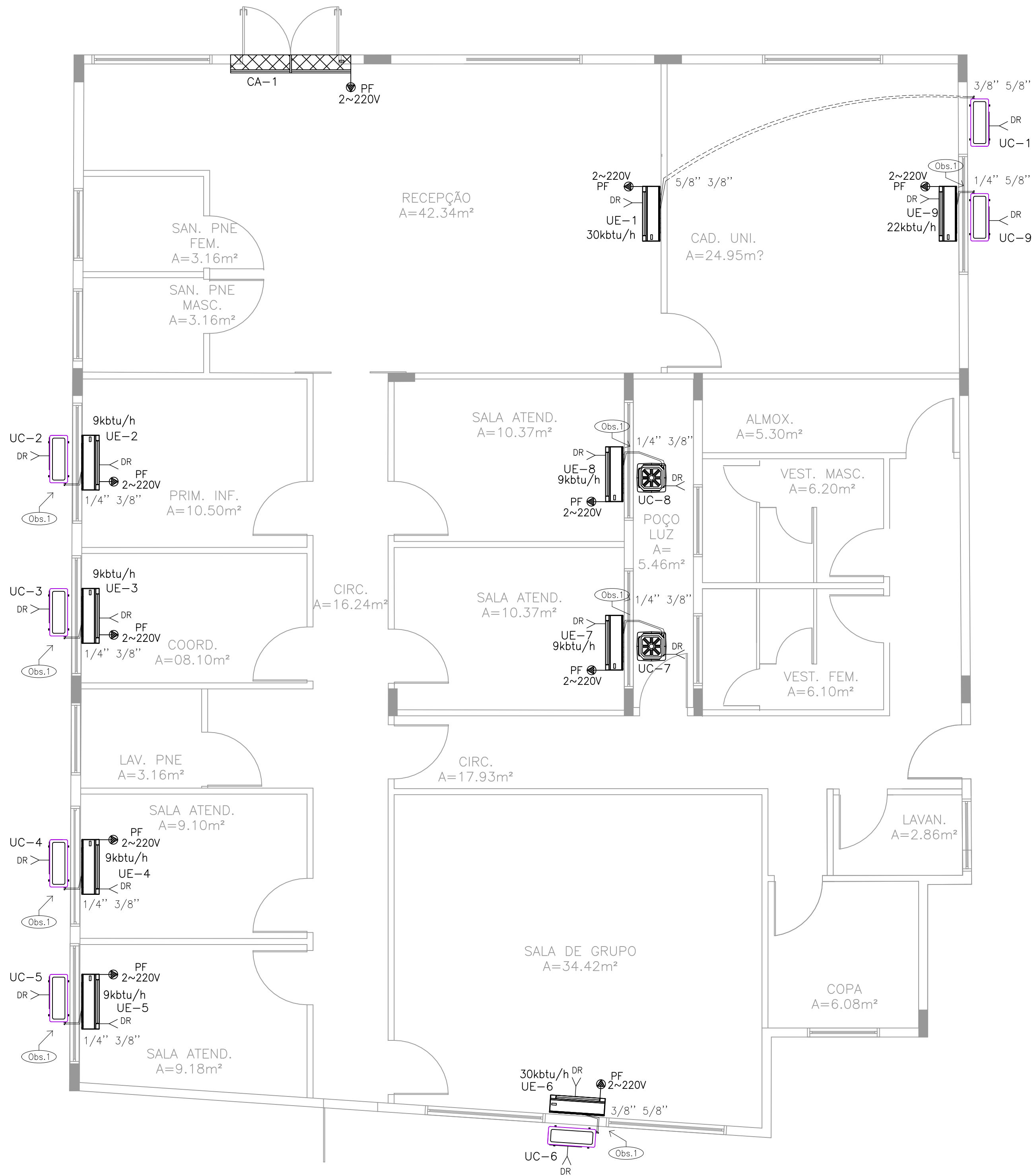




1 PLANTA BAIXA

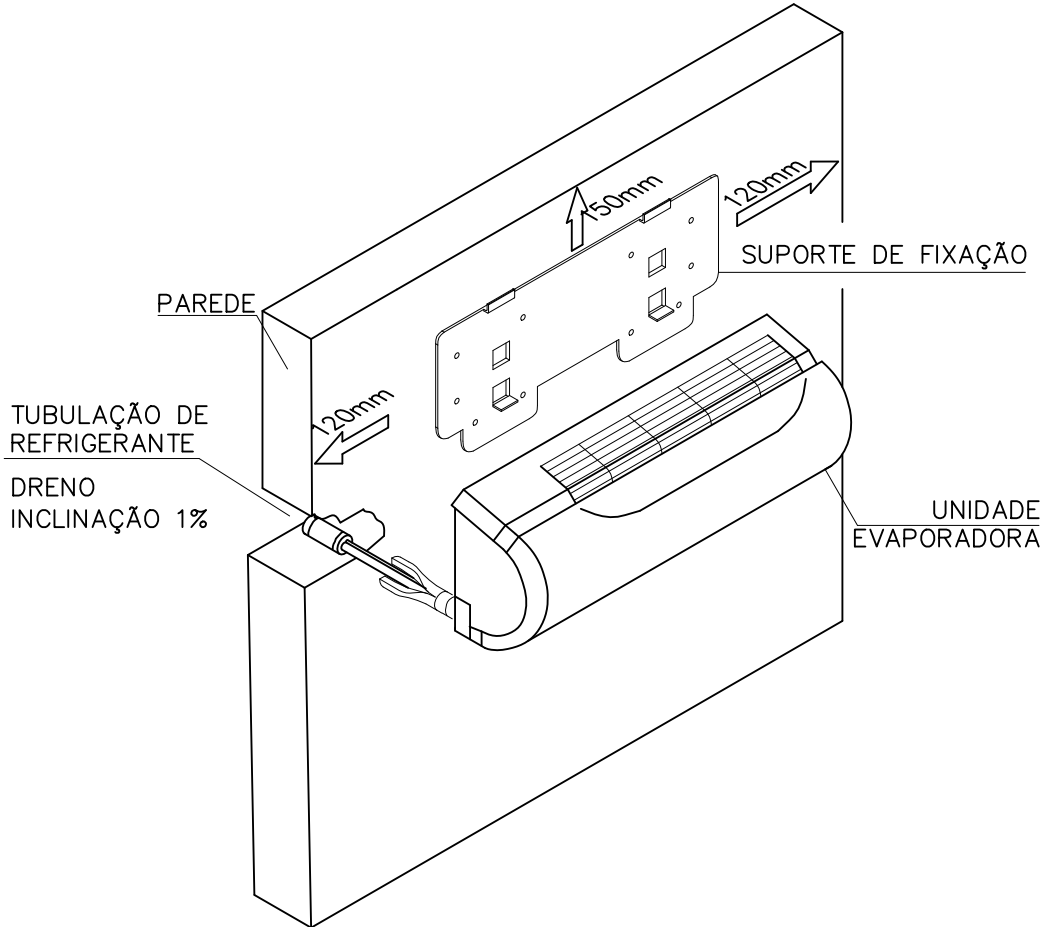
LEGENDA

- UE-1 - UNIDADE EVAPORADORA
UC-1 - UNIDADE CONDENSADORA
AC-1 - CORTINA DE AR
DR - DRENO
PF - PONTO DE FORÇA ~220V
1/4" 3/8" - Bitola dos canos de cobre
Obs.1 - Mesmo a unidade evaporadora estando a poucos metros da unidade condensadora, deve-se respeitar a