

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

Projeto para instalação de Sistema de Ar Condicionado VRF

Capítulo	Descrição	Página
1	Objetivo e Exigências da Contratante	02
2	Lista de Desenhos	04
3	Normas Técnicas	04
4	Base de Cálculos e Resumo de Cálculos	05
5	Escopo de Fornecimento	07
6	Descrição da Instalação	09
7	Especificações de Equipamentos e Acessórios	12
8	Obrigações a Cargo da Obra	19
9	Obrigações a Cargo da Contratada	19
10	Propostas	21
11	Fotos	22

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

Capítulo 1 – Objetivo e Exigências da Contratante

OBJETIVO

O memorial descritivo tem por objetivo estabelecer critérios técnicos para fornecimento e instalação do sistema de Ar Condicionado VRF e serviços afins, que irá beneficiar a Clínica Psicológica, localizada no 3º pavimento da unidade Senac Tiradentes - SP.

GENERALIDADES

Para execução das instalações deverão ser atendidas todas as exigências do presente memorial e todas as normas da ABNT aplicáveis referenciadas no capítulo 3.

As exigências aqui formuladas são as mínimas que devem reger a cada caso, devendo prevalecer às normas técnicas e especificações dos fabricantes dos equipamentos.

Cada um dos documentos vale por si só e em conjunto com os demais, portanto, qualquer item estabelecido em um, será como se estivesse estabelecido em todos.

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (A.R.T.)

A firma contratada se obriga desde já, a fornecer ao gerenciador do contrato, após a expedição da ordem de serviço, cópia original autenticada da ART/CREA/SP, relativa ao fornecimento dos equipamentos e a execução dos serviços necessários, inclusive da elaboração do Projeto Executivo, recolhida pelos técnicos responsáveis com atribuições nas atividades envolvidas (sendo: Engº. Mecânico para as atividades do Sistema de Extração de ar Mecânico e Engº. Eletricista para atividades que envolvam as instalações elétricas), no valor global da proposta.

GARANTIA E RESPONSABILIDADE

Compete à firma executora garantir e responsabilizar-se pela perfeita execução das instalações em tela, nos termos da legislação em vigor, obrigando-se a substituir e/ou refazer, sem ônus para a contratante, qualquer serviço ou material que não esteja de acordo com as condições estabelecidas no presente memorial, bem como não executados a contento.

EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

É de inteira responsabilidade da firma executora, a observação e adoção dos equipamentos de segurança que se fizerem necessários, visando não permitir a ocorrência de danos físicos e materiais, não só com relação aos seus funcionários, como também, com relação aos usuários em geral do edifício.

MATERIAIS

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

Todos os materiais a serem utilizados serão novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade a que se destinam. Apresentar amostras à fiscalização do SENAC, antes de adquirir / instalar os materiais.

Observação: Caso a empreiteira utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas ou de fabricantes sem renome no mercado para o tipo de material específico), caberá à mesma comprovar, através de testes, atestados, etc., estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se refere à qualidade, se solicitado pela fiscalização.

MÃO DE OBRA

Os serviços serão executados com mão de obra especializada e de maneira perfeita, conforme Normas Brasileiras.

SERVIÇOS IRREGULARES

O SENAC ou a empresa fiscalizadora poderá impugnar, mandar demolir e refazer qualquer serviço que não esteja de acordo com as condições deste memorial, se constatada a necessidade (a qualquer momento), obrigando-se firma executora a iniciar o cumprimento das exigências da fiscalização, dentro do prazo por este determinado.

ALTERAÇÃO DE SERVIÇOS

Se, por qualquer motivo, houver a necessidade de alteração das obras, serviços e/ou especificações deste projeto básico, a firma executora deverá justificar tal alteração, submetendo-a, previamente, a aprovação do profissional técnico designado para o gerenciamento do contrato e acompanhamento dos serviços.

Observação: Se a contratada deixar de comunicar previamente às ocorrências que, eventualmente, venha a comprometer (total ou parcialmente), a qualidade dos serviços, considerar-se-á que os mesmos foram executados de forma irregular e, portanto será exigida a correção e/ou substituição desses serviços, sem qualquer ônus para o SENAC.

GERENCIAMENTO / ACOMPANHAMENTO

Entende-se por Gerenciador o funcionário do SENAC, especialmente designado para gerenciar e fiscalizar a execução do contrato; bem como, acompanhar o desenvolvimento dos serviços contratados.

