

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO

Volume Único: Memorial Descritivo e Técnico

Obra: UBSF – Jardim Paraíso

Endereço: Avenida Júpiter, s/n

Bairro: Jardim Paraíso

Cidade: Joinville/SC

Contratante: Fundo Municipal de Saúde de Joinville

Ata de Registro de Preço: 04/2020

Responsável Técnico: Lucas Procópio de Souza

Crea/SC: 175.482-0

Setembro/2020



SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	3
1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS	3
1.2. DOS DADOS GERAIS	3
2. INTRODUÇÃO	4
2.1. NORMAS TÉCNICAS APLICADAS	4
3. MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES	6
3.1. EQUIPAMENTOS	6
3.1.1. Ar condicionado	7
3.1.2. Renovação do Ar	7
3.2. AR CONDICIONADOS - INSTALAÇÃO	8
3.3. RENOVAÇÃO DE AR – INSTALAÇÃO	9
3.4. REDE DE DRENOS (AR CONDICIONADO)	9
3.5. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	10
4. TERMO DE ENCERRAMENTO	11



1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

E sucede-se a abertura deste material técnico, de elaboração e coordenação da equipe técnica da PLATAFORMA ENGENHARIA LTDA ME, pessoa jurídica de direito privado, contratada pelo FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE, a fins de elaboração de Projeto de Climatização, Unidade Básica de Saúde da Família – Jardim Paraíso. Sendo este material um objeto do contrato entre as partes, conforme Ata de Registro de Preços N 004/2020. Segue-se então a ficha técnica das partes envolvidas neste projeto:

1.2. DOS DADOS GERAIS

- **Da Empresa:**

RAZÃO SOCIAL: PLATAFORMA ENGENHARIA LTDA ME.

CNPJ: 24.765.579/0001-41

CREA SC: 143289-7

ENDEREÇO: RUA BENTO GONÇALVES 186, SALA 01 - ANDAR 01 - GLÓRIA - JOINVILLE/SC

TELEFONE: (47) 3085-7701

- **Do responsável Técnico:**

ENG. MECÂNICO LUCAS PROCÓPIO DE SOUZA CREA/SC 175.482-0

TELEFONE: (47) 3085-7701

- **Do Cliente:**

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE - FUNDO MUNICIPAL DE SAÚDE DE JOINVILLE

CNPJ: 08.184.821/0001-37

RUA DR. JOÃO COLIN, 2.700 – SANTO ANTÔNIO – 89218-035, JOINVILLE – SC

TELEFONE: (47) 3481-5100



2. INTRODUÇÃO

Esse memorial descritivo define as condições técnicas do projeto e as especificações gerais para a execução da obra para o Projeto de Climatização.

Para a manutenção das condições do conforto térmico ou normalização, devem ser controlados os seguintes parâmetros dos ambientes internos atendidos: Temperatura e Renovação do ar filtrado; Fator de ruído proveniente dos equipamentos acionados, ou não.

Para qualquer efeito houve um diálogo permanente com o cliente, que por sua vez, auxiliado a tomar as melhores decisões, dentro dos recursos disponíveis, permitindo atingir um excelente resultado.

Importante lembrar que este documento é parte indispensável do projeto mecânico e da planilha quantitativa de custo.

Outras especificações que por ventura não estejam mencionados nesse documento, entretanto, devem ser consideradas para que os sistemas operem de forma plena e satisfatória na conclusão final.

O projeto completo contempla os seguintes documentos: Projeto Mecânico, Memorial Descritivo e Planilha Quantitativa. Para fins de controle e alterações do projetista, solicitar últimos ao contratante ou arquiteto responsável da obra.

Nos desenhos gráficos estão representados os detalhes das instalações bem como a localização dos equipamentos, redes, drenos, dutos e etc. Na planilha quantitativa os custos para os itens e custos totais, conforme valores pesquisados e estimados para a obra.

