

Estruturando o sucesso das empresas.

BPM  [®]
PRÉ-MOLDADOS



Palavra do Presidente



Em 2012 a BPM completa 25 anos, o que nos faz refletir sobre sua existência. Durante todo esse período, desenvolvemos a empresa na direção da permanente evolução técnica, tendo como principal valor a segurança das estruturas que fabricamos. Neste sentido, buscamos a melhoria constante de nosso processo produtivo, balizado pelo atendimento das Normas Técnicas pertinentes e na busca de novas tecnologias que venham a melhorar a performance de nossos

elementos estruturais. Entre os fatores básicos para nosso desenvolvimento estão a permanente qualificação de nosso corpo técnico e colaboradores, sistema de qualidade validado pelo Certificado de Excelência da ABCIC nível II, bem como atualização de sistemas de gestão da produção e projeto, com utilização de BIM (Building Information Modeling).

Como marco de nossos 25 anos, estamos inaugurando nossa nova unidade fabril no município de Forquilha-SC, especializada em produtos protendidos em pistas. Para tanto, buscamos na Europa o que de mais moderno existe em termos de layout e equipamentos, com o objetivo de garantirmos produtividade e qualidade através de sistemas com altíssimo grau de controle e automação. Esperamos, desta forma, estarmos preparados para participar do desenvolvimento de nossa região, tão importante para o nosso País.

Engº Nivaldo de Loyola Richter

Unidade I - Criciúma/SC





Vantagens:

- Soluções otimizadas de engenharia;
- Segurança, durabilidade e economia;
- Rapidez e versatilidade;
- Precisão dimensional dos elementos;
- Definição prévia do custo da obra;
- Concretos de alta resistência e qualidade;
- Alto controle no posicionamento das armaduras;
- Processo com base em sustentabilidade;
- Atuação ética e responsável;
- Permanente atualização tecnológica;
- Reconhecido acervo técnico;
- Elementos protendidos.

Unidade II - Forquilha/SC





- É um programa de qualidade específico para as indústrias de pré-fabricados de concreto. Iniciou em 2003 com o objetivo de fixar a imagem do setor com padrões de tecnologia, qualidade e desempenho adequados às necessidades do mercado;
- O Selo de Excelência ABCIC é um programa alinhado com o conceito de sustentabilidade, a medida que introduz não somente qualidade, mas também responsabilidade social, segurança e meio ambiente;
- O processo de certificação é conduzido e operacionalizado pelo CTE (Centro de Tecnologia em Edificações), entidade subcontratada pela ABCIC, visando assegurar eficácia, interdependência e isenção ao processo de certificação.

Referências adotadas para o Selo de Excelência:

NBR ISO 9001 Sistema de Gestão de Qualidade

NBR ISO 14001 Sistema de Gestão Ambiental

OHSAS 18001 Sistema de Segurança e Saúde Ocupacional

ABNT NBR 9062 Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado e Normas Complementares

Norma Regulamentadoras do Ministério do Trabalho (NR 04, NR 05, etc.)

PNQ – Brasil Prêmio Nacional da Qualidade

Conceitos do PCI - American Precast Prestressed Concrete Institute

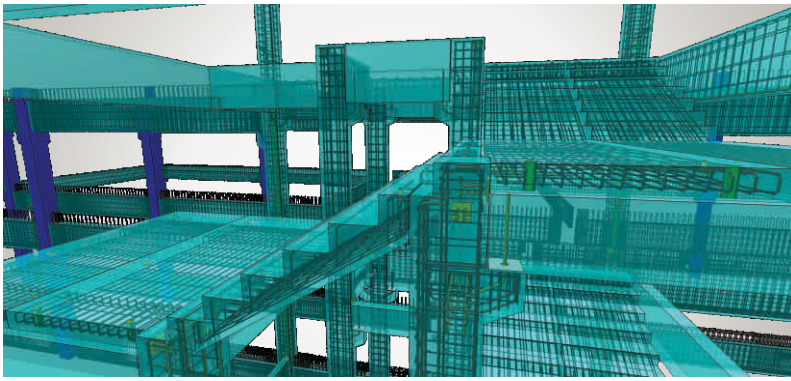
A BPM atingiu neste ano a certificação no nível II:

