

AGÊNCIA ESTADUAL DE REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DE MATO GROSSO (AGER/MT)

CARGO 10: ANALISTA REGULADOR – PERFIL: ENGENHARIA SANITÁRIA

Prova Discursiva – Questão 1

Aplicação: 30/4/2023

PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

A pressão absoluta na entrada da bomba, menor ou igual à pressão de vapor no líquido circulante, na temperatura em que se encontra, poderá levar à cavitação pela formação de bolhas de vapor. NPSH (Net Positive Suction Head) requerido maior que o NPSH disponível.

Com a formação de bolhas de vapor, é possível que o escoamento seja interrompido. Quando essas bolhas de vapor são levadas para regiões de alta pressão na saída do rotor, ocorre a implosão ou o colapso dessas bolhas com efeitos químicos e físicos simultaneamente.

Efeitos químicos: com as implosões das bolhas de vapor, são liberados íons livres de oxigênio que atacam as superfícies metálicas por corrosão.

Efeitos químicos:

- a) as bolhas de vapor, ao atingirem a região de alta pressão, têm seu diâmetro reduzido e inicia-se o processo de condensação;
- b) com a condensação das bolhas de vapor, a água circundante acelera-se no sentido centrípeto;
- c) Com o desaparecimento das bolhas (condensação das bolhas), as partículas de água aceleradas chocam-se, cortando umas o fluxo das outras, provocando o golpe de aríete também chamado de transiente hidráulico;
- d) Com o golpe de aríete, uma sobrepressão se propaga em sentido contrário, colidindo com violência nas paredes mais próximas do rotor e da carcaça da bomba.

3.3 vazão, diâmetro, comprimento e rugosidade da tubulação e altura estática de sucção.

QUESITOS AVALIADOS

Quesito 2.1 – Quais as condições devem ser satisfeitas

- 0 – Não respondeu ou respondeu errado
- 1 – Respondeu parcialmente
- 2 – Respondeu corretamente as condições que devem ser satisfeitas

Quesito 2.2 – Efeitos da cavitação

- 0 – Não respondeu nem o efeito químico e nem o físico
- 1 – Respondeu somente o efeito químico
- 2 – Respondeu o efeito químico e parcialmente o efeito físico
- 3 - Respondeu os quatro efeitos mecânicos da cavitação
- 4 - Respondeu o efeito químico e os quatro efeitos mecânicos da cavitação

Quesito 2.3 – Aspectos que o projetista pode interferir para ajustar redução de pressão na tubulação de sucção

- 0 – Não respondeu nenhum aspecto
- 1 – Respondeu dois aspectos
- 2 – Respondeu todos os aspectos

AGÊNCIA ESTADUAL DE REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DE MATO GROSSO (AGER/MT)

CARGO 10: ANALISTA REGULADOR – PERFIL: ENGENHARIA SANITÁRIA

Prova Discursiva – Questão 2

Aplicação: 30/4/2023

PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

O tratamento da água ocorre em estações de tratamento. A tecnologia de tratamento selecionada deve ser capaz de remover todos os tipos de patógenos presentes na água bruta, fazendo com que a água tratada se enquadre nos parâmetros de potabilidade exigidos pela legislação para consumo humano. Nessas estações de tratamento, comumente é utilizado o arranjo de etapas de tratamento como coagulação, floculação, clarificação (sedimentação ou flotação), filtração e desinfecção.

Quanto ao bombeamento da água tratada, é comum que as estações de tratamento fiquem em áreas mais elevadas que as áreas de distribuição, portanto o dimensionamento das elevatórias deve considerar a carga necessária para atender todos os reservatórios de distribuição do sistema.

A reservação é a etapa que envolve o armazenamento de água tratada para uso posterior da população. Os reservatórios podem ser elevados ou apoiados no solo, conforme a topografia do local.

QUESITOS AVALIADOS

Quesito 2.1

Conceito 0 – Não abordou o tratamento da água bruta em estações de tratamento.

Conceito 1 – Abordou a finalidade do tratamento da água bruta, mas não mencionou nenhuma forma como isso ocorre em estações de tratamento.

Conceito 2 – Abordou a finalidade do tratamento da água bruta e mencionou exemplos corretos de etapas do tratamento da água bruta em estações de tratamento (coagulação, floculação, clarificação (sedimentação ou flotação), filtração e(ou) desinfecção).

Quesito 2.2

Conceito 0 – Não abordou a etapa de bombeamento.

Conceito 1 – Abordou, de forma parcialmente correta ou insuficiente, a etapa de bombeamento.

Conceito 2 – Abordou, de forma correta e suficiente, a etapa de bombeamento.

Quesito 2.3

Conceito 0 – Não abordou a etapa de reservação.

Conceito 1 – Abordou, de forma parcialmente correta ou insuficiente, a etapa de reservação.

Conceito 2 – Abordou, de forma correta e suficiente, a etapa de reservação.

AGÊNCIA ESTADUAL DE REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DE MATO GROSSO (AGER/MT)

CARGO 10: ANALISTA REGULADOR – PERFIL: ENGENHARIA SANITÁRIA

Prova Discursiva – Questão 3

Aplicação: 30/4/2023

PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

A respeito de cada parcela do BDI, elas devem ser quantificadas, conforme as peculiaridades de cada uma:

Riscos e eventuais – Uma das formas de se tratar os riscos de um empreendimento é quantificá-lo monetariamente, definindo um contingenciamento de recursos a ser aplicado quando o fator de risco ocorrer, sendo esse o valor a ser adotado na parcela riscos e eventuais do BDI.

