

MUNICÍPIO DE VERANÓPOLIS
SOCIEDADE BENEFICENTE SÃO FRANCISCO

MEMORIAL DESCRITIVO

ÁREA EXISTENTE = 793,96m² - **A REFORMAR = 379,28m²**
Sem intervenção = 414,68 m²

ÁREA A AMPLIAR = **1.132,47m²**

ÁREA TOTAL A REFORMAR E AMPLIAR = **1.511,75m²**

ÁREA TOTAL DO LAR SÃO FRANCISCO: 1.926,43m²

1. GENERALIDADES:

Trata-se de **REFORMA E AMPLIAÇÃO** de área física da edificação pertencente à **SOCIEDADE BENEFICENTE SÃO FRANCISCO** (LAR SÃO FRANCISCO), obedecendo as Leis e RDC's referente à Instituições de Longa Permanência para Idosos, Legislação Municipal, Código de Edificações, ABNT, contemplando layout interno e priorizando os fluxos de acesso e trabalho. Este memorial descreve toda unidade.

Segue anexo:

- Projeto Arquitetônico
- Projeto Elétrico
- Projeto Hidrossanitário
- Projeto Estrutural
- Projeto do PPCI
- Projeto de Climatização

1.1 ABASTECIMENTO DE ÁGUA:

A edificação é abastecida por um conjunto de 3 caixas de 7.000 litros de água potável fornecida pela Corsan, com capacidade para atender a demanda diária e reserva de incêndio.

1.2 PLANO DE PREVENÇÃO CONTRA INCÊNDIO (PPCI):

O projeto irá atender as normas vigentes de prevenção contra incêndio, com aprovação do Corpo de Bombeiros e entregue com os demais projetos da Reforma e Ampliação.

2. INSTALAÇÃO DE TAPUMES

Será construído o Tapume conforme a Legislação.

3. FUNDAÇÕES

3.1. Sapatas: as fundações serão executadas de acordo com o projeto estrutural.

3.2. Pilares: deverão ser executadas de acordo com o projeto estrutural e o concreto com FCK 25 MPa. As formas deverão ser de madeira de pinho ou similar e perfeitamente gravateadas e escoradas conforme as necessidades para uma perfeita concretagem.

4. ALVENARIAS

4.1- As paredes externas e internas serão em alvenaria de tijolos furados. A espessura das paredes de alvenaria consta nas plantas baixas do projeto arquitetônico.

4.2- Algumas paredes serão de gesso acartonado com isolamento acústico conforme Legislação e com Laudo Técnico.

5. CONCRETO ARMADO

As vigas, lajes e pilares serão em concreto armado, FCK 25 MPa e nas dimensões e alinhamentos indicados no projeto estrutural.

6. ESQUADRIAS

6.1 Esquadrias Externas: As esquadrias externas serão de alumínio com vidro de 4mm, dependendo do ambiente e da dimensão da esquadria e especificação do fabricante.

6.2. Esquadrias Internas: serão de alumínio de chapa lisa nas dimensões conforme projeto.

7. PAVIMENTAÇÃO

7.1 Pavimentação interna e externa: conforme projeto arquitetônico

Obs.: Ambientes sem legenda permanecerão conforme existente

Legenda da pavimentação

PISOS

PI 1 - Piso Porcelanato classe A, dimensões a definir, retificado e acabamento acetinado.

Rejuntamento base acrílica ou epóxi.

PI 2 - Piso Vinílico colado.

PI 3 - Piso Porcelanato classe A, antiderrapante, dimensões a definir, retificado e acabamento acetinado. Rejuntamento base acrílica ou epóxi.

PI 4 - Piso de concreto moldado in loco.

7.2- Rodapés:

Obs.: Ambientes sem legenda permanecerão conforme existente

RO 2 - Rodapé de poliestireno com h=5cm na cor Branca.

8. REVESTIMENTOS

8.1 Reboco e Emboço: todas as paredes de alvenaria deverão ser salpicadas para após receber uma camada de reboco grosso e uma de reboco fino, para um perfeito acabamento. - Externamente será reboco riscado, para um perfeito acabamento.

8.2 Divisórias internas: as divisórias em gesso acartonado receberão massa corrida e pintura.

Legenda dos revestimentos

PAREDES: Conforme legenda do projeto arquitetônico

Obs.: Ambientes sem legenda permanecerão conforme existente

PA 1 - Pintura acrílica acabamento acetinado.

PA 2 - Revestimento porcelanato classe A, com dimensões a definir, acabamento acetinado, altura até o forro. Rejuntamento base acrílico ou epóxi.