PROJETO EXECUTIVO

Deverá ser elaborado projeto executivo antes da execução dos serviços e conterá todos os elementos e detalhes necessários, nas escalas adequadas para uma perfeita caracterização dos serviços em execução e/ou executados. Deverá ser desenhado em processo gráfico (AUTOCAD 2013 ou posterior), devendo ainda, ser fornecida ao gerenciador do contrato uma cópia plotada e o respectivo Projeto Executivo em arquivos eletrônicos nas extensões DWG, PDF e PLT.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

Capítulo 2 – Lista de Desenhos

Desenho	Arquivo CAD nº	Título	Escala
01/08	TIR-CLINICA-PSICOL-01-R00	Planta 3º Pavimento	1:50
02/08	TIR-CLINICA-PSICOL-02-R00	Planta da Cobertura	1:50
03/08	TIR-CLINICA-PSICOL-03-R00	Corte AA	1:50
04/08	TIR-CLINICA-PSICOL-04-R00	Corte BB	1:50
05/08	TIR-CLINICA-PSICOL-05-R00	Fluxograma Frigorígeno UC-3-B	1:50
06/08	TIR-CLINICA-PSICOL-06-R00	Selecionamento Frigorígeno Midea	1:50
07/08	TIR-CLINICA-PSICOL-07-R00	Diagrama Elétrico de Força	1:50
08/08	TIR-CLINICA-PSICOL-08-R00	Detalhes	1:50

Capítulo 3 – Normas Técnicas

O projeto foi elaborado obedecendo às seguintes normas técnicas:

Internacional

- **ASHRAE** - American Society of Heating Refrigerating And Air Conditioning Engineers - Fonte de Referências para Sistema de Ar Condicionado, Refrigeração e Aquecimento.
- **SMACNA** - Sheet Metal And Air Conditioning Contractors' National Association - Normas para Construção de Dutos de Ar.
- **ASTM** – American Society for Testing and Materials. Relativas a materiais, chapas e dutos de aço carbono.

Brasileira

- **ABNT-NBR-16401-1** - Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários.
Parte 1 – Projetos das instalações.
- **NBR 16401-2**
Instalações de Ar Condicionado – Sistemas Centrais e Unitários.
Parte 2 – Parâmetros de Conforto Térmico.
- **NBR 16401-3**
Instalações de Ar Condicionado –Sistemas Centrais e Unitários.
Parte 3 – Qualidade do Ar Interior.
- **NBR-10152**
Níveis de ruídos para conforto acústico.
- **ABNT NBR-5410** - Instalações Elétricas.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

- **MINISTÉRIO DA SAÚDE - PORTARIA Nº 1.565, DE 18 DE JUNHO DE 2020**

Estabelece orientações gerais visando à prevenção, ao controle e à mitigação da transmissão da COVID-19, e à promoção da saúde física e mental da população brasileira, de forma a contribuir com as ações para a retomada segura das atividades e o convívio social seguro.

- **PORTARIA 3523/98** + Normativa da Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde + resolução 176 de 24/10/2000. Renovação de 17,0 m³/h.pessoa quando há grande concentração de pessoas.
- **ABNT NBR 13971** - Sistemas de Refrigeração, Condicionamento de Ar, Ventilação e Aquecimento - Manutenção Programada.

Em situações de divergência entre as normas da ABNT e as outras acima indicadas, prevalecerão sempre as da ABNT.

Capítulo 4 – Base de Cálculos e Resumo de Cálculos

Para a elaboração do projeto ar condicionado, foram adotados os seguintes parâmetros:

4.1 CONDIÇÕES EXTERNAS

- Local: São Paulo (av. Tiradentes) – SP
- Latitude Sul: 23° 3'
- Longitude Oeste: 46° 4'
- Altitude: 766 m.

Verão

- Temperatura de bulbo seco = 32,0 °C
- Temperatura de bulbo úmido = 23,3 °C

4.2 CONDIÇÕES INTERNAS

Verão

- Temperatura de Bulbo Seco = 23 ± 2°C
- Umidade Relativa = sem controle

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

4.3 FONTES INTERNAS DE CALOR

Pavimento	Ambiente	Nº Pessoas	Iluminação Watts/m²	Equipmtos. Watts
3º	Clínica Psicológica	135	15	4000

4.4 TAXA DE AR EXTERNO

17,0 a 20,0 m³/h. pessoa.

4.5 VIDROS

- Vidro comum.
- Laje: pavimentos abaixo e acima condicionados.
- Nota: Janelas e portas que se comunicam com o exterior e/ou ambientes não condicionados deverão permanecer fechadas.

