



ArcelorMittal

Projects
Foundation Solutions

Projects Central & South America

Soluções para fundações e contenções



Sumário

ArcelorMittal Projects	04
Descarbonização	05
Departamento técnico	06
Tubos de aço	07
Estacas pranchas tipo Z	10
Estacas pranchas tipo U	12
Conectores	14
Paredes combinadas PAZ	15
Paredes combinadas HZM	16
Estacas pranchas planas AS500®	17
Sistema de travamento	18
Especificações das Estacas Pranchas	19
Instalação	20
Locação para aplicações temporárias	21
Blindagem de vala	22
Contatos	23



Obras



Agilidade, Eficiência e Economia

Usadas mundialmente, as soluções para fundações e contenções da ArcelorMittal Projects são, por excelência, resultado de um trabalho contínuo desenvolvido ao longo de vários anos. Uma grande variedade de perfis é oferecida para atender às necessidades específicas de cada projeto.

Soluções completas para Fundações e Contenção

- Estacas pranchas laminadas a quente
- Tubos, estacas e camisas metálicas
- Blindagem de vala
- Sistemas de parede combinada
- Sistemas de travamento

Produtos e serviços personalizados

- Venda
- Engenharia
- Aluguel
- Assistência na Instalação

Aplicações Inovadoras de Produtos

As soluções para fundações da ArcelorMittal Projects atendem a uma ampla variedade de aplicações, desde um simples suporte para escavações até projetos complexos, como:

- Portos, marinas e estaleiros
- Passagens subterrâneas e trincheiras
- Subsolos e estacionamentos subterrâneos
- Pontes e ferrovias
- Adutoras, canalizações e estações de tratamento
- Linhas de transmissão de energia
- Obras industriais
- Barragens e ensecadeiras
- Contenção de pilhas e reservatórios de mineração
- Hidrelétricas, termelétricas e plantas de gás
- Proteção contra enchentes, controle de erosão e obras ambientais
- Reservatórios e bacias de acumulação
- Estabilização de taludes e encostas
- Paredes de impermeabilização
- Moegas e túneis de grãos
- Escoramento de valas e contenções temporárias



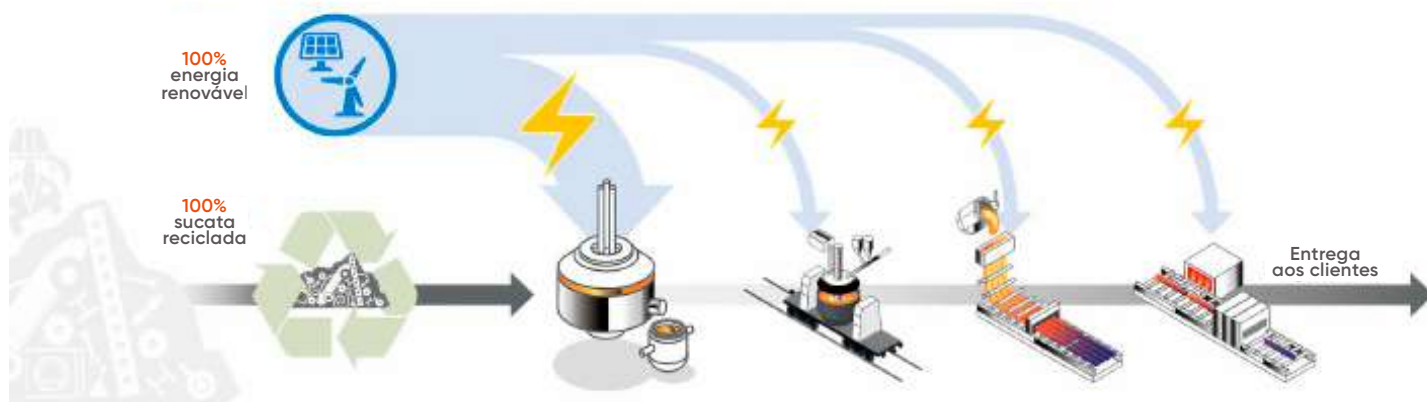
ECJ
Local: Itabira, MG

EcoSheetPile™ Plus XCarb™

A descarbonização é o aspecto mais importante da estratégia a longo prazo da ArcelorMittal. Há vários anos, o range EcoSheetPile™, é 100% produzido a partir de aço reciclado, além de ser reciclável e reutilizável. É uma grande contribuição para a economia circular.

Lançada em 2021, a nova marca EcoSheetPile™ Plus, parte essencial da iniciativa XCarb™ da ArcelorMittal para atingir seu compromisso de emissão líquida zero de carbono até 2050, é uma linha produzida com energia 100% reciclável, além da matéria prima reciclada.

À medida que se torna indispensável integrar as certificações verdes nos processos de licitação, as propostas com uma pegada de carbono reduzida são mais vantajosas que soluções ambientalmente negligentes.



A ArcelorMittal é proprietária das seguintes marcas registradas:

AS 500, AU™, AZ®, GU™, HZ, PU®, AMLoCor, AKILA, Beltan, ROXAN, Arcoseal, HISTAR, XCarb®, EcoSheetPile™ Plus.

Os símbolos ™ e ® devem ser aplicados em todas as comunicações e documentos onde as marcas são usadas. Por exemplo:

AZ® é uma marca do grupo ArcelorMittal.

AU™, AZ® e HZ são marcas comerciais do grupo ArcelorMittal.

AZ® 26-700N é uma estaca prancha fabricada pelo grupo ArcelorMittal.

Aviso Legal

Os dados e comentários contidos neste documento destinam-se somente para fins informativos gerais. São fornecidos sem garantia de nenhuma espécie. A ArcelorMittal Projects não será responsável por nenhum erro, omissão ou mau uso das informações anexas e, neste ato, se isenta de toda e qualquer responsabilidade resultante da capacidade ou incapacidade de usar as informações aqui contidas.

Qualquer pessoa que use este material se responsabiliza por quaisquer riscos. Em nenhuma hipótese a ArcelorMittal Projects será responsável por quaisquer danos, incluindo lucros cessantes, perdas de economia ou outros prejuízos incidentais ou consequentes resultantes do uso das informações deste documento ou da inabilidade de usá-las.

Os nossos perfis de estacas pranchas podem ser modificados sem prévio aviso.