2.1. NORMAS TÉCNICAS APLICADAS

Devem ser observadas as normas listadas abaixo, não deixando de seguir todas as demais normas aplicáveis, tais como Normas ABNT, de forma que o escopo seja alcançado dentro da melhor técnica. Além das normas abaixo relacionadas, a CONTRATADA deverá observar as normas específicas relacionadas nos desenhos.

- Normas da ABNT;
- NBR (10719:1989) – Apresentação de relatórios técnico-científicos



- NBR 16401; NBR 7256; NBR 6401 - Ar condicionado central para conforto; ABNT/CB-55
- Parte 1 (Projeto das Instalações) – Parte 2 (Parâmetros de conforto térmico) – Parte 3 (Qualidade do ar interior)
- Portaria 3.523 de 28/08/1998 do Ministério da Saúde
- Resolução RE 176 de 24/10/2000 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- Portaria RDC 50, de 21/02/2002
- RE N° 9, Anvisa, 16/01/2003



3. MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES

Este projeto contempla dois sistemas complementares para climatização dos ambientes. O primeiro, trata-se do condicionamento do ar interno dos ambientes, dimensionado e projeto com Ar-condicionado do tipo Split Hi-Wall. O segundo, trata-se do sistema de renovação do ar, previsto nas Normas NBR 16401, para ambientes que não contemplam troca de ar natural, com o Ventilador de Teto Exaustor.

3.1. EQUIPAMENTOS

Em suma, neste projeto foram utilizados Condicionadores de Ar de 9.000 btu, 12.000 btu e 18.000 btu. Para 9.000 btu e 12.000 btu, sendo o diâmetro dos dutos de cobre das conexões de expansão e sucção, respectivamente de DN 1/4" e DN 3/8". Já para os equipamentos de 18.000 btu, as conexões de expansão e sucção, respectivamente devem atender DN 1/4" e DN 1/2". Quanto aos exaustores, o equipamento deve atender a condição prevista em projeto: 80 m³/h de vazão de ar, sendo a tubulação com DN 100mm.

Equipamentos importados somente poderão ser fornecidos quando possuírem representante ou distribuidor autorizado no Brasil, e quando esteja assegurada a disponibilidade de peças de reposição, assistência técnica e garantia pelo período mínimo de (5) anos.

Todos os equipamentos devem ser identificados em sua parte lateral ou frontal com plaquetas metálicas, com símbolos, letras e números em baixo ou alto relevo, firmemente aderidas e fixadas com parafusos ou rebites, contendo, no mínimo, os seguintes dados: Marca, Modelo, Número de Série, Voltagem, Data de Fabricação e Capacidade, Nome da Empresa Instaladora e Telefone de contato para emergência. Em especial também placa de Atenção nos exaustores dos quartos de isolamento, conforme descrito a seguir nos próximos itens.

Os equipamentos especificados nesse projeto devem apresentar as características técnicas descritas e a concordância final da contratante e do projetista.

Para o sistema de Ar-condicionado, prevê-se neste projeto climatização com máquinas hi-wall do tipo Split. Nos ambientes com climatização artificial foi previsto



sistema de renovação de ar, com utilização de insuflador de linha em conjunto com caixa de filtro ou exaustores.

3.1.1. Ar condicionado

Os climatizadores devem ser individuais por ambiente, com sistema de expansão direta, compressores fixos, condensação a ar e ciclo reverso.

Cada equipamento será composto de um módulo condensador (unidade externa) e um módulo evaporador (unidade interna). Todos obrigatoriamente devem ser fornecidos com mesma marca e modelo. Não será aceito diversas marcas na mesma obra.

Os splits modelos Hi-Wall (parede), devem ter disposição horizontal para montagem nas paredes de alvenaria ou divisórias duplas de gesso, distribuindo o ar diretamente sem dutos nos ambientes.