Ampliação dos aspectos de gestão da qualidade e registros de controle de processos

Atendimento de normas técnicas complementares e ensaios de outros materiais

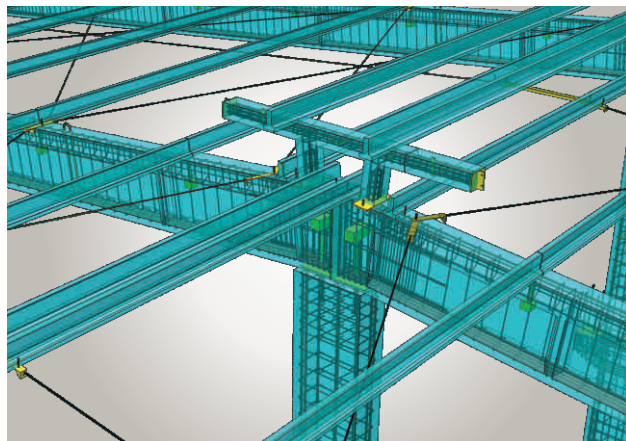
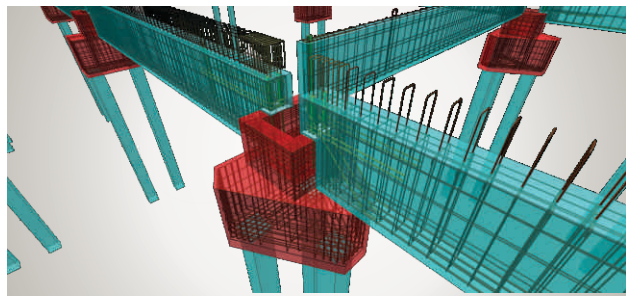
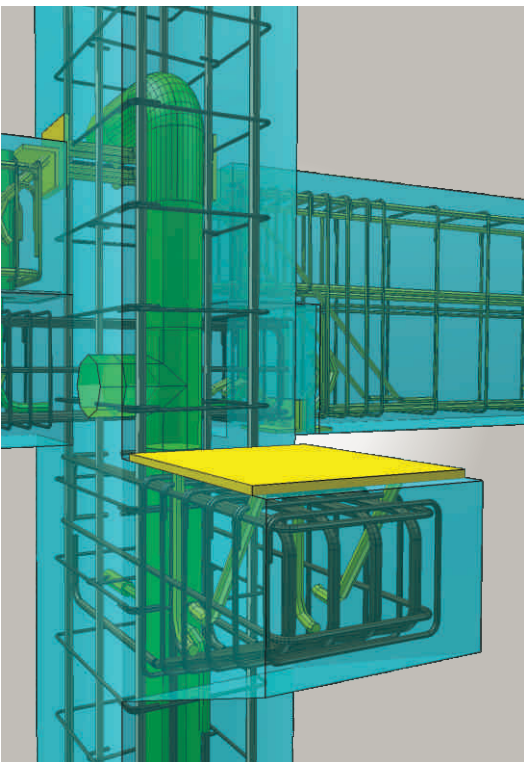
Atendimento das normas regulamentadoras

Avaliação de satisfação do cliente



BIM - Building Information Modeling;

- Pioneira na implantação e utilização do Building Information Modeling – BIM na área de pré-moldados no Brasil;
- O BIM é um processo de representação que cria e mantém dados multidimensionais visuais ao longo de todo ciclo de vida de um projeto;
- Como vantagens básicas pode-se citar o compartilhamento de dados, a cooperação entre setores envolvidos e a otimização do processo produtivo como um todo.



