

# VerticAL

COFRAGEM



PRODUTIVIDADE

MODULARIDADE

ALUMÍNIO

ROBUSTEZ

COFRAGEM VERTICAL  
DE ALUMÍNIO



# VerticAL

O sistema de painéis de cofragem VerticAL está concebido para a realização de muros, pilares, bigas, sapatas em betão para edifícios industriais, agrícolas e habitações.

**Fiável e robusto**, o sistema permite reduzir os tempos de montagem nas obras, assim como os custos de produção.

A colocação vertical ou horizontal dos painéis confere uma **polivalência acrescida** à cofragem VerticAL.



## PRODUTIVIDADE

- Cofragem portátil em chassis de alumínio reforçado e face de cofragem de 15 mm [contraplacado ou Alkus®].
- Utilização confortável à leveza dos painéis: peso médio de 22,50 kg/m<sup>2</sup>.
- Grande rapidez de colocação.
- Acessórios,seguranças,cantos e escoramentos disponíveis para responder a todas as obras.
- Reforços verticais para a elevação com a máxima segurança.



## MODULARIDADE

- Polivalência acrescida: painéis aplicáveis em sobreposição, colocação na vertical ou colocação na horizontal.
- Possibilidade de desalinhhar os painéis graças ao perfil periférico.
- Ideal para as obras de difícil acesso.

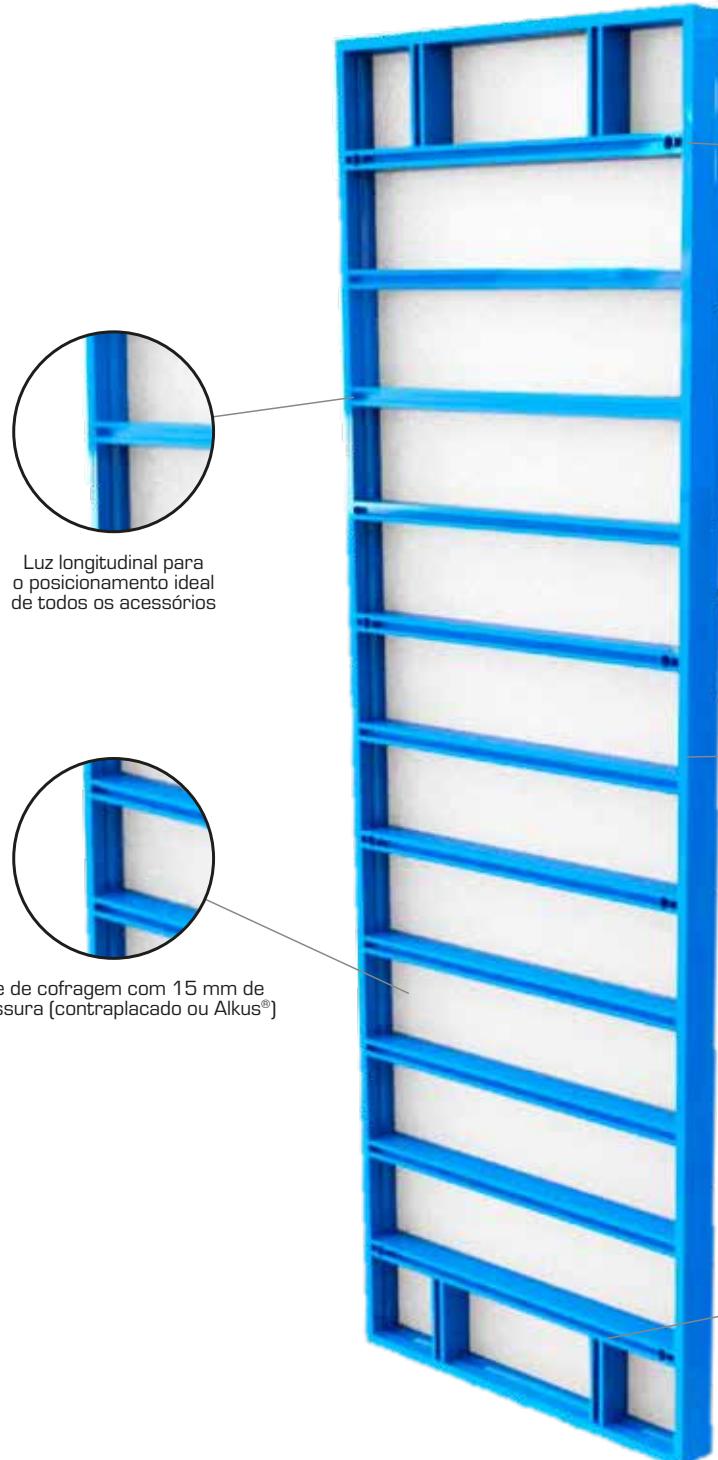


## QUALIDADE

- A qualidade de produção é assegurada por uma cadeia totalmente automatizada.
- Desde o corte das armações até à aplicação da face de cofragem, os robôs permitem evitar quaisquer não conformidades.



## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS



Luz longitudinal para o posicionamento ideal de todos os acessórios

Passagem de haste reforçada e desalinhada 6 cm do bordo.  
Ideal para a realização de escorras

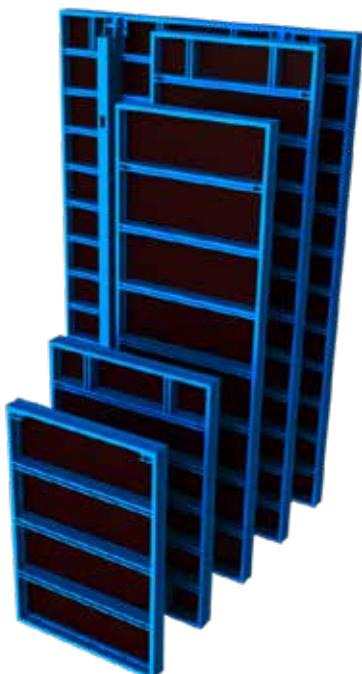
Armação de alumínio de 10 cm para uma pressão admissível de **50 kN/m<sup>2</sup>**.  
Peso médio do alumínio de 22,5 kg/m<sup>2</sup>.  
Grande variedade de dimensões disponíveis  
Em padrão até 2 x 3 m

Face de cofragem com 15 mm de espessura (contraplacado ou Alkus®)

Reforços verticais para a elevação com a máxima segurança

## COMPONENTES

### PAINÉIS VERTICais DE ALUMÍNIo



Painel de cofragem	Referência	Designação	Largura (cm)	Altura (cm)	Peso unitário (kg)
	VAL150X25	Painel de alumínio de 150 x 25 VerticAL	25	150	11,5
	VAL150X50	Painel de alumínio de 150 x 50 VerticAL	50	150	18,65
	VAL150X75	Painel de alumínio de 150 x 75 VerticAL	75	150	25,12
	VAL150X100	Painel de alumínio de 150 x 100 VerticAL	100	150	32,26
	VAL270X25*	Painel de alumínio de 270 x 25 VerticAL	25	270	19,10
	VAL270X30*	Painel de alumínio de 270 x 30 VerticAL	60	270	20,97
	VAL270X45*	Painel de alumínio de 270 x 45 VerticAL	45	270	27,07
	VAL270X50*	Painel de alumínio de 270 x 50 VerticAL	50	270	29,10
	VAL270X60*	Painel de alumínio de 270 x 60 VerticAL	60	270	33,17
	VAL270X75*	Painel de alumínio de 270 x 75 VerticAL	75	270	39,27
	VAL270X90*	Painel de alumínio de 270 x 90 VerticAL	90	270	45,36
	VAL300X15	Painel de alumínio de 300 x 15 VerticAL	15	300	17,07
	VAL300X25	Painel de alumínio de 300 x 25 VerticAL	25	300	22,05
	VAL300X50	Painel de alumínio de 300 x 50 VerticAL	50	300	35,20
	VAL300X60	Painel de alumínio de 300 x 60 VerticAL	60	300	40,20
	VAL300X75	Painel de alumínio de 300 x 75 VerticAL	75	300	47,69
	VAL300X100	Painel de alumínio de 300 x 100 VerticAL	100	300	60,80
Painel de cofragem de pilar	Referência	Designação	Largura (cm)	Altura (cm)	Peso unitário (kg)
	VAL CH150X100 MULTI	CHASSIS 150 x 100 DE MÚLTIPLOS FUROS VerticAL	100	150	45,00
	VAL CH300X100 MULTI	CHASSIS 300 x 100 DE MÚLTIPLOS FUROS VerticAL	100	300	80,00
	VAL CH300X75 MULTI	CHASSIS 300 x 75 DE MÚLTIPLOS FUROS VerticAL	75	300	60,80

\* Apenas para venda.  
Outras dimensões disponíveis a pedido.

CANTOS	Canto exterior	Referência	Designação	Peso unitário (kg)
		VAL ANG EXT150	CANTO EXT. 150 de aço VerticAL	13,15
		VAL ANG EXT270	CANTO EXT. 270 de aço VerticAL	23,22
		VAL ANG EXT300	CANTO EXT. 300 de aço VerticAL	26,10
Canto interior	Canto interior	Referência	Designação	Peso unitário (kg)
		VAL ANG INT150X30X30	CANTO INT. 150 x 30 x 30 de alumínio VerticAL	18,84
		VAL ANG INT270X30X30	CANTO INT. 270 x 30 x 30 de alumínio VerticAL	31,30
Canto orientável		VAL ANG ORI300X15X15	CANTO ORIENTÁVEL 300 x 15 x 15 VerticAL	61,95

## ACESSÓRIOS VERTICAL

	Pinça de montagem com parafuso	Referência	Designação	Peso unitário (kg)	Descrição
		VAL PIN VIS	PINÇA DE MONTAGEM com parafuso VerticAL	1,03	<ul style="list-style-type: none"> <li>As pinças de montagem de apertar permitem a montagem rápida e eficaz dos painéis.</li> <li>O aperto com chave permite adicionar compensações de 2 cm, evitar as marteladas inoportunas nas armações e reduzir as perturbações sonoras.</li> </ul>
	Pinça de montagem de bater	Referência	Designação	Peso unitário (kg)	
		VAL PIN CLA	PINÇA DE MONTAGEM de CHAVETA VerticAL	1,10	
PINCAS	Pinça de alinhamento	Referência	Designação	Peso unitário (kg)	Descrição
		VAL PIN ALIG	PINÇA DE ALINHAMENTO de 0-100 mm com parafuso VerticAL	4,94	<ul style="list-style-type: none"> <li>As pinças de alinhamento são utilizadas quando é necessária uma resistência superior ou para adicionar uma compensação.</li> </ul>
	Pinça de canto	Referência	Designação	Peso unitário (kg)	
		VAL PIN ANG/FOU	PINÇA DE CANTO de 0-100 mm com parafuso VerticAL	3,70	
	Cofragem do tipo "vela de moinho"	Referência	Designação	Peso unitário (kg)	Descrição
		VAL PIN AI MOU	PINÇA para painel com MÚLTIPLOS ORIFÍCIOS de 200-400 mm VerticAL	4,94	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pinça de montagem regulável entre 200 e 400 mm</li> </ul>

	Consola de serviço	Referência	Designação	Peso unitário (kg)
SEGURANÇA		VAL CON SER	CONSOLA DE SERVIÇO VerticAL	11,72

## ACESSÓRIOS VERTICAL

ESCORAMENTO	Escora extensível	Referência	Designação	Peso unitário (kg)
		TP 1.10 - 1.80FA	Escora extensível de 1,10 - 1,80 m COM ROSCAGEM ABERTA GALVAN.	12,00
		TP 1.70 - 3.00FA	Escora extensível de 1,70 - 3,00 m COM ROSCAGEM ABERTA GALVAN.	19,00
		TP 2.10 - 3.50FA	Escora extensível de 2,10 - 3,50 m COM ROSCAGEM ABERTA GALVAN.	23,00
		TP 2.50 - 4.50FA	Escora extensível de 2,50 - 4,50 m COM ROSCAGEM ABERTA GALVAN.	25,00
		TP 3.30- 5.50FA	Escora extensível de 3,30 - 5,50 m COM ROSCAGEM ABERTA GALVAN.	37,00
	Torre de escoramento	Referência	Designação	Peso unitário (kg)
		VAL PRI ETAI	TORRES DE ESCORAMENTO GALVAN. com 1 eixo VerticAL	1,75
	Escora extensível de chapa dupla	Referência	Designação	Peso unitário (kg)
		VAL CHA 2ETA	CHAPA DUPLA GALVAN. LG190 (COM EIXO) VerticAL	1,00
	Estabilização dos painéis	Referência	Designação	Peso unitário (kg)
		VAL TRIANG300	TRIANGULAÇÃO 3M VerticAL	28,00
		VAL TRIANG400	TRIANGULAÇÃO 4M VerticAL	35,00

