	5,80	6,11	6,81	7,68	7,99	9,53	9,84	11,96	12,26	12,56	14,05	14,34	16,39	16,68	18,40	20,37						
2"	20x60	72			6,65	7,01	7,80	8,81	9,16	10,94	11,30	13,75	14,10	14,44	16,16	16,51	18,88	19,22	21,22							
2.1/2"	80x20	64						11,06	11,51	13,76	14,21	17,32	17,76	18,20	20,39	20,83	25,86	24,29	26,86							
3"	20x100 **	64						13,42	13,97	16,58	17,12	20,89	21,42	21,96	24,62	25,15	28,84	24,96	32,49							
1.1/2"	25x35	140		4,14	4,95	5,22	5,81	6,55	6,82	8,12	8,38	10,18	10,43	10,68	11,94	12,18	13,90	14,14	15,58							
1.3/4"	25x45	140			5,80	6,11	6,81	7,68	7,99	9,53	9,84	11,96	12,26	12,56	14,05	14,34	16,39	16,68	18,40	20,37						
1.7/8"	25x50	84			6,28	6,56	7,38	8,24	8,69	10,40	10,47	13,12	13,45	13,79	15,47	15,42	18,15	17,95	20,47							
1.3/4"	30x40	108		4,85	5,80	6,11	6,81	7,68	7,99	9,53	9,84	11,96	12,26	12,56	14,05	14,34	16,39	16,68	18,40	20,37						
2"	30x50 **	88		5,55	6,65	7,01	7,80	8,81	9,16	10,94	11,30	13,75	14,10	14,44	16,16	16,51	18,88	19,22	21,22	23,52	26,11					
2.1/4"	30x60 **	72					8,80	9,93	10,34	12,35	12,75	15,53	15,93	16,32	18,28	18,67	21,37	21,75	24,04		29,63					
2.1/2"	30x70 **	78					9,79	11,06	11,51	13,76	14,21	17,32	17,76	18,20	20,39	20,83	23,86	24,29	26,86	29,82	33,15					
3"	30x90 **	48						13,32	13,86	16,58	17,12	20,89	21,42	21,96	24,62	25,15	28,84	29,36	32,49	36,11	40,20					
2"	35x45	80			6,65	7,01	7,80	8,81	9,16	10,94	11,30	13,75	14,10	14,44	16,16	16,51	18,88	19,22	21,22	23,52	26,11					
2.1/4"	40x50	63 ⁹ 80 ⁴					8,80	9,93	10,34	12,35	12,75	15,53	15,93	16,32	18,28	18,67	21,37	21,75	24,04	26,67	29,63					
2.1/2"	40x60	54 ⁷ 70 ⁸						11,06	11,51	13,76	14,21	17,32	17,76	18,20	20,39	20,83	23,86	24,29	26,86	29,82	33,15					
3"	40x80 **	45 ¹⁰ 60 ¹¹						13,32	13,86	16,58	17,12	20,89	21,42	21,96	24,62	25,15	28,84	29,36	32,49	36,11	40,20					
3.1/2"	40x100 **	36								19,40	20,03	24,46	25,09	25,72	28,85	29,47	33,82	34,44	38,13	42,41	47,25	53,23	59,15	77,00		
2.1/2"	45x55	48						11,06	11,51	13,76	14,21	17,32	17,76	18,20	20,39	20,83	23,86	24,29	26,86	29,82	33,15					
3"	50x70 **	42 ⁹ 63 ⁴						13,32	13,86	16,58	17,12	20,89	21,42	21,96	24,62	25,15	28,84	29,36	32,49	36,11	40,20	45,25	50,22	65,16		
3.1/4"	50x80 **	42								17,99	18,58	22,67	23,26	23,84	26,73	27,31	31,33	31,90	35,31	39,26	43,72					
3.1/2"	50x90 **	35						15,57	16,21	19,40	20,03	24,46	25,09	25,72	28,85	29,47	33,82	34,44	38,13							
3.3/4"	50x100 **	28 ⁸ 12 ⁶								20,81	21,49	26,25	26,92	27,60	30,96	31,63	36,31	36,98	40,95	45,55	50,77	57,23	63,61			
3.3/4"	50.8x101.6	28 ⁸ 12 ⁶												27,60	30,96		36,31		40,95	45,55	50,77	57,23	63,61	83,53		
4.1/2"	50x130 **	18 ⁵ 12 ⁶												33,23	37,31		43,78		49,41	55,00	61,34	69,21	77,00	101,43	125,83	
3.1/2"	60x80 **	35								19,40	20,03	24,46	25,09	25,72	28,85	29,47	33,82	34,44	38,13	42,41	47,25	53,23	59,14			
4"	60x100 **	20 ⁵ 12 ⁶										28,03	28,75	29,48	33,08	33,79	38,80	39,51	43,77	48,70	54,30	61,22	68,07	89,50		
4.1/2"	60x120	18 ⁵ 12 ⁶																	49,41	55,00	61,34	69,21	77,00	101,43	125,83	
5"	76.20x127	15 ⁵ 12 ⁶																					85,92	113,36		
4.1/2"	80x100	20 ⁵ 12 ⁶																	49,41	55,00	61,34	69,21	77,00	101,43	125,83	
5"	80x120	15 ⁵ 12 ⁶																	55,04	61,29	68,39	77,19	85,92	113,36	140,87	
5"	90x110	16 ⁵ 9 ⁶												36,99	41,53	42,44	48,76		55,04	61,29	68,39	77,19	85,92	112,52	140,87	
5.1/2"	80x140	15 ⁵ 12 ⁶																	60,68	67,59	75,44	85,18	94,85	125,30	155,90	
5.1/2"	100x120	16 ⁵ 9 ⁶																					94,85	125,30		
6"	100x150	12 ⁵ 8 ⁶																	66,32	73,88	82,48	93,17	103,78	137,23		
7.5/8"	100x200	8 ⁵ 6 ⁶																	83,03	92,55	103,37	116,84	130,24	172,61		
	101.60x76.20	20 ⁵ 12 ⁶																					77,00	98,45		
6.1/2"	110x150	12 ⁵ 9 ⁶																	71,96	80,18	89,53	101,15	112,70	149,16	185,97	
6.1/2"	120x140	12 ⁵ 9 ⁶																	71,96	80,18	89,53	101,15	112,70	149,16		