PRODUTOS

- | | | |
|-----------|-------------------------|-------------|
| ■ Pilares | ■ Calhas | ■ Lajes |
| ■ Vigas | ■ Terças | ■ Galerias |
| ■ Escadas | ■ Painéis de fechamento | ■ Estacas |
| | ■ Sistemas de cobertura | ■ Fundações |

OBRAS



CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO SUPERMERCADO IMPERATIZ - PALHOÇA/SC



DIGITRO - FLORIANÓPOLIS/SC



ARENA ESPORTIVA - JARAGUÁ DO SUL/SC



FLORIPA SHOPPING - FLORIANÓPOLIS/SC



DATASUL - JOINVILLE/SC



BISTEK - SÃO JOSÉ/SC



UNISUL - FLORIANÓPOLIS/SC



ULBRA - CANOAS/RS



UNESC - CRICIÚMA/SC



PAUTA - PORTO ALEGRE/RS



WILAPLAST - NOVO HAMBURGO/RS



RODASUL - CACHOEIRINHA/RS



MUNDOCAR - SÃO JOSÉ /SC



GLOBO NISSAN - SÃO JOSÉ /SC



UNIVILLE - JOINVILLE/SC



C-PACK - SÃO JOSÉ/SC



HAVAN - JOINVILLE/SC



COLÉGIO ENERGIA - CRICIÚMA/SC



COMP - GAROPABA/SC



DOMÍNIO SISTEMAS - CRICIÚMA/SC



SOLUÇÕES EM ENGENHARIA

ARENA ESPORTIVA - TUBARÃO/SC



FERTISANTA - RIO GRANDE/RS



IMBRALIT - CRICIÚMA/SC



PELEGRIN - MORRO DA FUMAÇA/SC



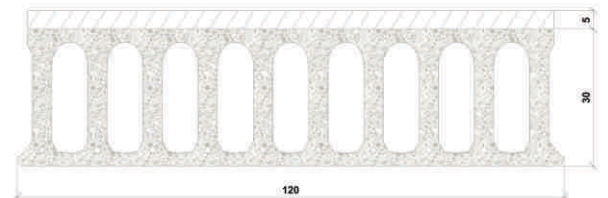
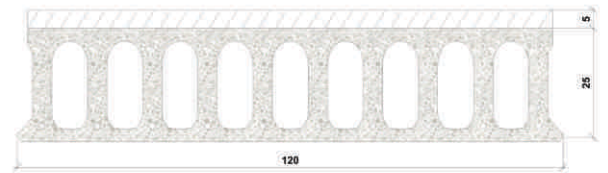
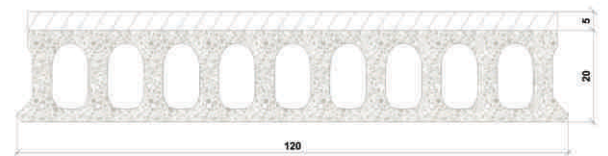
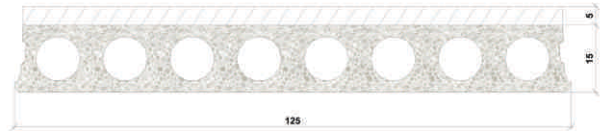
NAVSHIP - NAVEGANTES/SC