## ACESSÓRIOS VERTICAL

### COMPLEMENTOS

	Apoio de escora de asna do topo de painel	Referência	Designação	Peso unitário (kg)
		VAL PRI POT HT	APOIO DE ESCORA DE ASNA DO TOPO DE PAINEL VerticAL	1,8
Platina da haste superior	Referência	Designação	Peso unitário (kg)	
		VAL PLA SUP	PLATINA DA HASTE SUPERIOR VerticAL	0,46
Contraplacado	Referência	Designação	Peso unitário (kg)	
		VAL PLQ ECR	PLACA para PORCA VerticAL	0,95
Anel de palete	Referência	Designação	Peso unitário (kg)	
		VAL ANN LEV	ANEL DE SUSPENSÃO VerticAL	3,34
Porca de orelhas 3L	Referência	Designação	Peso unitário (kg)	
		VAL ECR60 D17	PORCA B60 3L D17 ZINCADA	0,60
Porca de orelhas Artéon 3L	Referência	Designação	Peso unitário (kg)	
		VAL ECR100 D17	PORCA B100 3L D17 ZINCADA	0,90
Porca articulada em placa	Referência	Designação	Peso unitário (kg)	
		VAL ECR PLQ D17	PORCA ARTICULADA em PLACA 150 x 100 D17 ZINCADA	0,30
Chave de porcas em ângulo reto	Referência	Designação	Peso unitário (kg)	
		VAL CLE30	CHAVE DE PORCAS EM ÂNGULO RETO 30 sextavada VerticAL	1,00

## ACESSÓRIOS VERTICAL

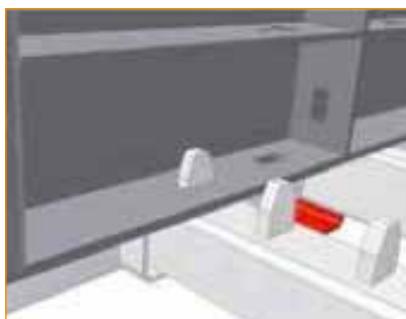
COMPLEMENTOS	Parafuso de aperto	Referência	Designação	Peso unitário (kg)
		VAL SER MULTITROU	PARAFUSO DE APERTO DE CHASSIS COM MÚLTIPLOS ORIFÍCIOS VerticAL	2,00
	Régua de junção	Referência	Designação	Peso unitário (kg)
		VAL REG AB060	CONJ. RÉGUA DE JUNÇÃO de 60 cm VerticAL	8,98
		VAL REG AB100	CONJ. RÉGUA DE JUNÇÃO de 100 cm VerticAL	11,00
	Haste de aperto	Referência	Designação	Peso unitário (kg)
		VAL TIG100 D17	HASTE DE APERTO D17 de 100 cm de compr. preta	1,45
		VAL TIG75 D17	HASTE DE APERTO D17 de 75 cm de compr. preta	1,08
	Chapa de compensação	Referência	Designação	Peso unitário (kg)
		VAL TOL CO150X20	CHAPA DE COMPENSAÇÃO 150 x 20 VerticAL	16,74

CONSUMÍVEIS	Tampa de plástico	Referência	Designação	Peso unitário (kg)
		VAL BOUCHON	TAMPA VerticAL Pacote de 100 un	/
	Cone de travessa	Referência	Designação	Peso unitário (kg)
		VAL CONE20	CONE EJETÁVEL DE 20 cm VerticAL	0,20

## ACESSÓRIOS DE ARMAZENAMENTO

	Suporte para acessórios	Referência	Designação	Peso unitário (kg)	Dimensões L x C x A (m)	Descrição
Armazenamento		VAL CONT ACC	RECIPIENTE PARA ACESSÓRIOS VerticAL de 700 x 1.545 x 475 mm	80,00	0,7 x 1,545 x 0,475	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recipiente de sobreposição com anéis de suspensão integrados</li> <li>▪ Placa de marcação personalizável com o nome do cliente</li> <li>▪ Divisórias para arrumação de todos os acessórios (CMU 1.500 kg)</li> <li>▪ Tampa de proteção opcional</li> </ul>
		Referência	Designação	Peso unitário (kg)	Dimensões L x C (m)	Descrição
		VAL CONT PAN 1.5M	RECIPIENTE PARA PAINÉIS VerticAL de 1.000 X 1.500 mm GALVAN.	107,00	1 x 1,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Possibilidade de manuseamento com grua (apoio para lingas) ou empilhador</li> <li>▪ Divisórias de extremidades desmontáveis para facilitar a limpeza</li> </ul>
		VAL CONT PAN 2.7M	RECIPIENTE PARA PAINÉIS VerticAL de 1.000 X 2.700 mm GALVAN.	118,00	1 x 2,7	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Placa de marcação com o nome do cliente</li> </ul>
		VAL CONT PAN 3M	RECIPIENTE PARA PAINÉIS VerticAL de 1.000 X 3.000 mm GALVAN.	126,72	1 x 3	

## TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO



- De modo a facilitar o seu armazenamento e o transporte para a obra, os painéis VerticAL dispõem de uma gama de suportes adequada.
- Os fixadores de posicionamento permitem o armazenamento horizontal de 12 painéis. A barra de fixação, compatível com os fechos integrados, assegura o posicionamento perfeito dos painéis durante o transporte.
- Os suportes são empilháveis e estão dotados de anéis de suspensão e aberturas para garfos a fim de facilitar o seu manuseamento independentemente do meio de elevação.



### Justaposição de suportes

- A largura máxima de 2 suportes justapostos é 2,02 m.
- Ideal para o carregamento num camião de plataforma.



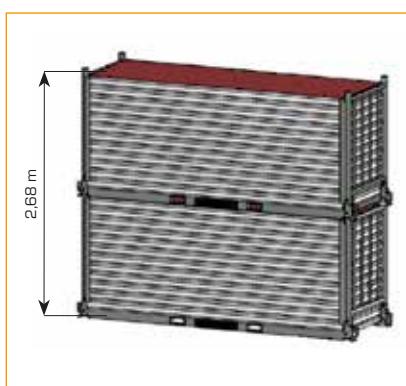
### Fixação dos painéis

- Adequado à dimensão dos painéis, o suporte assegura a fixação perfeita dos mesmos.



### Elevação

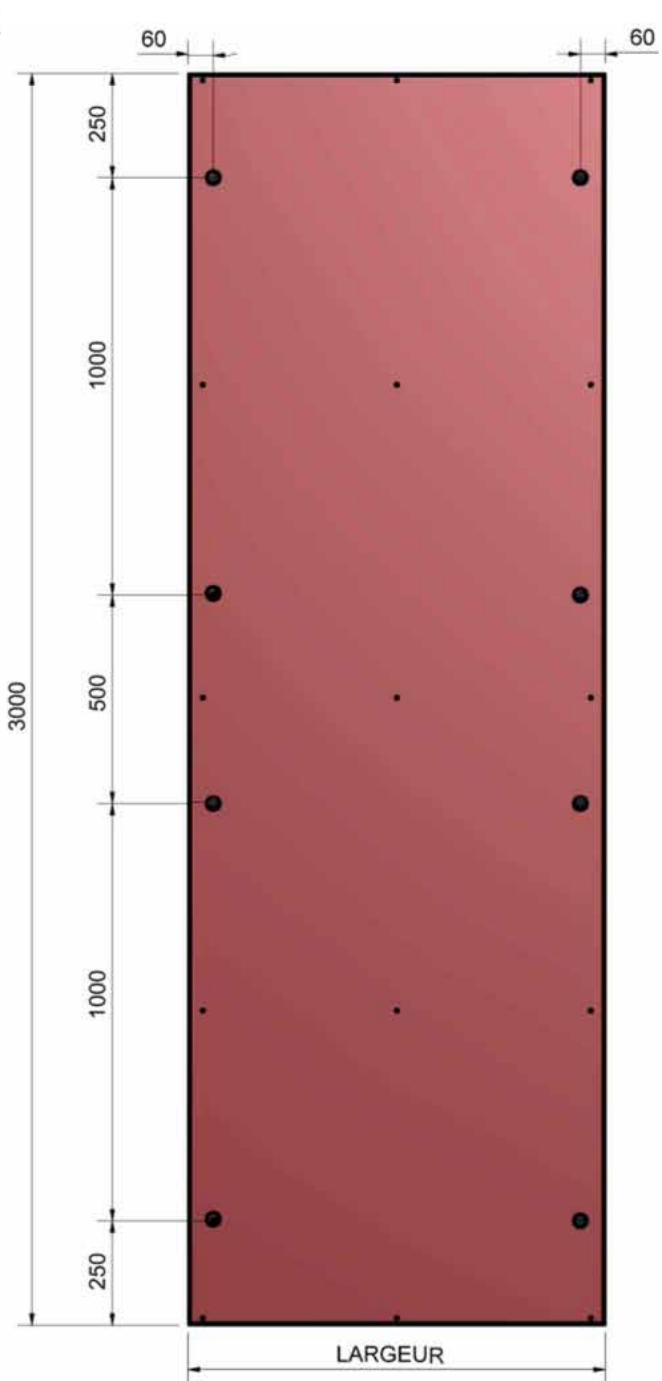
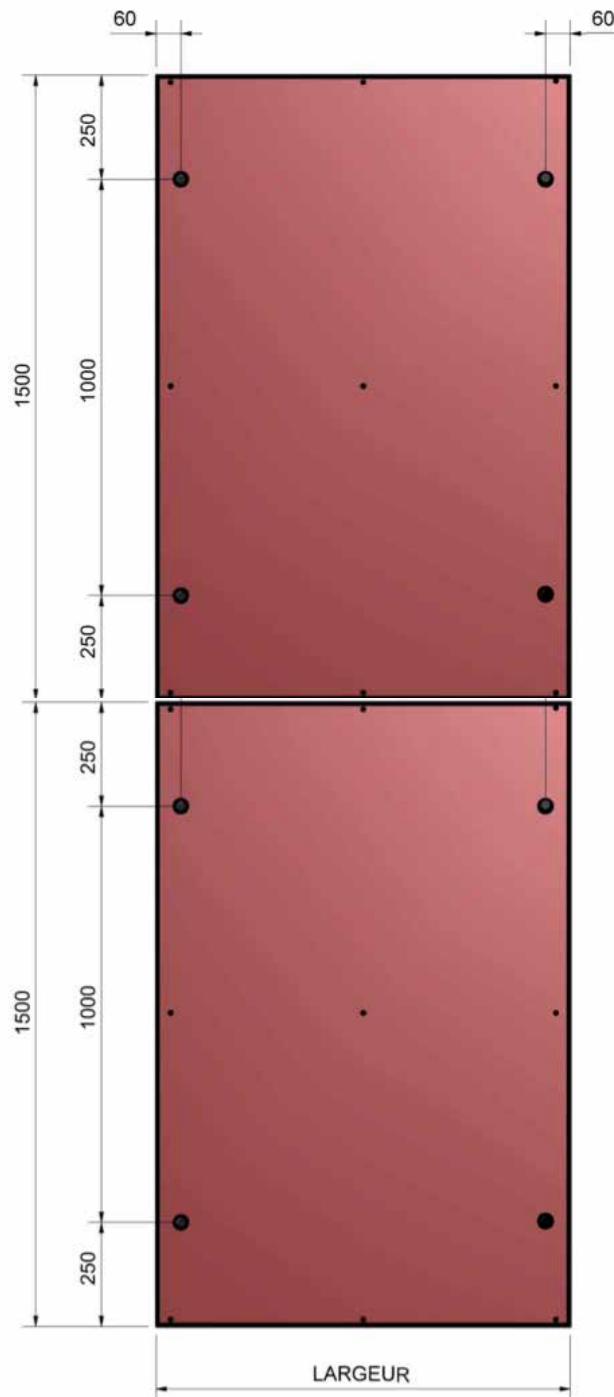
- A elevação e o transporte dos painéis podem ser feitas com uma grua, mas também com um empilhador graças à abertura para garfos prevista para este efeito.