metragem mínima de canos de cobre fornecida pelo fabricante, podendo variar de 2 a 3 metros.

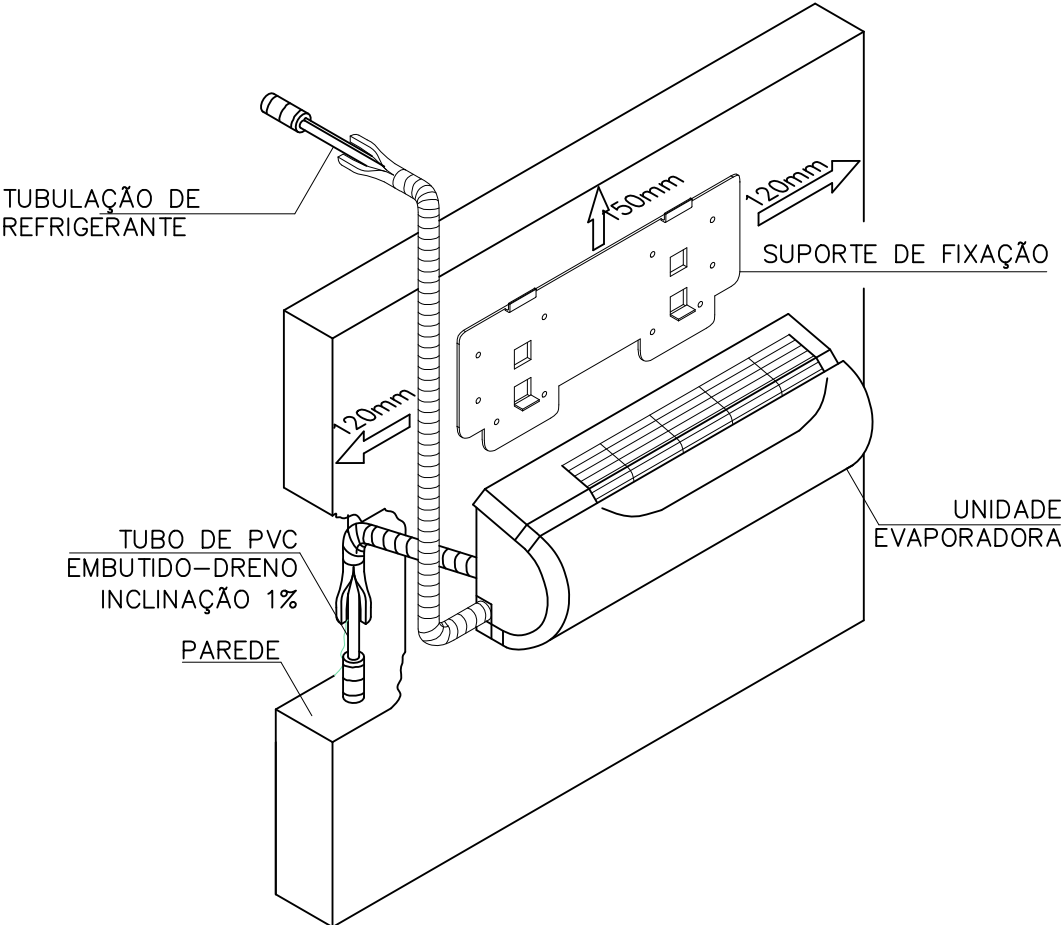
SIMBOLOGIA

- PONTO DE FORÇA ~220V
TUBULAÇÃO DE DRENO
TUBULAÇÃO DE COBRE
TUBULAÇÃO DE COBRE SOBRE A LAJE
UNIDADE EVAPORADORA HI WALL
UNIDADE CONDENSADORA DESCARGA HORIZONTAL
UNIDADE CONDENSADORA DESCARGA VERTICAL
CORTINA DE AR 200cm