Em todos os revestimentos das paredes o rejunte deverá ser impermeável.

9. FERRAGENS

9.1. Esquadrias Externas: as ferragens das esquadrias externas deverão ser de primeira qualidade, seguindo a linha das esquadrias.

9.2. Esquadrias Internas: também deverão ser de primeira qualidade, a sua instalação deverá seguir as recomendações do fabricante. As maçanetas serão do tipo alavanca.

10. PINTURA

10.1 Paredes de Alvenaria: deverão ser pintadas com três demãos de tinta acrílica

10.2 Divisórias de gesso: deverão ser pintadas com três demãos de tinta acrílica.

11. FORROS

Legenda dos forros

FORROS: Conforme legenda do projeto arquitetônico

Obs.: Ambientes sem legenda permanecerão conforme existente

FO 1 - Forro de gesso acartonado com acabamento em pintura acrílica fosca na cor Branca.

FO 2- Forro removível de gesso acartonado com película, com detalhes conforme projeto específico.

12. COBERTURA

Será adotada cobertura de alumínio na parte de ampliação, do tipo sanduiche TP40 com EPS conforme especificações do fabricante e estrutura convencional em tesouras de madeira.

13. ALGEROSAS E VEDANTES

As algerosas deverão ser todas em aço zincado, devendo obedecer às indicações do projeto específico. As calhas também deverão ser do mesmo material. Os vedantes e/ou impermeabilizantes deverão ser da marca SIKA ou similar e a sua utilização deverá obedecer às recomendações do fabricante.

14. LOUÇAS E METAIS

As louças dos sanitários deverão ser todas de primeira qualidade. Os metais serão todos de marca de qualidade. Sua colocação deverá ser feita por profissional plenamente habilitado.

As torneiras das cubas de higienização das mãos, serão com dispositivo que dispense o contato das mãos quando do fechamento. Junto às cubas para higienização das mãos haverá dispensadores de papel toalha e sabonete degermante.

15. SOLEIRAS E PEITORIS

As soleiras e peitoris das esquadrias deverão ser de granito, na espessura de 2cm, com rebaixo para acabamento.

16. INSTALAÇÕES HIDROSSANITARIAS

As instalações hidrossanitárias deverão ser executadas em rigoroso atendimento ao projeto específico, devendo também ser seguido o memorial e as Normas Brasileiras NB-92. A mão-de-obra deverá ser qualificada e aprovada pela CORSAN. As tubulações, tanto de água como de esgoto terão o seu dimensionamento específico em projeto e deverão ser da marca TIGRE ou similar.

Os ralos serão sifonados e escamoteáveis.

17. INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

As instalações elétricas deverão ser executadas por profissional ou empresa especializada seguindo à risca o projeto elétrico, além das recomendações do Regulamento das Instalações Consumidoras - RIC da RGE e da NB-5410 para instalações elétricas. A fiação deverá ser toda conforme espessura especificada em projeto.

18. INSTALAÇÕES TELEFÔNICAS

As instalações telefônicas deverão ser executadas conforme o projeto específico.

19. CORRIMÃOS

Os corrimãos serão de aço inox a uma altura de 80cm a 92cm do piso com empunhadura de 40mm de diâmetro e com finalização curva, afastadas 4 cm das paredes.

20. BARRAS DE APOIO SANITÁRIOS ACESSÍVEIS

Todas as barras de apoio utilizadas nos sanitários adaptados a pessoas com deficiência serão em aço inox e deverão resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, ter empunhadura diâmetro de 30 a 45mm, e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm da parede até a face interna da barra. Suas extremidades deverão estar fixadas nas paredes ou ter desenvolvimento contínuo até o ponto de fixação com formato recurvado. O comprimento e a altura de fixação são determinados em função de sua utilização, conforme apresentado abaixo na figura 108, para bacias e figuras 114 e 115 para lavatórios (figuras da ABNT NBR 9050:2020).

De acordo com ABNT NBR 9050:2020:

- 7.8.1** As barras de apoio dos lavatórios podem ser horizontais e verticais. Quando instaladas, devem ter uma barra de cada lado conforme exemplos ilustrados nas Figuras 114, 115 e garantir as seguintes condições:
- a) ter um espaçamento entre a barra e a parede ou de qualquer outro objeto de no mínimo 0,04 m, para ser utilizada com conforto;
 - b) ser instaladas até no máximo 0,20 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da barra para permitir o alcance;
 - c) garantir o alcance manual da torneira de no máximo 0,50 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da torneira, conforme Figura 99 e 114;
 - d) as barras horizontais devem ser instaladas a uma altura 0,78 m a 0,80 m, medido a partir do piso acabado até a face superior da barra, acompanhando a altura do lavatório;
 - e) as barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso e com comprimento mínimo de 0,40 m, garantindo a condição da alínea a);
 - f) ter uma distância máxima de 0,50 m do eixo do lavatório ou cuba até o eixo da barra vertical instalada na parede lateral ou na parede de fundo para garantir o alcance.