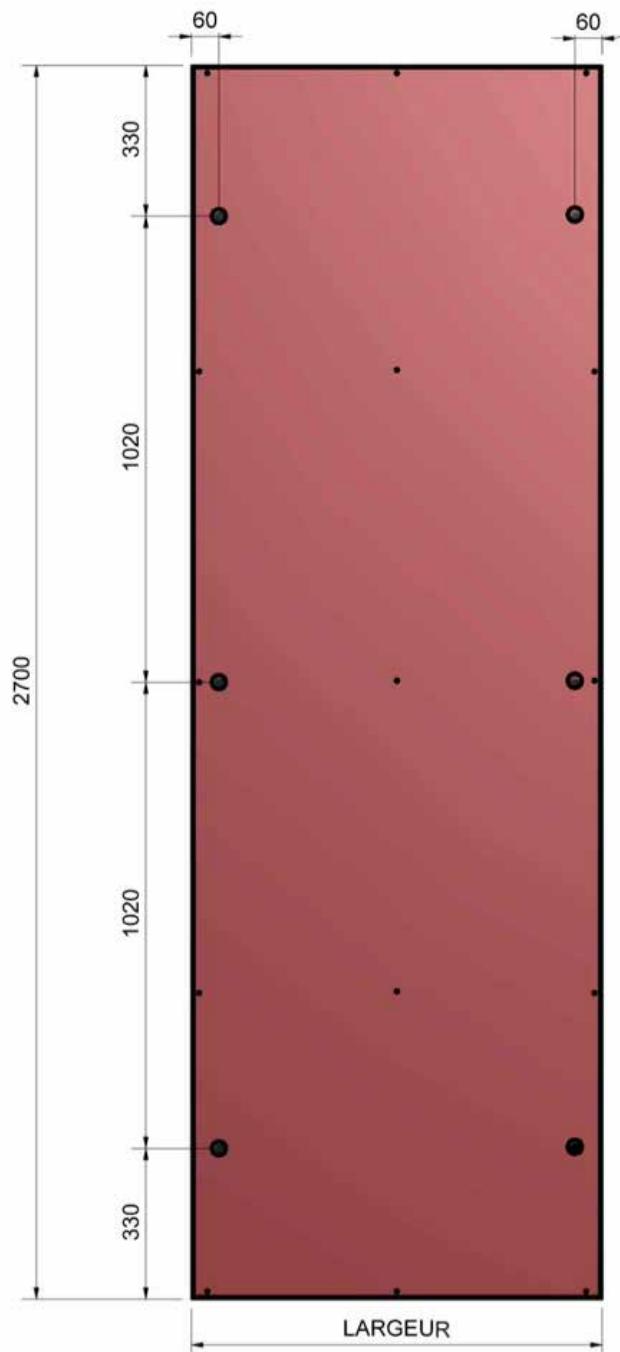
## MODO DE INSTALAÇÃO: POSIÇÃO DAS PASSAGENS DE HASTES NOS PAINÉIS

PAINÉIS DE 1.500 MM

PAINÉIS DE 3.000 MM

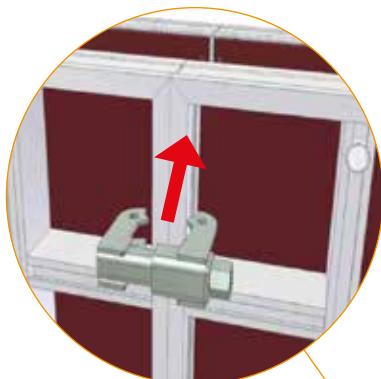


PAINÉIS DE 2.700 MM



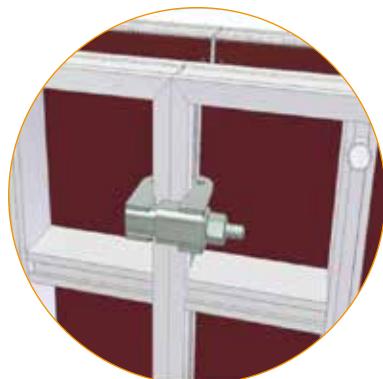
## MODO DE UTILIZAÇÃO: MONTAGEM

### PINÇAS DE MONTAGEM



- Quando os painéis estão devidamente colocados e alinhados, instalar as pinças de montagem [possibilidade de adicionar uma compensação máxima de 2 cm].

- **IMPORTANTE:** as pinças de montagem [com porca] aceitam forros com uma espessura máxima de 3 cm.

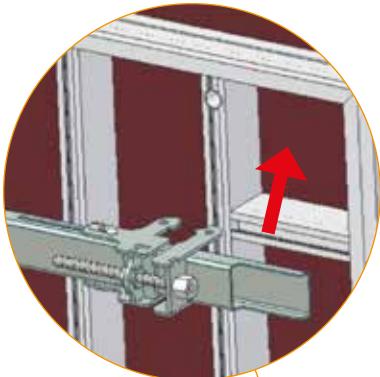


Pinça em posição



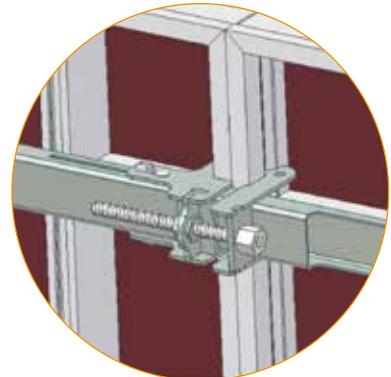
Altura do painel (cm)	Quantidade de pinças
25	1
50	2
75	2
100	2
150	2
270	3
300	4

## PINÇAS DE ALINHAMENTO

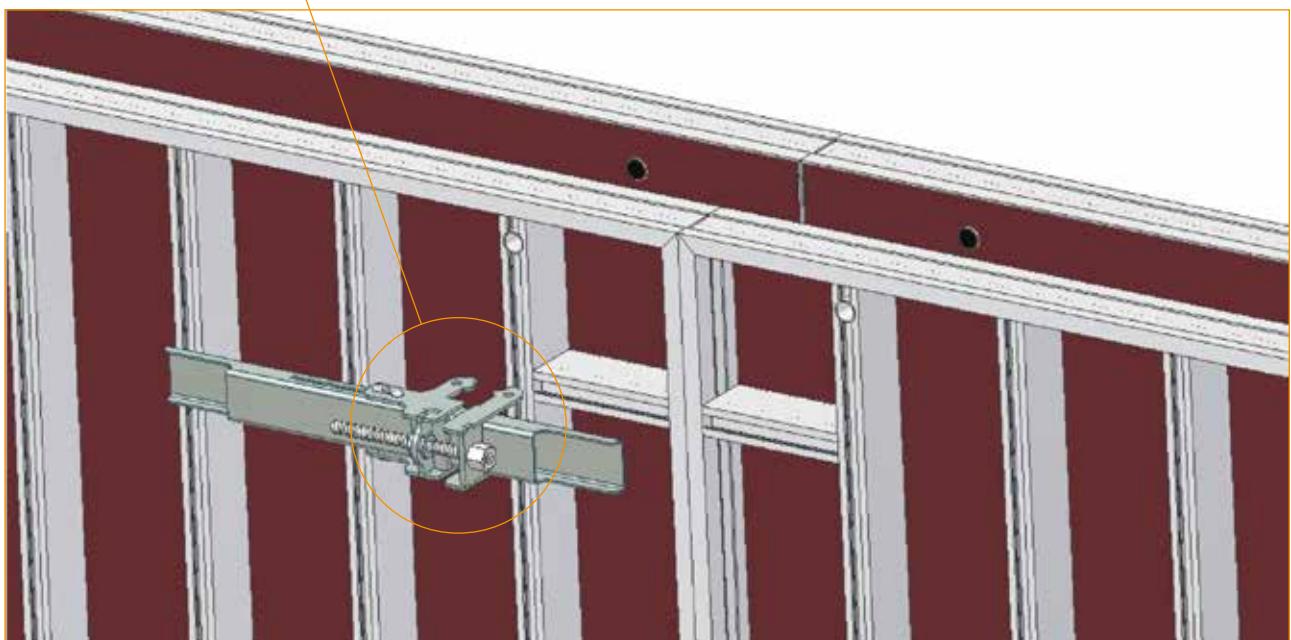


- Quando houver necessidade de uma resistência superior, ou de adicionar uma compensação, instalar as pinças de alinhamento.

**- IMPORTANTE:** as pinças de alinhamento aceitam compensações com uma espessura máxima de 10 cm.

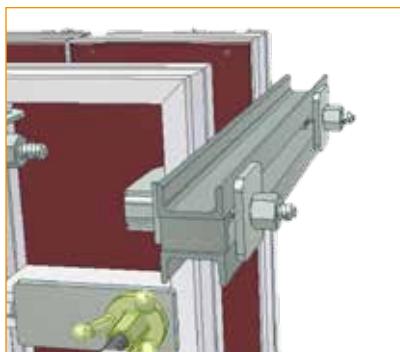
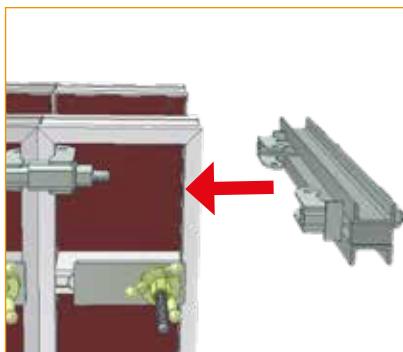


Pinça em posição



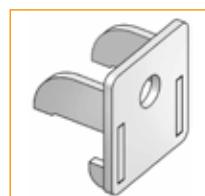
## MODO DE UTILIZAÇÃO: MONTAGEM

### CONJUNTO DE PARAGEM DA BETONAGEM



- Paragem da betonagem em posição.

**NOTA:** possibilidade de utilizar a platina da haste superior a fim de mover a haste para o exterior da cofragem.



- Versão com paragem da betonagem regulável.

- Quando os painéis estão devidamente colocados e alinhados, afastar as 2 pinças ao máximo na fieira do conjunto distanciador, colocar o conjunto fazendo assentar a fieira sobre o perfil dos painéis e, em seguida, colocar uma pinça e depois a outra e bloqueá-las à altura pretendida.

Altura do painel (cm)	Quantidade de paragens da betonagem
25	1
50	2
75	2
100	2
150	2
270	3
300	4

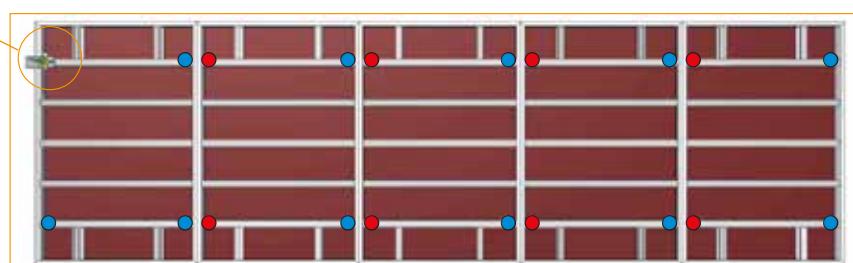
### DETALHE DE APERTO DOS PAINÉIS



#### Painéis na vertical

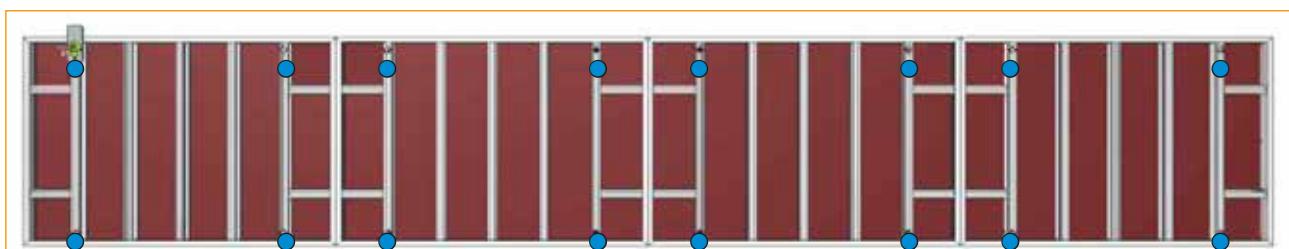
Enroscar as duas porcas de orelhas. Controlar devidamente se os furos sem haste contêm tampos do lado da face de cofragem.