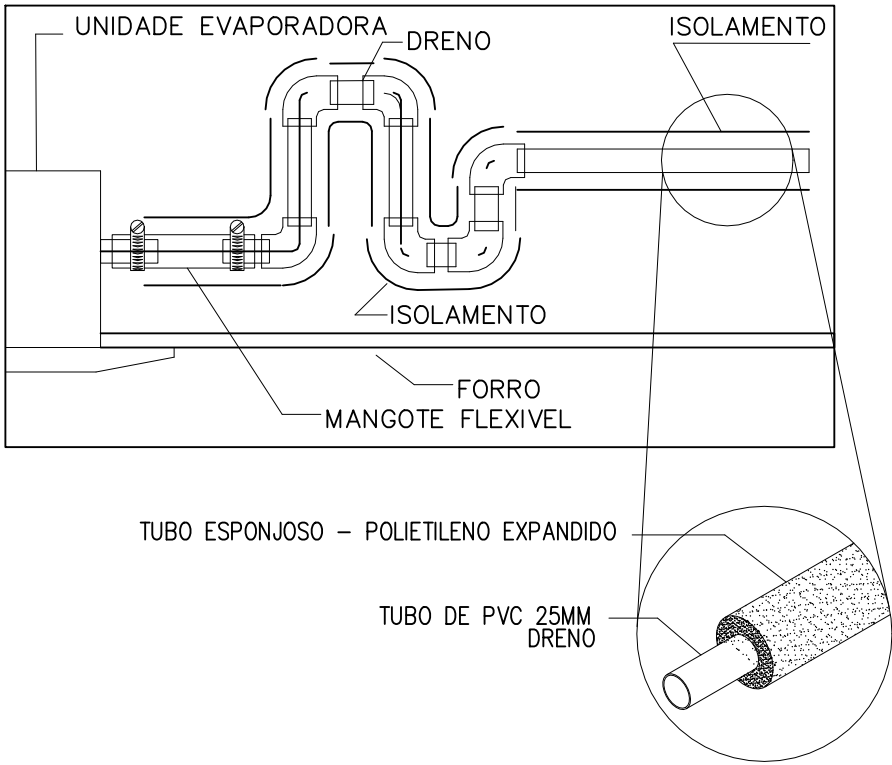
 PREFEITURA DE CANOAS	CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS GABINETE DO PREFEITO - ESCRITÓRIO DE PROJETOS		
	PROJETO CRAS - GUAJUVIRAS ENDEREÇO Rua Dezessete de Abril, 905 - Bairro Guajuviras		
	CONTEÚDO PROJETO CLIMATIZAÇÃO - PLANTA BAIXA		
PRANCHA N° 01/02	RESPONSÁVEL TÉCNICO Eng. Civil Eduardo Wegner Vargas CREA/RS 159.984		PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS - RS
AUTOR DO PROJETO EQUIPE URBANA	DATA 06/2023	REVISÃO 04	CONTROLE DE PROJETOS PROJETO DEFINITIVO (X) PROJETO NÃO DEFINITIVO ()
ÁREA PRÉDIO 255,86 m²	ÁREA TOTAL 436,78 m²	ESCALA 1/50	



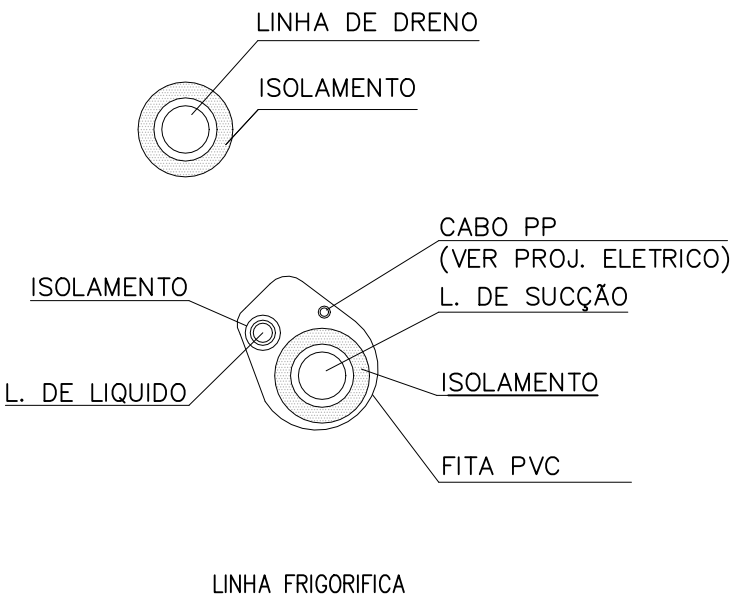
DETALHE – EVAPORADOR HI WALL
TUBULAÇÃO PASSANTE