Departamento Técnico

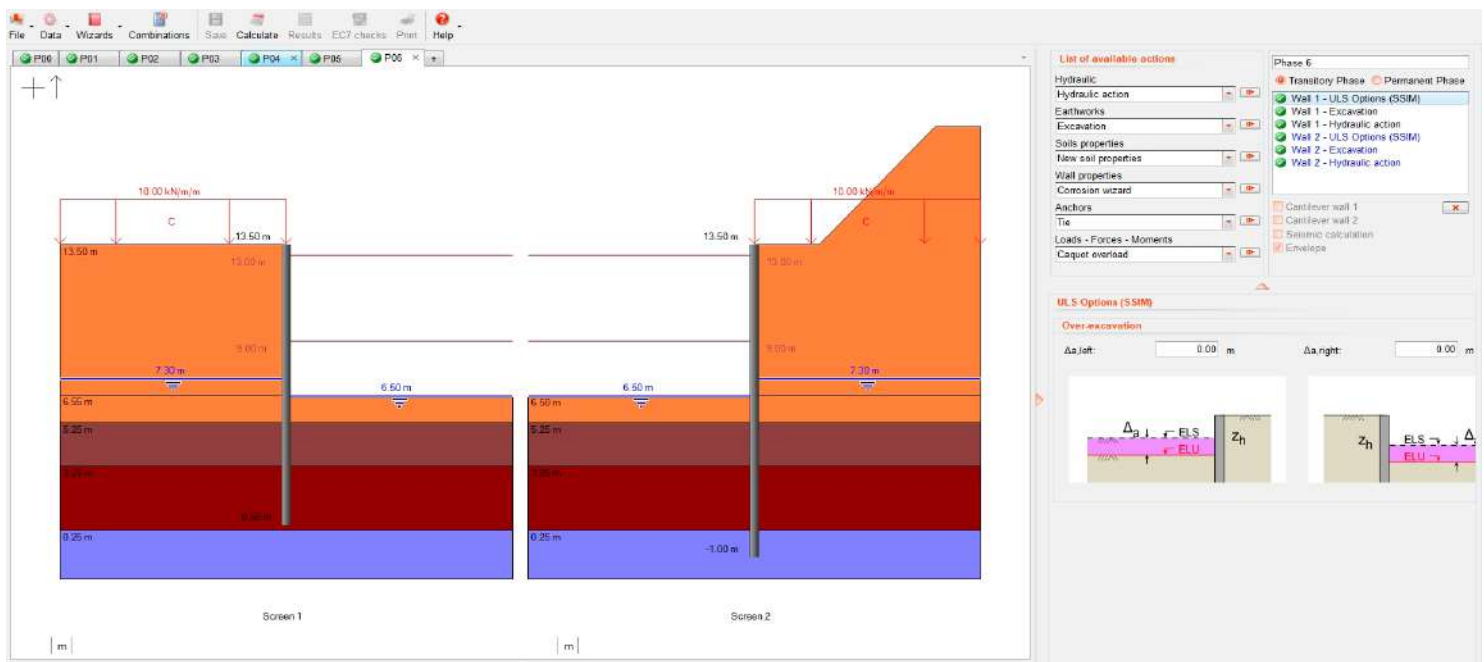
Por meio de uma equipe especializada capaz de integrar produtos e serviços para otimizar soluções e gerar inovações genuínas para seus clientes, a ArcelorMittal Projects oferece suporte técnico customizado para os mais variados tipos de projeto e nas diversas fases da obra:

- Dimensionamento e projeto preliminar de soluções
- Estudos de viabilidade técnica e econômica de projetos
- Aperfeiçoamento e alternativas para redução de custos de projetos
- Otimização de cronograma de construção
- Desenvolvimento e dimensionamento de soluções
- Técnicas inovadoras e simplificadas de construção
- Auxílio no estudo de resistência a fogo
- Suporte para elaboração de planos de cravação
- Assistência durante a instalação
- Cálculos de durabilidade de estruturas
- Realização de treinamentos e palestras em empresas, associações e universidades

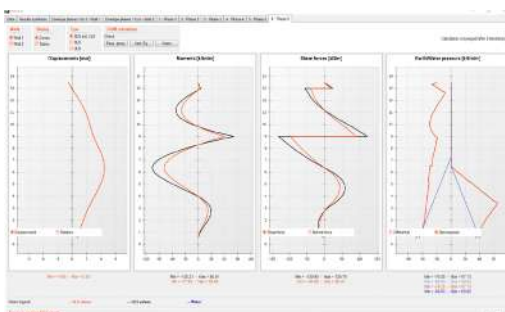
Nossa ferramenta de cálculo online está disponível para iOS e Android no aplicativo da ArcelorMittal Projects.



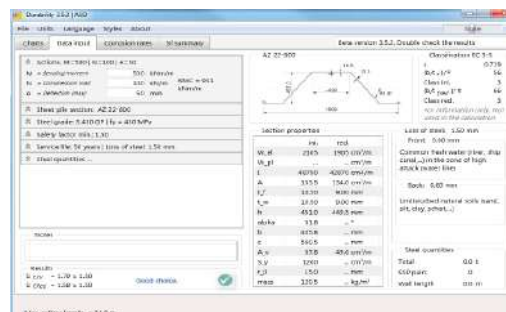
Projeto Preliminar



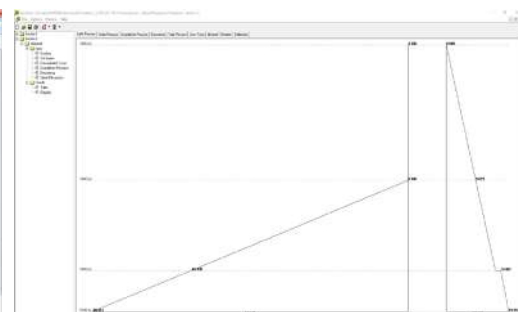
Softwares de cálculo de contenções com estacas pranchas e durabilidade