**ATENÇÃO:** a utilização dos contraplacados é obrigatória.



Altura do painel (cm)	Número de hastes
150	2
270	3
300	4

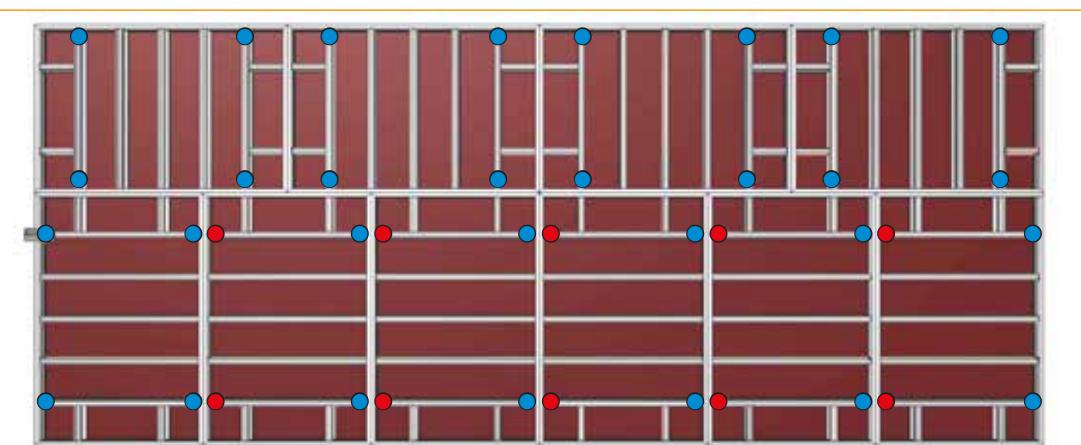
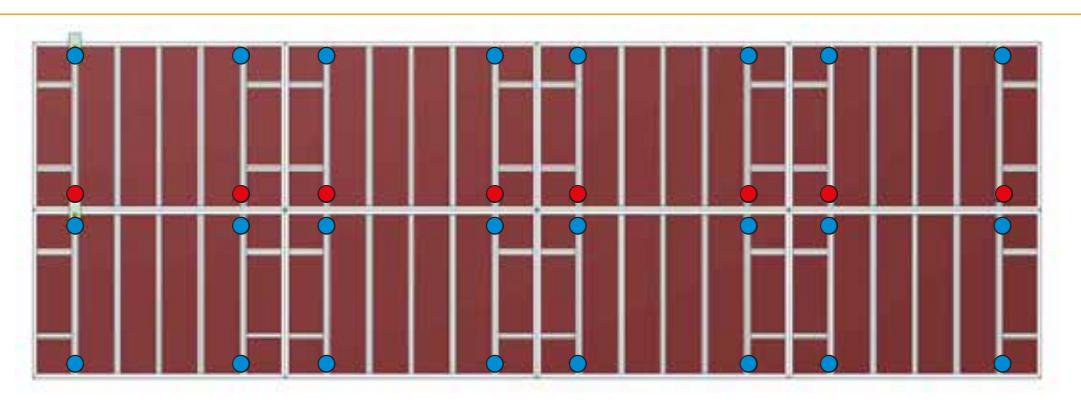
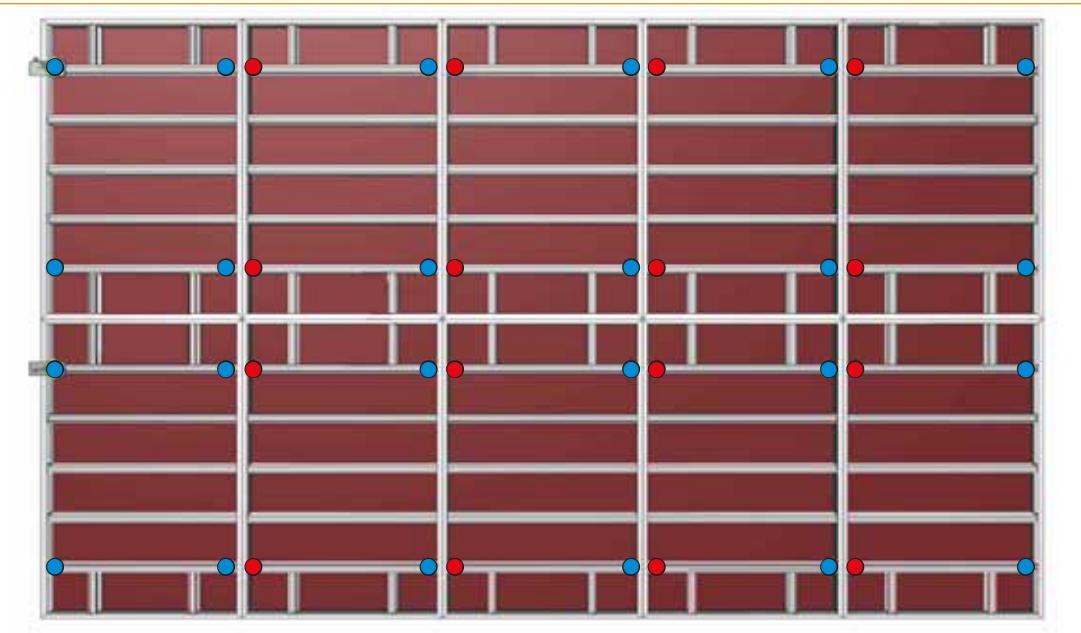
#### Painéis deitados



Ilustrações com painéis de 150 cm ● Presença de uma haste de aperto ● Sem haste de aperto

## DETALHE DE APERTO DOS PAINÉIS

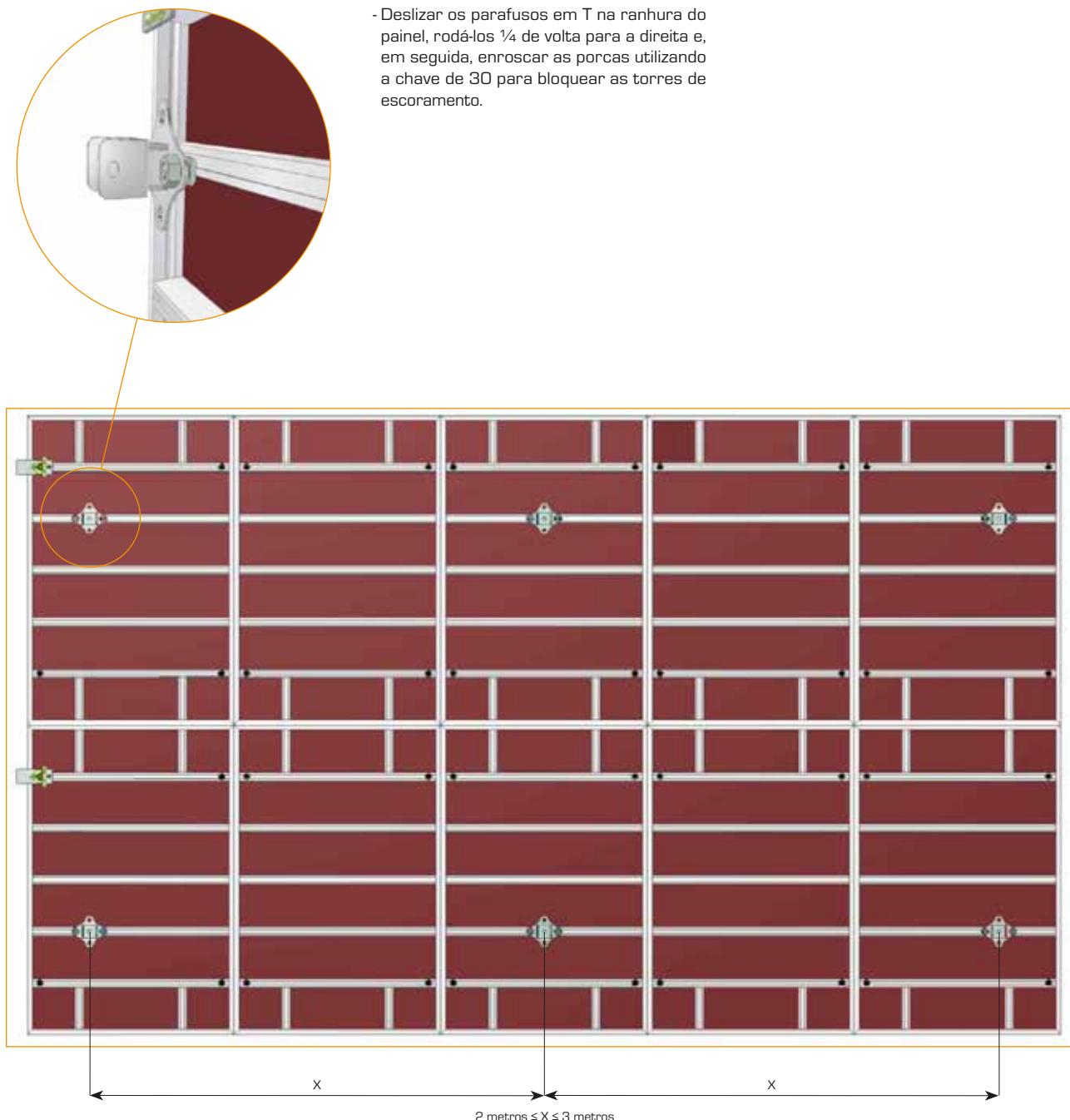
## Sobreposição



Ilustrações com painéis de 150 cm ● Presença de uma haste de aperto ● Sem haste de aperto

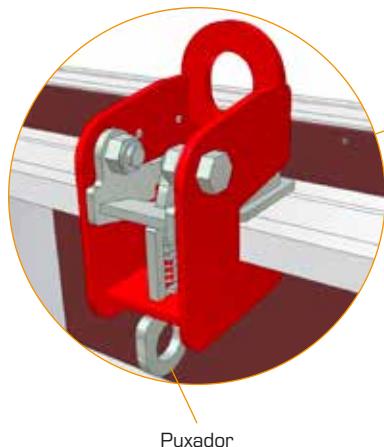
## MODO DE UTILIZAÇÃO: MONTAGEM

### MONTAGEM DAS TORRES DE ESCORAMENTO



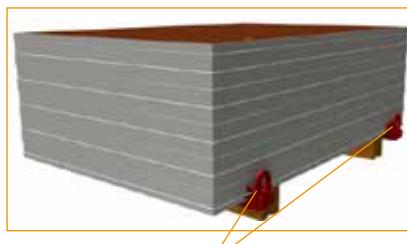
## MODO DE UTILIZAÇÃO: ELEVAÇÃO

### MONTAGEM DO ANEL DE SUSPENSÃO



Puxador

- Para montar o anel de suspensão, acionar o puxador para desbloqueá-lo, instalar o anel de suspensão e, em seguida, soltar o puxador.

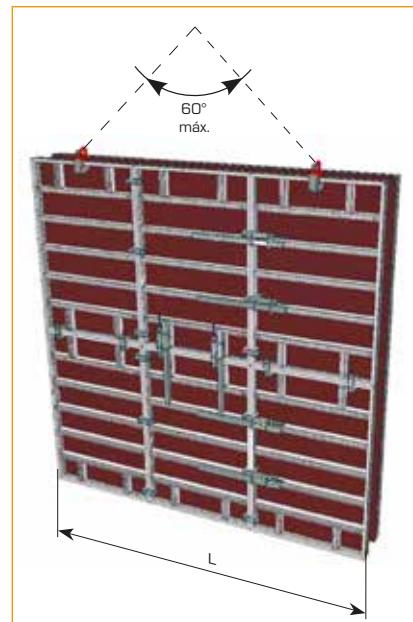


Anéis de palete



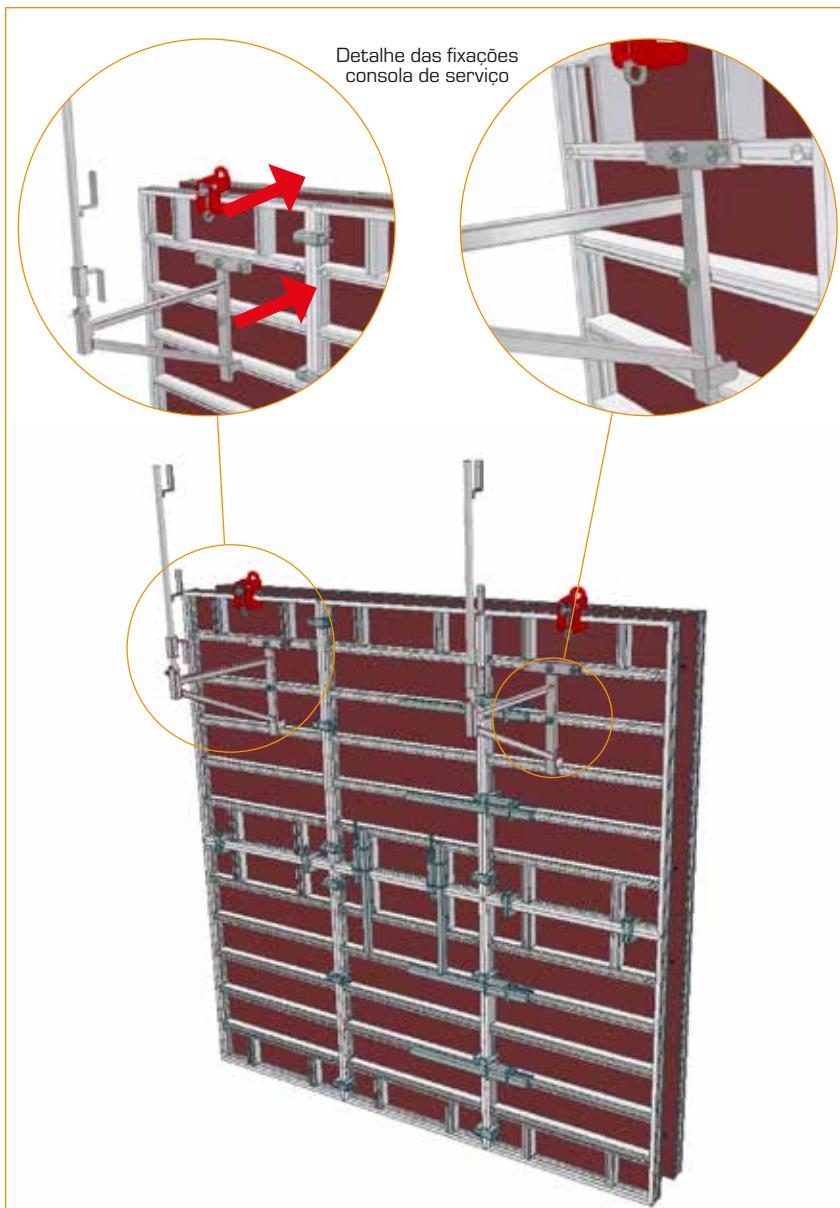
### RECOMENDAÇÕES DE ELEVAÇÃO

- Respeitar devidamente as recomendações de montagem das pinças.
- Elevação em 2 cabos equilibrados com 2 anéis de suspensão.
- Superfície máxima elevável = 16 m<sup>2</sup> com Compr. máximo = 5 metros
- Peso máximo da embalagem = 400 kg.



