

**Núcleo**  
Parede de Concreto



## RECOMENDAÇÕES



**Instalações elétricas no sistema de parede de concreto: edifícios altos**

Empresas participantes:



Com a tendência de edifícios altos utilizando o sistema de parede de concreto, devemos considerar alguns pontos de atenção nas instalações elétricas. A espessura das paredes tende a aumentar à medida que se projeta prédios mais altos nessa tipologia.

A Polar é referência em componentes inovadores que facilitam o processo construtivo com foco nas instalações. Com mais de 35 anos de mercado, a empresa nasceu com o propósito de solucionar problemas, inicialmente com a linha de Climatização – caixas de passagem para infraestrutura de ar-condicionado – e a partir daí, foi cada vez mais se desenvolvendo para trazer praticidade nas instalações.

Com o início da tipologia construtiva de parede de concreto, a Polar apresentou uma linha elétrica pensada especificamente para esse uso: toda a linha de caixas elétricas e quadros de distribuição foi elaborada, até nos pequenos detalhes, para facilitar tanto na instalação, como para garantir a qualidade no pós-obra.

Durante esses anos, fomos desenvolvendo cada vez mais nossas linhas. Hoje nosso portfólio conta com componentes de elétrica, hidráulica e climatização e atende diversas tipologias construtivas.

### Sistema de parede de concreto em prédios altos

Acompanhando a tendência construtiva, onde o sistema de parede de concreto vem sendo aplicada também em edifícios altos, é importante ficar atento nos pormenores e diferenciais que essa mudança trás para as instalações, bem como, pensar em componentes que vão atender essa nova demanda.

Muitos são os pontos de atenção que devem ser levados em consideração: um processo de compatibilização em fase de projeto, análise de todas as instalações, análise do projeto de formas, bem como, a união de todos esses pontos prévios antes da execução da obra.

A Polar vem se aprofundando no tema, visando elaborar componentes que ajudem na execução das instalações nessa modalidade, e dessa forma, ofertando às construtoras que se interessam por adotar a parede de concreto em edifícios altos, a terem confiança no momento das instalações.



## A importância das instalações elétricas para o desempenho do sistema de parede de concreto em prédios altos

As instalações elétricas de baixa tensão são regidas pela norma brasileira ABNT NBR 5410:2004. Acaba de ser revisada a NBR 16055 “Parede de concreto moldada no local para a construção de edificações – Requisitos e procedimento”, que abriu uma gama maior de possibilidades para a aplicação do sistema.

Recomenda-se uma atenção especial ao item 13.3 (Instalações): “não se admitem tubulações horizontais, a não ser trechos de até um terço do comprimento da parede, não ultrapassando 1m, desde que este trecho seja considerado não estrutural. Em nenhuma hipótese são permitidas tubulações, verticais ou horizontais, nos encontros de paredes.” Surge, assim, uma demanda por componentes elétricos capazes de serem aliados ao sistema construtivo, com produtos adaptados à tecnologia, com maior nível de industrialização.

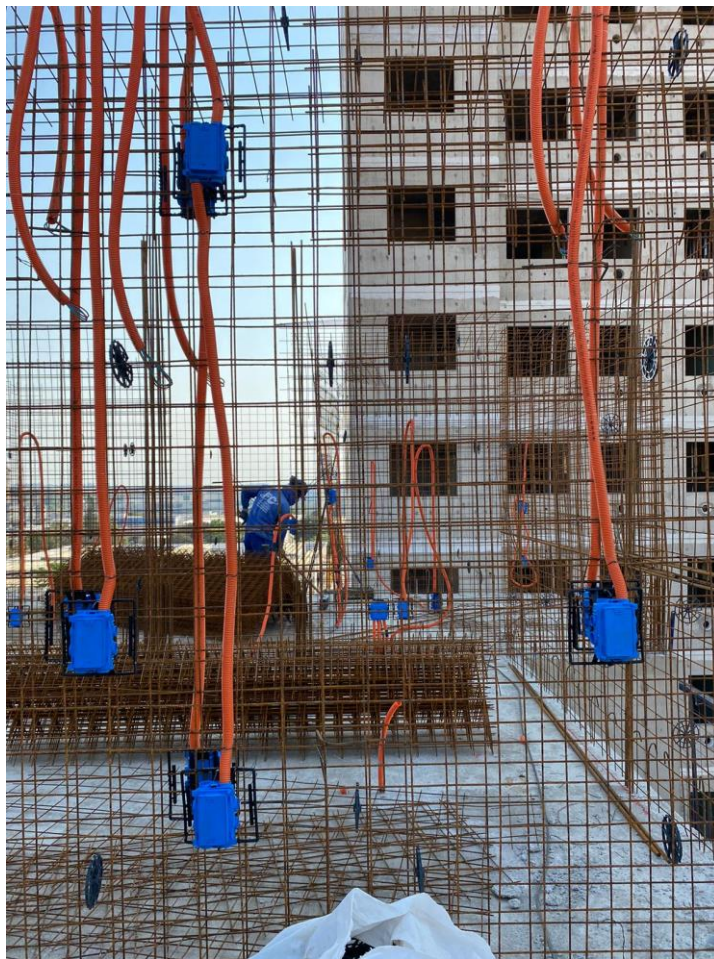
A qualidade das instalações elétricas são um ponto de atenção no sistema, visto que o posicionamento equivocado e/ou aplicação indevida são potenciais geradores de retrabalhos de alto custo para as construtoras. Esse já era um