4.6 CAPACIDADE TOTAL DO SISTEMA DE AR CONDICIONADO

Sistema VRF= (34 HP) ou 27,2 TR

4.7 RESUMO DE CÁLCULOS AR CONDICIONADO

UNIDADE CONDENSADORA VRF UC-3-B (34HP)								
Pav	Ambiente	Carga Térmica de Verão Btu/h				Unidades Evaporadoras		
		Interna		Externa	Total	TAG nº	Capacidades	
		Sensível	Latente				Btu/h	HP
3º	100% Ar Externo	229652	16200	93547	339399	UE-01	48.000	5,0
	Sala Convencional					UE-02	36.000	4,0
						UE-03	36.000	4,0
	100% Ar Externo					UE-04	48.000	5,0
	Supervisão 1					UE-05	12.000	1,25
	Recepção					UE-06	9.000	1,0
	Supervisão 2					UE-07	12.000	1,25
	Supervisão 3					UE-08	12.000	1,25
	Sala Multifuncional					UE-09	9.000	1,0
	Supervisão 4					UE-10	12.000	1,25
	Responsável Técnico					UE-11	9.000	1,0
	Atendimento 5 Adulto					UE-12	9.000	1,0
	Atendimento 2 Infantil					UE-13	9.000	1,0
	Atendimento 4 Adulto					UE-14	9.000	1,0
	Atendimento 3 Adulto					UE-15	9.000	1,0
	Atendimento 2 Adulto					UE-16	9.000	1,0
	Atendimento 1 Adulto					UE-17	9.000	1,0
	Convivência					UE-18	12.000	1,25
Total								33,25

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

Capítulo 5 – Escopo de Fornecimento

5.1 ESCOPO GERAL DE FORNECIMENTO DA CONTRATADA DE AR CONDICIONADO

SISTEMA VRF UC-3-B		
Qtd	Unid	Descrição
EQUIPAMENTOS VRF		
1,0	pç	Unidade Condensadora VRF de 12 HP, 380V-Ø3-60Hz - Midea modelo MV6-335WV2GN1
1,0	pç	Unidade Condensadora VRF de 22 HP, 380V-Ø3-60Hz - Midea modelo MV6-615WV2GN1
2,0	pç	Unidade Evaporadora Built-In 100% AE VRF para 48.000 btu/h, 220V, monofásico - Midea modelo M12-140FADHN1 (5,0HP)
3,0	pç	Unidade Evaporadora Cassete VRF para 36.000 btu/h, 220V, monofásico - Midea modelo M12-71Q4DHN1 (4,0HP)
5,0	pç	Unidade Evaporadora Cassete VRF para 12.000 btu/h, 220V, monofásico - Midea modelo M12-36Q4DHN1 (1,25HP)
8,0	pç	Unidade Evaporadora Cassete Compacto VRF para 9.000 btu/h, 220V, monofásico - Midea modelo M12-28Q4DHN1 (1,0HP)
1,0	vb	Suportes
REDES FRIGORÍGENAS E ACESSÓRIOS		
1,0	pç	Branch FQZHN-04D
7,0	pç	Branch FQZHN-03D
7,0	pç	Branch FQZHN-01D
2,0	pç	Branch FQZHN-02D
1,0	pç	Branch FQZHW-02N1E
43,1	m	Tubo Ø 6,35 mm de cobre com espessura de 0,8 mm - (têmpera mole)
31,4	m	Tubo Ø 9,52 mm de cobre com espessura de 0,8 mm - (têmpera mole)
52,1	m	Tubo Ø 12,7 mm de cobre com espessura de 0,8 mm - (têmpera mole)
34,3	m	Tubo Ø 15,88 mm de cobre com espessura de 1,0 mm - (têmpera mole)
2,9	m	Tubo Ø 19,05 mm de cobre com espessura de 1,0 mm - (têmpera dura)
37,2	m	Tubo Ø 22,2 mm de cobre com espessura de 1,0 mm - (têmpera dura)
1,0	m	Tubo Ø 25,4 mm de cobre com espessura de 1,0 mm - (têmpera dura)
15,4	m	Tubo Ø 28,58 mm de cobre com espessura de 1,0 mm - (têmpera dura)
2,0	m	Tubo Ø 31,75 mm de cobre com espessura de 1,1 mm - (têmpera dura)
33,6	m	Tubo Ø 38,1 mm de cobre com espessura de 1,35 mm - (têmpera dura)
43,1	m	Tubo espuma elastomérica espessura 19mm para tubo de cobre Ø6,35 mm
31,4	m	Tubo espuma elastomérica espessura 19mm para tubo de cobre Ø9,52 mm
52,1	m	Tubo espuma elastomérica espessura 19mm para tubo de cobre Ø12,7 mm
34,3	m	Tubo espuma elastomérica espessura 19mm para tubo de cobre Ø15,88 mm
2,9	m	Tubo espuma elastomérica espessura 19mm para tubo de cobre Ø19,05 mm
37,2	m	Tubo espuma elastomérica espessura 19mm para tubo de cobre Ø22,2 mm
1,0	m	Tubo espuma elastomérica espessura 19mm para tubo de cobre Ø25,4 mm
15,4	m	Tubo espuma elastomérica espessura 32mm para tubo de cobre Ø28,58 mm
2,0	m	Tubo espuma elastomérica espessura 32mm para tubo de cobre Ø31,75 mm
33,6	m	Tubo espuma elastomérica espessura 32mm para tubo de cobre Ø38,1 mm