## MODO DE UTILIZAÇÃO: MONTAGEM

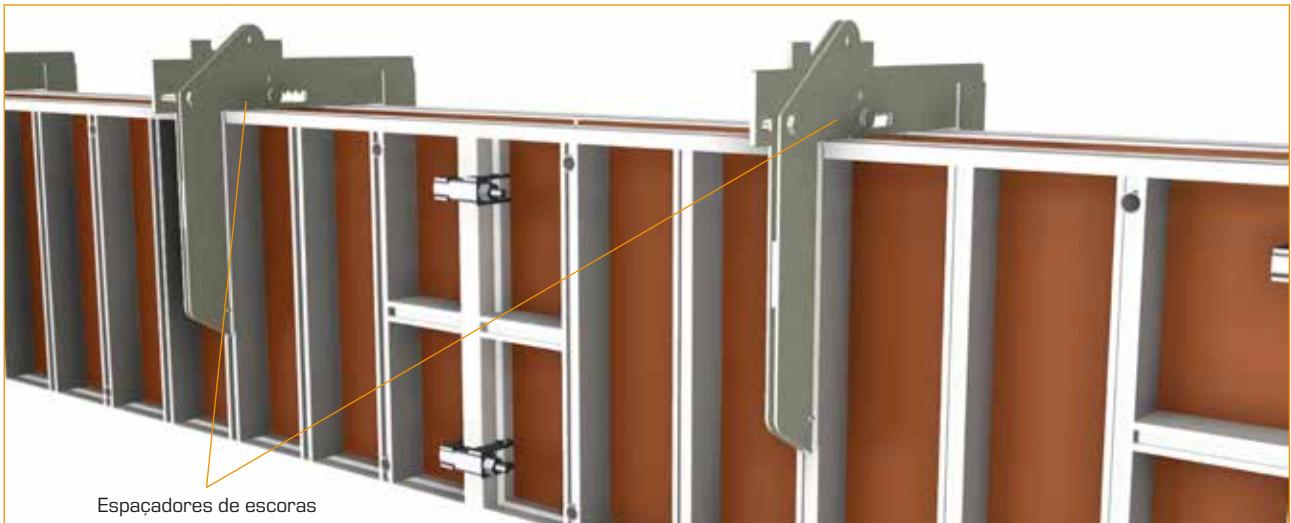
### MONTAGEM DAS CONSOLAS DE SERVIÇO



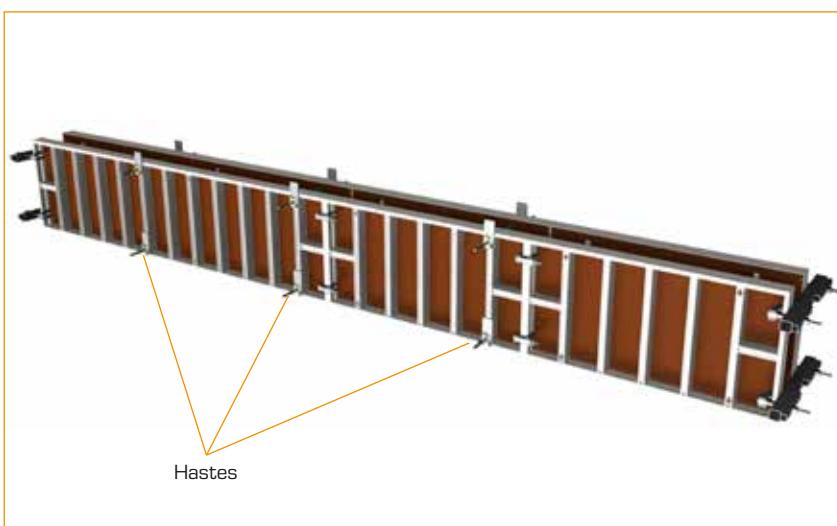
- Deslizar os parafusos em T na ranhura do painel, rodá-los  $\frac{1}{4}$  de volta para a direita e, em seguida, enroscar as porcas utilizando a chave de 30 para bloquear as consolas de serviço.

- As consolas de serviço não devem estar distantes mais do que 2 metros.

## CONFIGURAÇÃO DA COFRAGEM DE ESCORAS



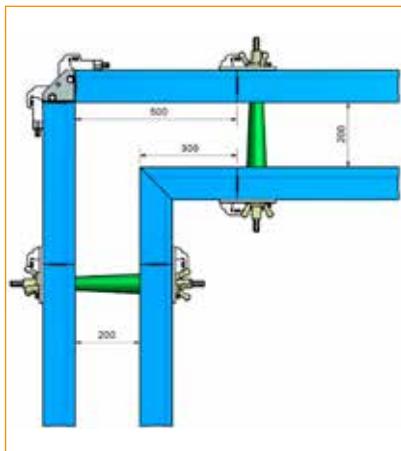
- Posicionar os espaçadores de escoras a meio dos painéis com um intervalo de 1,5 m de comprimento e distribuir equitativamente 2 espaçadores nos painéis de 300 cm de comprimento. Adaptável em painel de 50 a 100 cm.



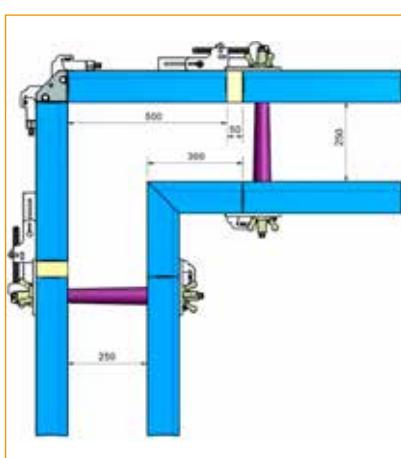
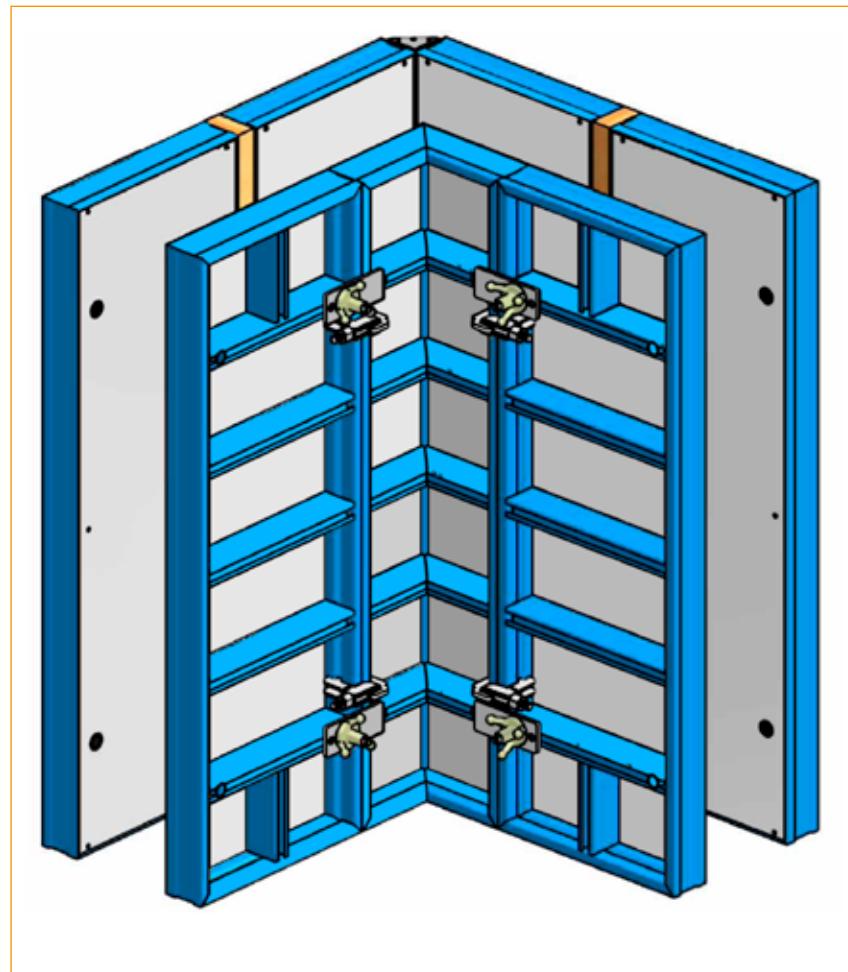
- Configuração de escora com hastes transversais posicionadas a cada 1.500 mm aproximadamente.

## MODO DE UTILIZAÇÃO: MONTAGEM

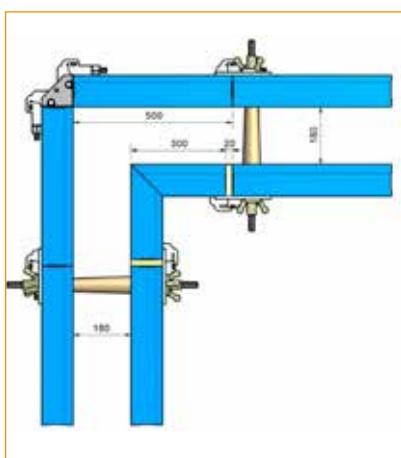
### UTILIZAÇÃO EM ÂNGULO RETO DE 90°



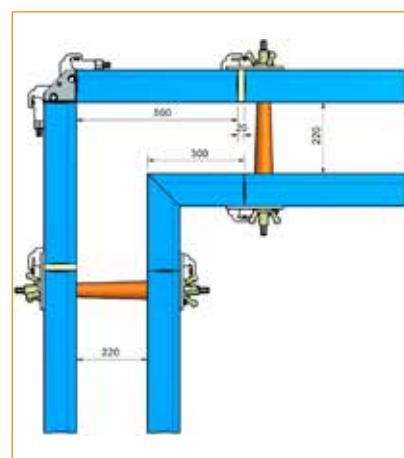
Revestimento de betão com 200 mm de espessura



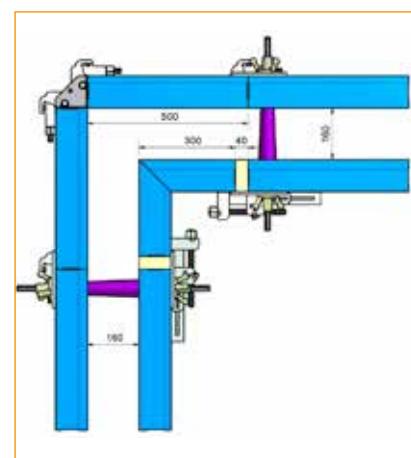
Revestimento de betão com 250 mm de espessura



Revestimento de betão com 180 mm de espessura



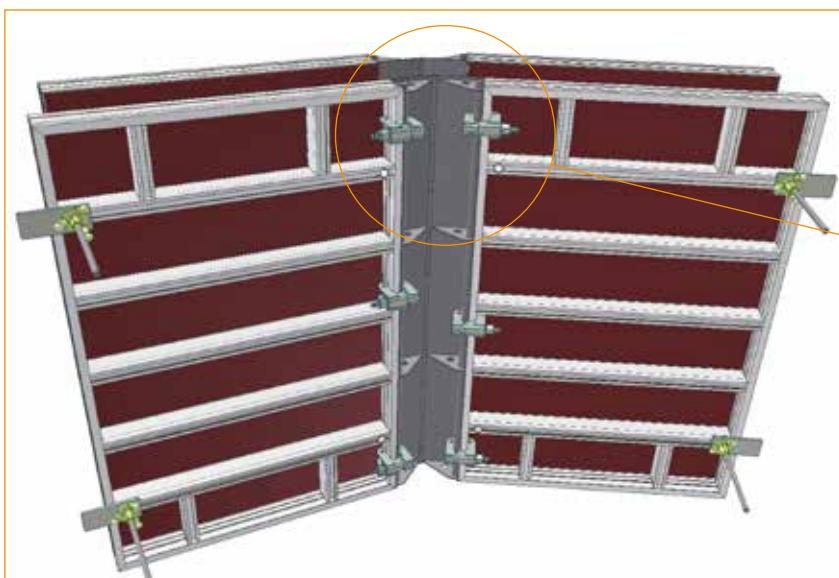
Revestimento de betão com 220 mm de espessura



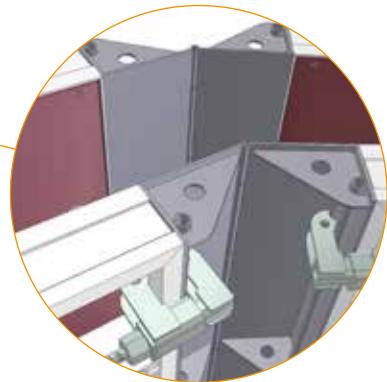
Revestimento de betão com 160 mm de espessura

Outras espessuras possíveis.