ponto que causava preocupação nos empreendimentos pequenos/médios – espessura de parede 10 cm – e que só aumenta quando falamos em edifícios altos.

No que diz respeito à **edifícios altos**, tendemos a ter as paredes mais espessas, e os componentes atuais devem evoluir ao ponto de garantir a posição final correta, independente dessa espessura.



Pensando nesses componentes, que são montados/posicionados em uma etapa anterior à concretagem, inicia-se o desenvolvimento de produtos dedicados ao sistema construtivo.



## Caixas elétricas

As caixas elétricas, de maneira geral, são utilizadas para armazenar e conduzir cabos de energia, telefone, internet e televisão. São produzidas nas versões 4x2, 4x4 e caixa laje. Cada uma delas possui aplicação específica.

Para garantir os benefícios de rapidez e, principalmente, de economia, a escolha correta do componente elétrico se faz essencial. Precisa garantir estanqueidade, para impedir que a nata de cimento atinja o interior do componente. Deve empregar matéria-prima de procedência, garantindo que o componente não deforme durante e após a concretagem devido à pressão e ao esforço e proporcionar entradas para os eletrodutos, que ajudem a inibir possíveis infiltrações do concreto e permitam uma boa fixação.

Também deve-se pensar na etapa pós concretagem: sempre preferir caixas que, além de cumprirem todos os pré-requisitos mencionados, ofereçam uma alternativa para sanar o problema de condensação da água, advinda da cura do concreto, na parte interna da caixa – o que pode provocar oxidação da fiação. Deve-se privilegiar também um componente que facilite a industrialização, oferecendo a possibilidade da execução dos chicotes elétricos.



Caixa elétrica 4x2



Caixa elétrica 4x4



*Montagem de caixa laje + caixa elétrica para sensores*

## Quadros elétricos

Com o objetivo de distribuir energia aos diversos circuitos da edificação e permitir a instalação de múltiplos disjuntores, os quadros elétricos são aplicados no sistema parede de concreto com o intuito muito similar às caixas elétricas. A principal preocupação é garantir a integridade dos componentes, com uma completa vedação e posicionamento adequado do material.



*Quadro para até 24 disjuntores*



*Tampa de Acabamento para Quadros com até 24 disjuntores*

## Aplicações no sistema de prédios altos

Com a difusão da tipologia da parede de concreto, somada aos benefícios tanto econômicos quanto produtivos e até ambientais – devido à redução de até 50% na geração de resíduos quando comparado à alvenaria estrutural –, vemos nos últimos anos uma tendência crescente na aplicação dessa metodologia também em edifícios altos, acima de 20 pavimentos. Temos hoje, inclusive, um recorde nacional: um empreendimento com 50 pavimentos, projetado e executado com esse sistema construtivo.

Com um custo competitivo de execução, tal tendência vem se espalhando rápido. Devemos observar, porém, alguns pontos de atenção nas instalações elétricas. Seguindo a NBR 16.055, a espessura das paredes aumenta à medida que se projeta prédios mais altos nessa tipologia.

Saindo do básico da espessura de paredes de 10cm, onde estão disponíveis vários acessórios e metodologias para fixar os componentes elétricos e garantir sua face alinhada, as paredes mais espessas demandam acessórios de fixação que fogem ao padrão. Neste quesito, temos a opção de um acessório – muito usual nas paredes de 10cm – que é o espaçador: com um clique, conseguimos fixar e garantir a posição e o faceamento das caixas.



Quando aumentamos a espessura de parede, temos no mercado a oferta de um espaçador quadrado, que possui um sistema que possibilita o posicionamento dos componentes em paredes de espessura de 11cm até 15cm – com o mesmo acessório, sem a necessidade de alteração no produto principal, que é a caixa – , além de continuar garantindo a fixação e a posição correta na face pós concretagem.