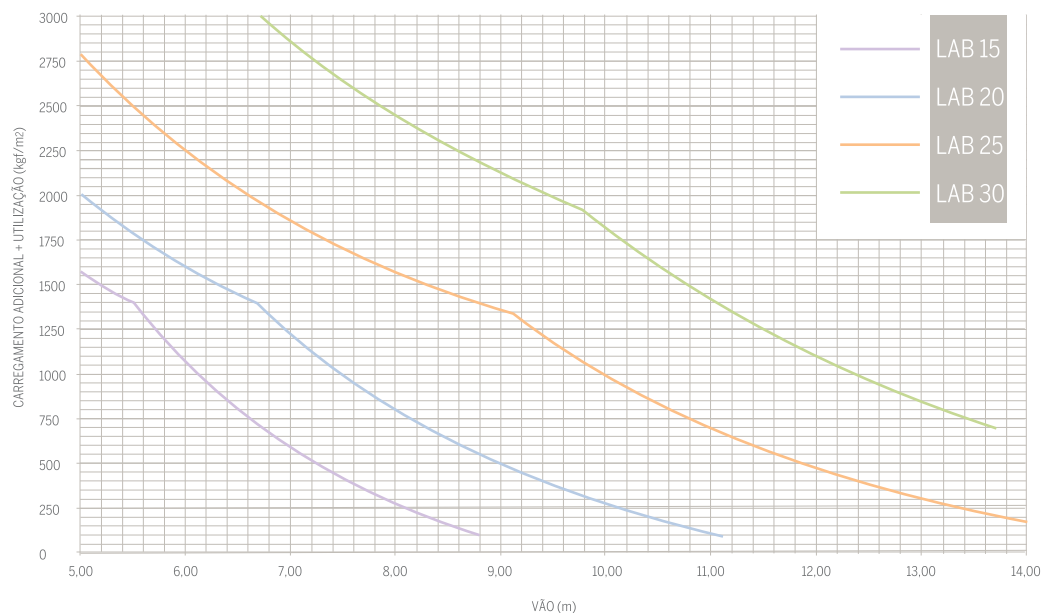
LAJES ALVEOLARES

VANTAGENS DAS LAJES ALVEOLARES

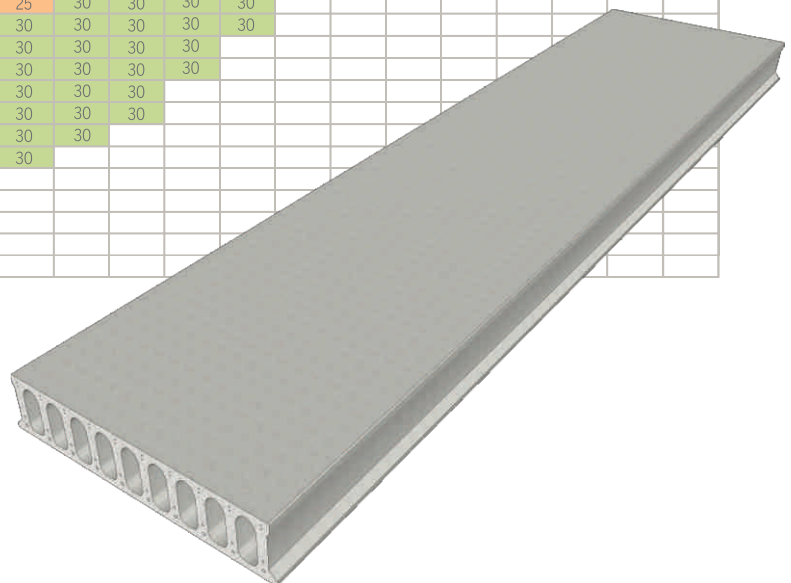
- Grandes vãos;
- Acabamento e precisão geométrica;
- Dispensa escoramento;
- Facilidade de instalação;
- Redução de estoques de materiais em obra;
- Obra limpa, conceito de sustentabilidade e preocupação com o meio ambiente por uso de menos recursos naturais e menor geração de resíduos;
- Tecnologia de última geração;
- Produto certificado;
- Resistência para cargas elevadas;
- Ausência de fissuração;
- Baixa deformação.



