|  |
| --- |
| SEÇÃO 23 65 00 |
| |  | | --- | | TORRES DE RESFRIAMENTO  PART 1 - GERAL  1.1 DOCUMENTOS RELACIONADOS  A. Desenhos e disposições gerais do contrato, incluindo condições gerais e suplementares e seções de especificação da divisão 01, aplicam-se a esta Seção.  1.2 RESUMO  A. Essa Seção inclui a torre de resfriamento de descarga vertical com tiragem induzida mecânica de circuito aberto, montada e testada na fábrica.  1.3 DOCUMENTOS PARA APROVAÇÃO  A. Informações do produto: Para cada tipo de produto indicado. Incluir capacidades nominais, perda de carga, curvas de desempenho com pontos selecionados indicados, especialidades fornecidas e acessórios.  B. Desenhos de fábrica: Conjunto completo de desenhos de montagem dos equipamentos, painéis de controle, seções e elevações e isolamento da unidade. Inclua o seguinte:  1. Dimensões do equipamento montado.  2. Peso e distribuição de carga.  3. Espaços necessários para manutenção e operação.  4. Dimensões e posições de conexões hidráulicas e fiação.  5. Diagramas elétricos: Para diagramas elétricos de controle, sinal e força. Diferencie entre o diagrama elétrico instalado em campo e o instalado pelo fabricante.  C. Dados de operação e manutenção: Cada equipamento deve incluir manual de operação e manutenção.  1.4 GARANTIA DA QUALIDADE  A. Verificação de desempenho:  1. A performance térmica deve ser certificada pelo Cooling Technology Institute (CTI) conforme o Programa de Certificação CTI STD-201. Sem essa certificação, um teste de performance em campo deve ser realizado dentro do período de garantia de acordo com a norma de Teste de Aceitação CTI ATC-105, por uma empresa especializada com Certificação CTI. O equipamento de troca de calor evaporativo deve cumprir os requisitos de eficiência energética do Padrão ASHRAE 90.1.  2. Os níveis sonoros do equipamento devem ser testados de acordo com a norma CTI ATC-128. Os níveis sonoros não devem exceder àqueles especificados.  1.5 GARANTIA  A. Enviar garantia escrita pelo fabricante, concordando em reparar ou substituir componentes do equipamento com falhas de materiais e mão de obra dentro do período de garantia especificado.  1. O equipamento completo deve ter uma garantia abrangente de dezoito (18) meses contra defeitos de materiais e mão de obra contados a partir do start-up, não excedendo vinte e quatro (24) meses da data de emissão da NF.  2. Sistema de transmissão/motor do ventilador: o período de garantia será de Dois (2) anos a partir da data do faturamento (motores do ventilador, ventiladores, mancais, suporte mecânico, polias, buchas e correias).  PART 2 - PRODUTOS  2.1 FABRICANTES  A. Fabricantes: Sujeito ao cumprimento dos requisitos, fornecer torres de resfriamento fabricadas por uma das opções a seguir:  1. EVAPCO Modelo AT 28-2H21  2. Substituto aprovado  2.2 PERFORMANCE TÉRMICA  A. Cada equipamento deve ser capaz de resfriar 92.2 LPS de água entrando a 35.0° C e saindo a 29.4° C com temperatura de bulbo úmido de entrada de projeto de 25.6° C.  2.3 CONFORMIDADE COM IBC  A. A estrutura da unidade deve ser projetada, analisada e construída de acordo com a mais recente edição do International Building Code (IBC) para: IP = 1.0, SDS = 1.34; z/h = 0, P = 5.7 kPa.  2.4 COMPONENTES  A. Descrição: torre de resfriamento em contracorrente com tiragem induzida montada e testada em fábrica, completa com ventilador, enchimento, louvers, acessórios e suportes de içamento  B. Materiais de construção  1. Todos os componentes de bacia da água resfriada, incluindo suportes verticais, quadros dos louvers de entrada de ar e painéis até a orelha de içamento, devem ser construídos com chapa de boa espessura de aço galvanizado a quente.  2. O módulo superior, o tubo de distribuição e os suportes angulares devem ser construídos com aço galvanizado a quente e em chapa grossa. O bocal e a proteção do ventilador devem ser construídas com aço galvanizado. Todo o aço galvanizado deve ser revestido com no mínimo, 725 grams de zinco por medidor quadrado da área (designação Z-725 Hot-Dip Galvanized Steel). Durante a fabricação, todas as bordas do painel de aço galvanizado devem ser revestidas com um composto rico em zinco puro a 95%.  C. Ventiladores:  1. Os ventiladores devem ser do tipo axial de alta eficiência com construção de pás largas em alumínio. Cada ventilador deve ser balanceado dinamicamente e instalado em um bocal com mínima folga com entrada de ar tipo venturi para obter a máxima eficiência do ventilador.  