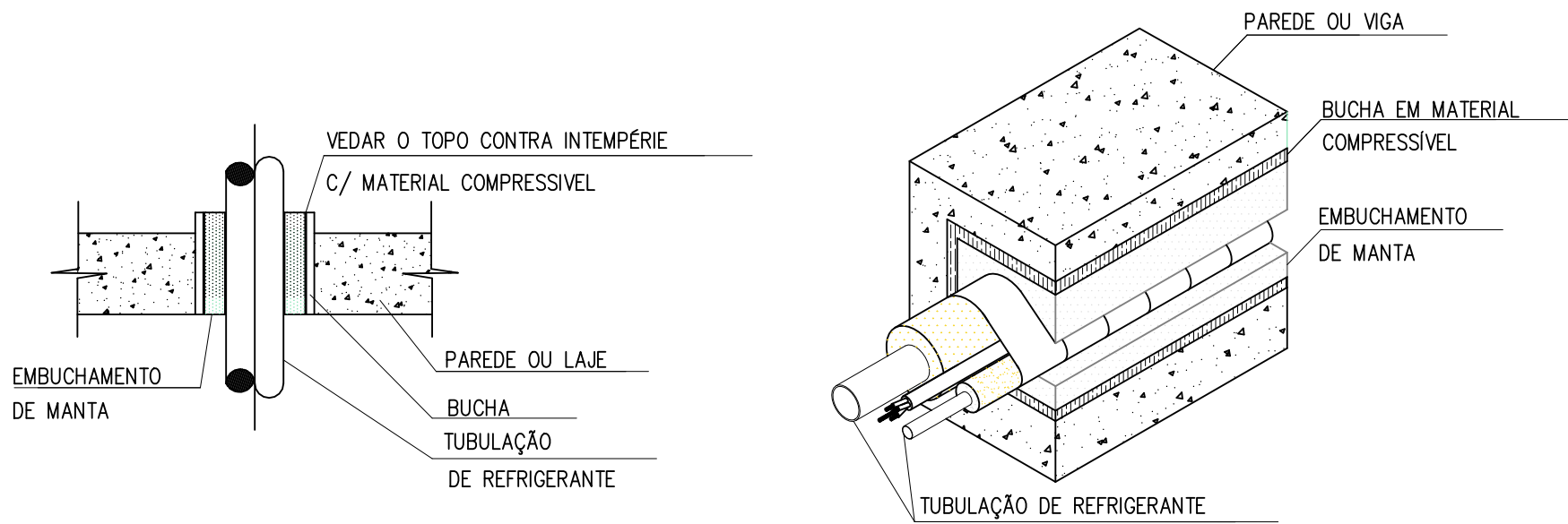
DETALHE – EVAPORADOR HI WALL
TUBULAÇÃO SUBINDO



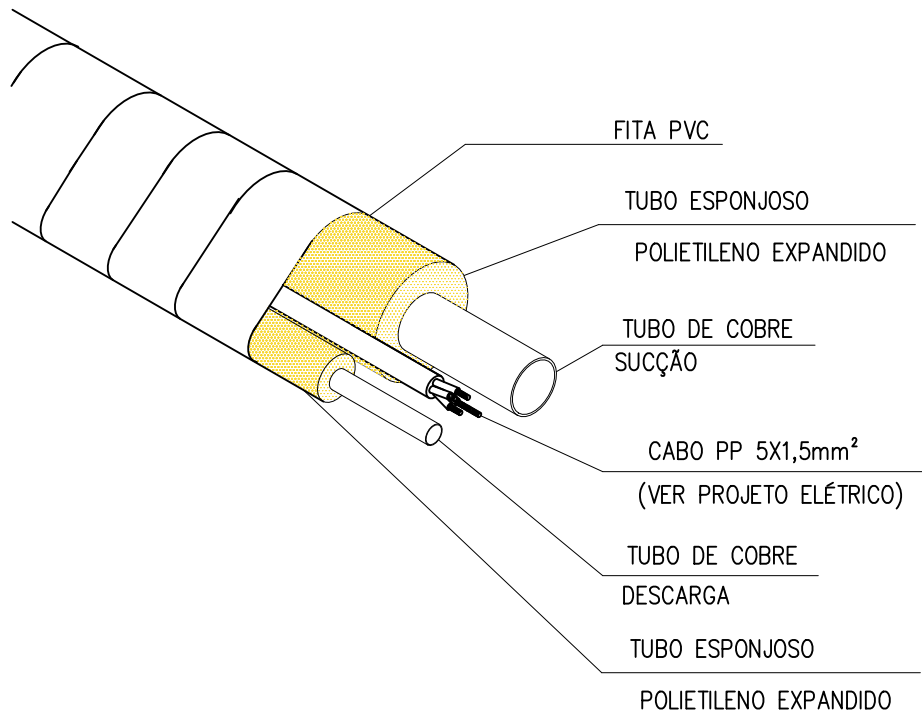
DETALHE – DRENO DO
EVAPORADOR CASSETE
S/ESCALA