AMRetain



Durability



ProSheet

Tubos de Aço

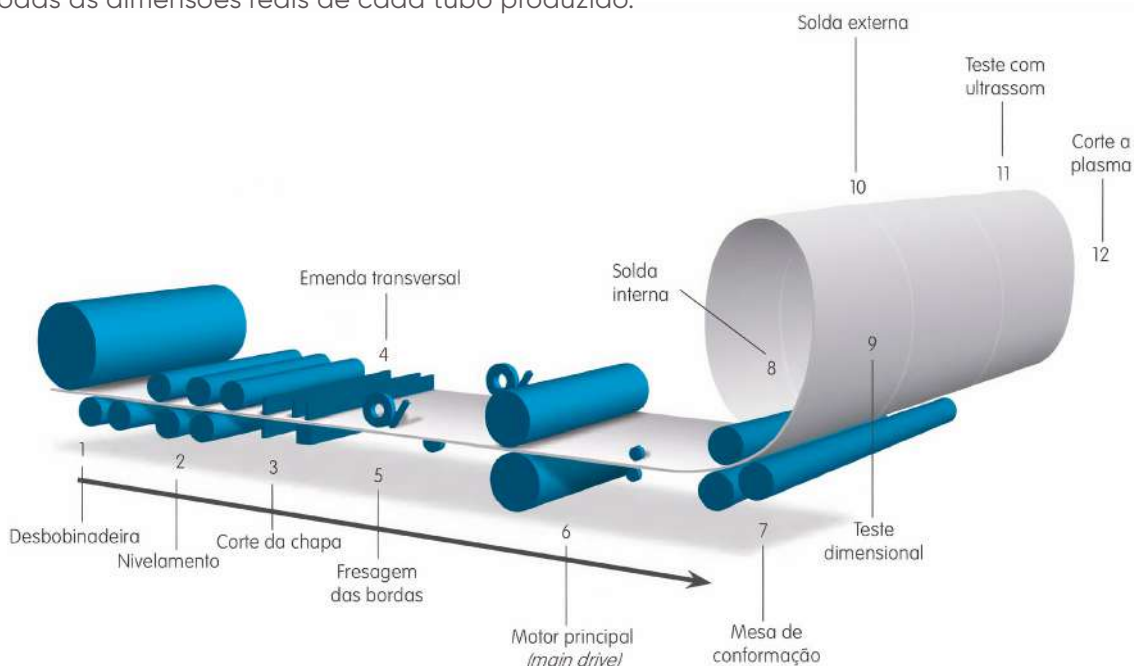
Nossos tubos de aço carbono com solda helicoidal são produzidos sob demanda com as especificações dimensionais e grau de aço solicitados pelo cliente e são fabricados segundo normas técnicas para aplicação estrutural (ex: ASTM A252) ou transporte de fluidos (ex: AWWA C200).

Processo de soldagem multiarco

O processo de soldagem por arco submerso duplo (DSAW) é usado tanto na solda interna como na solda externa; utiliza um arco com corrente contínua (DC) no primeiro arame para obter uma solda limpa e de grande penetração e um arco com corrente alternada (AC) no segundo arame para um acabamento perfeito do cordão de solda.

Matérias primas e rastreabilidade

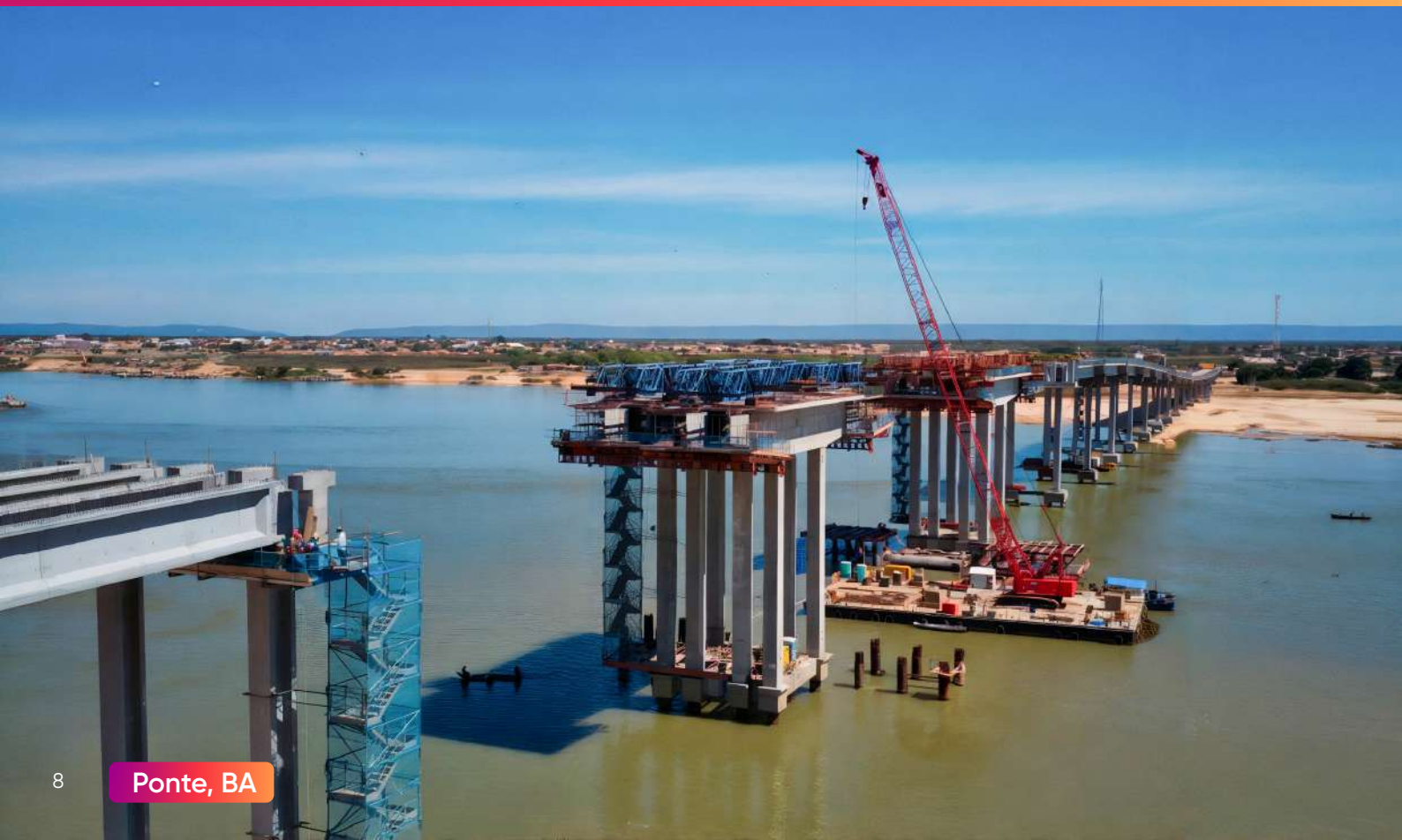
A utilização de bobinas de alto padrão produzidas pela ArcelorMittal Tubarão é garantia da qualidade dos materiais aplicados. A rastreabilidade dos tubos desde a laminação da chapa usada para a fabricação das bobinas é garantida através do sistema SAP, que armazena as propriedades químicas e mecânicas do aço utilizado e todas as dimensões reais de cada tubo produzido.





Porto, Colombia

Obras



Range de produção

Inúmeras combinações de diâmetro externo (660 mm a 2845 mm), espessura (7,94 mm a 25,00 mm) e grau de aço podem ser produzidos por encomenda. Outras medidas poderão ser fornecidas mediante consulta prévia.