OBLONGOS																									
Bitola Origem	Dimensão Externa	Barra por Amarado	0.60	0.75	0.90	0.95 Zn	1.06	1.20	1.25 Zn	1.50	1.55 Zn	1.90	1.95 Zn	2.00	2.25	2.30 Zn	2.65	2.70 Zn	3.00	3.35	3.75	4.25	4.75	6.35	8.00
7/8"	15 x 27	153	1.92	2.38	2.84	2.99	3.32	3.73	3.88																
1"	16 x 30	153	2.20	2.74	3.26	3.44	3.82	4.30	4.47	5.30	5.47	6.61	6.77	6.92	7.71	7.86	8.92	9.07							
1"	30 x 16	154	2.20	2.74	3.26	3.44	3.82	4.30	4.47	5.30	5.47	6.61	6.77	6.92	7.71	7.86	8.92	9.07							
1.1/2"	48 x 20	126			4.95	5.22	5.81	6.55	6.82	8.12	8.38	10.18	10.43	10.68	11.94	12.18	13.90	14.14	15.58						
1.7/8	29 x 58 **	72			6.22	6.56	7.30	8.24	8.58	10.24	10.57	12.85	13.18	13.50	15.11	15.42	17.63	17.95	20.47						
2.1/2"	40 x 77 **	50			8.39	8.85	9.87	11.06	11.51	13.76	14.21	17.32	17.76	18.20	20.39	20.83	23.86	24.29	26.86						

[illegible]

Podem ser fornecidos Rebarba Interna Removida (RIR)

¹ Número de barras por amarrado maior e igual 1,50mm ou comprimento acima de 6 metros.

² Número de barras por amarrado menor 1,50mm.

³ Número de barras por amarrado maior e igual 2,65mm ou comprimento acima de 6 metros.

⁴ Número de barras por amarrado menor 2,65mm.

