

A presente Recomendação Técnica possui objetivo orientativo. A respectiva aplicação deverá ser avaliada por especialista do Setor HVAC.

### 01.1 Introdução

A presente Recomendação Técnica possui objetivo de apresentar de forma sucinta a Lógica de Controle de Sistema de Água de Condensação em Central de Água Gelada (CAG), Chiller condensação a água.

### 01.2 Loop e Monitoração – Sistema Água de Condensação

De forma sucinta, apresentamos a seguir proposta de principais *loops* de controle e monitoração para o sistema de água de condensação em Central de Água Gelada (CAG) dotado de Chiller condensação a água, devendo ser detalhado pelo Especialista do Sistema HVAC específico para cada projeto.

O sistema deverá controlar a temperatura mínima de água de condensação na saída das torres de resfriamento. O *setpoint* de controle da temperatura de saída de água das torres deverá ser variável, em função da temperatura de bulbo úmido do ar externo na entrada das torres.

Principais *loops* e monitoração de controle de temperatura da água de condensação na saída das torres:

- Acionamento e parada de ventiladores das torres de resfriamento, considerando o comando do variador de frequência, previsto para alimentar o motor do ventilador de uma das torres de resfriamento ou previsão de instalação em todas as torres, de forma a permitir a rotação / rodízio automático;
- *Status* de operação das torres, provenientes de pressostatos diferenciais localizados na aspiração dos ventiladores das torres.



- Acionamento e parada das bombas de água de condensação (válido para a bomba reserva, caso aplicável), em função da operação das respectivas unidades resfriadoras de líquidos.

- Sinal de confirmação de operação das bombas – pressostatos diferenciais localizados na tubulação de sucção/descarga das bombas.



- Sinal de chave seletora de modo de operação de cada equipamento comandado.
- Permitir a operação de ventiladores das torres de resfriamento após operação de pelo menos uma bomba de água de condensação.
- Sinais de alarme de nível da bacia das torres de resfriamento – nível alto, nível baixo e nível crítico (nível muito baixo).
- Monitoração e acionamento (liga/desliga) da bomba de circulação do sistema de filtragem.
- Monitorar a temperatura de saída de água de condensação em cada Chiller.



- Monitorar a temperatura de entrada e saída de água de condensação nas torres de resfriamento.



- Monitorar a umidade relativa do ar externo.



- Monitorar a temperatura de bulbo seco (TBS) do ar externo.



Os sinais acima deverão permitir calcular a temperatura de bulbo úmido do ar externo.

- Permitir o controle das válvulas de bloqueio automáticas previstas para cada torre de resfriamento – *Loop* de controle.
- Monitorar o consumo de água de reposição das torres de resfriamento através de instalação de um hidrômetro instalado na tubulação de alimentação de água de reposição da bacia das torres.

- Monitoração e operação de tratamento químico da água – detalhamento deverá ser pela empresa de implantação do sistema de tratamento.
- Rotação automática dos equipamentos da Central de Condensação em função das horas de operação de forma a manter o desgaste igualitário. Desde que seja previsto variador de frequência para todas as torres de resfriamento do projeto.