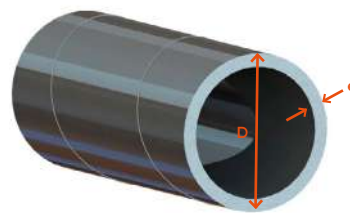
Cálculo da massa linear dos tubos, em kg/m:

$$\text{Massa} = (D - e) \times e \times 0,24661$$

Onde:

D = diâmetro externo (mm)

e = espessura da parede (mm)



**NOVO
AÇO X70!**

Única fábrica no Brasil
que oferece tubos de
até 25mm no aço x70

Massa linear das principais dimensões de tubos, expressas em kg/m:

	Diâmetro externo														
	pol	26	28	32	36	38	40	48	58	64	72	80	90	100	112
Espessura	mm	660	711	813	914	965	1016	1219	1473	1626	1829	2032	2286	2540	2845
	5/16	7,94	128	138	158	177	187	197	237						
	3/8	9,53	153	165	189	213	224	236	284	344					
	7/16	11,11	178	192	220	248	261	275	331	401	442	498			
	1/2	12,70	203	219	251	282	298	314	378	457	505	569	632		
	9/16	14,29	228	246	281	317	335	353	425	514	568	639	711		
	5/8	15,88	252	272	312	352	372	392	471	571	630	710	789	889	988
	11/16	17,46		299	343	386	408	430	518	627	693	780	868	977	1086
	3/4	19,05			373	421	445	468	564	683	755	850	946	1065	1184
	13/16	20,64				455	481	507	610	739	817	920	1024	1153	1282
	7/8	22,23							656	795	879	990	1102	1241	1380
	29/32	23,00							679	823	909	1024	1140	1284	1428
	63/64	25,00							736	893	987	1112	1237	1394	1551

Tolerâncias dimensionais

	Diâmetro externo	Espessura	Massa	Alinhamento
ASTM A252	-/+ 1%	-12,5%	-5% / +15%	-
AWWA C200	1% (máx. 6,05 mm)	-6% (máx. 0,254 mm)	-	2%

Propriedades mecânicas dos principais tipos de aço utilizados para a fabricação de tubos estruturais

	ASTM A36	ASTM A572					API 5L PSL								CST	CST
		Gr 42	Gr50	Gr 55	Gr 60	Gr 65	B	X42	X46	X52	X56	X60	X65	X70	COR 400	COR 500
LE mín. (MPa)	250	290	345	380	415	450	245	290	320	360	390	415	450	485	300	345
LR mín. (MPa)	400-550	415	450	485	520	550	415	415	435	460	490	520	535	570	400	500

Serviços adicionais e acessórios

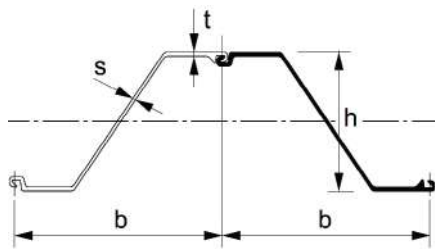
Mediante solicitação podemos agregar serviços adicionais aos tubos para entregá-los na obra prontos para serem instalados:

- Pintura protetiva e revestimentos
- Solda de conectores
- Anéis de reforço e sapatos de cravação

Estacas Pranchas AZ[®]

As características únicas das estacas pranchas AZ[®] são a forma contínua de sua alma e a localização específica do conector fora da linha neutra do perfil, com influência positiva no módulo de seção e seguintes vantagens:

- Relação extremamente competitiva entre módulo de seção e massa
- Maior inércia, para reduzir deflexões
- Sem redução da resistência devido à flexão da linha neutra ou deslocamento do eixo neutro
- Maior largura, resultando em excelente performance de instalação
- Boa resistência à corrosão, com maior espessura nos pontos críticos de oxidação
- Disponíveis em aços de alta resistência para possibilitar o uso de estacas mais leves



Perfil	Largura		Altura h (mm)	Espessura		Área seção transversal (cm²/m)	Massa		Momento de inércia (cm⁴/m)	Módulo resistência elástico (cm³/m)	Momento estático (cm³/m)	Módulo resistência plástico (cm³/m)
	Simples b (mm)	Duplas b+b (mm)		t (mm)	s (mm)		Estaca (kg/m)	Parede (kg/m²)				
AZ® 700 e AZ® 770												
AZ 17-700	700	1400	420	8,5	8,5	133	73,1	104	36230	1730	1015	2027
AZ 19-700	700	1400	421	9,5	9,5	146	80,0	114	39380	1870	1105	2206
AZ 26-700	700	1400	460	12,2	12,2	187	102,9	147	59720	2600	1535	3070
AZ® 700N												
AZ 36-700N	700	1400	499	15,0	11,2	216	118,6	169	89610	3590	2055	4110



Contenção de margem
Local: Manaus, AM
Produtos: AZ[®] 17-700



Contenção de rejeitos, MG

Obras

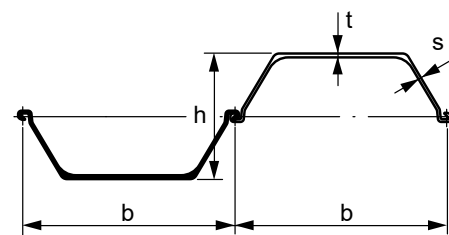


Proteção de margem, PE

Estacas Pranchas AU™ / GU™ / PU®

São inúmeras as vantagens das estacas pranchas tipo U:

- Vasta gama de modelos com características geométricas variadas possibilita uma opção técnico economicamente ideal para cada projeto
- Estacas mais leves devido à otimização da espessura nas mesas
- Fácil fixação de tirantes e acessórios giratórios, mesmo debaixo d'água
- Boa resistência à corrosão, com maior espessura nos pontos críticos de oxidação
- Disponíveis em aços de alta resistência para possibilitar o uso de estacas mais leves
- A forma simétrica dos elementos individuais torna estes modelos particularmente convenientes para reuso



Perfil	Largura b (mm)	Altura h (mm)	Espessura t (mm)	s (mm)	Área seção transversal (cm²/m)	Massa Estaca (kg/m)	Parede (kg/m²)	Momento de inércia (cm⁴/m)	Módulo resistência elástico (cm³/m)	Momento estático (cm³/m)	Módulo resistência plástico (cm³/m)
AU™											
AU 14	750	408	10,0	8,3	132	77,9	104	28680	1405	820	1663
AU 20	750	444	12,0	10,0	165	96,9	129	44440	2000	1155	2339
AU 23	750	447	13,0	9,5	173	102,1	136	50700	2270	1285	2600
AU 25	750	450	14,5	10,2	188	110,4	147	56240	2500	1420	2866
PU®											
PU 8HWS	600	283	8	8	112	52,8	87,9	11930	845	485	995
PU 12	600	360	9,8	9,0	140	66,1	110	21600	1200	715	1457
PU 18	600	430	11,2	9,0	163	76,9	128	38650	1800	1055	2134
PU 32	600	452	19,5	11,0	242	114,1	190	72320	3200	1825	3687
GU™											
GU 8N	600	312	7,5	7,1	103	48,5	81	12010	770	460	935
GU 8S	600	313	8,0	7,5	108	50,8	85	12800	820	490	995
GU 13N	600	418	9,0	7,4	127	59,9	100	26590	1270	755	1535
GU 14N	600	420	10,0	8,0	136	64,3	107	29410	1400	830	1685
GU 15N	600	422	11,0	8,6	146	68,7	115	32260	1530	910	1840
GU 20N	600	430	12,2	9,5	172	81,1	135	41320	1920	1125	2280
GU 23N	600	450	13,1	10,0	192	90,4	151	52510	2335	1355	2735



Proteção costeira

Local: João Pessoa, PB

Produto: AU™14



Trincheira, PR

Obras



Subsolo, RJ

Conectores

Todas as estacas AZ®, AU™, GU™ e PU® possuem conectores tipo Larssen de acordo com a norma EN 10248 e podem ser conectadas umas às outras.



