

Diretrizes para a contratação de empresa de engenharia para a prestação de serviços para a elaboração do diagnóstico situacional, solução e projeto para retrofit do sistema de climatização do Hospital Universitário da UFPI

O HU-UFPI está realizando o planejamento para a contratação do retrofit do sistema de climatização. Este retrofit é basicamente composto por 6 etapas, dentre as quais:

1. Elaboração de *as built* com o levantamento completo das instalações atuais de climatização do HU-UFPI, que inclui a área de 28.012,66 m², com a capacidade de 570 TR simultâneos.
2. Elaboração de diagnóstico com laudo técnico do sistema de climatização atual do HU-UFPI que inclui a Central de Água Gelada com três chillers de 285 TR cada, malha hidráulica, redes de dutos, fancoils e fancoletes, com análise detalhada do desempenho e da operação dos equipamentos, de seus parâmetros e dos componentes conforme está descrito no apêndice deste documento, com a indicação dos componentes e dos equipamentos que devem ser substituídos e/ou adequados.
3. Fornecimento de um estudo de viabilidade técnica e econômica de uma solução para o *retrofit* do sistema de climatização que garanta uma vida útil de pelo menos 15 a 20 anos de acordo com o laudo técnico realizado visando à adequação das normas vigentes e à melhoria dos parâmetros de confiabilidade e de eficiência, com estudo da viabilidade de substituição das máquinas de expansão direta para implantação de máquinas hidráulicas. A solução deverá contemplar a automação e controle do sistema, com previsão de supervisorio para monitoramento remoto. A solução deverá incluir como será realizada a transição do sistema atual para a implantação do retrofit.
4. Levantamento e relatório detalhado da carga térmica atual.
5. Projeto básico de climatização contemplando a melhor solução indicada para a edificação, fruto do estudo de viabilidade e do relatório de carga térmica elaborado, incluindo a automação e controle, com previsão de expansões futuras do hospital, contemplando as áreas a serem reformadas, a redundância de sistemas em áreas críticas, a adequação física dos ambientes técnicos em relação às normas e visando a uma boa manutenibilidade. O projeto básico deve indicar quais elementos do sistema de climatização deverão ser substituídos e quais deverão permanecer e/ou ser modificados. Para os elementos que deverão ser modificados, a solução de melhoria deve ser indicada. Também deverão

ser executados os projetos complementares que sejam necessários para a execução do retrofit, como instalações civis e elétricas.

6. Projeto executivo de climatização e complementares contemplando todas as intervenções necessárias para a execução do retrofit da climatização, incluindo: memorial descritivo com especificações técnicas, planilhas orçamentárias, caderno de encargos, cronograma físico financeiro, desenhos técnicos em formato DWG.

A Empresa Brasileira de Serviços Hospitalares (EBSERH) é uma empresa pública, que tem seus processos de contratação regidos pela Lei 13.303 e pelo Regulamento de Licitações e Contratos da Ebserh (RLCE 2.0).

Apêndice

APRESENTAÇÃO DA EDIFICAÇÃO, COMPOSIÇÃO DO SISTEMA DE ÁGUA GELADA DO HU-UFPI E PARÂMETROS A SEREM AVALIADOS

O Hospital Universitário da UFPI presta assistência à saúde via SUS, e é destinado ao ensino e à pesquisa, com oferta de cursos de graduação, pós-graduação, residência médica e multiprofissional, bem como cursos de extensão.

A estrutura é composta por uma edificação principal, dividida em Pavimento Inferior, Pavimento Térreo e Pavimento Superior. O pavimento Térreo abriga os setores de Ambulatório, Hemodinâmica, Centro cirúrgico, UTI, Laboratório de Análises Clínicas e Anatomia Patológica, Enfermarias, Oncologia, Administração, Espaço acadêmico, Serviço de Nutrição e Refeitório, Lavanderia, UPME, Farmácia e Almoxarifado, o Pavimento Superior abriga as Enfermarias e a Gestão de Ensino e Pesquisa, e o Pavimento Inferior abriga o Necrotério. O Hospital possui também, algumas edificações anexas que abrigam a Subestação, a Central de água gelada, a Estação de tratamento de água, as Caldeiras, a Central de gases medicinais e Almoxarifado.

Na figura 1, pode-se visualizar uma foto aérea do hospital:



O sistema de climatização é composto por:

- Três chillers de condensação a água de 285 TR, três chillers (dois de 7,5 TR e um de 11 TR) de condensação a ar, com análise da temperatura de entrada e de saída da água gelada, a pressão de evaporação e de condensação, consumo de energia do equipamento em horário de ponta e fora ponta, vazão de água gelada e comparação dos parâmetros atuais de operação com os de projeto;

- Quatro bombas de água gelada do circuito primário, seis bombas de água gelada do circuito secundário e quatro bombas de condensação, com análise de consumo de energia, nível de ruído e de vibração e de seus respectivos motores elétricos, com avaliação da corrente elétrica;

- Três torres de arrefecimento, com avaliação da vazão de água de condensação, temperatura de entrada e de saída da água, consumo elétrico, conservação interna das torres com verificação das colmeias e da carcaça;

- Cinquenta e três fancoils, com avaliação do nível de vibração, ruído, estado da serpentina, estanqueidade do gabinete, avaliação do conjunto moto-ventilador, verificação da drenagem e do acúmulo de água, avaliação da conexão da descarga do fancoil com o duto, análise da operação das válvulas de controle e de balanceamento e a comunicação com os termostatos;

- 375 Fancoletes, com avaliação das serpentinas, do conjunto motoventilador, ruído, vibração, drenagem

- 34 máquinas unitárias de expansão direta

- 47 exaustores centrífugos;

- 65 exaustores axiais;

- 5 ventiladores centrífugos;

Além destes equipamentos, existem os seguintes parâmetros a serem avaliados:

- Conservação de toda a tubulação de água gelada e conexões, com verificação de pontos de oxidação e de vazamento. Verificação da conservação do isolamento e dos suportes com apontamento da necessidade de substituição;

- Conservação de toda a tubulação de água condensação e conexões, com verificação de pontos de oxidação e de vazamento

- Conservação dos dutos de distribuição de ar de insuflamento e de retorno com levantamento de pontos de oxidação e existência de vazamentos, bem como a conservação do isolamento e dos suportes

- Avaliação do balanceamento da vazão de água gelada com estudo de operacionalidade das válvulas de controle

- Avaliação dos parâmetros de climatização dos **ambientes (críticos e não críticos)**, dentre os quais temperatura, umidade, velocidade e pureza do ar e da adequação destes às normas aplicáveis.

- Verificação das instalações elétricas do sistema;

- Verificação da operacionalidade da automação e controle do sistema;