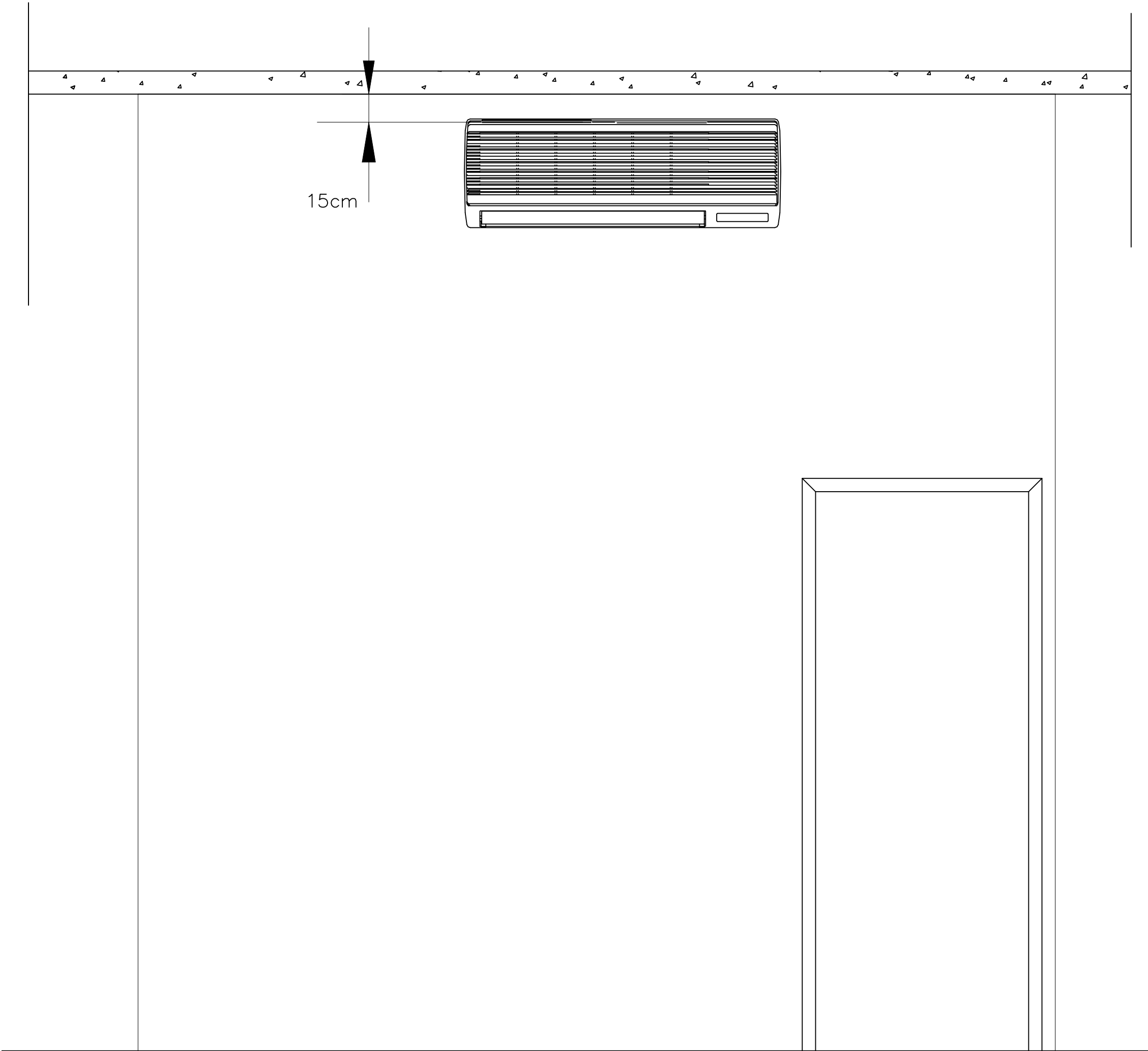
DETALHE – LINHAS FRIGORÍGENAS E DRENO
S/ESCALA



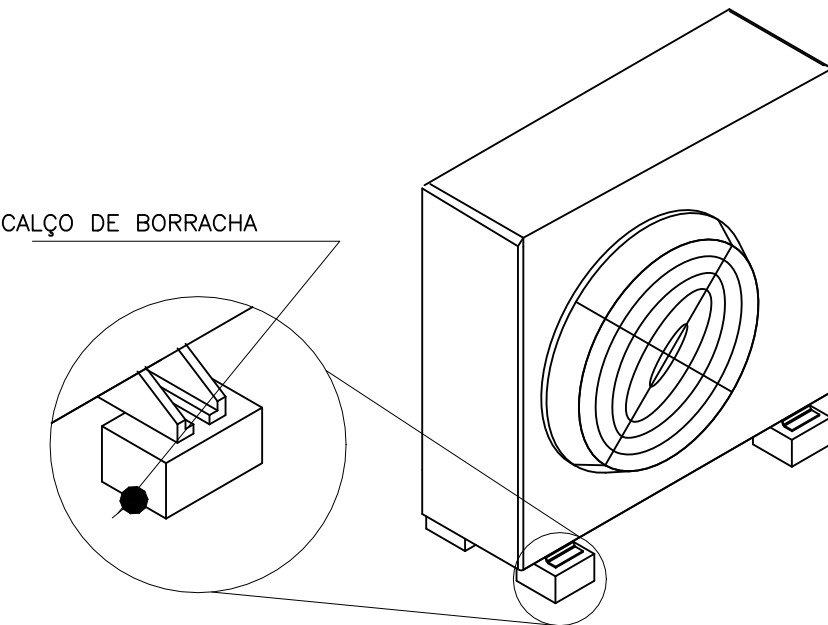
DETALHE – BUCHAS P/ PASSAGEM DAS TUBULAÇÕES
DE COBRE EM LAJE OU ALVENARIA
S/ESCALA