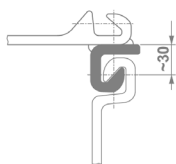
Ângulo de rotação teórico do conector: $\alpha_{\text{máx}} = 5^\circ$



Conectores de Canto

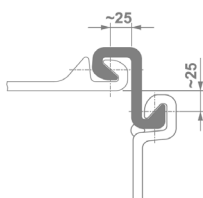
C9

Massa ~ 9,3 kg/m



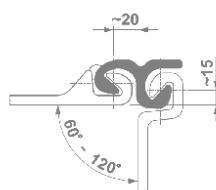
C14

Massa ~ 14,4 kg/m



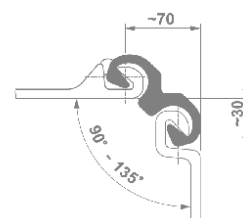
DELTA 13

Massa ~ 13,1 kg/m



OMEGA 18

Massa ~ 18,0 kg/m



Os conectores de canto especiais possibilitam formar os perfis de canto ou junção sem usar perfis especiais. Os conectores de canto são fixados à estaca prancha de acordo com a Norma EN 12063.

Diferentes especificações de soldagem estão disponíveis mediante solicitação. Os conectores de canto são encaixados e soldados com um recuo de 200 mm a partir da parte superior dos perfis.



Terminal pesqueiro

Local: Luis Correia, PI

Produto: AZ® 17-700

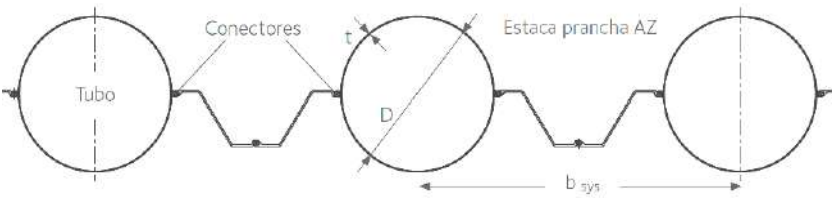
Sistema de Paredes Combinadas

As estacas pranchas de aço podem ser facilmente unidas para formar paredes combinadas com elevada resistência à flexão. Os sistemas mais comuns são formados por estacas pranchas AZ® como elementos intermediários combinadas com tubos de aço ou perfis HZ®-M como elementos principais, ou “king pile”.

Os elementos principais das paredes combinadas também atuam como perfis de fundação, suportando cargas verticais elevadas, como por exemplo, cargas de guindastes. As estacas pranchas intermediárias agem principalmente como elementos de contenção do solo e de transferência de carga para os elementos principais.

Sistema de Parede Combinada PAZ

A combinação PAZ é um sistema de parede mista composto por tubos e estacas pranchas AZ® unidos por conectores especiais do tipo C9 soldados aos tubos. Nesta configuração, as estacas pranchas intermediárias AZ® transferem as cargas do solo para os tubos, que são responsáveis por suportar os carregamentos, possibilitando que as estacas pranchas AZ® sejam mais curtas do que os elementos principais, gerando economia de material.



Tubos		Sistema PAZ com estaca prancha intermediária AZ® 19-700 Dupla				
Diâmetro (mm)	Espessura (mm)	b _{sys} (mm)	M _{60%} ⁽¹⁾ (kg/m ²)	M _{80%} ⁽²⁾ (kg/m ²)	I _{sys} (cm ⁴ /m)	W _{sys} (cm ³ /m)
1219	14	2,679	191	203	379690	6230
1219	18	2,679	235	247	477760	7840
1626	16	3,086	237	247	867640	10670
1626	20	3,086	288	298	1072250	13190

⁽¹⁾ M_{60%}: massa da parede combinada com comprimento da estaca prancha intermediária e conectores igual a 60% do comprimento dos tubos.

⁽²⁾ M_{80%}: massa da parede combinada com comprimento da estaca prancha intermediária e conectores igual a 80% do comprimento dos tubos.



Contenção de rejeitos
Local: Rio Doce, MG

Sistema de Parede Combinada HZ®/AZ®

A combinação HZ-M/AZ® é um sistema de parede mista composto de:

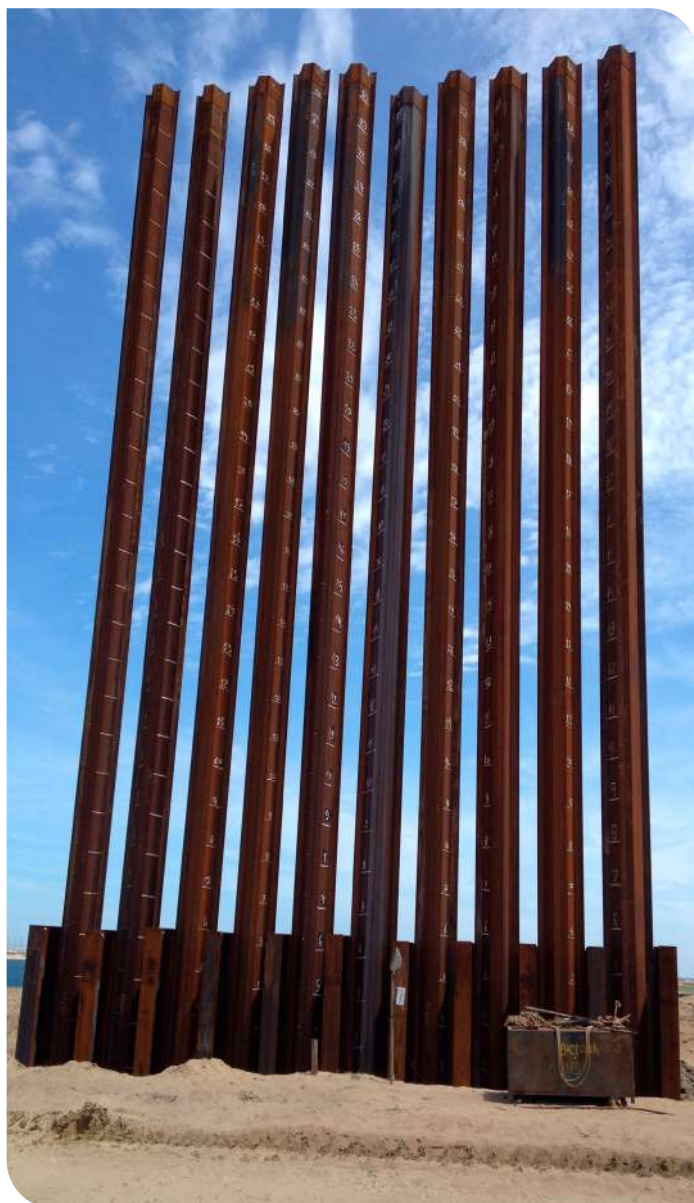
- Estacas pranchas primárias HZ®-M como elemento primário de elevada capacidade de carga
- Estacas pranchas AZ® como elementos intermediários
- Conectores especiais (RH/RZD/RZU)