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

12,0	pç	Válvula de esfera GBC6S Ø1/4" = 6,35 mm
6,0	pç	Válvula de esfera GBC10S Ø3/8" = 9,52 mm
12,0	pç	Válvula de esfera GBC12S Ø1/4" = 12,7 mm
6,0	pç	Válvula de esfera GBC16S Ø15,88 mm
21,06	kg	Carga de gás R-410A
250	m	Cabo de comando Shield 2x1 - 1,0mm²
1,0	pç	Controladora CCM-180A/WS
1,0	vb	Limpeza, vácuo, carga de gás, elétrica completa, suportes em geral
1,0	vb	Suportes
1,0	vb	As redes frigorígenas externas deverão ter proteção mecânica sobre os isolamentos
DUTOS, VENEZIANAS, BOCAS DE AR, DRENOS E ACESSÓRIOS		
2,0	pç	Veneziana para tomada de ar externo
2,0	pç	Damper e Filtro 100x35 - Damper tipo JN - Filtro G-4
210	kg	Chapa galv. cristal "B" c/ juntas TDC #24
260	kg	Chapa galv. cristal "B" c/ juntas TDC #26
100	m²	Manta de lã de vidro Isoflex RT1.0 - 38mm
1,0	pç	Damper para regulação de ar 20x20 tipo JN ou equivalente
1,0	pç	Damper para regulação de ar 30x20 tipo JN ou equivalente
2,0	pç	Damper para regulação de ar 15x20 tipo JN ou equivalente
16,0	pç	Difusor para insuflação de ar 6"x6" de 3 vias com registro
2,0	pç	Difusor para insuflação de ar 12"x12" de 4 vias com registro
3,0	pç	Grelha de porta para escape de ar 25x25 dupla moldura tipo AGS-T
90	m	Rede de drenos de condensados com tubos de Ø1" PVC marrom isolado c/espuma elastomérica de 15 mm de espessura + acessórios
1,0	vb	Suportes
INTERLIGAÇÕES ELÉTRICAS		
1,0	vb	Interligações elétricas de todos os equipamentos a serem feitos a partir dos pontos de força com quadros e proteções.
1,0	vb	Eletrodutos galvanizados e acessórios para interligação com os equipamentos
1,0	vb	Suportes
DESMONTAGEM DO SISTEMA EXISTENTE		
3,0	pç	Unidades Condensadoras sendo 12+12+10 HP Midea
9,0	pç	Evaporadoras Cassete Midea
1,0	pç	Ventilador de ar externo + rede de dutos
1,0	pç	Exaustor + rede de dutos + bocas de ar
1,0	vb	Rede de drenos isolados
1,0	vb	Redes frigorígenas completas desde a condensadoras até as evaporadoras
1,0	vb	Interligações elétricas
DIVERSOS		
4,0	pç	Lastros de neoprene nas unidades condensadoras 10 x 2,5 cm x toda extensão
		Testes e regulagens.
		Transportes horizontais e verticais.
		Mão de Obra especializada.
		Serviços de engenharia.
		Projeto executivo
		Manual de operação e manutenção
		Treinamento de pessoal.
		Garantia de 1(um) ano da instalação.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

5.2 ESCOPO GERAL DE FORNECIMENTO DA CONTRATANTE

- Fornecimento de pontos de força protegidos com quadros nas capacidades e características indicadas no projeto.
- Dar condições à contratada estocar seus equipamentos, materiais e ferramentas em condições seguras e abrigadas de chuvas, vento, etc.

Capítulo 6 – Descrição da Instalação

6.1 UNIDADES CONDENSADORAS VRF UC-3-B

- TAG nº: UC-3-B
- Fabricante de Referência: Midea (demais sistemas do edifício são Midea)
- Capacidade: 34 HP= (22+12 HP)
- Refrigerante: Gás Ecológico R-410A.
- Controle temperatura para verão