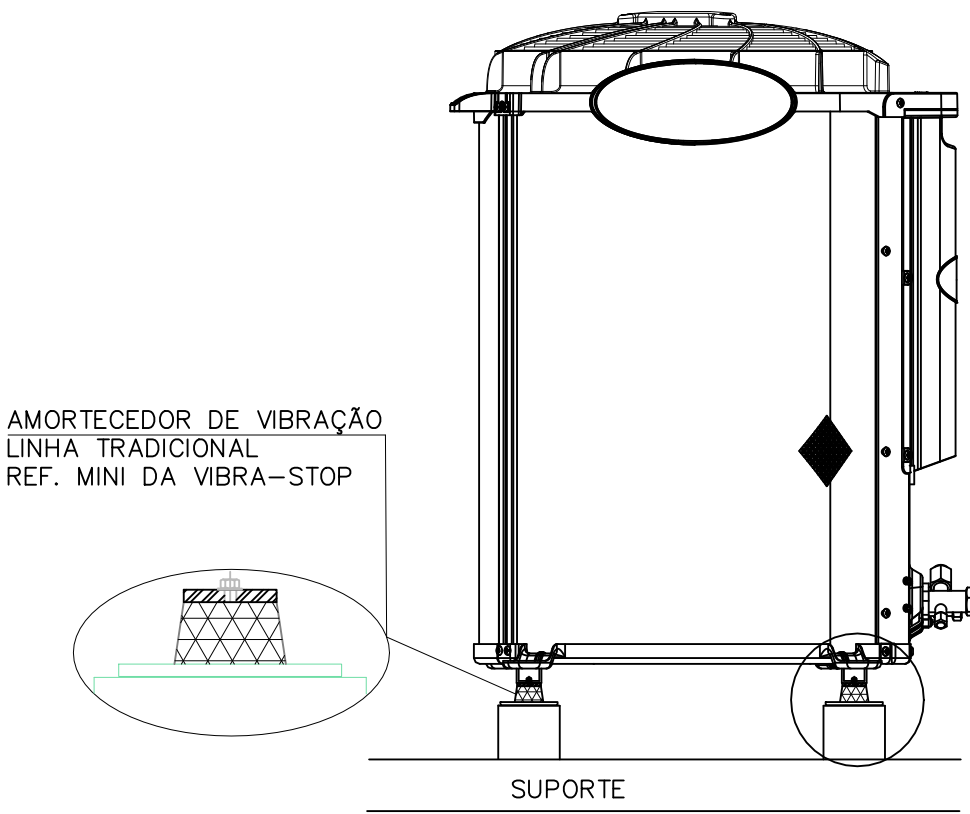
DETALHE – LINHAS FRIGORÍGENAS
S/ESCALA



DETALHE – INSTALAÇÃO DO EVAPORADOR TIPO HI WALL
S/ ESCALA



DETALHE – UNIDADE CONDENSADORA
DESCARGA HORIZONTAL
S/ ESCALA



DETALHE – UNIDADE CONDENSADORA
DESCARGA VERTICAL
S/ESCALA

 	CLIENTE PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS GABINETE DO PREFEITO - ESCRITÓRIO DE PROJETOS		
	PROJETO CRAS - GUAJUVIRAS ENDEREÇO Rua Dezesete de Abril, 905 - Bairro Guajuviras CONTEÚDO PROJETO CLIMATIZAÇÃO - DETALHES		
PRANCHA Nº 02/02	RESPONSÁVEL TÉCNICO Eng. Civil Eduardo Wegner Vargas CREA/RS 159.984		PROPRIETÁRIO PREFEITURA MUNICIPAL DE CANOAS - RS
AUTOR DO PROJETO EQUIPE URBANA	DATA 06/2023	REVISÃO 04	CONTROLE DE PROJETOS PROJETO DEFINITIVO (X)
ÁREA PRÉDIO 255,86 m²	ÁREA TOTAL 436,78 m²	ESCALA 1/50	PROJETO NÃO DEFINITIVO ()



MEMORIAL DESCRITIVO DE CLIMATIZAÇÃO

CRAS GUAJUVIRAS | PREFEITURA DE CANOAS

R04 | ABRIL, 2023

Responsável Técnico
Eng. Civil Eduardo Wegner Vargas
CREA/RS 159.984

Sumário

APRESENTAÇÃO	3
1. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO	3
2. PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO	4
3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	5
4. TUBULAÇÃO DE REFRIGERAÇÃO	6

APRESENTAÇÃO

As especificações existentes neste memorial descritivo referem-se às **INSTALAÇÕES DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO**, do CRAS localizado no bairro Guajuviras.

O projeto proposto apresenta uma edificação térrea, com recepção, sala de cadastro único, sanitários PNE, sala da primeira infância, quatro (4) salas de atendimentos, sala de grupo, copa, área de serviço, vestiários e almoxarifado.

1. SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO

O sistema de climatização visa propiciar as condições de conforto térmico aos ocupantes da edificação e, para isto, serão controlados os seguintes parâmetros internos:

- Temperatura do ar;
- Renovação do ar;
- Movimentação do ar;
- Filtragem do ar;

A umidade relativa não será controlada diretamente mantendo-se, entretanto, nos dias quentes e úmidos, em valores adequados devido ao resfriamento do ar em função do controle de temperatura.

Está prevista a refrigeração através de compressores e a calefação por meio de ciclo reverso.

Os ambientes que receberão climatização serão aqueles de uso contínuo, como salas de aula, espaços compartilhados e administrativos.

1.1 Sistema adotado

Serão instaladas 9 (nove) unidades destinadas à climatização dos ambientes de atendimento ao público e uma cortina de ar na recepção. A Climatização nos ambientes será realizado por condicionadores de ar tipo **Split Hi Wall**.

A capacidade térmica (Btu/h) para cada sala, deverá ser respeitada para melhor rendimento e eficiência.

Conforme especificação em planta baixa, as unidades condensadoras número 7 e 8, que estarão localizadas no poço de luz, necessitam que sejam do modelo condensador descarga vertical. As demais unidades condensadoras podem ser com descarga vertical ou horizontal.

As figuras a seguir, exemplificam os modelos relatados:

Figura 1 - Split Hi Wall condensador descarga vertical



Figura 2 - Split Hi Wall condensador descarga horizontal



Figura 3 - Cortina de ar 200cm



2. PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO

O presente projeto foi elaborado segundo a Norma Brasileira para Instalações de ar- condicionado para conforto NBR-16401, da associação Brasileira de Normas Técnicas, e baseou-se na seguinte bibliografia:

- Publicações da ASHRAE (American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers)
- Hand book of Conditioning System Design da Carrier;
- Catálogos de fabricantes

Para o cálculo da carga térmica foram observadas as seguintes características:

- Condições do ambiente externo:

Verão: temperatura de termômetro seco :32,0°C

Temperatura de termômetro úmido: 25°C

Inverno :temperatura de termômetro seco: 5 °C

Umidade relativa: 80%

- Condições do ambiente interno:

Verão :temperatura de termômetro seco: 24,0°C

Inverno :temperatura de termômetro seco: 20,0 °C

- Fontes internas de Calor

Foi considerada uma taxa de iluminação de 20W/m² nos ambientes

Foi considerada uma carga de equipamentos de acordo com a aplicação de cada ambiente.

- Taxa de Renovação de Ar

Para determinar a vazão foi adotado o valor constante mínimo por pessoa que é de: 27 m³/h.

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Sugere-se que todos os condicionadores de ar devam ser fornecidos por um único fabricante, para padronização dos equipamentos e facilitar a manutenção futura, salvo consulta da fiscalização sobre disponibilidade no mercado e acessórios ofertados pelo fabricante.

As serpentinas condensadoras deverão ter de preferência aletas do tipo GOLD FIN, para evitar a corrosão galvânica.

A bandeja coletora de condensado deve ser executada em material lavável, não corrosivo ou tratado contra corrosão. Deverá possuir caimento acentuado e a tomada do dreno será localizada de forma a não permitir o acúmulo de condensado.

O compressor deve ser de acionamento monofásico (220V/60Hz), protegido contra sobrecarga e em condições de tolerar uma variação de tensão sobre o valor nominal de mais ou menos 10% (dez por cento). Funciona com fluido refrigerante R-410a (refrigerante ecológico). A interligação dos componentes do circuito deve ser feita com tubos de cobre sem costura.

Os condensadores poderão ser instalados com ventilador do tipo axial com descarga horizontal ou descarga vertical.

O circuito de refrigeração deverá possuir os seguintes acessórios de proteção:

- Pressostato de alta e baixa pressão;
- Sensor de alta temperatura na serpentina;
- Válvula de serviço na descarga e sucção do compressor.

Conforme tabela 1, pode-se verificar todos os equipamentos a serem instalados, com destaque nas unidades 7 e 8, que devem ser de condensadores com descarga vertical.

Tabela 1 - Características Técnicas

UE	Modelo	Local	Área (m²)	Capacidade Frigorífica (BTU/h)	Vazão Evaporadora (m³/h)	Tensão (V)
1	HI WALL	RECEPÇÃO	42,34	30.000	1250	Bifásico 220V
2	HI WALL	PRIM. INF	10,50	9.000	460	Bifásico 220V
3	HI WALL	COORD.	8,10	9.000	460	Bifásico 220V
4	HI WALL	SALA ATEND.	9,10	9.000	460	Bifásico 220V
5	HI WALL	SALA ATEND.	9,18	9.000	460	Bifásico 220V
6	HI WALL	SALA DE GRUPO	34,42	30.000	1250	Bifásico 220V
7	HI WALL	SALA ATEND.	10,37	9.000	460	Bifásico 220V
8	HI WALL	SALA ATEND.	10,37	9.000	460	Bifásico 220V
9	HI WALL	CAD. UNI.	24,95	22.000	960	Bifásico 220V
CA-1	CORTINA DE AR	RECEPÇÃO	42,34	-	-	Bifásico 220V

4. TUBULAÇÃO DE REFRIGERAÇÃO

O circuito de refrigerante, interligando a unidade evaporadora à unidade condensadora será composto de elementos que garantam a perfeita funcionalidade e operacionalidade do condicionador, devendo ser constituído de tubos de cobre, com espessura de parede de acordo com as normas.