O sistema é formado pela combinação de suportes estruturais compostos de um ou dois perfis principais HZ-M alternados com estacas pranchas AZ® duplas.

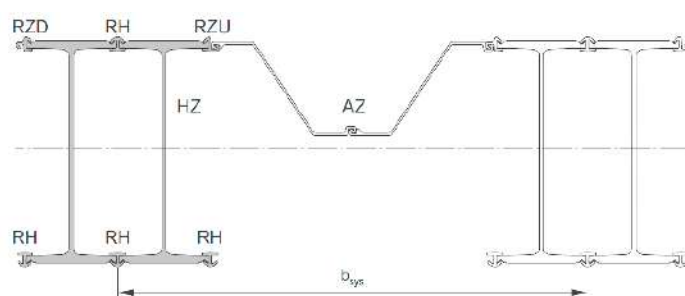
Os elementos primários HZ-M com sulcos usinados nas mesas e espessura de até 40 mm realizam duas funções estruturais diferentes:

- Contenção de solo e água
- Estacas para cargas verticais

As estacas pranchas intermediárias AZ® atuam como elementos de contenção do solo e transferência de carga, podendo ser mais curtas do que os perfis HZM.



Terminal portuário
Local: São João da Barra, RJ



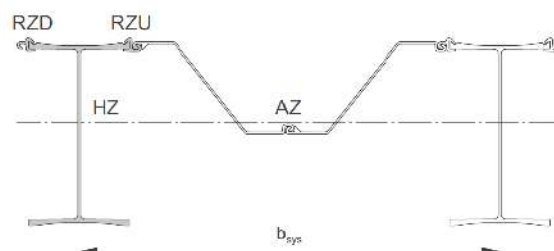
designation of the king pile

6 connectors
1 RZD / 1 RZU / 4 RH

HZ 1180M D - 26 / AZ 26-700

2 king piles
HZ 1180M D

Intermediate double pile



designation of the king pile

2 connectors
1 RZD + 1 RZU

HZ 880M A - 12 / AZ 18-700

1 king pile
HZ 880M A

Intermediate double pile

Estacas Pranchas Planas AS 500®

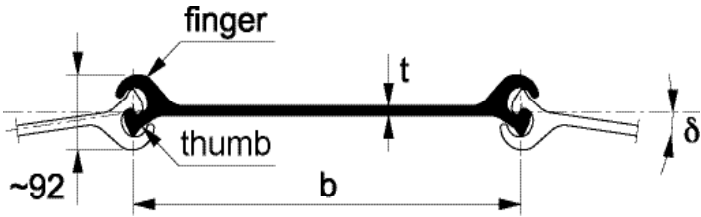
As estacas pranchas planas ArcelorMittal Projects com alma contínua são as mais resistentes do mundo. Graças ao contato triplo entre os conectores, uma resistência a tração de até 6.000 kN/m pode ser obtida.

Perfil	Largura b (mm)	Espessura t (mm)	Máxima resistência à tração (kN/m)	Ângulo de desvio (°)	Área seção transversal (cm²)	Massa Estaca (kg/m)	Massa Parede (kg/m²)	Módulo resistência elástico (cm³/estaca)	Momento de inércia (cm⁴/estaca)
AS 500-9.5	500	9,5	3500	4,5	81,3	63,8	128	46	168
AS 500-11.0	500	11,0	4000	4,5	89,4	70,2	140	49	186
AS 500-12.0	500	12,0	5000	4,5	94,6	74,3	149	51	196
AS 500-12.5	500	12,5	5500	4,5	97,2	76,3	153	51	201
AS 500-12.7	500	12,7	5500	4,5	98,2	77,1	154	51	204
AS 500-13.0	500	13,0	6000	4,5	100,6	79,0	158	54¹	213

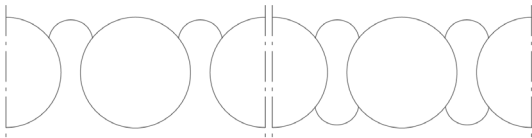
Para verificação da resistência das estacas pranchas, tanto o escoamento da alma como a falha do conector devem ser considerados.

Observações:

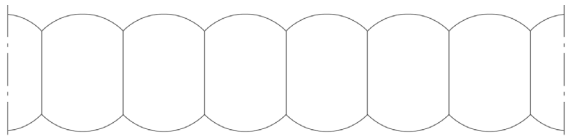
- 1. A largura efetiva a ser considerada para fins de instalação (layout) é de 503 mm para todas as estacas planas AS 500.
- 2. Ângulo de desvio máximo de 4° para perfis de comprimento > 20 m.