Mobilização e desmobilização – São todos os custos relacionados à carga, transporte e descarga de equipamentos e utensílios necessários à execução da obra, incluídos nesse custo os seguros, o manuseio e a embalagem de utensílios, além também do transporte de pessoal, considerando os custos com alimentação e hospedagem durante o trajeto, se for o caso. A mobilização e a desmobilização consideram o trajeto do transporte da sede-canteiro-sede, ou o de uma obra para outra. **Em obras públicas é considerado custo direto.**

Administração central – São todos os custos da empresa que não estão alocados na execução da obra, tais como instalações, material, serviços e pessoal da sede e suas filiais. O método mais adotado para o seu cálculo consiste em um rateio desses custos entre todas as obras contratadas, aplicando uma média ponderada em relação aos valores de cada contrato de obra.

Administração local – São todos os custos da obra que não foram considerados nos custos diretos, tais como instalação e manutenção do canteiro; pessoal alocada na obra não apropriado em atividades diretas; e veículos de apoio à administração. **Em obras públicas é considerado custo direto.**

Encargos financeiros – São os custos financeiros oriundos do fluxo de caixa de receitas e despesas. Os encargos financeiros dependem da forma de pagamento prevista em contrato e do custo de capital.

Impostos – são os impostos incidentes sobre os faturamentos das medições realizadas. Apesar de serem considerados custos indiretos, eles incidem sobre o preço final (de venda), tais como imposto sobre serviço (ISS); COFINS; PIS; imposto de renda sobre pessoa jurídica (IRPJ) e contribuição social sobre o lucro líquido (CSLL). Cabe destacar que, **para contratos públicos, o IRPJ e a CSLL não devem constar na planilha do BDI da proposta, dada a sua natureza direta e personalística.** Entretanto, continuam conceitualmente sendo custos do empreendimento, devendo ser incorporados no percentual de lucro da proposta.

Observações: serão considerados para avaliação somente 3 custos indiretos, e serão aceitos os custos indiretos de acordo com a literatura, mesmo os que para obras públicas sejam considerados diretos.

QUESITOS AVALIADOS

Quesito 2.1 – Primeiro custo

- 0 – Citou corretamente o primeiro custo
- 1 – Descreveu parcialmente o primeiro custo
- 2 – Descreveu completamente o primeiro custo

Quesito 2.2 – Segundo custo

- 0 – Citou corretamente o primeiro custo
- 1 – Descreveu parcialmente o primeiro custo
- 2 – Descreveu completamente o primeiro custo

Quesito 2.3 – Terceiro custo

- 0 – Citou corretamente o primeiro custo
- 1 – Descreveu parcialmente o primeiro custo
- 2 – Descreveu completamente o primeiro custo

Para cada custo:

- Nome do custo – 1 ponto por custo (limitado a 3);
- descrição parcial por custo citado: mais 1 ponto por custo;
- descrição completa por custo citado: mais 2 pontos por custo.

AGÊNCIA ESTADUAL DE REGULAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DELEGADOS DE MATO GROSSO (AGER/MT)

CARGO 10: ANALISTA REGULADOR – PERFIL: ENGENHARIA SANITÁRIA

Prova Discursiva – Questão 4

Aplicação: 30/4/2023

PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

Os principais agentes causadores de doenças de veiculação hídrica são bactérias, vírus e parasitas. Essas doenças podem ser contraídas quando se bebe água contaminada, quando se come alimentos que tenham sido lavados com essa água ou quando se banha nessa água. São exemplos de doenças transmitidas por água contaminada: diarreia, amebíase, cólera, leptospirose, desinteira bacteriana, hepatite A, esquistossomose, febre tifoide, ascariíase, dengue, rotavírus, toxoplasmose.

QUESITOS AVALIADOS

Quesito 2.1

- 0 – Não citou nenhum agente causador de doenças de veiculação hídrica.
- 1 – Citou apenas um agente causador de doenças de veiculação hídrica.
- 2 – Citou apenas dois diferentes agentes causadores de doenças de veiculação hídrica.
- 3 – Citou três diferentes agentes causadores de doenças de veiculação hídrica.

Quesito 2.2

- 0 – Não abordou nenhuma forma de transmissão de doenças de veiculação hídrica.
- 1 – Abordou corretamente apenas uma forma de transmissão de doenças de veiculação hídrica.
- 2 – Abordou corretamente apenas duas formas de transmissão de doenças de veiculação hídrica.
- 3 – Abordou corretamente três formas de transmissão de doenças de veiculação hídrica.

Quesito 2.3

- 0 – Não citou nenhuma doença de veiculação hídrica.
- 1 – Citou apenas uma doença de veiculação hídrica.
- 2 – Citou apenas duas doenças de veiculação hídrica.
- 3 – Citou apenas três doenças de veiculação hídrica.
- 4 – Citou apenas quatro doenças de veiculação hídrica.
- 5 – Citou cinco doenças de veiculação hídrica.