⁵ Número de barras por amarrado, com espessuras menor e igual 4,75mm.

⁶ Números de barras por amarrado, com espessuras maior 4,75mm ou comprimento acima de 8 metros.

⁷ Números de barras por amarrado, com espessuras maior e igual a 2,00mm ou comprimento acima de 8 metros.

⁸ Números de barras por amarrado, com espessuras menor 2,00mm.

⁹ Número de barras por amarrado maior e igual 2,65mm ou comprimento acima de 8 metros.

** Possível fabricação do tubo com a solda no lado menor ou maior

A sustentabilidade da empresa se sustenta na 3ª informação.

A quantidade de peças no catálogo é informativa, podendo sofrer alterações sem prévio aviso.
Outras medidas podem ser fornecidas sob consulta.

Otras medidas pueden ser tomadas bajo consulta.

TUBOS INDUSTRIAIS E ESTRUTURAIS

TUBOS DE CONDUÇÃO

Produtos em aço carbono, com costura, são empregados nos segmentos de construção civil, redes de incêndio e na condução de fluidos não corrosivos, como água, vapor, gás, óleos, ar-comprimido e condicionado. Possuem excelente resistência a altas e baixas temperaturas, ambientes ácidos ou abrasivos, com opções de extremidades lisas, chanfradas e biseladas. Os tubos de condução voestalpine Meincol são fabricados em conformidade com as Normas NBR 5580 e NBR 5590 com acreditação INMETRO.

NORMAS DE AÇOS

NBR 5580											
Ø Nominal		Nº de barras por amarrado	Diâmetro Externo (mm)			Espessura (mm)			Massa do tubo preto kg/m		
						Classe			Classe		
mm	pol		Básico	mín	máx	L	M	P	L	M	P
25	1"	80	33.70	32.20	34.00	2.65	3.35		2.03	2.51	
32	1.1/4"	61	42.40	41.90	42.70	2.65	3.35	3.75	2.60	3.23	3.57
40	1.1/2"	61	48.30	47.80	48.60	3.00	3.35		3.35	3.71	
50	2"	44	60.30	59.60	60.70	3.00	3.75		4.24	5.23	
65	2.1/2"	37	76.10	75.20	76.30	3.35	3.75		6.01	6.69	
80	3"	24	88.90	87.90	89.40	3.35	4.00		7.07	8.38	
90	3.1/2"	24* / 19**	101.60	100.30	102.10	3.75	4.25	5.00	9.05	10.20	11.91
100	4"	24* / 19**	114.30	113.00	114.90	3.75	4.50		10.22	12.18	
125	5"	19* / 13**	139.70	138.50	140.80		4.75	5.60		15.81	18.52
150	6"	10	165.10	163.90	166.50		5.00			19.74	

Tolerâncias conforme NBR 5580

NBR 5590						
Diâmetro			Nº de barras por amarrado	Espessura parede mm	Peso kg/m	SCH nº
Ø Nominal	Ext. mm	Int. mm				
4"	114.30	102.26	24* / 19**	6.02	16.07	40
		97.18	24* / 19**	8.56	22.32	80
6"	168.30	155.60	10	6.35	25.36	
		154.08	10	7.11	28.26	40
8"	219.10	206.40	7	6.35	33.31	20
		205.02	7	7.30	36.81	
		202.74	7	8.18	42.55	40

Tolerâncias conforme NBR 5590

* Nº Barras/amarrado, espessura ≤ 4,75mm
** Nº Barras/amarrado, espessura > 4,75mm