Tipos de Células

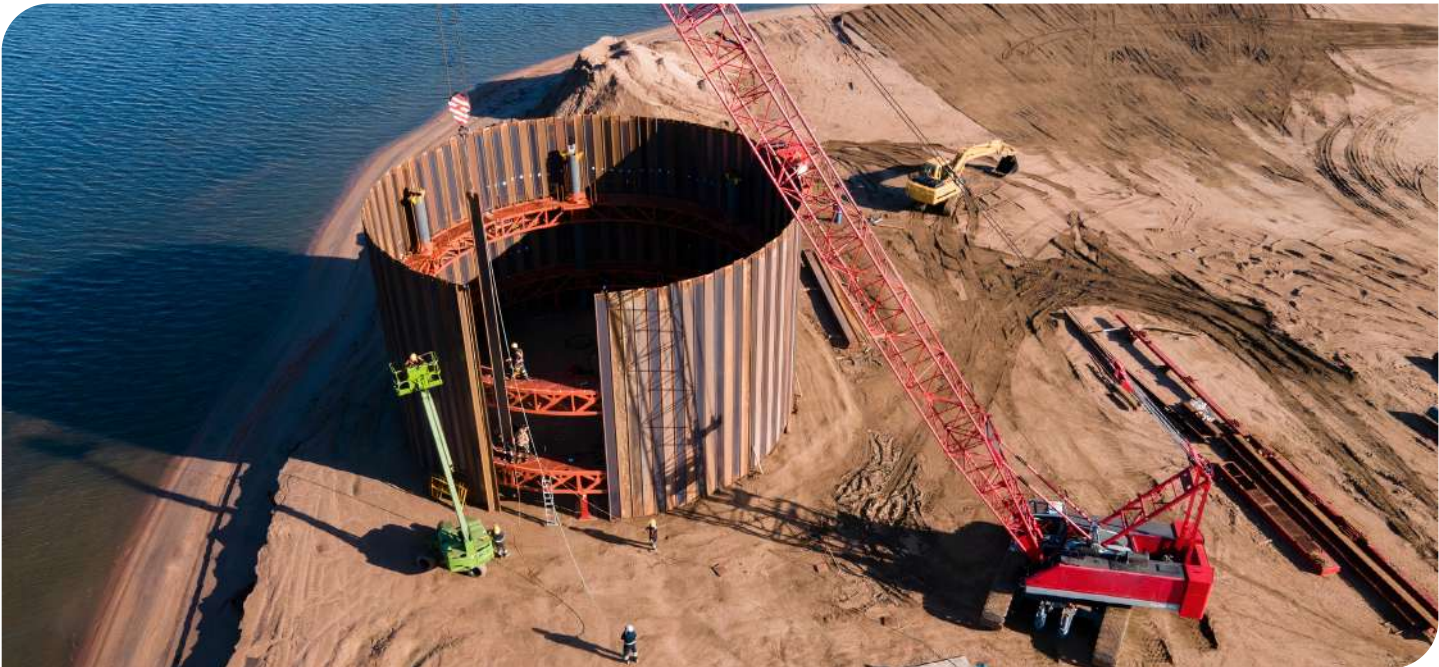


Células circulares com estacas de junção de 35° e um ou dois arcos de conexão.



Células de diafragma com estacas de junção com 120°.

Instalação da Célula



Porto
Local: Montevidéu, Uruguai

Sistema de Travamento

É comum paredes de contenção de estacas pranchas precisarem de suporte complementar na parte superior, além da ficha no solo. Ensecadeiras temporárias geralmente usam perfis ou estroncas dentro da escavação. Paredes de contenção permanentes são geralmente ancoradas com um sistema de tirantes ligados a uma parede instalada a determinada distância atrás da parede principal. Outros sistemas de ancoragem também podem ser usados. A figura mostra uma conexão típica de tirantes horizontais para paredes de estacas pranchas de tipo Z, com os seguintes componentes:

Exemplos de travamentos



Perfis estruturais como longarinas e estroncas



Estroncas ajustáveis



Sistema de tirantes

Especificações das Estacas Pranchas

Características do Aço

Os perfis AZ®, AU™, PU®, AS e HZ podem ser entregues nos seguintes graus de aço baseados na Norma EN 10248-1:

Grau de aço EN 10248	Limite escoamento mínimo (N/mm²)	Limite resistência mínimo (N/mm²)	Alongamento mínimo $L_0 = 5,65\sqrt{S_0}$ (%)	Composição química (% máx.)					
				C	Mn	Si	P	S	N
S 240 GP	240	340	26	0,25	–	–	0,055	0,055	0,011
S 270 GP	270	410	24	0,27	–	–	0,055	0,055	0,011
S 320 GP	320	440	23	0,27	1,70	0,60	0,055	0,055	0,011
S 355 GP	355	480	22	0,27	1,70	0,60	0,055	0,055	0,011
S 390 GP	390	490	20	0,27	1,70	0,60	0,050	0,050	0,011
S 430 GP	430	510	19	0,27	1,70	0,60	0,050	0,050	0,011
S 460 AP*	460	550	17	0,27	1,70	0,60	0,050	0,050	0,011

*especificação ArcelorMittal

Outras especificações, como S 460 AP, ASTM A572 e aços especiais com melhor performance contra corrosão, como AMLoCor e ASTM A 690, ou aços com adição de cobre podem ser fornecidos mediante solicitação.

Tabela de Equivalência de Aços

Europa	EN 10248	S 270 GP	S 320 GP	S 355 GP	S 390 GP	S 430 GP	S 460 AP
EUA	ASTM	A 328	–	A 572 Gr. 50; A 690	A 572 Gr. 55	A 572 Gr. 60	A 572 Gr. 65
Canadá	CSA	Gr. 260 W	Gr. 300 W	Gr. 350 W	Gr. 400 W	–	–
Japão	JIS	SY 295	–	–	SY 390	–	–

Tolerâncias³

Tolerâncias	AU™, PU®, GU™	AZ®	AS 500®	HZ®-M
Massa ¹	± 5%	± 5%	± 5%	± 5%
Comprimento (L) ²	± 200 mm	± 200 mm	± 200 mm	± 200 mm
Altura (h) ²	h ≤ 200 mm: ± 4 mm	h ≥ 300 mm: ± 7 mm	-	h ≥ 500 mm: ± 7 mm
	h > 200 mm: ± 5 mm			
Espessura (t,s)	t, s ≤ 8,5 mm: ± 0,5 mm	t, s ≤ 8,5 mm: ± 0,5 mm	t > 8,5 mm: ± 6%	t, s > 12,5 mm: - 1,5 mm / + 2,5 mm
	t, s > 8,5 mm: ± 6%	t, s > 8,5 mm: ± 6%		
Largura estaca individual (b)	± 2% b			
Largura estaca dupla (2b)	± 3% (2b)			
Retilidade (q)	≤ 0,2% L			
Extremidades fora de esquadro	± 2% b			

¹ Da massa total entregue ² Da peça simples ³ Tolerâncias na geometria de estacas pranchas laminadas a quente de acordo com a EN10248



Instalação

Além do suporte prestado durante as etapas de projeto, cálculo e dimensionamento das estruturas de contenção, a ArcelorMittal Projects entende que um correto uso e execução da obra é de grande importância para um resultado de qualidade. Com isso em mente, também fornecemos assistências em etapas como:

- Elaboração de planos de cravação, para otimização do posicionamento das estacas pranchas em projeto e ajuste de conectores;
- Análise de cravabilidade de acordo com as sondagens locais, assim como a recomendação de uso de técnicas auxiliares nas etapas de cravação, como jato d'água ou realização de pré-furos, quando necessário;
- Definição de técnica de cravação através de vibração, percussão ou pressão, assim como o dimensionamento de equipamentos adequados de acordo com o tamanho da estaca prancha que será utilizada, características de solo e necessidades específicas da obra, como existência de interferências, estruturas vizinhas ou limitações de espaço;
- Recomendações de impermeabilização de conectores utilizando produtos adequados ou soldando os conectores.



