



PCC3502 - Gestão de Recursos e Canteiro de Obras

Bombas de Concreto

Prof. Ubiraci Espinelli Lemes de Souza

Grupo 5

Felipe Vilarinho Bernardes
Guilherme Azevedo Silva



1. Descrição do equipamento
2. Tipos de Equipamentos
3. Custo
4. Operação
5. Riscos

Descrição dos Equipamentos



Função

Tecnicamente, consiste em um método de trabalho em que uma bomba de alta potência é responsável por transportar o concreto produzido na betoneira para o local onde deverá ser aplicado – por meio de mastros e tubulações de metal ou sintético –, sem que haja desperdício de tempo ou conteúdo.



Modo de funcionamento

Sistema de bombas hidráulicas com dois pistões que alternam os movimentos entre si criando forças de sucção e empuxo para empurrar o concreto ao longo da linha de tubos conectados até o ponto de despejo desejado.



Tipos de Bomba

- Auto Bomba
- Bomba Estacionária
- Bomba Lança



Tipos de Equipamentos



Bomba Lançadeira

Equipamento que obrigatoriamente deve ser montado sobre o chassi de um caminhão, devido ao seu tamanho e peso. O nome lança se deve ao fato dela possuir um mastro distribuidor, articulado normalmente em três ou quatro partes. Altura limitada (36m), distribuição mecanizada e sem necessidade de montagem de uma linha de transporte para o concreto



Bomba Estacionária

São equipamentos sem o mastro distribuidor, mas que podem ter o mesmo desempenho de uma Bomba Lança em termos de velocidade e potência de bombeamento. São rebocadas até a obra e necessitam da montagem de tubulação até o local de descarga. São mais utilizadas em prédios, galpões com pé direito baixo, estacas hélice, etc.



Auto Bomba

Bomba Reboque ou Estacionária montada sobre o chassi de um caminhão, dispensando a necessidade de um veículo para rebocá-la. Possível redução dos custos por ser utilizada sob demanda, porém risco de atraso, já que pode servir mais de uma obra no mesmo dia



R\$/h

- Bomba no caminhão: R\$1.200,00 o dia
- Bomba com lançadeira: R\$2.500,00 o dia

R\$/m³

- Bomba no caminhão: R\$20,00 / m³
- Bomba com lançadeira: R\$50,00 / m³



1 Verificar o funcionamento da bomba

É muito importante, logo na chegada da bomba, fazer um teste para certificar-se do seu correto funcionamento. Como forma de promover uma espécie de lubrificação do seu mecanismo interno, é recomendada a introdução de um saco de cimento e água dentro da tubulação com ou sem aditivos lubrificantes que melhoram a fricção do concreto com a tubulação, mas retirar imediatamente essa mistura assim que a tubulação chegue ao local de aplicação.

2 Conferir a quantidade do material

Devido à rapidez com que esse tipo de concretagem é realizado, muitas vezes o volume dos materiais não é devidamente controlado. No entanto, mesmo durante o processo de lançamento do concreto, é possível fazer essa aferição, levando manualmente o material até a bomba por meio de pequenas caçambas.

3 Manter um bombeamento constante

A utilização do concreto bombeado não permite que haja muitas interrupções durante o processo, pois o resultado será o endurecimento do material dentro da tubulação. Logo, o recomendado é mantê-la sempre limpa, eliminando o excesso de concreto, desde que isso seja feito de uma só vez, e preferencialmente no início do bombeamento.

4 Observar a comunicação entre a equipe

Principalmente entre o pessoal da parte de cima do local de aplicação e o operador da bomba, deve haver uma comunicação constante, a fim de que este possa saber como está a fluidez do concreto, a sua qualidade, além da hora certa de interromper a subida do material (neste último caso, com pelo menos 1 minuto de antecedência, pois é a diferença entre o desligamento e a interrupção do envio).

5 Limpar a tubulação ao final do processo

Não é nenhum segredo o fato de que a limpeza de um maquinário é responsável direta pelo seu bom funcionamento e manutenção. E no caso específico das bombas de concreto, essa limpeza geralmente é feita por meio de uma esfera que deve atravessar toda a extensão da tubulação. Nesse processo, é possível que até 3 m³ de concreto sejam retirados e devidamente reaproveitados em outras aplicações.



1 Trajeto

Em muitos casos temos também o problema com o trajeto do equipamento até o local onde será realizado o trabalho. O ideal é sempre verificar se o trajeto é seguro e atende às características técnicas dos equipamentos.

2 Posicionamento

É muito importante verificar se é seguro o local para posicionamento do equipamento. Barrancos e aterros podem causar sérios acidentes. Devemos sempre considerar as recomendações do manual de segurança. Evitando-se:

- Queda do equipamento
- Balanço excessivo do mastro
- Movimentação involuntária do mastro

3 Tubulação e Pressão

Entupimento: características do concreto a ser bombeado, bem dosado quando despejado no equipamento
Maior alcance implica em maior pressão e deve-se ter cuidados com a tubulação para não estourar devido a pressões excessivas.
Além disso, deve-se verificar: tubos soltos sem trava de segurança e tubos desgastados, pois podem estourar durante o processo