Pav.	Ambiente	Unidades Evaporadoras			
		Tipo	TAG	But/h	HP
3º	100% Ar Externo	Built-in alta pressão	UE-01	48.000	5,0
	Sala Convencional	Cassete 4 vias	UE-02	36.000	4,0
		Cassete 4 vias	UE-03	36.000	4,0
	100% Ar Externo	Built-in alta pressão	UE-04	48.000	5,0
	Supervisão 1	Cassete 4 vias	UE-05	12.000	1,25
	Recepção	Cassete 4 vias compacto	UE-06	9.000	1,0
	Supervisão 2	Cassete 4 vias	UE-07	12.000	1,25
	Supervisão 3	Cassete 4 vias	UE-08	12.000	1,25
	Sala Multifuncional	Cassete 4 vias compacto	UE-09	9.000	1,0
	Supervisão 4	Cassete 4 vias	UE-10	12.000	1,25
	Responsável Técnico	Cassete 4 vias compacto	UE-11	9.000	1,0
	Atendimento 5 Adulto	Cassete 4 vias compacto	UE-12	9.000	1,0
	Atendimento 2 Infantil	Cassete 4 vias compacto	UE-13	9.000	1,0
	Atendimento 4 Adulto	Cassete 4 vias compacto	UE-14	9.000	1,0
	Atendimento 3 Adulto	Cassete 4 vias compacto	UE-15	9.000	1,0
	Atendimento 2 Adulto	Cassete 4 vias compacto	UE-16	9.000	1,0
	Atendimento 1 Adulto	Cassete 4 vias compacto	UE-17	9.000	1,0
	Convivência	Cassete 4 vias	UE-18	12.000	1,25
Total					33,25

Unidade Condensadora

As unidades condensadoras VRF UC-3-B (22+12HP) serão instaladas no mesmo local da condensadoras (12+12+1) a serem removidas, localizadas na cobertura sobre pilaretes de concreto existentes e novos lastros de neoprene de L=10 x A= 2,5 cm pela toda extensão.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

Unidades Evaporadoras

As unidades evaporadoras VRF UE-02, UE-03, UE-05 a UE-18 serão do tipo cassete de 4 vias, a serem instaladas no forro dos ambientes. Deverão ser previstos alçapões de acesso para cada evaporadora.

As unidades evaporadoras VRF 100% ar externo do tipo Built-in de alta pressão serão instalados sobre o forro da circulação.

A tomada de ar externo de cada Built-in será através da remoção do caixilho superior, com a instalação de veneziana damper e filtro de ar (G-4).

A distribuição de ar externo será através de dutos de chapa galvanizada isoladas, providas de difusores com registro.

Para a instalação das evaporadoras Built-in será necessário o rebaixamento do forro em 10 cm (pé-direito normal= 2,65 m passará a 2,55 m) vide local desse rebaixo no projeto.

Interligações Frigorígenas e Conexões Especiais

As interligações frigorígenas entre as unidades evaporadoras e a unidade condensadora, serão feitas com tubos de cobre (vide tabela). As tubulações de cobre deverão ser isoladas com sistema Armaflex da Armstrong ou equivalente, com espessura de isolamento de 19 mm para tubos até Ø 1" e 32 mm entre Ø1.¼ até Ø5".

As ramificações deverão ser feitas por meio de peças especiais branch, conforme indicadas nos diagramas frigorígenos.

Em todas as unidades internas deverão ser previstos, válvulas de serviços do tipo GBC.

Drenos

Os drenos das unidades cassete (providas de micro bombas) serão feitos com tubos de "PVC" marrom, isolados com espuma de borracha elastomérica de 15 mm de espessura com inclinação de 1% até o ponto de descarga. Nas saídas das unidades cassetes, obrigatoriamente deverão possuir sifão a fim de evitar retorno de água e transbordo da bandeja.

Alimentações Elétricas

Os equipamentos (unidade condensadora, evaporadoras, ventiladores) serão alimentadas através dos quadros de força protegidos previstos pelo projeto específico de elétrica. A partir dos quadros, as alimentações completas serão a cargo da instaladora de ar.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

O comando das unidades evaporadoras será feitos a partir da unidade condensadora, através de um cabo + conector especial conforme especificações do fabricante.

Controle Através de Automação

Controle das unidades evaporadoras serão feitas através de automação.

A automação está localizada no subsolo (manutenção).

Modelo da controladora Midea: CCM-180A/WS

funções mínimas:

- Ligar / desligar
- Velocidade do ventilador e fluxo de ar
- Ventilar / Refrigerar
- Ajustes de temperatura
- Controle das aletas
- Programação horária

IMPORTANTE: A empresa instaladora desse sistema deverá obedecer na íntegra todas as observações de instalação contidas no manual de instalação e operação do fabricante.

Suprimento de Ar Exterior

O suprimento de ar exterior nos ambientes serão feitos através das unidades Built-in (100% AE) UE-01 e UE-04.

Os acionamentos dos equipamentos serão feitos através da automação.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

Capítulo 7 – Especificações de Equipamentos e Acessórios

7.1 SISTEMA TIPO VRF

O sistema VRF, tem o conceito principal, onde todas as unidades internas estarão conectadas a apenas um conjunto de unidades externas (condensadoras). O sistema opera com fluxo de refrigerante variável, proporcional à demanda de carga térmica, utilizando-se do gás refrigerante ecológico conforme especificação do fabricante.