O ventilador da evaporadora (interno) deve ser do tipo centrífugo com rotor de pás curvadas para trás, rigorosamente balanceado estática e dinamicamente, com (03) velocidades de rotação e funcionamento silencioso. A alimentação elétrica terá a mesma tensão dos seus respectivos conjuntos compressores.

Todas as evaporadoras devem ter filtro de fábrica, conforme padrão do fabricante, e respeitando as normas de filtragem da ABNT.

Os módulos condensadores (externos) devem ter compressores fixos tipo "rotativo" ou "Scroll", gás R-22, condensador resfriado a ar e monofásico (220V). As unidades condensadoras devem ter acabamento externo metálico para proteger sistema de compressor e serpentina, com tratamento "anticorrosivo" resistente ao tempo.

Controles remotos sem fio para os Splits, devendo os mesmos ter no mínimo as seguintes funções: Display com indicação de temperatura, acionamento liga/desliga, seleção de Set-Point e de velocidade do ventilador.

O planilha de dimensionamento do ar, baseada no tipo de utilização do ambiente, sua área e a quantidade de pessoas é apresentada na prancha do projeto.

3.1.2. Renovação do Ar

Para os vestiários, que não constam ventilação natural deverá ser previsto um sistema de exaustão, conforme apresentado em projeto. O comando dos ventiladores



será através de interruptor. O memorial de cálculo consta em planilha na prancha do Desenho Técnico, e para cada equipamento deverá ser verificado as condições mínimas de vazão de ar e de diâmetro.

3.2. AR CONDICIONADOS - INSTALAÇÃO

Uma parte das condensadoras externas será instalada na cobertura do edifício, sobre o telhado executada pela contratante, devendo ter no mínimo um ralo, um ponto de água e uma tomada de energia elétrica para futuras manutenções.

As redes de refrigeração, em cobre, sobem até as condensadoras por meio de "Shaft", onde passam também o duto de renovação de ar. As condensadoras locadas ao tempo devem ser instaladas sobre amortecedores de vibração de borracha resistentes, fixadas de forma adequada sem danificar a impermeabilização ou o fluxo de ar entre eles.

A locação das condensadoras está prevista no projeto. Qualquer outra hipótese deve ser levantada e repassada ao projetista ou responsável da obra para verificação.

As redes de refrigeração devem ser em cobre e com isolamento térmico em espuma emborrachada tipo "elastomérica", com espessura conforme classe M (espessura mínima de 19mm) e anti-chama. Usar fita-cola de "elastomérica" (48mm x 3mm x 10m) para fixação e emendas do isolamento nas redes. Obrigatoriamente, nos ambientes externos, também revestir as redes com proteção solar, ou seja, existe no mercado isolamento "elastomérico" com revestimento externo em manta "aluminizada" especialmente para esses casos. Caso contrário, o instalador deve instalar manta de alumínio corrugado, fixadores e presilhas em alumínio. Não serão aceitos fita tipo "vinílica" branca, fitas plásticas ou fita adesiva metálica, devido à fraca resistência física e por não obedecer a critérios de qualidade na instalação. Será fiscalizado na conclusão da obra.

As redes de refrigeração instaladas na vertical (sobem no Shaft) devem ser instaladas sifões curtos a cada 2m de altura, também devidamente isolado. Ver especificações para os casos conforme manual de instalação do fabricante. O mesmo para desníveis mínimos entre os equipamentos e rede de dreno.

Está previsto, junto ao projeto elétrico, a instalação de tomadas tipo três pinos no lado direito das evaporadoras modelo Hi-Wall (vista frontal de frente). Essas tomadas serão instaladas a uma altura média de 2,20m do piso.

O instalador é responsável pela interligação elétrica e comando entre os equipamentos internos e externos. Para isso, usar cabo flexível com fios, isolamento em termoplástico poliolefínico não halogenado 70°C, classe 750 V, com características de não propagação e auto extinção de fogo. O cabo deve ser instalado em eletroduto emborrachado com alma de aço (Seal Tube diâmetro mínimo de 3/4"), com extremidades e conexões metálicas em aço galvanizado. Será fiscalizado.