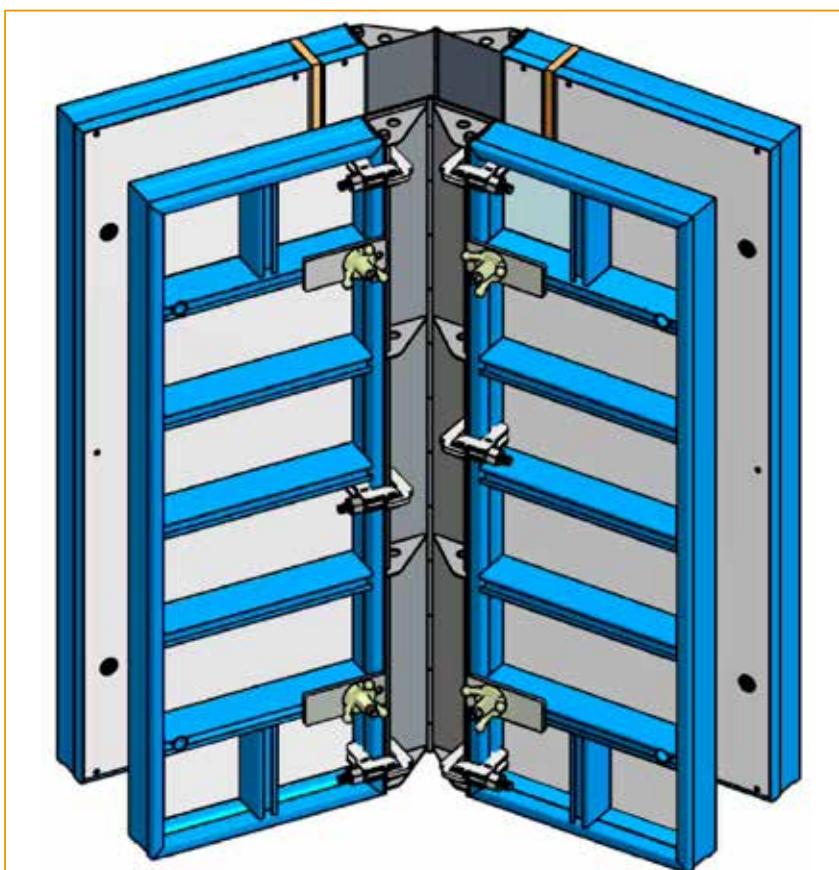
## MONTAGEM DE CANTO ORIENTÁVEL



- Detalhe de montagem do canto orientável; para a quantidade de pinças, consultar a página 16.

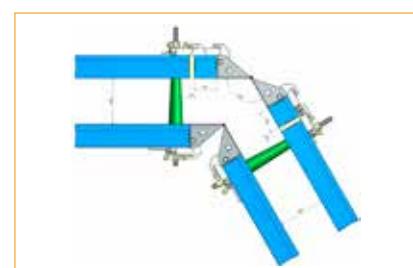
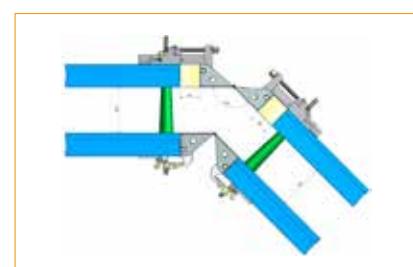
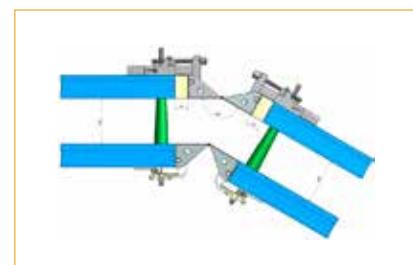


## UTILIZAÇÃO DE CANTO ORIENTÁVEL



Ângulo mín. de 85° / Ângulo máx. de 180°

Outras espessuras possíveis.

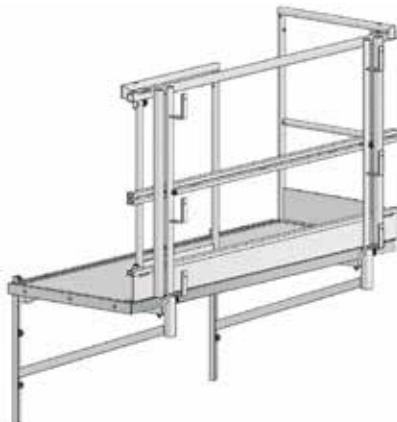


Revestimento de betão com 200 mm de espessura

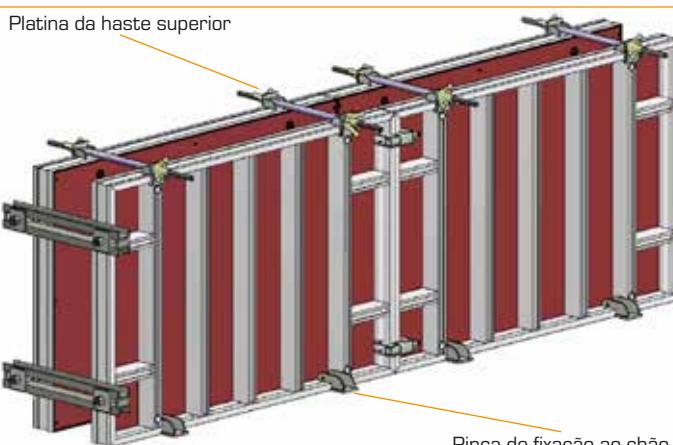
## MODO DE INSTALAÇÃO: EXEMPLOS DE UTILIZAÇÃO DOS ACESSÓRIOS

### SEGURANÇA COMPLETA

Porta, estrado e  
consola adaptável  
em painéis modulares.