O sistema considerado são do tipo só frio ou só quente.

Unidades Internas



Tipo Cassete 4 vias



Tipo Built-in

As unidades evaporadoras internas

Serão responsáveis pelo condicionamento de ar. O comando remoto liga-desliga e controle de temperatura e demais funções serão individualizados por unidade ambiente, através da central de automação.

Unidades Externas (Todos os compressores deverão ser inverter)



Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

As condensadoras possuem sua descarga de ar quente do tipo vertical baixo nível de ruído.

O sistema faz o rodízio de compressores de cada módulo condensador(es), o rodízio de operação dos módulos condensadores, permitindo uma utilização por igual de todos os compressores.

Constituída de compressor frigorífico rotativo, tipo scroll, com condensador resfriado a ar.

A reversão de ciclo resfriamento / aquecimento, será feita por meio de válvula de 4 vias.

A alimentação elétrica será feita pela rede trifásica de 380 Volts, 60 Hz, através de conversor de frequência, tanto para o compressor quanto para o ventilador, para controle de capacidade e regulação da pressão de condensação.

A unidade deverá ter acabamento para montagem na área externa, com tratamento anticorrosivo à prova de tempo.

Circuito frigorífico

Será feito com tubos de cobre sem costura, do tipo cujas características satisfaçam à norma ABNT-NBR 7541 e adequados às pressões de trabalho.

As espessuras mínimas dos tubos deverão obedecer à tabela abaixo:

Tabela Válida para Sistema VRF		
Ø nominal (mm)	Espessura (mm)	Tipo de Cobre
6,4	0,80	Recozido
9,5	0,80	Recozido
12,7	0,80	Recozido
15,9	1,00	Recozido
19,1	1,00	Rígido
22,2	1,00	Rígido
25,4	1,00	Rígido
28,6	1,00	Rígido
31,8	1,10	Rígido
34,9	1,25	Rígido
38,1	1,35	Rígido
41,3	1,45	Rígido

O dimensionamento dos tubos deverá ser feito levando em conta a perda de carga, em função da distância entre o conjunto evaporador e o conjunto compressor-condensador, devendo ser analisado e aprovado pelo fabricante do equipamento ou pelo distribuidor autorizado.

Completos com:

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

- derivações e barriletes distribuidores, pré-fabricados e aprovados pelos fabricantes,
- válvulas de serviço,
- ponto para manômetros,
- demais acessórios e instrumentos necessários para a operação, adequados às pressões de trabalho e de teste, e
- carga de gás refrigerante e óleo adicional.

Todas as conexões entre os tubos e acessórios deverão ser executados em solda prata 15% (Ref. Agtos 15 da Degussa).

Todas as tubulações deverão ser devidamente apoiadas ou suspensas em suportes e braçadeiras apropriadas com pontos de sustentação e apoios espaçadas a cada 1,5 m.

Após a execução da solda, a rede deverá ser testada com nitrogênio à pressão de 600 psig, por 24 horas.

Para preenchimento de gás refrigerante, toda a tubulação deverá ser evacuada até o nível de pressão negativa de 3 micra.

As tubulações de cobre deverão ser isoladas com sistema Armaflex da Armacell ou equivalente, com espessura de isolamento de 19 mm para tubos até Ø 1" e 32 mm entre Ø1.¼ até Ø5".

Em trechos externos as redes frigorígenas deverão receber proteção mecânica, através de revestimentos dos tubos com alumínio liso, cravados e rebitados.

Controle

- Controle de ativação / desligamento (on-off);
- Modo de operação;
- Configuração de temperatura;
- Velocidade / direção do ventilador;
- Modo de operação ERV;
- Velocidade do ventilador ERV;
- Redefinição do alarme de troca de filtro;
- Restrição do controle do usuário;
- Bloqueio do modo de operação;
- Configuração do limite de temperatura;
- Parada de emergência;
- Controle do contato de saída.

Monitoramento (automação)

- Controle de ativação / desligamento (on-off);

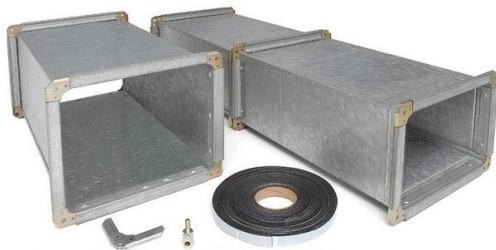
Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

- Modo de operação;
- Temperatura ambiente / configurada;
- Velocidade / direção do ventilador;
- Modo de operação ERV;
- Velocidade do ventilador ERV;
- Redefinição do alarme de troca de filtro;
- Restrição do controle do usuário;
- Ativamento / desligamento (on-off) térmicos;
- Distribuição de energia;
- Bloqueio do modo de operação;
- Configuração do limite de temperatura;
- Parada de emergência;
- Estado do contato de entrada / saída;
- Código de erro.