NORMA	GRAUS	Composição Química (%)											Propriedades Mecânicas		
		C	Mn	P Máx	S Máx	Cu Máx	Al	Si	Nb Máx	Ti Máx	Cr Máx	N Máx	LE (Mpa)	LR (Mpa)	Along Min (%)
SAE J403	1006	0.08 máx	0.45 máx	0.030	0.050										
	1008	0.10 máx	0.50 máx	0.030	0.050										
	1010	0.08-0.13	0.30-0.60	0.030	0.050										
	1012	0.10-0.15	0.30-0.60	0.030	0.050										
	1020	0.17-0.23	0.30-0.60	0.030	0.050										
	1021	0.17-0.23	0.60-0.90	0.030	0.050										
ASTM A36		0.26 máx		0.040	0.050			0.40 máx					250 min	400-550	23
TUB	180	0.20 máx	1.35 máx	0.030	0.025	0.40					0.035		180 min	250 min	25
	205	0.25 máx	0.95 máx	0.050	0.045	0.40					0.040		205 min	330 min	28
	235	0.12 máx	0.60 máx	0.025	0.025						0.030		235 min	360-470	24
	260	0.20 máx	1.35 máx	0.030	0.025						0.035		260 min	400-510	23
	320	0.20 máx	1.40 máx	0.035	0.025						0.025		320 min	410 min	20
	355	0.20 máx	1.35 máx	0.020									355 min	490-630	20
ASTM A570	Gr 36	0.25 máx	0.90 máx	0.035	0.040								250 min	365 min	22
	Gr 50	0.25 máx	1.35 máx	0.035	0.040								345 min	450 min	17
ASTM A572	Gr 42	0.21 máx	1.35 máx	0.040	0.050			0.40 máx					290 min	415 min	20
	Gr 50	0.23 máx	1.35 máx	0.040	0.050			0.40 máx					345 min	450 min	18
PATINÁVEL	COR300	0.18 máx	1.30 máx	0.025	0.030	0.50	0.015-0.040	0.20-1.50			0.80		300 min	400 min	19
	COR350	0.18 máx	1.40 máx	0.060	0.030	0.50	0.015-0.070	0.35-1.50			0.80		350 min	500 min	18
	CIVIL 300	0.25 máx	1.35 máx	0.035	0.040								300 min	400-550	18
	CIVIL 350	0.25 máx	1.35 máx	0.035	0.040								350 min	500-650	16
EN 10025-2	S235JR	0.17 máx	1.40 máx	0.035	0.035	0.55						0.012	235 min	360-510	20 (2 mm ≤ e < 2.5 mm) 21 (2.5 mm ≤ e < 3 mm) 26 (e ≥ 3 mm)
	S275JR	0.21 máx	1.50 máx	0.035	0.035	0.55						0.012	275 min	430-580 (2 mm ≤ e < 3 mm) 410-560 (e ≥ 3 mm)	18 (2 mm ≤ e < 2.5 mm) 19 (2.5 mm ≤ e < 3 mm) 23 (e ≥ 3 mm)
	S355JR	0.24 máx	1.60 máx	0.035	0.035	0.55		0.55 máx				0.012	355 min	510-680 (2 mm ≤ e < 3 mm) 470-630 (e ≥ 3 mm)	17 (2 mm ≤ e < 2.5 mm) 18 (2.5 mm ≤ e < 3 mm) 22 (e ≥ 3 mm)
	S355MC	0.12 máx	1.50 máx	0.025	0.020		0.015 min	0.50 máx	0.09	0.15			355 min	430-550	19 (e < 3 mm) 23 (e ≥ 3 mm)
	S420MC	0.12 máx	1.60 máx	0.025	0.015		0.015 min	0.50 máx	0.09	0.15			420 min	480-620	16 (e < 3 mm) 19 (e ≥ 3 mm)
	S460MC	0.12 máx	1.60 máx	0.025	0.015		0.015 min	0.50 máx	0.09	0.15			460 min	520-670	14 (e < 3 mm) 17 (e ≥ 3 mm)
EN 10149-2	S500MC	0.12 máx	1.70 máx	0.025	0.015		0.015 min	0.50 máx	0.09	0.15			500 min	550-700	12 (e < 3 mm) 14 (e ≥ 3 mm)
	S600MC	0.12 máx	1.90 máx	0.025	0.015		0.015 min	0.50 máx	0.09	0.22			600 min	650-820	11 (e < 3 mm) 13 (e ≥ 3 mm)
	S700MC	0.12 máx	2.10 máx	0.025	0.015		0.015 min	0.60 máx	0.09	0.22			700 min	750-920	10 (e < 3 mm) 12 (e ≥ 3 mm)
	ZC	0.15 máx	0.60 máx	0.040	0.040										
NBR 7008	ZAR230	0.20 máx		0.040	0.040								230 min	310 min	22
ASTM A653	CS-B	0.02-0.15	0.60 máx	0.030	0.035	0.020							205-380		20
SEW 093	ZSTE 380	0.10 máx	1.20 máx	0.030	0.030			0.50 máx	0.09	0.22			380-500	460-600	18
DIN EN 10268	HC260LA	0.10 máx	1.00 máx	0.030	0.025			0.50 máx	0.09	0.15			240-310	340-420	27
	HC300LA	0.12 máx	1.40 máx	0.030	0.025			0.50 máx	0.09	0.15			280-310	370-470	24
	HC340LA	0.12 máx	1.50 máx	0.030	0.025			0.50 máx	0.09	0.15			320-410	400-500	22
	HC380LA	0.12 máx	1.60 máx	0.030	0.025			0.50 máx	0.09	0.15			350-450	430-550	20
	HC420LA	0.14 máx	1.60 máx	0.030	0.025			0.50 máx	0.09	0.15			390-500	460-580	18

