

Corte e dobra de vergalhões em fábrica

Definir prazo de entrega e prever alguma flexibilização para recebimento em caso de ajustes no cronograma da obra são pontos importantes no contrato

Por Rosa Symanski
Edição 174 - Janeiro/2016



A contratação do corte e da dobra de vergalhões de aço em fábrica é uma das alternativas à disposição de construtoras para conferir maior racionalização aos processos construtivos e garantir maior produtividade às obras.

Essa solução não está ao alcance de todos de forma homogênea. No Sul e no Sudeste, a prática já está disseminada, de acordo com especialistas, mas em outras regiões, como a Norte e a Nordeste, ainda há poucos fornecedores ou o custo do frete é alto. A falta de cultura para a industrialização dos processos também é, muitas vezes, uma barreira no País, mesmo com os benefícios proporcionados pelo serviço.

"Na grande maioria dos casos, é muito vantajoso contratar a indústria principalmente por conta de benefícios como o cumprimento de prazos de toda a obra. A isso, podemos somar a racionalização da obra, a qualidade superior em relação ao processo convencional, além de mais precisão, menor desperdício e, por fim, redução dos custos", elenca Paulo Oliveira, diretor técnico da Brookfield Incorporações. A empresa adota o serviço desde 2010 em obras de São Paulo, Rio de Janeiro e Brasília.

Oliveira calcula que a contratação do corte e da dobra, em vez da realização do trabalho no canteiro, gera uma economia entre 4% a 7% no custo da armação. "Vale muito a pena. Tem de se computar os ganhos de produtividade, os menores desperdícios, prazos e, sobretudo, a redução de processos de retrabalho", aponta.

A Rossi Residencial é outra construtora que utiliza aço previamente cortado e dobrado nas estruturas de concreto armado - apenas na fase de fundação profunda, em que o uso de barra reta é predominante, a

empresa considera realizar o trabalho no canteiro. Para garantir o êxito logístico, no entanto, a construtora teve de planejar a disposição dos canteiros, dedicando uma área de estocagem do material recebido da indústria. Segundo Marcelo Nogueira, gerente de qualidade da empresa, esse local de armazenagem normalmente é coberto por uma camada de brita e fica próximo à torre, enquanto o transporte do material é feito por meio de minigruas ou guias.

O procedimento adotado na empresa ainda previu um estoque regulador de, pelo menos, um pavimento. "Essa etapa é fundamental no caso de imprevistos na entrega. Assim, se o construtor for precavido, ele vai contar com um pavimento em estoque."

Na avaliação de Nogueira, os maiores ganhos obtidos pelo corte e dobra dos vergalhões em fábrica incluem a redução de obra no canteiro, a redução de estoques de materiais, a eliminação da central coberta para corte, dobra e montagem das armações a precisão geométrica, a garantia de correta dobra do aço (pinos de dobra) e a diminuição da fiscalização do processo executivo. "Pode-se afirmar que a desvantagem só ocorre se houver atraso na entrega pelo fornecedor."



Maior precisão e menores desperdícios são vantagens das armações preparadas em fábrica

Preparação

Entre os cuidados necessários à contratação dessa modalidade de serviço, Oliveira, da Brookfield, considera importante entender a capacidade de produção da fornecedora, avaliar os prazos de entrega prometidos pela empresa e confirmar se o aço está em conformidade com a NBR 7.480, que estabelece os requisitos exigidos para encomenda, fabricação e fornecimento de barras e fios de aço destinados a armaduras para estruturas de concreto armado, com ou sem revestimento superficial. Esses dois últimos pontos, aliás, devem também estar devidamente descritos no contrato.

"Para quem trabalha pontualmente é importante ter o material na data e no horário estabelecidos. Além disso, o contrato deve prever alguma flexibilização na programação de entrega caso seja preciso fazer algum ajuste no cronograma da obra", diz Oliveira, acrescentando a importância de se checar a qualidade dos serviços prestados anteriormente pela fornecedora.