Unidades Condensadoras VRF= 22 HP + 12HP

- Fabricante: Midea (devido demais sistemas serem da marca Midea)

7.2 REDE DE DUTOS DE AR CONVENCIONAL ISOLADOS



CONSTRUÇÃO

Chapa de aço galvanizada, nas bitolas recomendadas pela Norma NBR-6401 da ABNT, obedecendo em princípio às medidas dos desenhos anexos.

FIXAÇÃO

Cantoneiras ou ferro chato, fixadas na laje ou vigas por pinos e porcas Walsywa ou similar.

PROTEÇÃO ANTI-CORROSIVA

Todas as dobras devem ser raspadas, interna e externamente, com uma escova de aço e pintadas com tinta à base de cromato de zinco. Os suportes devem ser pintados com uma demão de tinta anti-oxidante antes de sua montagem.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

JUNÇÕES

Juntas tipo TDC ou equivalente.

ISOLAMENTO

Manta de lã de vidro Isoflex RT1.0 - 38mm

INTERLIGAÇÃO COM OS EQUIPAMENTOS

A interligação dos dutos com os equipamentos deverá ser feita com conexões flexíveis.

7.3 DIFUSORES DE INSUFLAÇÃO



3 vias



4 vias

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Construção robusta
- Baixa perda de pressão
- Sistema fácil de remoção.

MATERIAL

Chapa de aço decapada e pintada com primer.

TIPO

3 e 4 vias.

COLOCAÇÃO

Parafusado no colarinho do duto.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

7.4 VENEZIANA PARA TOMADA DE AR EXTERNO COM DAMPER E FILTRO



A veneziana deve ter proteção contra entrada de água de chuva, insetos, pássaros, etc.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

- Baixa perda de pressão

MATERIAIS

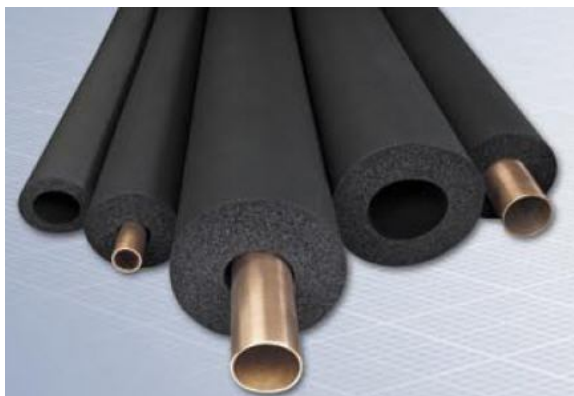
- Veneziana Alumínio anodizado
- Tela Plástico
- Damper Chapa galvanizada
- Filtro G-4 manta sintética descartável

COLOCAÇÃO

Parafusada no caixilho

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

7.5 TUBULAÇÃO DE REFRIGERANTE



O circuito de fluido frigorífico será constituído de tubos de cobre, de bitolas adequadas, de acordo com as normas da ASHRAE de modo a garantir a aplicação das velocidades corretas em cada trecho, bem como a execução de um trajeto adequado.

Deverá haver o máximo rigor na limpeza, desidratação, vácuo e testes de pressão do circuito, antes da colocação do gás refrigerante.

As linhas frigoríficas de baixa, e de alta pressão deverão ser isoladas com sistema Armaflex da Armstrong ou equivalente.

As tubulações serão de cobre, com espessura de parede conforme indicados na tabela anexa.

As soldas das tubulações frigorígenas deverão ser feitas utilizando-se fluxo de nitrogênio no interior dos tubos, de forma a evitar a formação de crosta de óxido de cobre, que pode acarretar falhas no sistema.

7.6 ESPECIFICAÇÕES DAS INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

Especificações vide projeto de elétrica

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

Capítulo 8 – Obrigações a Cargo da Obra

- Fornecimento de pontos de força nas capacidades e características indicadas no projeto.
- Dar condições à contratada estocar seus equipamentos, materiais e ferramentas em condições seguras e abrigadas de chuvas, vento, etc.