Martelo vibratório suspenso em guindaste



Martelo vibratório acoplado em equipamento com torre guia e em escavadeira
Local: Barra dos Coqueiros, SE



Martelo vibratório acoplado em escavadeira

Locação para aplicações temporárias

Visando atender à crescente demanda de soluções rápidas, seguras e eficazes para obras de contenção temporárias, oferecemos serviço de locação de estacas pranchas de aço laminadas a quente em todo território nacional.

Principais aplicações temporárias:

- Escoramento de valas
- Canalizações de rios
- Estações de tratamento e bombeamento
- Ensecadeiras
- Contenção de subsolos e poços de elevador
- Moegas e túneis de grãos
- Contenção de taludes
- Escavações temporárias
- Estabilização de encostas

Principais vantagens:

- Execução extremamente rápida
- Podem ser reutilizadas diversas vezes
- Conectores laminados que proporcionam estanqueidade
- Grandes escavações com segurança
- Instalação simples com baixo custo de mobilização
- Maior segurança (baixa mobilização de pessoal)
- Obra sem resíduos, rejeitos ou contaminantes
- Canteiro de obras enxuto

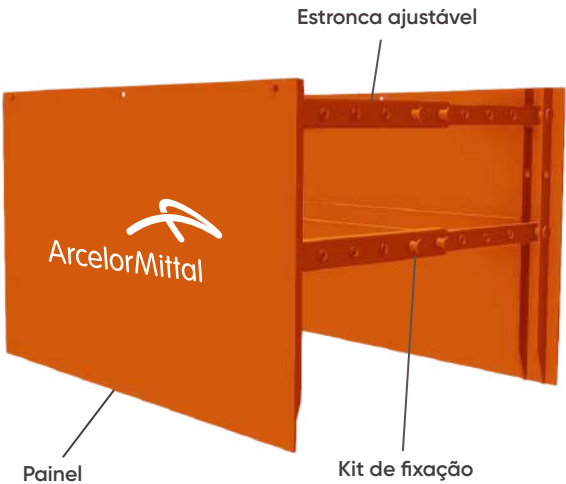
Alguns dos modelos de estacas pranchas disponíveis para aluguel: PU® 8HWS, AU™ 14, GU™ 6N, GU™ 8N, GU™ 13N, AZ® 26-700



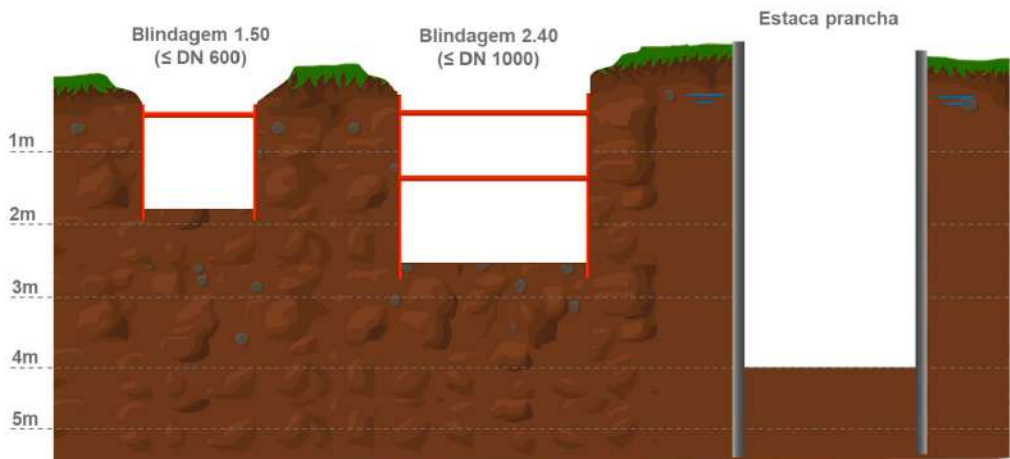
Escoramento de Vala
Local: Itaboraí, RJ

Blindagem de vala

A blindagem de vala, internacionalmente conhecida como trench box ou trench shield, é a forma mais simples de método de escoramento utilizado em obras de infraestrutura. A solução é entregue em elementos individuais que são montados no local, içados e posicionados na vala com auxílio de uma escavadeira ou guindaste móvel. Isso permite que o escoramento funcione como uma solução rápida e prática para o assentamento de tubulações, pois os módulos podem ser utilizados continuamente simplesmente içando-os novamente e posicionando no próximo local.



Esta solução tem excelente desempenho em solos que apresentam coesão suficiente para proporcionar uma escavação sem grandes movimentações do maciço. A blindagem de vala é indicada para terrenos com rocha ou solo muito competente próximo à superfície, o que inviabiliza soluções com ficha. Além disso, se limita a solos sem influência significativa do lençol freático.



Especificações

	Dimensões (H x C) (mm)	Largura ajustável (m)	Área (m²)	Carga admissível (kN/m²)	Massa total (ton)
Blindagem 1,50 m	1500 x 4000	1,40 a 2,70	6,0	50	2,650
Blindagem 2,40 m	2400 x 4000	1,40 a 2,70	9,6	50	4,484

Instalação



- 1 - Escavação parcial da vala;
- 2 - Posicionamento da blindagem e escavação até a cota de fundo da vala;
- 3 - Assentamento da tubulação.

Comercial

A ArcelorMittal Projects tem orgulho de ser um segmento com presença multinacional. Contamos com uma equipe de profissionais altamente capacitada no âmbito comercial e técnico, estrategicamente localizada nas macrorregiões do país e dedicada a fornecer soluções que atendam às necessidades específicas de cada obra.

Por meio de nossos escritórios e representantes locais, buscamos estar próximos aos nossos clientes, entendendo as particularidades e desafios de cada região. Essa proximidade nos permite oferecer um atendimento personalizado e as melhores soluções técnicas para as mais variadas complexidades de cada projeto.



Contatos

Email: solucoesfundacoes@arcelormittal.com.br

SP & MS

Telefone: +55 (11) 97479-8759

Norte e MA

Telefone: +55 (91) 99388-2469

RJ & ES

Telefone: +55 (21) 99701-5597

Sul

Telefone: +55 (51) 99611-6937

MG, BA, GO, MT e DF

Telefone: +55 (31) 99894-0993

Argentina, Paraguai e Uruguai

Telefone: +54 9 116 228 2727

Nordeste

Telefone: +55 (81) 99196-2437

Mineração

Telefone: +55 (31) 98301-2965

**Ações inteligentes
para as pessoas
e o planeta.**