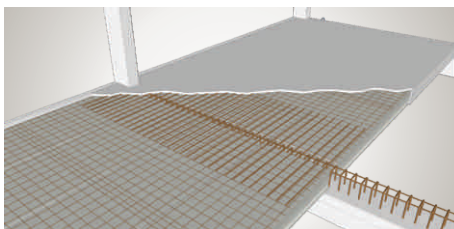
CURVAS DE DESEMPENHO



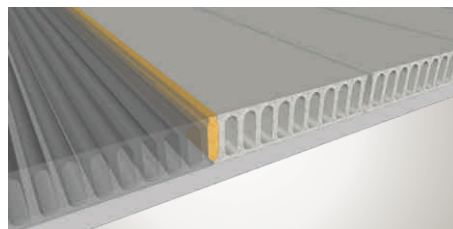
Sobrecarga (kg/m ²)	Vão																				
	5,00	5,50	6,00	6,50	7,00	7,50	8,00	8,50	9,00	9,50	10,00	10,50	11,00	11,50	12,00	12,50	13,00	13,50	14,00	14,50	15,00
100	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	30
150	15	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	25	30
200	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
250	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
300	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
350	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
400	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
450	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
500	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
550	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
600	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
650	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
700	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
750	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
800	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
850	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
900	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
950	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
1000	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
1100	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
1200	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
1300	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
1400	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
1500	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
1600	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
1700	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
1800	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
1900	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
2000	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
2200	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
2400	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
2600	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
2800	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30
3000	15	15	15	15	15	15	15	20	20	20	20	20	20	25	25	25	25	25	25	30	30



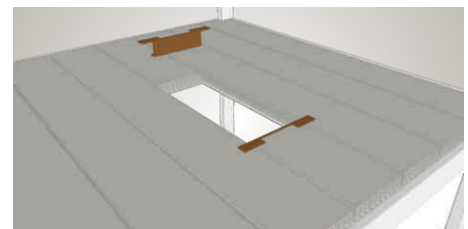
CAPEAMENTO



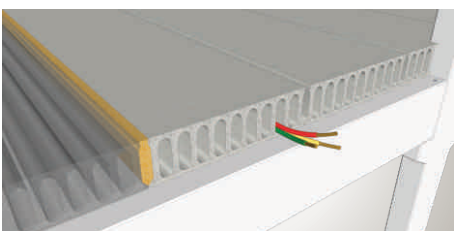
REJUNTAMENTO



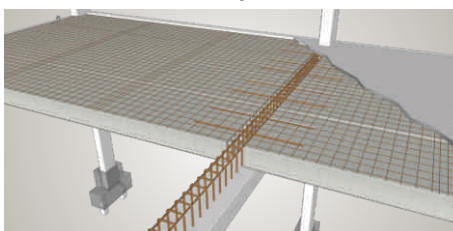
ABERTURAS



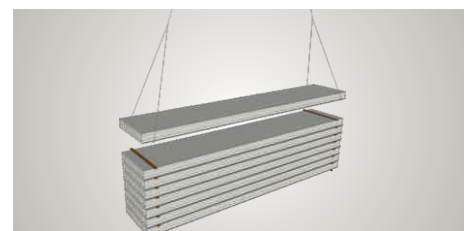
CABOS ELÉTRICOS



LIGAÇÃO



ESTOCAGEM



ESTACAS PROTENDIDAS DE CONCRETO

Especificações técnicas

Dimensões (cm)	Carga admissível (t)	Área	Perímetro (cm)	Peso (kg/m)
		Concreto (cm ²)		
16,5 x 16,5	25	272	66	68
18,5 x 18,5	35	342	74	86
20,5 x 20,5	45	420	82	105
23,5 x 23,5	60	552	94	138
26,5 x 26,5	75	702	106	176
30,5 x 30,5	100	930	122	233
35,5 x 35,5	130	1260	142	315