Capítulo 9 – Obrigações a Cargo da Contratada

- Caso haja pontos discordantes ao projeto, estes devem ser questionados antes da data de abertura da licitação, conforme condições previstas no Instrumento Convocatório. Nada poderá ser orçado diferente do previsto em projeto, salvo comunicado por escrito do SENAC para todas as participantes.
- Elaborar e fornecer os desenhos executivos em Auto Cad 2013 ou posterior para aprovação do contratante, com todas as características indicadas nas especificações anexas. Quando da entrega final da obra, o contratado deverá fornecer um jogo completo de desenhos atualizados (As Built) em arquivos eletrônicos nas extensão dwg, plt e pdf.
- Fornecer antes de iniciar os serviços, cronograma físico-financeiro, que deverá ser aprovado pelo cliente e pelo engenheiro fiscal da obra.
- Caso a contratada encontrar qualquer diferença entre as medidas indicadas nos desenhos e as da obra, deverá imediatamente comunicar-se com o engenheiro fiscal da obra antes de dar continuidade aos seus serviços.
- Providenciar a entrega de todos os materiais e equipamentos na obra, nos prazos fixados no cronograma.
- Providenciar todo o transporte interno na obra (vertical e horizontal).
- Todas as obras civis como: furações em paredes, vidros, venezianas, divisórias, forro de gesso, alvenaria, recomposições, rufos, etc;
- Fornecer toda a mão de obra especializada e ferramental necessário para a montagem dos materiais e equipamentos.
- Acompanhar e prestar assistência à obra, onde necessária, nas providências que correrem por conta desta.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

- Fornecer toda a supervisão e administração necessárias à execução da obra.
- A partir dos quadros elétricos com chaves de proteção (a cargo da obra), fornecer instalações elétricas completas com eletrodutos, acessórios, fiações com os equipamentos.
- Todas as despesas com leis sociais, seguro contra acidentes de seus funcionários na obra, estadia e viagem.
- Todos os impostos federais, estaduais e municipais que incidirem sobre a instalação.
- Fornecer no término da montagem, relatórios de medições como:
- Pressões e temperaturas de funcionamento de todos os equipamentos que compõem a instalação.
- Amperagem de placa e real, de todo o equipamento instalado e as regulagens dos reles térmicos das chaves contadoras.
- Certificado de garantia no mínimo de um ano de todo o equipamento instalado.
- Manual de operação e manutenção da instalação, completo com descrição de funcionamento e catálogos.
- Por ocasião do término da instalação, a CONTRATADA deverá instruir e treinar o pessoal designado pelo Proprietário para operar o sistema.
- Limpeza dos locais utilizados para a instalação do sistema, bem como a remoção dos entulhos durante a obra.

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

Capítulo 10 – Propostas

- As propostas deverão incluir especificações técnicas completas de todo material oferecido, inclusive velocidades de rotação, consumos de força, peso, etc.
- Os equipamentos e acessórios que não são de fabricação do CONTRATADO, deverão ter indicação de marca e tipo, devendo ser também apresentados folhetos e/ou catálogos dos fabricantes.
- Cronograma físico e financeiro com previsão da entrega final.

São Paulo, 25 de junho de 2024.



Engº Ricardo Andrés Moncada Hope
CREA 5060150470

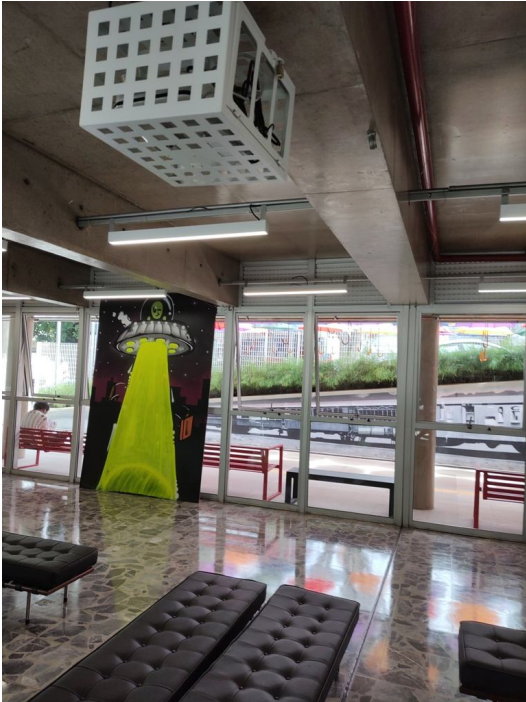
Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio

Capítulo 11 – Fotos



Auditório - Unidades Split Cassetes a serem removidas

Memorial Descritivo			
 projetos & climatização	Cliente: SENAC TIRADENTES		Data: 25-6-2024
	Obra: 3º Pavimento: Clínica Psicológica		Projeto nº 116
	Endereço: Av. Tiradentes, 822 - SP		Revisão: 0
	Sistema: Ar Condicionado VRF		Autor: Hélio



Saguão de Eventos



Acesso para novas condensadoras VRF a ser modificada.