### PLATINA HASTE

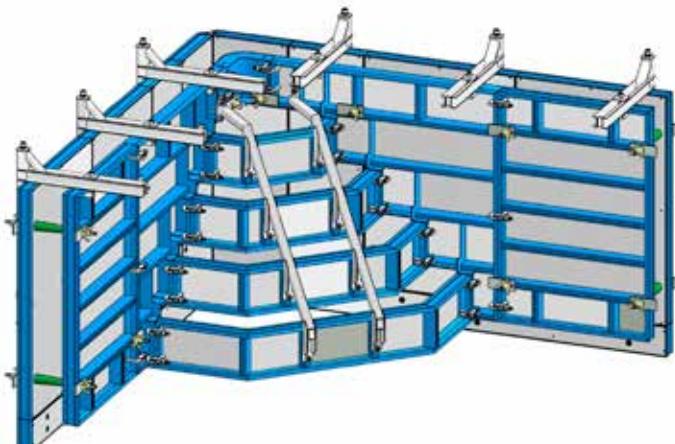


### RETOMA DA BETONAGEM

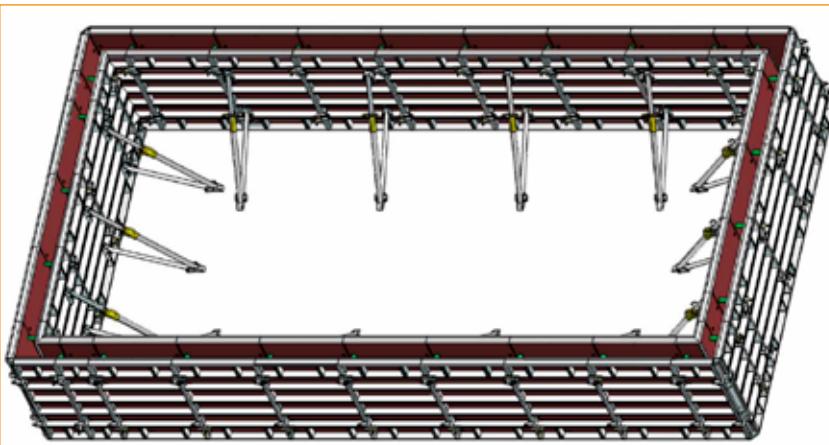


## MODO DE INSTALAÇÃO: CONFIGURAÇÕES ESPECIAIS PARA PISCINA

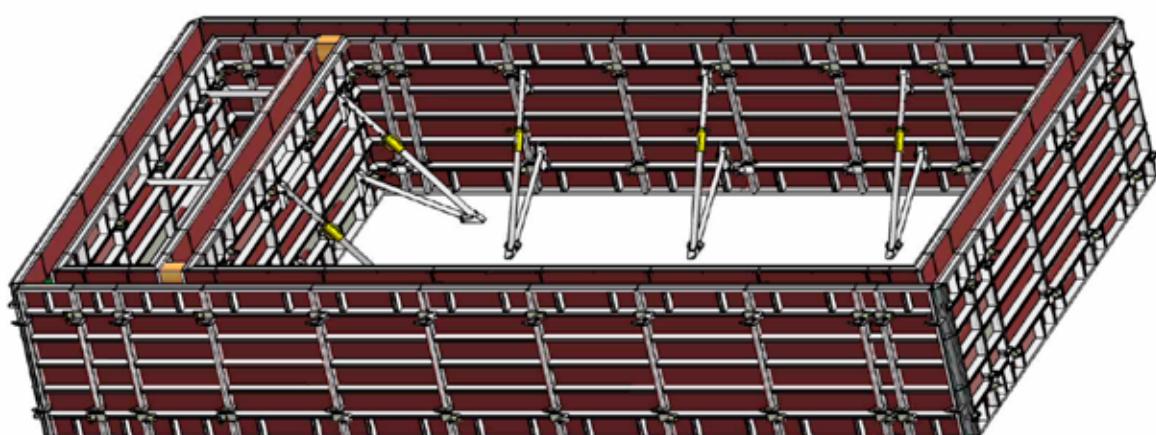
### COFRAGEM DE ESCADA DE ALUMÍNIO



### COFRAGEM DE PISCINA DE 8 X 4 M

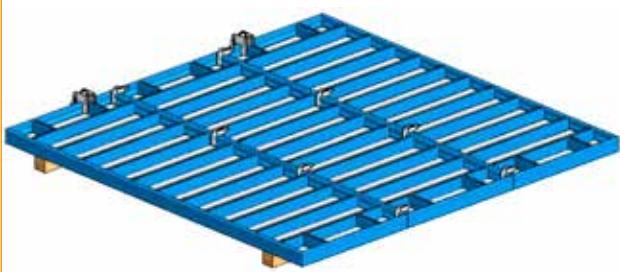


### COFRAGEM DE PISCINA DE 8 X 4 M COM INTEGRAÇÃO DE UMA CAIXA DE ESTORE

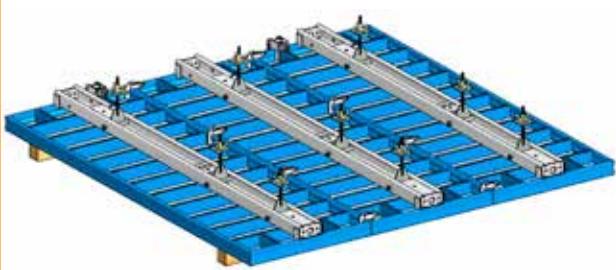


## MODO DE INSTALAÇÃO: CONFIGURAÇÕES COM REFORÇO

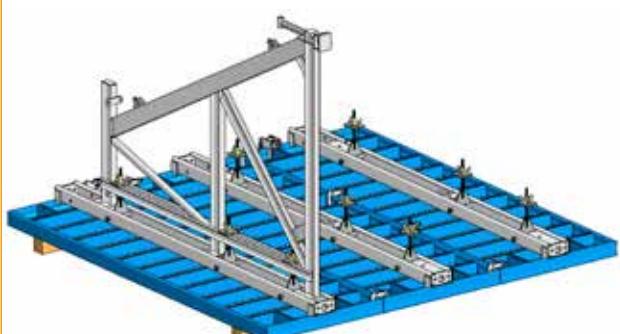
1



2



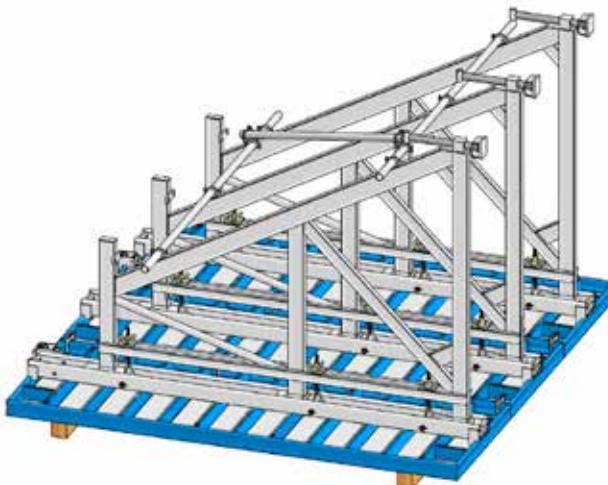
3



4



5



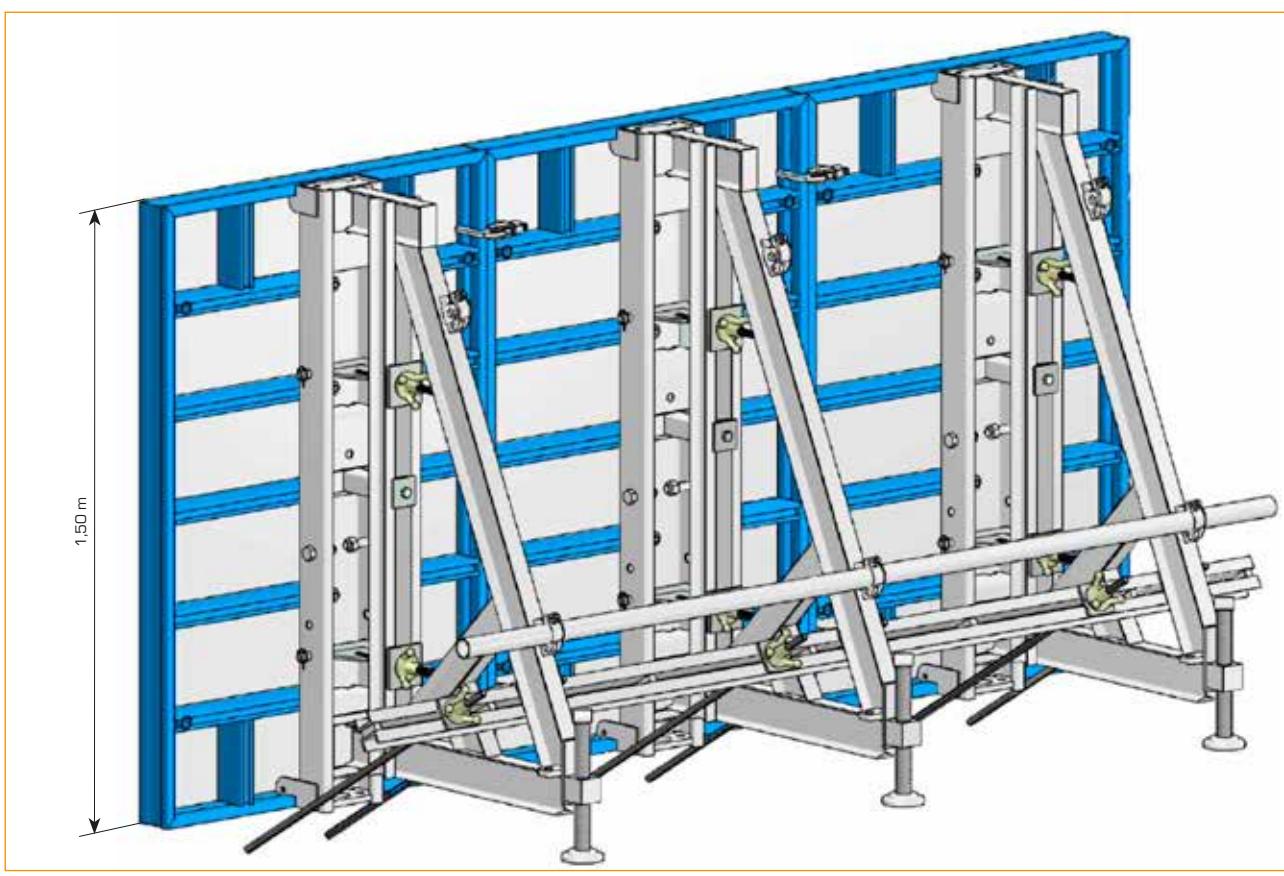
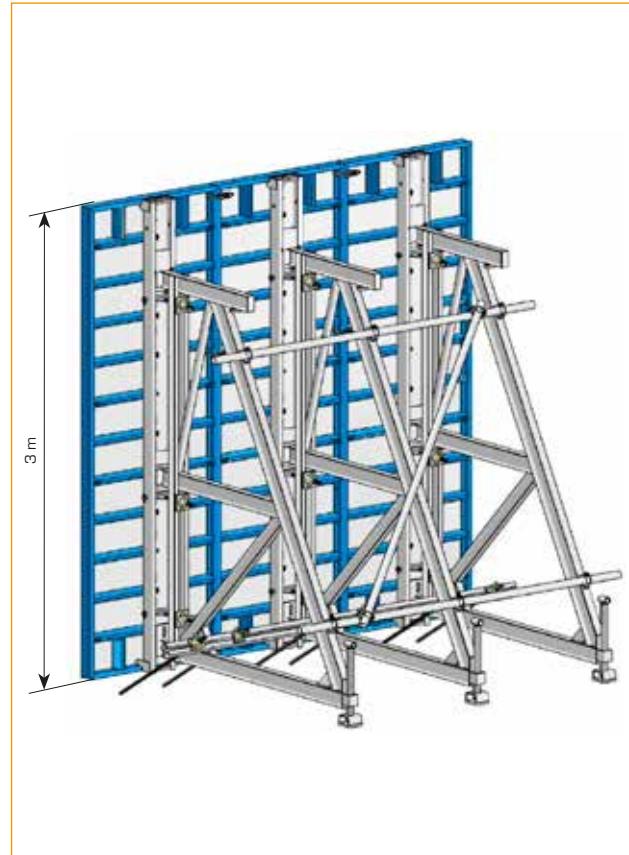
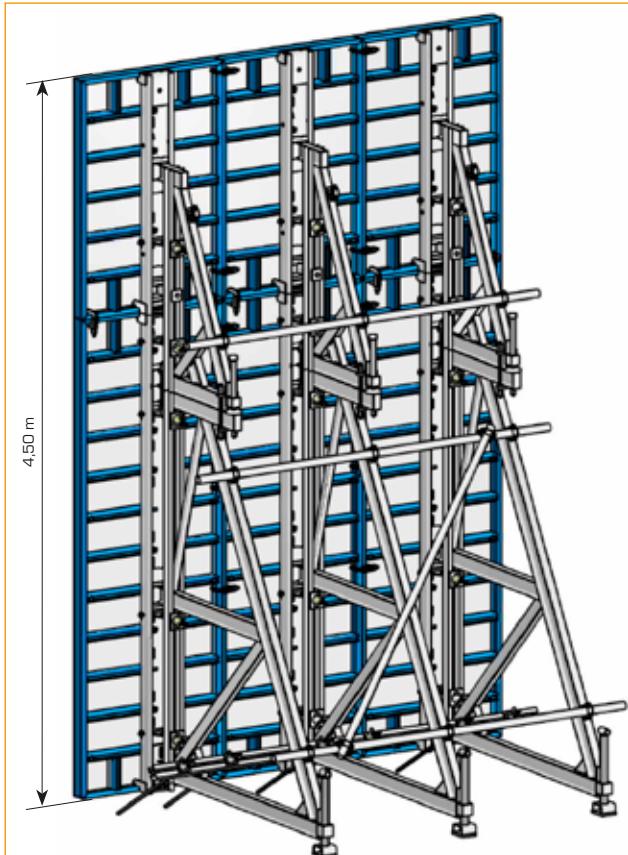
6

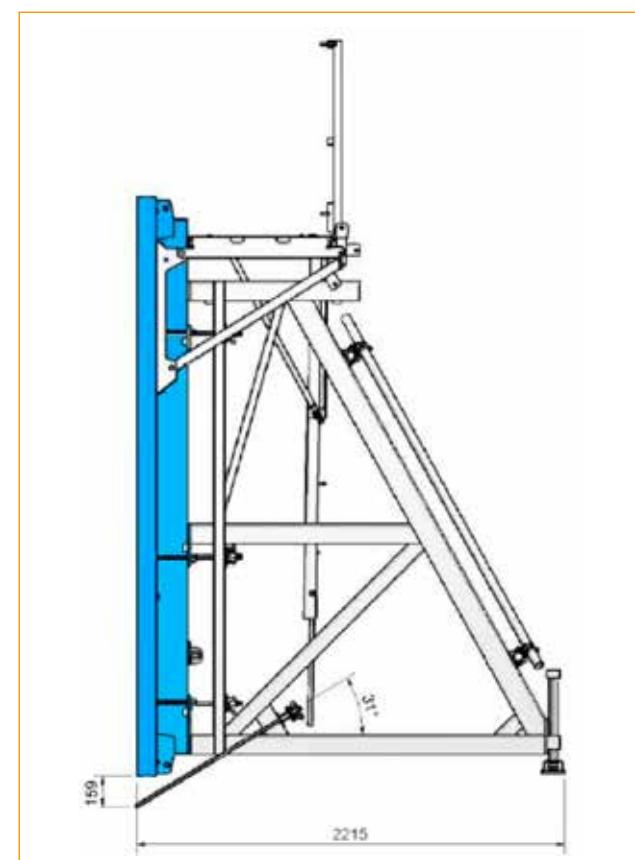
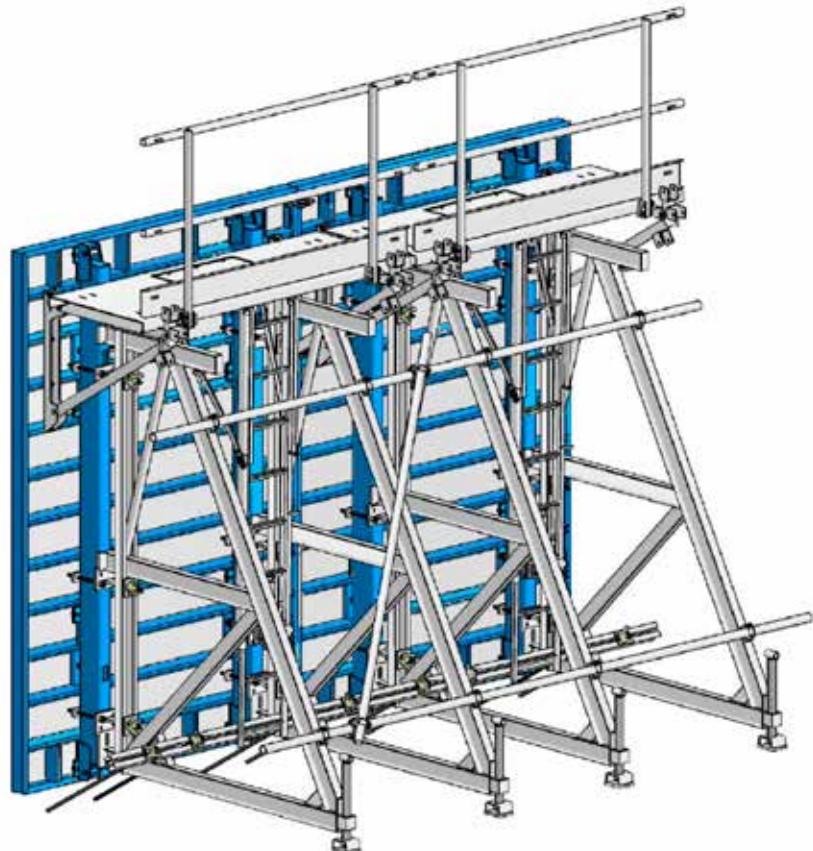


7



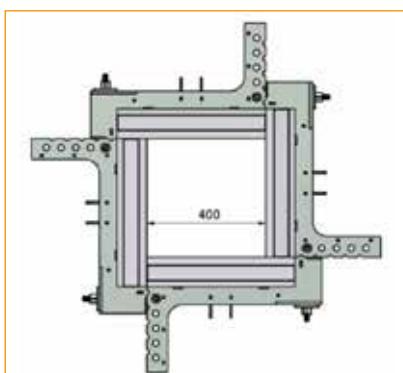
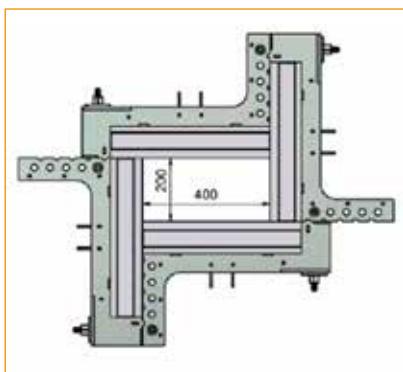
## MODO DE INSTALAÇÃO: CONFIGURAÇÕES COM REFORÇO