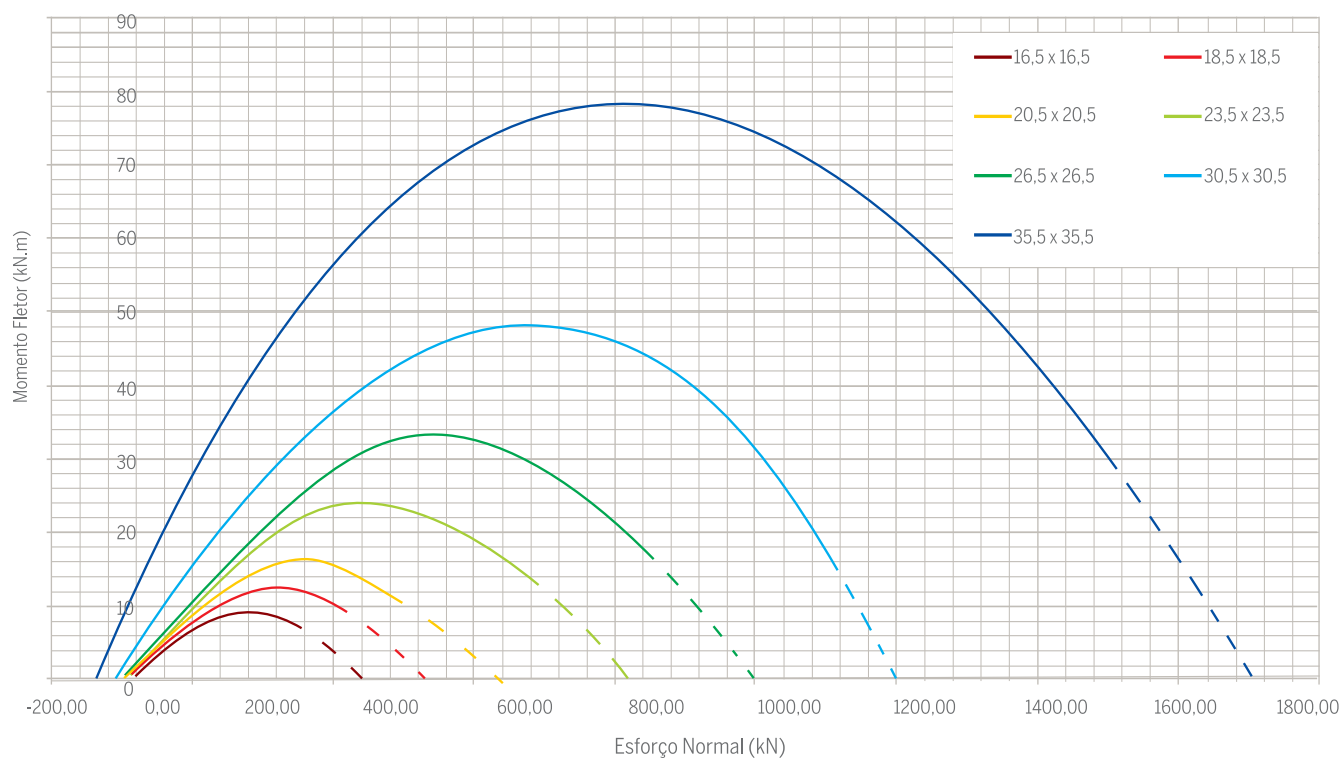
Concreto: Fck > 35 MPa

Armadura Longitudinal: Fios CP 150 RN ou CP 190 RB

As cargas admissíveis apresentadas nas tabelas acima referem-se às estacas como peças estruturais. A capacidade de carga da estaca cravada é função da sua interação com o solo, dependendo assim do perfil geotécnico onde a estaca estiver embutida.



DIAGRAMA ESFORÇO NORMAL X MOMENTO FLETOR





■ **Emendas**

As estacas são emendadas utilizando-se de luvas metálicas. Sob consulta, podem ser fabricados elementos adequados à utilização de emendas soldadas.

■ **Estocagem**

Descarregar as estacas com equipamentos adequados. Utilizar apenas dois apoios a 20% do comprimento dos elementos. Na estocagem em obra, manter a pilha com no máximo duas camadas.

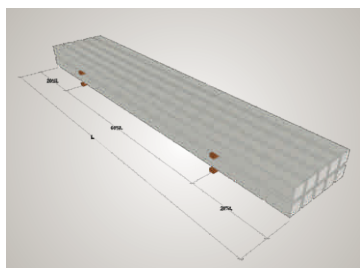
■ **Manuseio**

As estacas da segunda camada não devem ser puxadas no sentido do comprimento, pois elas acabarão apoiando na ponta da estaca da primeira camada, provocando provável quebra. A remoção das estacas deverá ser feita escorregando-as pela lateral da pilha, utilizando-se apoios inclinados (alavancas metálicas).