INFORMAÇÕES TÉCNICAS

GESTÃO DA QUALIDADE

Os produtos voestalpine Meincol passam por um rigoroso controle de qualidade, respeitando exigências e requisitos de normas internacionais. Por meio de seu laboratório interno, onde são realizados ensaios mecânicos, testes de tração, embutimento Erichsen e dureza Rockwell em tubos, a voestalpine garante que seus clientes recebam produtos seguros e altamente qualificados.

NORMAS DE TUBOS															
NORMA	GRAUS	Composição Química (%)										Propriedades Mecânicas			
		Da Corrida					Do Produto					LE (MPa)		LR (MPa)	Along (%)
		C Máx	Mn Máx	P Máx	S Máx	Cu	C Máx	Mn Máx	P Máx	S Máx	Cu	Quadrada Retangular	Seção Circular		
NBR 6591		SAE 1006 a 1026 ou por acordo qualquer outro grau de aço.					SAE 1006 a 1026 ou por acordo qualquer outro grau de aço.								
NBR 8261	A	0.26		0.040	0.050	0.20(*)	0.30		0.050	0.063	0.18(*)	269 min	228 min	310 min	25
	B	0.26		0.040	0.050	0.20(*)	0.30		0.050	0.063	0.18(*)	317 min	290 min	400 min	23
	C	0.23	1.35	0.040	0.050	0.20(*)	0.27	1.40	0.050	0.063	0.18(*)	345 min	317 min	427 min	21
ASTM A500	A	0.23	1.35	0.035	0.035	0.20(*)	0.30	1.40	0.045	0.045	0.18(*)	269 min	228 min	310 min	25
	B	0.26	1.35	0.035	0.035	0.20(*)	0.30	1.40	0.045	0.045	0.18(*)	317 min	290 min	400 min	23
	C	0.23	1.35	0.035	0.035	0.20(*)	0.27	1.40	0.045	0.045	0.18(*)	345 min	317 min	427 min	21
ASTM A513		MT 1010 a 1026 ou por acordo qualquer outro grau de aço.													
NM 123		TM 1008 a 1021 ou por acordo qualquer outro grau de aço.													
EN 10305-3	E155 (1.0033) +CR1	0.11máx	0.70máx	0.025	0.025			0.35máx						290 min	15
	E190 (1.0031) +CR2	0.10máx	0.70máx	0.025	0.025			0.35máx					190 min	270 min	26
	E195 (1.0034) +CR1	0.15máx	0.70máx	0.025	0.025			0.35máx						330 min	8
	E220 (1.0215) +CR2	0.14máx	0.70máx	0.025	0.025			0.35máx					220 min	310 min	23
	E235 (1.0038) +CR1	0.17máx	1.20máx	0.025	0.025			0.35máx						390 min	7
	E260 (1.0220) +CR2	0.16máx	1.20máx	0.025	0.025			0.35máx					260 min	340 min	21
	E275 (1.0225) +CR1	0.21máx	1.40máx	0.025	0.025			0.35máx						440 min	6
	E320 (1.0237) +CR2	0.20máx	1.40máx	0.025	0.025			0.35máx					320 min	410 min	19
	E355 (1.0580) +CR1	0.22máx	1.60máx	0.025	0.025			0.55máx						540 min	5
	E370 (1.0261) +CR2	0.21máx	1.60máx	0.025	0.025			0.55máx					370 min	450 min	15
DIN EN 10220/2003 Antiga DIN 2458	E420 (1.0575) +CR2	0.16máx	1.70máx	0.025	0.025			0.50máx					420 min	490 min	12
		Conforme acordado no pedido.											175 min	290-540	15