O frete também requer cuidados. "Quando contratamos o aço cortado e dobrado, o frete é por conta do

fabricante, cabendo ao fornecedor qualificar as transportadoras. As datas e horários da entrega, bem como a forma de descarga, são tratadas entre a construtora e o fabricante", diz o gerente de qualidade da Rossi.

Ficar atento a documentos que comprovam a qualidade de produtos e fornecedores é outro ponto importante. Segundo Nogueira, o órgão que atesta a certificação compulsória do aço é o Inmetro, regulamentada pela portaria no 073, que estabelece exigências mínimas de conformidade para produção e comercialização do produto. A qualidade das barras e dos fios de aço, por sua vez, é atestada pelo Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat (PBQP-H), por meio do Programa Setorial da Qualidade (PSQ). "O aço é um material compulsório, e todas as cargas entregues nos canteiros de obra devem vir devidamente acompanhadas do certificado de ensaio atribuído às respectivas notas fiscais, garantindo o processo de rastreabilidade do material."

Pedido

Nogueira explica que o pedido do aço cortado e dobrado deve ser feito com base nos projetos estruturais da obra, que devem ser disponibilizados para o fabricante. "Além disso, a programação de entrega é feita entre o engenheiro residente e o responsável pela fábrica."

Para evitar problemas no momento da entrega, é importante que o contrato contenha a quantidade de aço e a descrição dos projetos, que devem ser devidamente revisados e checados, de acordo com o diretor técnico da Brookfield. "Estagiários e pessoal do almoxarifado podem ser apoios na conferência, mas nunca sem a supervisão do engenheiro residente na obra", observa. Além disso, em caso de dúvidas, o calculista deve ser consultado. "Quanto mais os projetos estiverem bem detalhados, menos riscos existirão e mais ágil será o processo de produção do corte e dobra que se propõe", diz Oliveira.

Recebimento

Os procedimentos indicados para recebimento do aço cortado e dobrado incluem a conferência da nota fiscal com o pedido e do romaneio de corte e dobra, além da verificação da integridade do material e dos certificados de ensaios. Segundo Nogueira, a fiscalização, devidamente feita por um engenheiro ou mestre de obras, deve se estender à montagem da armação na fôrma.

No caso de irregularidades, acionar imediatamente o fornecedor é uma das medidas indicadas. "No caso de não atendimento aos requisitos de segurança de norma técnica, tais como tração, limite de escoamento e dobra, o aço deverá ser mantido na área de estoque até que a contraprova seja realizada e aprovada."

Além de avisar o fornecedor de eventuais ocorrências, deve-se tomar medidas para que não ocorram atrasos com o cronograma da obra. "Sempre tem de se procurar agir prontamente diante de alguma ocorrência. Um plano B seria encontrar uma forma de suprir a falta ou o erro no material recorrendo a um segundo fornecedor para fazer o corte e a dobra ou então contratar alguém emergencialmente. Uma saída é contratar um concorrente", diz Oliveira.

CHECKLIST

- Planejar cuidadosamente o layout do canteiro, dedicando uma área de estocagem do material recebido da indústria. No canteiro de obras, esse local deve estar coberto por uma camada de brita e ficar próximo à torre. O transporte do material deve ser feito por meio de minigrua ou grua
- Consultar o Inmetro e o programa setorial de qualidade de barras e fios de aço destinados a armaduras de concreto armado, do PBQP-H
- Avaliar se as principais cláusulas do documento de contratação do serviço estão em conformidade com a norma técnica
- Atentar-se para a programação de entrega
- Verificar se aço e todas as cargas entregues no canteiro estão acompanhados do certificado de ensaio atribuído às respectivas notas fiscais, garantindo o processo de rastreabilidade do material
- Em caso de irregularidades, manter o aço na área de estoque até que a contraprova seja realizada e aprovada

NORMAS TÉCNICAS

NBR 7.480: 2007 - Aço Destinado a Armaduras para Estruturas de Concreto Armado - Especificação.

NA WEB

Acesse o mais recente relatório setorial do PSQ de barras e fios de aço destinados a armaduras de concreto armado