3.3. RENOVAÇÃO DE AR – INSTALAÇÃO

Os exaustores deverão todos ser do tipo teto. O duto de ventilação deverá ser instalado sobre a laje. A grelha de captação deverá ser instalada na parede da platibanda, em alvenaria. O acionamento do sistema deverá ser por sensor de presença. Os dutos deverão ser aluminizados e flexíveis, fixados na laje com abraçadeiras. Os dutos para o sistema de ar condicionado também poderão ser isolados com isolamento térmico flexível de estrutura celular fechada na cor cinza, podendo ser auto-adesiva e com revestimento de alumínio. Espuma elastomérica à base de borracha sintética, espessura 15,0mm, condutividade térmica 0,037W/m.K a 20°C de temperatura média, fator de resistência à difusão de vapor d'água de $\mu \geq 7000$, atenuação sonora de 28dB conforme norma DIN 4109, Classe de material M-1 auto-extinguível, não goteja e não propaga chama.

3.4. REDE DE DRENOS (AR CONDICIONADO)

As redes de dreno dos equipamentos devem ser em material tipo PVC. As redes devem ser instaladas com inclinação mínima de (1/100 Cm), ou seguir as recomendações do fabricante quanto aos desníveis necessários.

Redes de dreno embutidas na alvenaria, devem obrigatoriamente ter isolamento térmico. Ver especificações do fabricante quanto às dimensões necessárias.

Proibido deixar em hipótese alguma o sistema de rede de dreno sem isolamento. Devem ser feitos também sifões nas linhas para evitar odores, caso seja interligado a algum sistema hidráulico do edifício.



3.5. ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

Todas as interligações elétricas de força e comando entre os equipamentos internos e externos serão feitas pelo instalador da climatização.

As alimentações estão previstas no projeto elétrico da obra e repassados a contratante, conforme cargas indicadas no projeto de ar condicionado. Devem ser compatibilizadas conforme marca e fabricante.

Fica claro que todos os pontos elétricos devem estar protegidos por disjuntores individuais instalados apropriadamente em quadro de comando ou elétrico do edifício, o instalador fica responsável em verificar se os pontos estão de acordo antes da instalação.

Demais especificações conforme normas técnicas vigentes. O instalador ficará apenas responsável em identificar os disjuntores com seu respectivo equipamento instalados, nesse caso, somente se o instalador elétrico não tenha feito.

As instalações dos condutores elétricos devem ser protegidas seguindo padrões dimensionais e de tolerância de acordo com a norma (ABNT NBR 6150).

Não serão permitidas emendas nos cabos, fios e cabos de acordo com portaria (46) do INMETRO, fios e cabos identificados por “anilhas” com cores diferentes para cada circuito.

Não será aceito instalações sem proteção e que ofereçam riscos aos equipamentos, portanto que comprometam a garantia do fabricante.



4. TERMO DE ENCERRAMENTO

Este documento contempla em sua totalidade 11 páginas, numerados em ordem crescente.

Responsável Técnico:

**LUCAS PROCOPIO DE
SOUZA:39022883884**

Assinado de forma digital por LUCAS PROCOPIO DE
SOUZA:39022883884
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Presencial,
ou=49609365000107, ou=Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A1, ou=(em
branco), cn=LUCAS PROCOPIO DE
SOUZA:39022883884
Dados: 2020.11.06 13:59:46 -03'00'

Lucas Procópio de Souza

Engenheiro Mecânico – Crea/SC 175.482-0

RESPONSÁVEL TÉCNICO



Guilherme de Almeida de Oliveira

Engenheiro Civil – Crea/SC 149.535-9

PLATAFORMA ENGENHARIA LTDA - ME