(*) Teor mínimo de Cobre, quando requerido. (**) Antiga BKM.

TOLERÂNCIAS NBR 6591			
Comprimentos	Espessuras de Parede	Dimensionais	
		Bitola ou Lado do Tubo (mm)	BF / BQ / BZ (mm)
Até 6000 mm - 0 mm + 50 mm	BF ± 10%	D ≤ 15	± 0.12
≤ 2000 mm - 0 mm + 2 mm	BQ ± 12.5%	15 < D ≤ 40	± 0.20
> 2000 mm < 3000 mm - 0 mm + 6 mm	Laminados Revestidos (≤ 1 mm) ± 12%	40 < D ≤ 63	± 0.25
≥ 3000 mm ≤ 12000 mm - 0 mm + 12 mm	Laminados Revestidos (> 1 mm) ± 10%	63 < D ≤ 90	± 0.30
> 12000 mm acordar tolerâncias previamente		90 < D ≤ 100	± 0.35
		100 < D ≤ 127	± 0.40
		127 < D ≤ 168.30	± 0.45
		168.30 < D ≤ 203.20	± 0.60
		203.20 < D ≤ 63219.10	± 1.50

TOLERÂNCIAS NBR 8261			
Comprimentos	Espessuras de Parede	Dimensionais	
		Bitola ou Lado do Tubo (mm)	BF / BQ / BZ (mm)
Até 7000 mm - 0 + 20 mm	BF ± 8%	D ≤ 65	± 0.50
Acima de 7000 mm - 0 + 25 mm	BQ ≤ 3.00: ± 10%	65 < D ≤ 90	± 0.70
Cortadores de Blanks: - 1 + 1 mm	BQ ≤ 3.00: ± 8%	90 < D ≤ 140	± 0.90
	BZ ± 10%	D > 140	± 1%

Tolerâncias restritas de comprimento sob consulta.

CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO	
Cordão de Solda Interna	
Rebarba Interna Normal ou Rebarba Interna Removida – RIR	
Metalização	
Cobertura de zinco aplicada sobre a região externa da solda, fornecida normalmente nos tubos zincados, garantindo melhores resultados em ambientes agressivos.	
Tubos em Blanks	
Todos os tubos podem ser fornecidos em comprimentos especiais, a partir de 350 mm, mediante consulta prévia.	

Testes e Ensaios

Para assegurar a qualidade e conformidade das normas específicas dos clientes, a voestalpine Meincol possui um laboratório totalmente estruturado com equipamentos de alta precisão para a realização de ensaios mecânicos como tração, dureza, teste hidrostático e eddy current.

TESTES EM PRODUÇÃO
Hidrostático
Eddy Current
Expansão / Flangeamento
Achatamento
Dobramento
ENSAIOS EM LABORATÓRIO
Tração
Embutimento
Dureza
Medições 3D