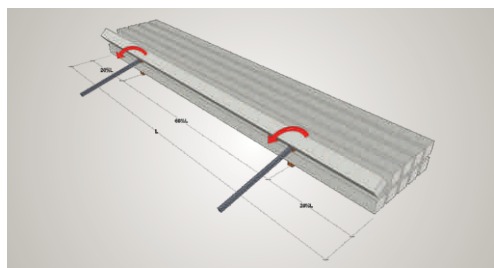
■ **Içamento**

Ao serem arrastadas, evitar que as estacas apoiem-se no meio do vão ou nas extremidades. Fazer laço a 1/3 do comprimento da peça. Sempre que possível, estocar as estacas perto do equipamento de cravação.

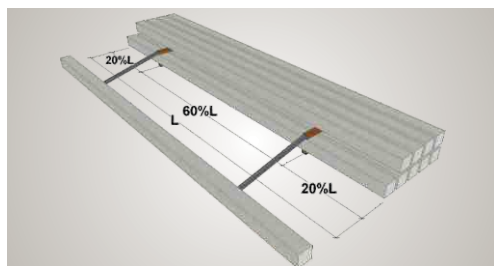
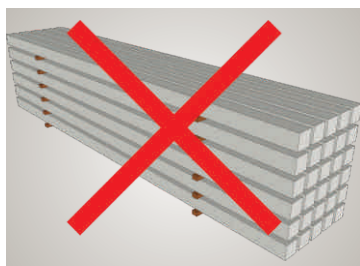
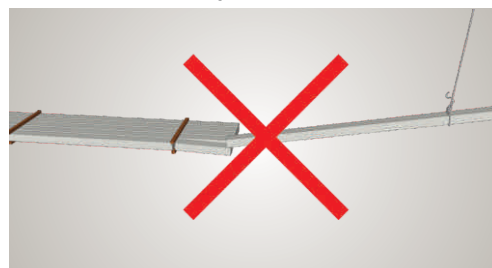
ESTOQUE



MANUSEIO



IÇAMENTO





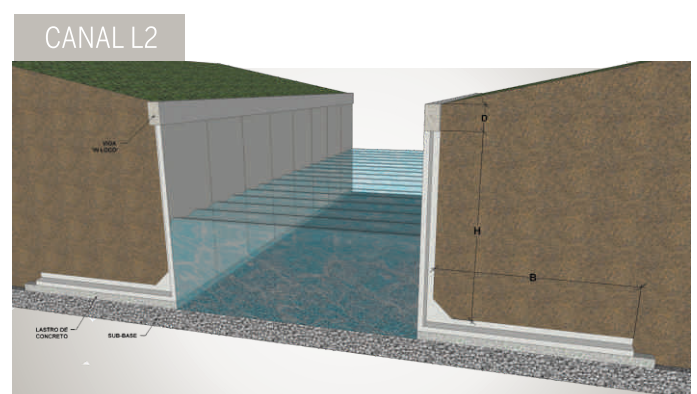
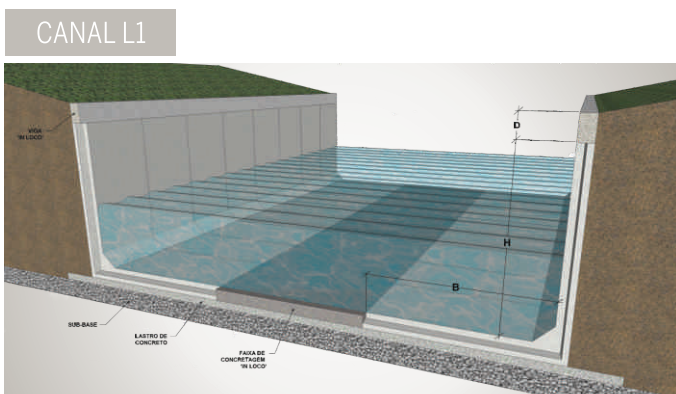
São células de concreto ligadas por junta rígida tipo "macho-fêmea" atendendo as recomendações da norma NBR 15396/2006 – Aduelas (galerias celulares) de concreto armado pré-fabricadas - Requisitos e métodos de ensaios.