D. Eliminadores de gotas  1. Os eliminadores de gotas devem ser construídos inteiramente em Policloreto de Vinila (PVC) em seções facilmente removíveis. O projeto deve incorporar três mudanças no sentido do ar e limitar a perda de água por arraste a no máximo 0,001% da vazão de água de recirculação. Drift eliminators shall be self-extinguishing, have a flame spread of less than 25 under ASTM E84, and shall be resistant to rot, decay and biological attack.  E. Sistema de distribuição de água  1. Os bicos de aspersão possuem grande orifício, são produzidos em ABS injetados com precisão que utilizam tecnologia fluídica para melhor distribuição de água sobre o enchimento. Os bicos são projetados para minimizar a manutenção do sistema de distribuição de água. O tubo distribuidor central é fabricado em aço galvanizado com uma conexão para interligar a tubulação externa e as ramificações são de Policloreto de Vinila Clorado (CPVC) Schedule 40.  F. Superfície de troca térmica  1. O enchimento deve ser construído com Policloreto de Vinila (PVC) com canais cruzados e adequado para temperaturas de entrada de água de até 54.4° C. O blocos colados de enchimento devem ser suportados por baixo e também servir como uma plataforma de trabalho interna. Fill shall be self-extinguishing, have a flame spread of less than 25 under ASTM E84, and shall be resistant to rot, decay and biological attack.  G. Louvers de entrada de ar  1. Os louvers de entrada de ar devem ser construídos com Policloreto de Vinila (PVC) com inibidor UV e incorporar um quadro que permite sua fácil remoção para acesso a toda a área da bacia para manutenção. Os louvers devem ter no mínimo duas mudanças na direção do ar e devem ser não planos para evitar respingos, eliminar a entrada de luz solar direta e reduzir a entrada de detritos na bacia. Air inlet louvers shall be self-extinguishing, have a flame spread of less than 25 under ASTM E84, and shall be resistant to rot, decay and biological attack.  H. Conjunto da válvula boia de reposição  1. O conjunto da válvula boia de reposição deve ser composto de uma válvula de latão e uma boia de plástico ajustável.  I. Filtro da bacia  1. Todos os filtros da bacia devem ser construídos em Aço inoxidável tipo 304com grande área de telas perfuradas removíveis.  2.5 MOTORES E TRANSMISSÕES  A. Os requisitos gerais para motores estão especificados na divisão 23 da seção "Motores"  B. Motor do ventilador  1. Os motores do ventilador devem ser totalmente fechados, motores elétricos de mancal com rolamento de esferas adequados para o serviço em ar úmido. Os motores terão classe de eficiência IE3 em conformidade com o (CE) nº 640/2009; Classe F isolada, projeto de fator de serviço 1,0. Os motores adequados para aplicações de torque variável e faixa de velocidade de torque constante com inversores de frequência variável adequadamente dimensionados e ajustados.  C. Acionamento do ventilador  1. O acionamento do ventilador deve ser por correias em V tipo “Power Band” e com buchas cônicas QD, projetado para 150% da potência nominal do motor. O material da correia deve ser neoprene reforçado com poliéster e projetado especificamente para o serviço em equipamentos evaporativos. A polia motora deve ser de liga de alumínio. O ajuste da correia deve ser realizado pela parte externa do equipamento.  D. Eixo do ventilador  1. O eixo do ventilador deve ser de aço maciço, retificado e polido. A superfície exposta deve ser revestida contra corrosão.  E. Mancais do ventilador  1. Os mancais do ventilador devem ser do tipo de esferas auto alinháveis e próprio para trabalhos pesados, com linhas de lubrificação estendidas localizados próxima à porta de acesso. Os mancais devem ser projetados para uma vida útil mínima L-10 de 100.000 horas.  2.6 ACESSO PARA MANUTENÇÃO  A. Seção do ventilador  1. A porta de acesso deve ser articulada e localizada na seção do ventilador para o acesso ao sistema de distribuição de água e ao acionamento do ventilador. A abertura da tampa do motor deve ser articulada para acesso ao motor.  B. Bacia  1. Os louvers devem estar em todos os quatro (4) lados da unidade para o acesso a bacia.  C. Plataforma de trabalho interna  1. Uma plataforma de trabalho interna deve oferecer acesso fácil aos ventiladores, correias, motores, polias, mancais, todas as partes mecânicas e sistema de distribuição de água. O enchimento deve ser um meio aceitável para acessar esses componentes. | |