ISO 9001:2008



ISO TS 16949:2009



ISO 14001:2004



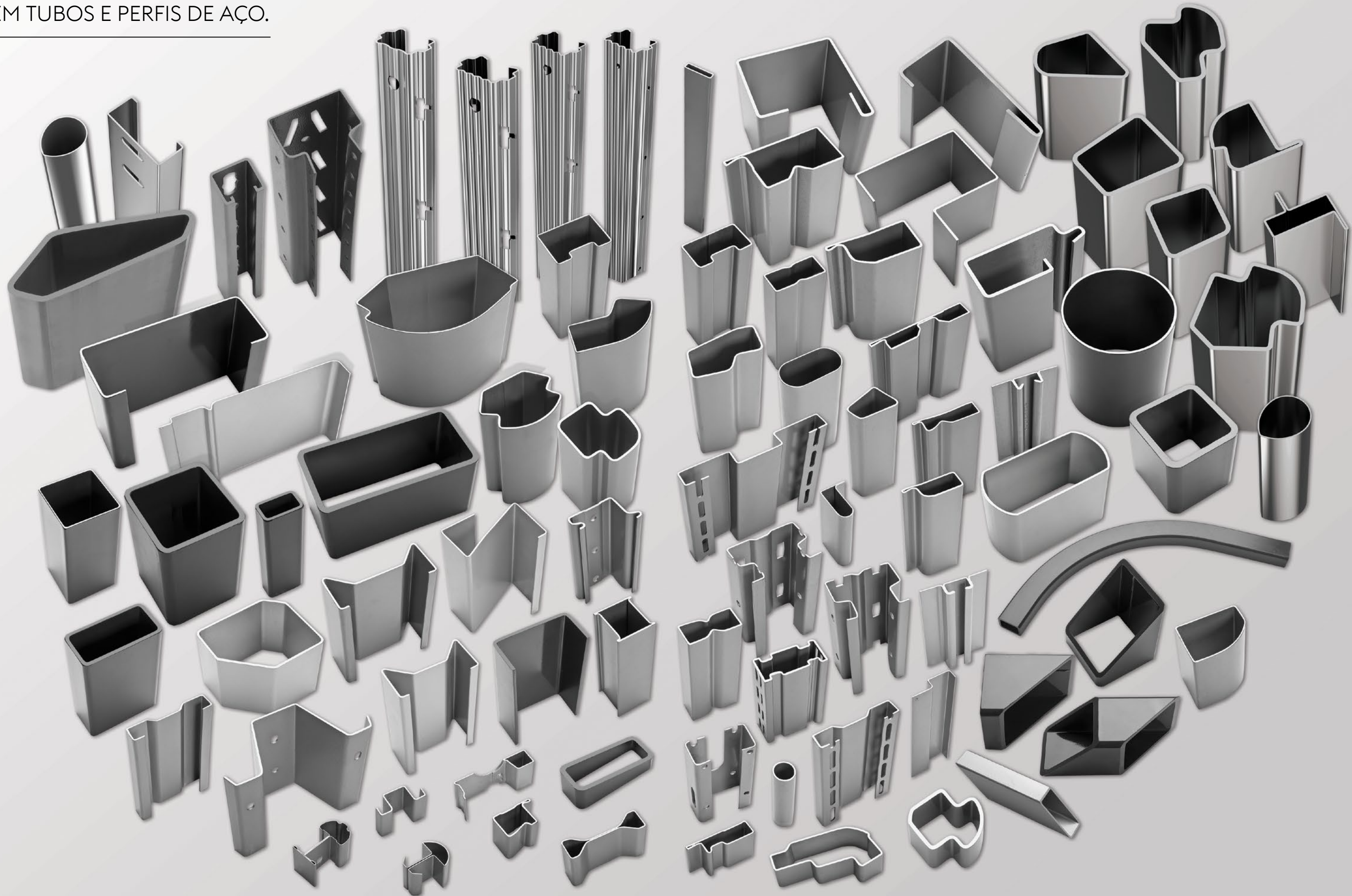
NBR 5580:2007



NBR 5590:2008



SOLUÇÕES DE ALTA TECNOLOGIA
EM TUBOS E PERFIS DE AÇO.



**voestalpine Meincol S.A.**

Projetos Especiais, Tubos, Perfis e Telhas

Meincol I - Tubos Padrão e Perfis
Rua Abel Postali, 539 - Distrito Industrial
95112-255 - Caxias do Sul / RS

Meincol II - Tubos Especiais e Processos Agregados
Estrada Paolo Radaelli, s/nº - Bairro Forqueta
95115-700 - Caxias do Sul / RS

Fone / Fax (54) 3220.9000
sac.meincol@voestalpine.com
www.voestalpine.com/meincol

Construção Civil**valeno®****voestalpine**

ONE STEP AHEAD.