Recomendações de Uso

- Drenagem de águas pluviais
- Canalização de córregos
- Galerias de serviço (galerias técnicas)
- Pontes
- Passagens subterrâneas

Vantagens

- Alto controle de qualidade
- Alta capacidade de suporte
- Agilidade na construção
- Facilidade na montagem



Dimensões

Podem ser produzidas as galerias seguindo a combinação de dimensões da tabela.

Peso de galerias com parede de 15 cm (kg/m)

		Altura (m)			
		1,50	2,00	2,50	3,00
Largura (m)	1,50	2625	3050	3425	3800
	2,00	3050	3425	3800	4175
	2,50	3425	3800	4175	4550
	3,00	3800	4175	4550	4925

Peso de galerias com parede de 20 cm (kg/m)

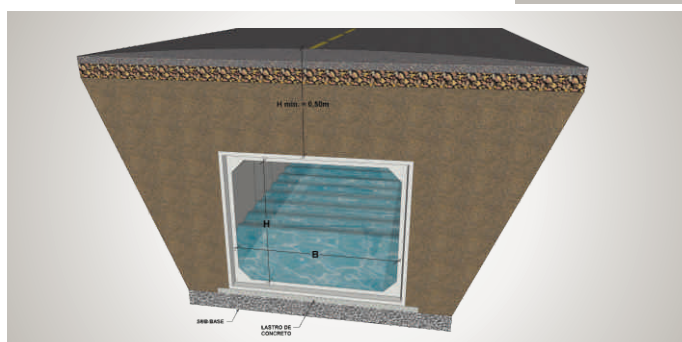
		Altura (m)			
		1,50	2,00	2,50	3,00
Largura (m)	1,50	3400	3950	4450	4950
	2,00	3950	4450	4950	5450
	2,50	4450	4950	5450	5950
	3,00	4950	5450	5950	6450

FABRICAÇÃO SOB ENCOMENDA

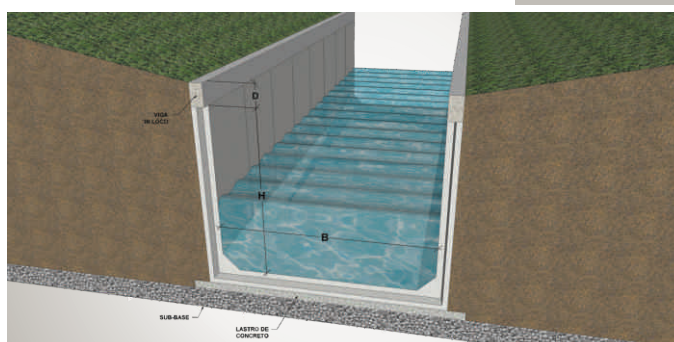
Tipologia dos aterros sobre Aduelas

Tipo 1	aterro mínimo 0,50 m e máximo de 1,00 m
Tipo 2	aterro mínimo 1,00 m e máximo de 2,50 m
Tipo 3	aterro mínimo 2,50 m e máximo de 5,00 m
Tipo 4	aterro mínimo 5,00 m e máximo de 7,50 m
Tipo 5	aterro mínimo 7,50 m e máximo de 10,00 m

GALERIA



CANAL U





BPM PRÉ MOLDADOS LTDA.

Rod. Luiz Rosso, 9.437 - Quarta Linha - CEP 88803-470
Criciúma/SC Fone: (48) 3431.8500 - Fax: (48) 3431.8510
bpm@bpm.com.br

www.bpm.com.br