Depois de executada a linha de cobre, todo o sistema de refrigeração será testado com nitrogênio seco. Nos condicionadores splits ambientes as tubulações receberão isolamento com tubos de espuma elastomérica isolante e anti-condensação, com espessura mínima de 9 mm. Os tubos deverão ser bem fixados em suas emendas para evitar condensação e obrigatoriamente deverão ser revestidos com fita plástica lisa.

A fixação dos tubos de cobre será feita por meio de braçadeiras, perfilados e suportes de cantoneira galvanizados, a cada 1,5 m. As bitolas de tubos de cobre utilizadas para as unidades são as recomendadas pelo respectivo fabricante.

Após a verificação da não existência de vazamentos através do teste de pressão com nitrogênio seco, deverá ser realizado o processo de desumidificação com bomba de vácuo, liberado o fluido refrigerante e ajustado a carga de fluido refrigerante caso seja necessário.

Para execução da tubulação recomenda-se os seguintes procedimentos:

- Utilização de fluxo de nitrogênio no interior dos tubos para evitar oxidação durante a execução da solda;
- Inclinação de 10mm a cada 2 metros nos trechos horizontais e criação dos devidos sifões;
- As tubulações que passam em pisos, em locais de passagem de pessoas, deverão possuir proteção mecânica feita de alvenaria (h = 10 cm) nas laterais e grade de ferro na parte superior;

- Vácuo, utilizando sempre vacuômetro, preferencialmente o do tipo eletrônico, até atingir 200 μmHg
- Teste de vazamento, sempre com nitrogênio, a uma pressão mínima de 400 psig;
- Carga de gás e óleo adicional, com posterior balanceamento termodinâmico, objetivando alcançar os valores de superaquecimento e sub-resfriamento, informados pelo fabricante;

Todos os trechos que tenham sido danificados/amassados deverão ser trocados e executados todos os serviços necessários à completa recomposição.

4.1 Isolamento térmico

- A linha de descarga deverá ser isolada, para evitar acidentes, em todos os trechos que possa haver contato humano;
- Toda a linha de sucção deverá ser isolada somente com o material mencionado;
- A linha de líquido deverá ser isolada nos trechos externos e internos, onde há incidência de radiação solar direta ou não.
- O material isolante deverá ser colocado antes do fechamento do circuito, a fim de evitar que se corte o mesmo, reduzindo a sua capacidade de isolamento.
- Deverá ainda receber pintura adequada nos trechos expostos ao Sol, devido à ação dos seus raios ultravioleta que ataca o material, ou revestimentos de outros materiais.
- Na transposição em laje e/ou alvenaria, a tubulação deverá ser revestida com o material isolante e tubo PVC na bitola necessária, com posterior vedação completa do vão.
- Nos casos de transposição para o lado externo do prédio, as tubulações devem ser inclinadas, de modo a evitar a entrada de águas pluviais.
- Tubos de cobre e curvas sempre de raio longo, na espessura de 1/8";
- Carga adicional de refrigerante e óleo, na quantidade estabelecida no manual de Instalação do fabricante;
- Braçadeiras galvanizadas para fixação dos tubos do tipo D, com bitola de acordo com os diâmetros dos mesmos.
- Juntas de borrachas de 2mm de espessura entre os tubos e braçadeiras.

4.2 Sifões

- Sifão simples na saída do evaporador;
- Sifão duplo nos trechos verticais, a cada 3 metros de desnível;
- Sifão invertido na entrada da unidade condensadora, caso esteja acima da unidade evaporadora, a uma altura superior à serpentina.

4.3 Detalhes de instalação

As tubulações de cobre e interligação elétrica deverão seguir o caminho indicado em projeto, onde não for indicado deverá ser definido com a fiscalização.

Em nenhum momento as tubulações de interligação entre a unidade evaporadora e a condensadora deverão ficar expostas sendo obrigatório o uso de canaletas tipo metálica ou plástica nos locais aparentes, conforme a solicitação da fiscalização. Nos trechos externos utilizar canaleta de chapa galvanizada pintada na cor da parede.

A tubulação de dreno para as unidades evaporadoras deverá utilizar cano PVC 25 mm e manta de cola, observando sempre a declividade que em nenhum momento poderá ser nula ou negativa, sempre dentro de canaletas ou embutida na parede.

Deverão ser utilizados calços de borracha nas unidades condensadoras na plataforma metálica entre os condensadores e suporte metálico.

Todos os condicionadores de ar, seja evaporador ou condensador, bem como os disjuntores pertencentes a cada equipamento deverão ter identificação com uma placa de acrílico com fundo preto e letras brancas, as quais deverão ter 1,5 cm de largura para os equipamentos e 0,8 cm de largura para os disjuntores. As placas deverão ser afixadas em cada equipamento constando a identificação conforme planta ou definida com a fiscalização e caso os condensadores (parte externa) possuam número de série afixado utilizando placa de papel, deverá ser providenciado placa com o número de série em cada condensador no mesmo padrão mencionado anteriormente. Os custos destas placas estão inclusos no valor de fornecimento do equipamento mesmo não explicito em planilha.