

### Projeto e execução de pisos industriais



No dia 24 de setembro de 2021, profissionais da AW - Athié Wohnrath participaram de uma apresentação sobre projeto e execução de pisos industriais, tendo como convidados o diretor presidente da LPE Engenharia, eng. Wagner Gasparetto, e o diretor comercial da Alphapiso Tecnologia em Pisos Industriais, Geremias Felipe Junior.

Com mais de 25 anos de atuação no mercado de arquitetura, engenharia e construção, a AW tem mais de 800 colaboradores diretos, cerca de 15 mil indiretos – engenheiros, mestres de obras, eletricitas – e faturamento anual de R\$ 1 bilhão, já tendo implantado mais 130 milhões de m<sup>2</sup>.



Além disso, é a empresa brasileira com o maior número de certificações de sustentabilidade na construção civil, com 71 prêmios, dos quais sete são Platinum (a maior categoria de pontuação).

O evento foi realizado de forma presencial, no auditório da empresa, com transmissão virtual para toda a equipe que está em home office e de obras, abordando o tema de projeto e execução de obra, cabendo ao eng. Wagner a apresentação da palestra "Pisos industriais: cuidados e especificações".

Passando pela classificação dos pisos quanto à fundação, dados do terreno, tipos de carregamentos e estruturas dos pisos, o diretor presidente da LPE Engenharia detalhou como é feito o projeto, respeitando todas as necessidades de cada cliente e da obra a ser realizada.

Para ele, a iniciativa da empresa em promover tal evento foi muito boa. "A capacitação de equipes é um processo extremamente necessário e, atualmente, a exigência de qualidade dos pisos industriais por parte dos clientes aponta a direção que os gerenciadores de projeto e obra devem seguir. Houve muito interesse dos participantes, com várias perguntas relacionadas com concreto, subleito e reforços estruturais", comenta.



## PODE ISSO, LPE ENGENHARIA?

É comum observarmos alguns procedimentos executivos que, apesar de simples e de fácil execução, não são executados ou o são de forma inadequada, potencializando o risco de patologias e gerando grande incômodo e alto custo com manutenção. Essa seção tem por objetivo informar e esclarecer a respeito dos riscos inerentes a não execução ou execução inapropriada de procedimentos executivos.

### Tratar todos os tipos de juntas da mesma forma?

Tendo em vista que as juntas são um dos principais focos de ocorrências de patologias nos pisos e pavimentos de concreto, é necessário buscar, cada vez mais, soluções robustas e eficientes para o adequado tratamento das mesmas, bem como caminhos de redução destas, como a adoção de placas de grandes dimensões.

Todavia, independentemente da quantidade de juntas presentes, deve-se considerar uma atenção especial voltada exclusivamente para o seu tratamento, principalmente na sua fase inicial, a fim de evitar deficiências que podem impactar na durabilidade do piso e, conseqüentemente, onerar os custos da obra e de manutenção ao longo da sua vida útil. Para cada tipo de junta ou solicitação de operação sobre o piso, haverá a necessidade de um tratamento específico; por isto entende-se como essencial a adequada orientação técnica.

TRATAMENTO PARA JUNTAS COM TRÁFEGO DE EMPILHADEIRAS	
<p>JUNTA DE CONSTRUÇÃO (C ou C1) – LÁBIO POLIMÉRICO</p> <p>MASTIQUE BASE POLIURETANO DUREZA SHORE A=30±5</p> <p>6mm</p> <p>ARGAMASSA POLIMÉRICA</p> <p>25mm</p> <p>30mm</p> <p>30mm</p> <p>12mm</p> <p>JUNTA DE CONSTRUÇÃO</p> <p>LIMITADOR DE PROFUNDIDADE (CORDÃO DE POLIESTIRENO DE BAIXA DENSIDADE)</p>	<p>SELANTE PARA JUNTA SERRADA</p> <p>6mm (*)</p> <p>EPÓXI SEMI-RÍGIDO DUREZA SHORE A=80±5</p> <p>PROFUNDIDADE DO CORTE 1/3 DA ESPESURA DO PISO</p> <p>(*) O CORTE INICIAL DEVE SER FEITO COM 3mm. A ABERTURA FINAL É FUNÇÃO DE RETRAÇÃO DO CONCRETO.</p>
TRATAMENTO PARA JUNTAS SEM TRÁFEGO DE EMPILHADEIRAS	
<p>SELANTE PARA JUNTA DE CONSTRUÇÃO</p> <p>MASTIQUE BASE POLIURETANO DUREZA SHORE A=30±5</p> <p>6mm</p> <p>12mm</p> <p>LIMITADOR DE PROFUNDIDADE (CORDÃO DE POLIESTIRENO DE BAIXA DENSIDADE)</p>	<p>SELANTE PARA JUNTA SERRADA</p> <p>MASTIQUE BASE POLIURETANO DUREZA SHORE A=30±5</p> <p>min. 6mm</p> <p>12mm</p> <p>PROFUNDIDADE DO CORTE 1/3 DA ESPESURA DO PISO</p> <p>3mm</p> <p>LIMITADOR DE PROFUNDIDADE (CORDÃO DE POLIESTIRENO DE BAIXA DENSIDADE)</p>

As juntas construtivas são relativamente mais frágeis, isto devido ao acúmulo natural de argamassa em suas bordas gerado pelo processo de vibração próximo às fôrmas. Deste modo, sempre que sujeitas ao tráfego de empilhadeiras de roda rígida, é recomendado que se execute o tratamento com lábio polimérico. No caso de tráfego de veículos com rodas pneumáticas ou



situação de proteção (sob prateleiras porta-pallets), apenas um tratamento simples com selante à base de poliuretano será suficiente. Solicita-se que o mastique de poliuretano possua dureza Shore A = 30±5.