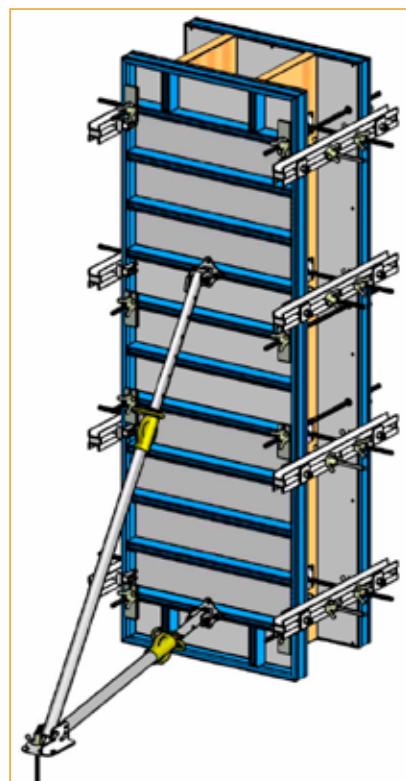


## MODO DE INSTALAÇÃO: CONFIGURAÇÕES DOS PILARES

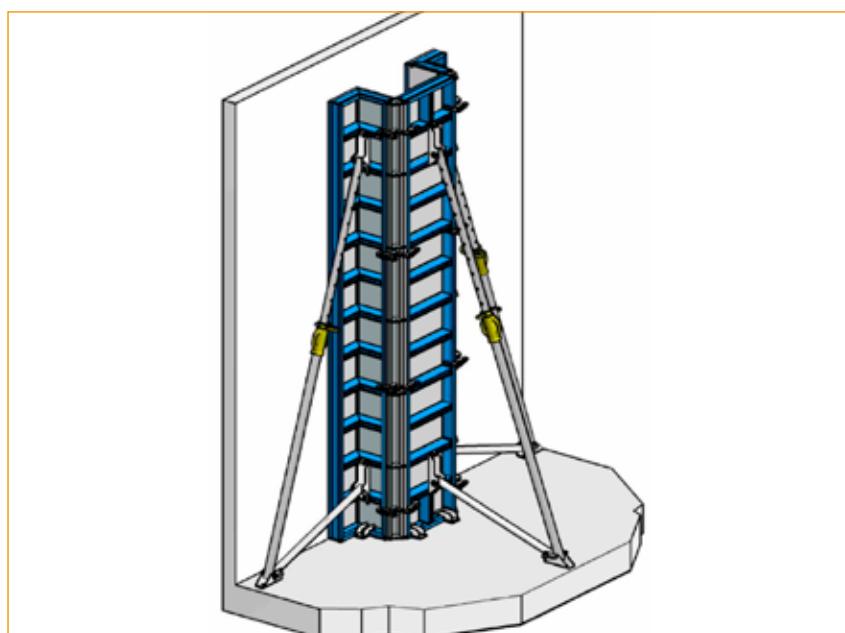
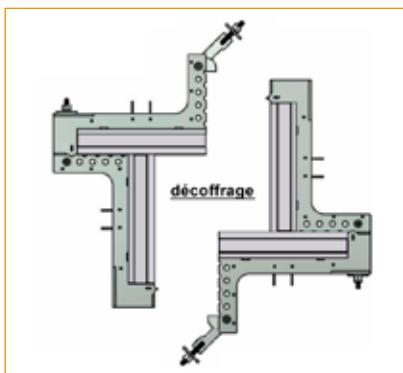
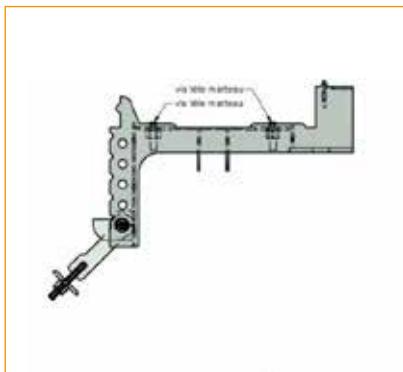
CONSTRUÇÃO DE PILAR COM PINÇA DO TIPO  
“VELA DE MOINHO”



PILAR COM PARAGEM  
DA BETONAGEM

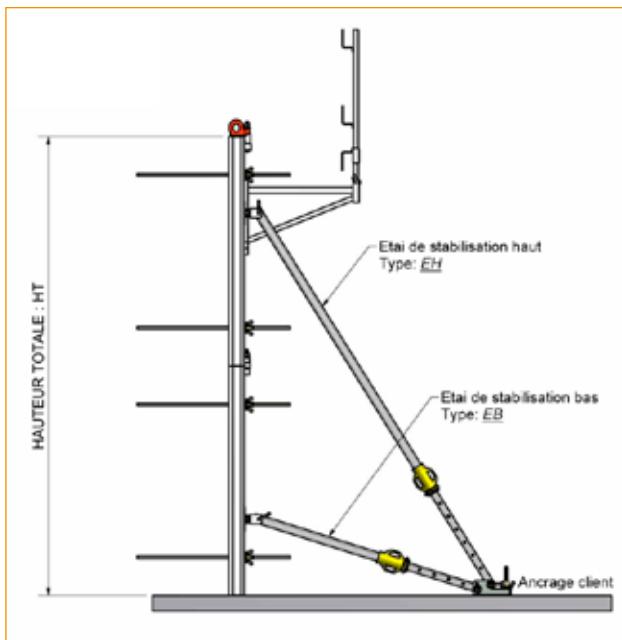


PILARES COM CONTRAFORTES DE PAREDES DE  
BETÃO PRÉ-FABRICADAS



# ESTABILIZAÇÃO DOS PAINÉIS

## CORTES



Altura (cm)	Detalhe dos painéis (cm)	EH	EB
150	100 x 150	TP 1.70 - 3.00FA	/
200	200 x 100	TP 1.70 - 3.00FA	TP 1.10 - 1.80FA
200	100 x 50 + 100 x 150	TP 1.70 - 3.00FA	TP 1.10 - 1.80FA
250	100 x 100 + 100 x 150	TP 2.10 - 3.50FA	TP 1.10 - 1.80FA
250	100 x 50 + 200 x 100	TP 2.10 - 3.50FA	TP 1.10 - 1.80FA
300	200 x 150	TP 2.10 - 3.50FA	TP 1.10 - 1.80FA
300	300 x 100	TP 2.10 - 3.50FA	TP 1.10 - 1.80FA
300	100 x 50 + 100 x 100 + 100 x 150	TP 2.10 - 3.50FA	TP 1.10 - 1.80FA

Contactar-nos para outras configurações

**NOTA:** velocidade máxima do vento = 85 km/h.  
Consultar o diagrama de disposição.

## RECOMENDAÇÕES DE IMPLANTAÇÃO E SEGURANÇA

### DOMÍNIO DE UTILIZAÇÃO

A cofragem modular destina-se exclusivamente a pessoal da obra. A utilização pelo grande público é proibida.

### ZONA DE DESCARGA E ARMAZENAMENTO

As manobras de descarga são feitas sob a vigilância de uma pessoa qualificada.

Providenciar uma zona para a descarga e armazenamento do material, próxima da zona de trabalho.

Aquando da utilização de uma grua, evitar a passagem sobre zonas de trabalho.

Nenhuma pessoa deve permanecer sob cargas em movimento durante as operações de carga ou descarga.

### RECOMENDAÇÃO EM CASO DE UTILIZAÇÃO DE MÁQUINAS DE ELEVAÇÃO

Qualquer operação de elevação executada com uma grua é feita na presença de um chefe de manobra. A utilização de empilhadores está reservada às pessoas titulares de uma autorização de condução.

### VERIFICAÇÃO E MANUTENÇÃO DO MATERIAL

Todas as peças devem ser examinadas antes de cada reposição em serviço. No caso de peças que sofreram danos como deformação permanente, perfurações, entalhes, oxidação, etc., as mesmas devem ser postas de parte e substituídas.

- Entre cada betonagem, os painéis de cofragem devem ser oleados na face de cofragem e nos quatro bordos a fim de evitar manchas causadas pelo escorramento.
- Antes de cada betonagem, garantir a presença das tampas nos orifícios das hastes não utilizados. Inserir as tampas nos painéis com um maço (sem martelo, para evitar quaisquer quebras).

### PRECAUÇÕES DE MONTAGEM E UTILIZAÇÃO

A cofragem modular portátil pode ser entregue com escoras de estabilização, as quais devem ser amarradas ao chão ou a blocos de betão; consultar as recomendações sobre cortes na página 33.

- Garantir que as pressões de betonagem durante a utilização não excedem a pressão admissível de 5 toneladas/m<sup>2</sup> da cofragem.
- Controlar se os elementos de aperto utilizados (hastes e porcas) resistem a esforços de 3,75 toneladas/haste.
- Não ficar perto de cabos elétricos sob tensão.
- Utilizar elementos de elevação fiáveis, adequados e dotados de ganchos de segurança para garantir uma boa fixação.

### CAPACIDADES DE CARGA

As consolas de serviço aos pares, espaçadas 2 metros no máximo, suportam 2 homens e as respetivas ferramentas, ou seja 200 kg. O cliente deverá assegurar-se da resistência dos estrados que utiliza.

### INTEMPÉRIES

A montagem da cofragem modular torna-se perigosa e pode justificar a paragem da obra no caso de condições atmosféricas como:

- gelo / chuva abundante / neve / gelo vitrificado,
- vento (acima de 85 km/h).

Em caso de não utilização do material ou de condições climáticas excessivas, os painéis deverão ser dispostos deitados sobre madeira, numa área de armazenamento prevista para este efeito.

# CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO E MANUSEAMENTO

## RECOMENDAÇÕES DE UTILIZAÇÃO E MANUSEAMENTO (DURANTE O ALUGUER)

Cabe ao utilizador conservar, no mesmo estado de conformidade e sem modificação desde a receção, os painéis de cofragem modular que utiliza. O utilizador é o guardião dos painéis de cofragem modular, sendo como tal responsável pelos danos que o material possa causar.

Como qualquer material, o painel de cofragem modular necessita de uma manutenção contínua. São necessárias verificações periódicas deste painel para garantir a conformidade e eficiência do mesmo.

São necessárias verificações complementares após qualquer falha da instalação, qualquer pressão de betonagem anormal ou quando o painel de cofragem modular tiver sofrido danos. Daí que seja importante proceder regularmente à inspeção dos painéis de cofragem modular com o objetivo de verificar:

- o estado da superfície de cofragem,
- a fixação da superfície de cofragem sobre o chassis de alumínio,
- a presença da junta de silicone sobre a linha limite da superfície de cofragem,
- a ausência de betão nas margens do painel.

Esta verificação compete ao utilizador: após intempéries, após uma paragem da obra, antes da colocação em serviço dos painéis de cofragem modular, pelo menos mensalmente.

Os resultados e as datas destas verificações, assim como os nomes e qualificações das pessoas competentes que as efetuaram, devem ser anotados no registo de segurança da obra.

## REPARAÇÃO ALKUS

### Reparação dos riscos

1



- A utilização frequente causa inevitavelmente danos no revestimento. A Alkus "Long-life repair" permite a reparação com material idêntico e sem nenhuma perda de qualidade.

2



- As zonas danificadas são preparadas para reparação removendo as manchas e os resíduos de óleo de cofragem com uma raspadeira.

3



- As protuberâncias dos orifícios de pregos e as sujeiras menores podem igualmente ser removidas de forma rápida e fácil com uma raspadeira.

4



- Utilizando a extrusora (ou uma máquina de soldar a ar quente), o polipropileno fundido é aplicado na zona danificada.

5

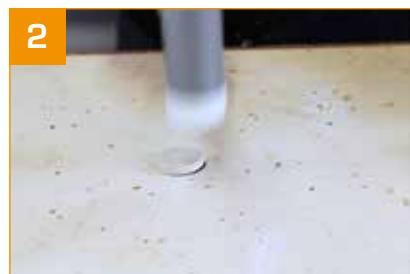


- O excedente é removido com uma lixadora ou uma raspadeira.

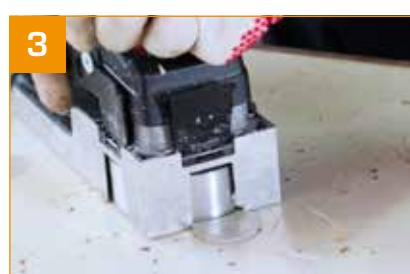
## Reparação dos orifícios



- Os orifícios com um diâmetro até 30 mm podem ser reparados com uma tampa.
- O orifício é então perfurado com uma broca cónica. **IMPORTANTE: ajustar a profundidade de perfuração para 6 mm.**



- Inserir a tampa de reparação.
- Colocá-la na posição com um maço.



- A protuberância restante é facilmente removida com uma lixadora ou uma raspadeira. As tampas são em polipropileno, pelo que os danos futuros na zona da tampa podem igualmente ser reparados facilmente utilizando a extrusora.

## Reparação com patch D35



- Abrir um furo na zona danificada utilizando o porte-brocas e uma broca de Ø 35.
- Verificar a profundidade de perfuração (6 mm) com um calibre de profundidade.



- Inserir o patch de reparação D35 (espessura de 6,5 mm) com face chanfrada por cima. **IMPORTANTE: o patch deve projetar-se ligeiramente.**



- Soldar utilizando uma extrusora (ou uma máquina de soldar a ar quente).



- Aplanar a superfície utilizando a lixadora e polir com a raspadeira, se necessário.

## Reparação da passagem de haste



- Uma vez que o núcleo e a superfície do painel são no mesmo material, os danos na passagem de haste podem ser reparados utilizando o mesmo kit.



- O cone de reparação em alumínio é inserido no orifício de passagem de haste como um gabarito.



- Em seguida, a zona danificada é cheia utilizando a extrusora ou a máquina de soldar a ar quente.



- Após a remoção do cone de reparação, a zona reparada é alisada com uma lixadora ou uma raspadeira.

## COFRAGEM VERTICAL DE ALUMÍNIO



Os painéis de cofragem VerticAL em alumínio, modulares e robustos, permitem todas as combinações geométricas.

**Agência de Portugal**  
85 Rua dos Combatentes  
3720-118 Monte - Madail  
PORTUGAL  
Tel.: +351 256 041 983 - [m.dossantos@alphi-portugal.pt](mailto:m.dossantos@alphi-portugal.pt)

**Sede social**  
Tel.: 0033 4 79 61 85 90 - [info@alphi.fr](mailto:info@alphi.fr)