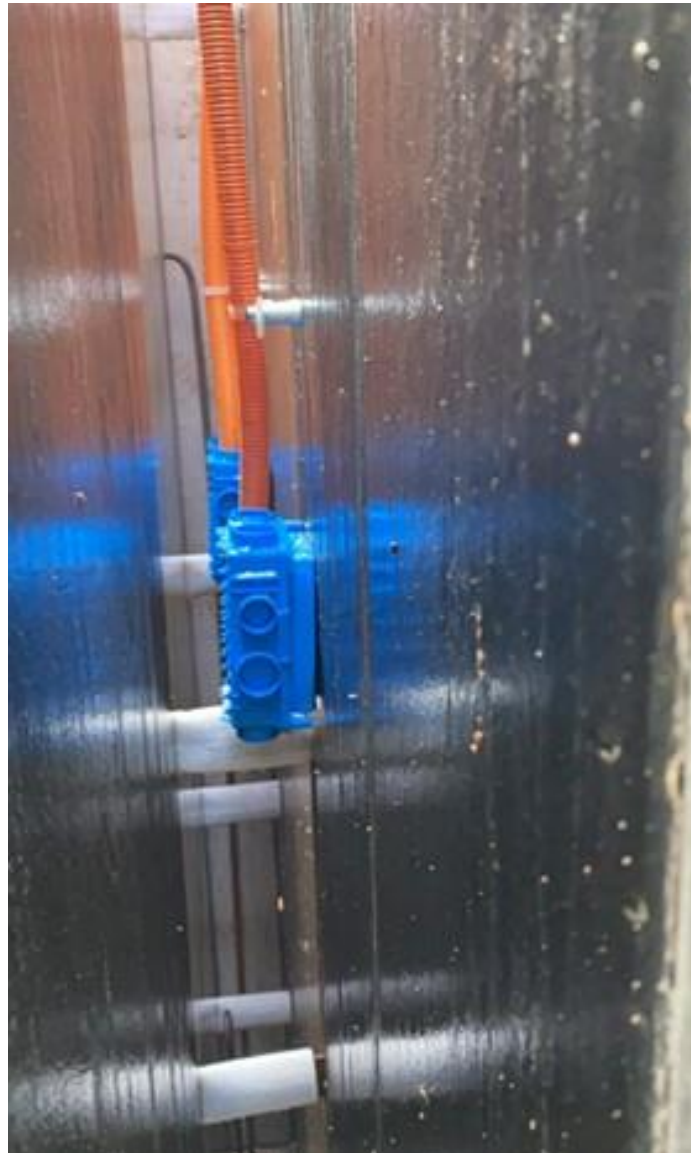


*Aplicação do espaçador quadrado para paredes de 11cm-15cm*

Quando falamos em paredes mais espessas, acima de 15cm, a Polar apresenta uma solução de caixas para fixação direto na fôrma. Neste caso, além de sanarmos o problema de espessura de parede, também conseguimos um ganho em produtividade, uma vez que o acessório para a fixação é instalado uma única vez – na primeira utilização da fôrma – possibilitando um gabarito assertivo e rapidez nas próximas instalações.

A caixa possui um sistema de área frágil na face para a conexão com o acessório, perfeitamente produzido para garantir a estanqueidade pós conexão.

Após a cura, o acessório de fixação permanece no desenforme e fica fixo na fôrma para o próximo ciclo de concretagem.



*Aplicação de caixa com fixação na fôrma – possibilidade de aplicação em paredes de qualquer espessura*

Há casos também onde temos as paredes espessas com malha dupla rígida, o que deixa o cenário em que o espaço entre a forma e a malha deve ser exatamente ocupado pela caixa mais o seu acessório de fixação. Neste caso a Polar foi além, e apresenta uma caixa onde o espaçador é fixado na malha rígida

e a caixa fica exatamente entre a forma e a primeira malha, garantido o faceamento e o posicionamento sem rotação.



*Aplicação de caixa malha dupla e rígida – Parede de 15cm  
possibilidade de aplicação em paredes de qualquer espessura*

### Pontos de atenção e ganhos no processo

Assim como a parede de concreto trouxe uma revolução para a construção civil, a modalidade de prédios altos com essa metodologia também promete trazer muitos benefícios. Em geral, o fator produtividade é o mais comentado, porém, devemos pensar na qualidade do processo como um todo.

A atenção desde a concepção do projeto, tendo contato com profissionais já familiarizados com essa modalidade garante resolver previamente algumas peculiaridades para garantir uma execução mais fácil.

Isso também vale na escolha dos componentes: empresas que já pensam nesse ponto só têm a contribuir com seus produtos.

A união da construtora com seus fornecedores garante um desenvolvimento mútuo da qualidade da obra.

Para obter mais informações sobre a linha de produtos da Polar para instalações elétricas no sistema parede de concreto, acesse o [site](#).

## POLAR

Eng<sup>a</sup>. Priscila G. Savelkoul e Eng<sup>a</sup>. Jaqueline R. Palomar