Apesar das juntas do tipo serradas serem mais resistentes, também merecem uma atenção especial quanto ao tipo de tratamento. Caso estejam sob o tráfego de empilhadeiras de roda rígida, é recomendada a adoção de um tratamento com selante à base de epóxi semirrígido, com dureza Shore A = 80±5. Em situação contrária, deve-se adotar o tratamento com selante à base de poliuretano, analogamente ao adotado para as juntas de construção. Aliás, esta última situação também é válida para as juntas que não são sujeitas a nenhum tipo de tráfego, como as juntas de encontro com pilares, alvenarias e estruturas em gerais.

Em áreas congeladas, como câmaras frigoríficas, as juntas deverão ser tratadas com materiais resistentes e aplicáveis sob temperaturas negativas, conhecidos no mercado como selantes "sub-zero". Usualmente, recomenda-se adotar um selante à base de poliuréia, com dureza Shore A = 90±5.

Além do tipo e qualidade do material, é importante se atentar quanto à relação entre a largura e a profundidade do reservatório do selante, conhecido como *fator de forma*, devendo sempre seguir as orientações do fabricante para se obter o melhor desempenho.

Um ponto crucial a se avaliar antes de se iniciar o tratamento de qualquer junta é a idade do concreto, precisamente o intervalo entre a concretagem e a selagem das juntas. É necessário entender que principalmente nas idades iniciais o concreto sofre variações volumétricas devido a sua retração; com isto, se as juntas forem seladas prematuramente, ainda no ápice da retração, os riscos de descolamento das bordas ou rompimento do material são potencializados. Portanto, orienta-se aguardar o máximo possível para iniciar o tratamento, preferencialmente a ser realizado quando o concreto atingir ao menos 70% da sua retração final.

Em câmaras frigoríficas, recomenda-se um cuidado adicional, realizando o selamento das juntas somente após 48 horas do resfriamento do ambiente para temperatura de operação de até -18°C. Para temperaturas inferiores, deve-se promover o tratamento somente 14 dias após atingida a temperatura operacional.

Por fim, entende-se que para se obter a excelência no tratamento das juntas, é importante o atendimento de três pilares: especificação adequada, material de qualidade e execução eficiente.

Eng. Igor Donisete  
Coordenador de Obras da LPE Engenharia

## agenda



**CONPAT 2021 - XVI Congreso Latinoamericano de Patología de Construcción / XVIII Congreso de Controle de Calidad en la Construcción**

Data: 19 a 21 de outubro de 2021

Local: on-line

(+)

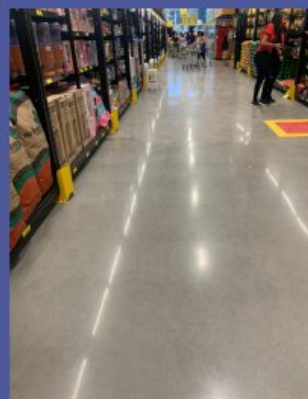
### Paving Hybrid

Data: 20 a 22 de outubro de 2021

Local: on-line

## Obra em destaque

### Centro Comercial Castelo - Belo Horizonte (MG)



A capital mineira ganhou recentemente um novo Centro Comercial localizado no promissor bairro Castelo, região da Pampulha. Trata-se do Centro Comercial Castelo (Galícia Empreendimentos) que contempla três lojas: Lojas Rede, Cobasi e a âncora Mineirão Atacarejo (bandeira de atacado e varejo da DMA Distribuidora).

## Concrete Show Xperience

Data: 26 a 28 de outubro de 2021

Local: on-line

## WOCA - World of Concrete Asia

Data: 30 de novembro a 2 de dezembro de 2021

Local: Shanghai New International Expo Centre  
China

## 16º SBI - Simpósio Brasileiro de Impermeabilização

Data: 7 e 8 de dezembro de 2021

Local: Espaço Milenium  
(São Paulo - SP)

[veja mais](#)

Distribuidora).

A área total de pisos projetados para esta obra somou 5.822 m<sup>2</sup>. A contratação da LPE Engenharia se deu por intermédio da Comaro Engenharia. Na ocasião, a empreendedora Galícia já dispunha de um projeto; entretanto, a solução técnica apresentada pela LPE Engenharia para a execução dos pisos, em parceria com a Comaro, se mostrou com custo mais competitivo.

O terreno apresentou grande heterogeneidade em relação aos resultados de CBR e expansão do solo, exigindo reforço do subleito em determinadas áreas. A LPE Engenharia estudou as características e apresentou no projeto o mapeamento das áreas que necessitavam de tal procedimento.

O projeto dos pisos foi desenvolvido utilizando vários tipos de reforços estruturais: na área do salão de vendas, a opção foi por piso protendido; nas câmaras frias, foram usadas telas soldadas; no acesso de caminhões e pátio de manobras, a alternativa foram as fibras metálicas; e nas demais áreas, como depósito, administrativo, estacionamento de veículos leves e áreas para locação, a solução foi o emprego de macrofibras sintéticas estruturais.

A área destinada ao salão de vendas do Mineirão Atacarejo contou com a aplicação de agregado mineral e posterior lapidação com uso de densificador de superfície com nano partículas de silicato e magnésio com alto teor de sólidos que promove ao piso mais resistência superficial e maior ganho de brilho.

[Mais dados sobre a obra](#)

## Expediente

Piso em Foco é o boletim eletrônico da LPE Engenharia  
Av. Vereador José Diniz, 3300 cj 901  
Campo Belo 04604006 São Paulo SP Tel/Fax (11) 50975555  
atendimento@lpe.eng.br www.lpe.eng.br