7.7.2.3.3 Bacia com caixa acoplada com barras de apoio ao fundo e a 90° na parede lateral

A Figura 108 ilustra o uso de uma barra de apoio reta fixada ao fundo e duas retas fixadas a 90° na lateral, quando a bacia com caixa acoplada está próxima a uma parede.

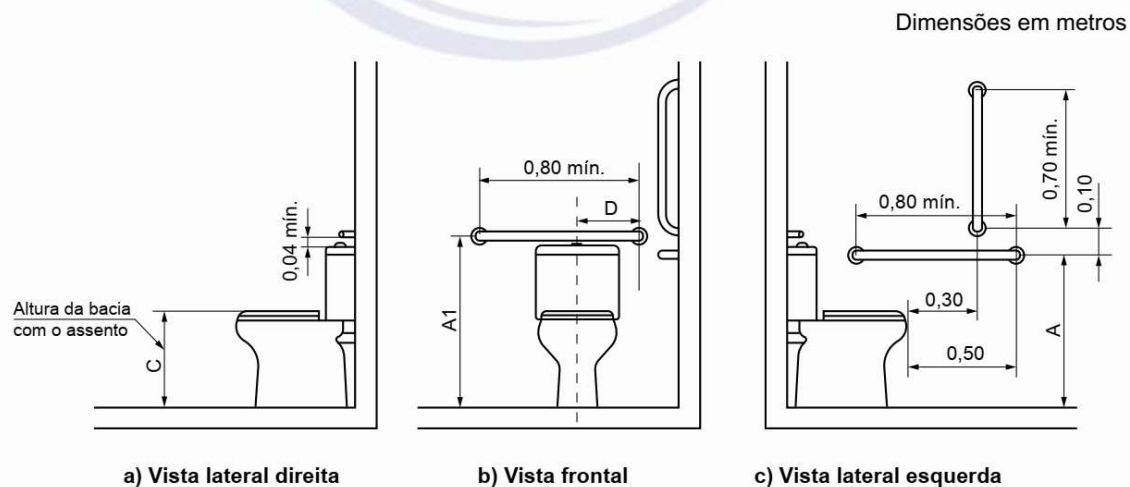
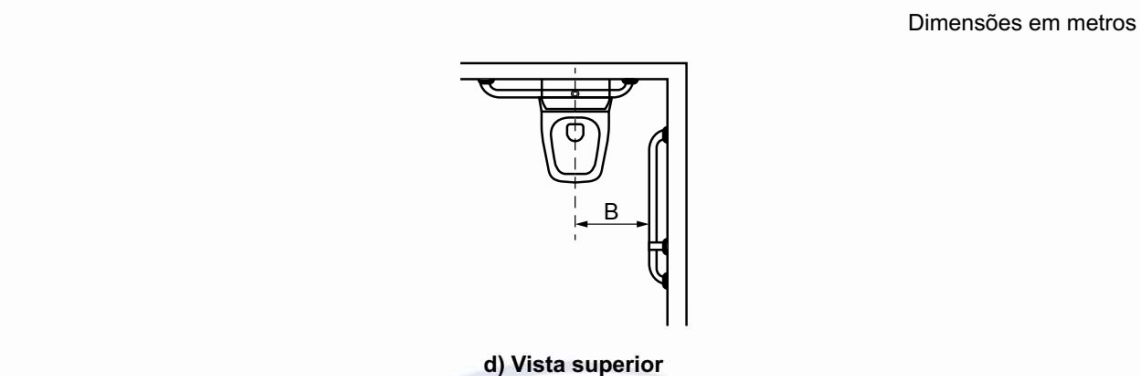


Figura 108 – Bacia com caixa acoplada barras de apoio ao fundo e a 90° na parede lateral – Exemplo C (continua)

ABNT NBR 9050:2020



Legenda

Cotas	Adulto m	Infantil m
A	0,75	0,60
A1 máximo	0,89	0,72
B	0,40	0,25
C	0,46	0,36
D	0,30	0,15

Fonte: ABNT NBR 9050:2020

Dimensões em metros

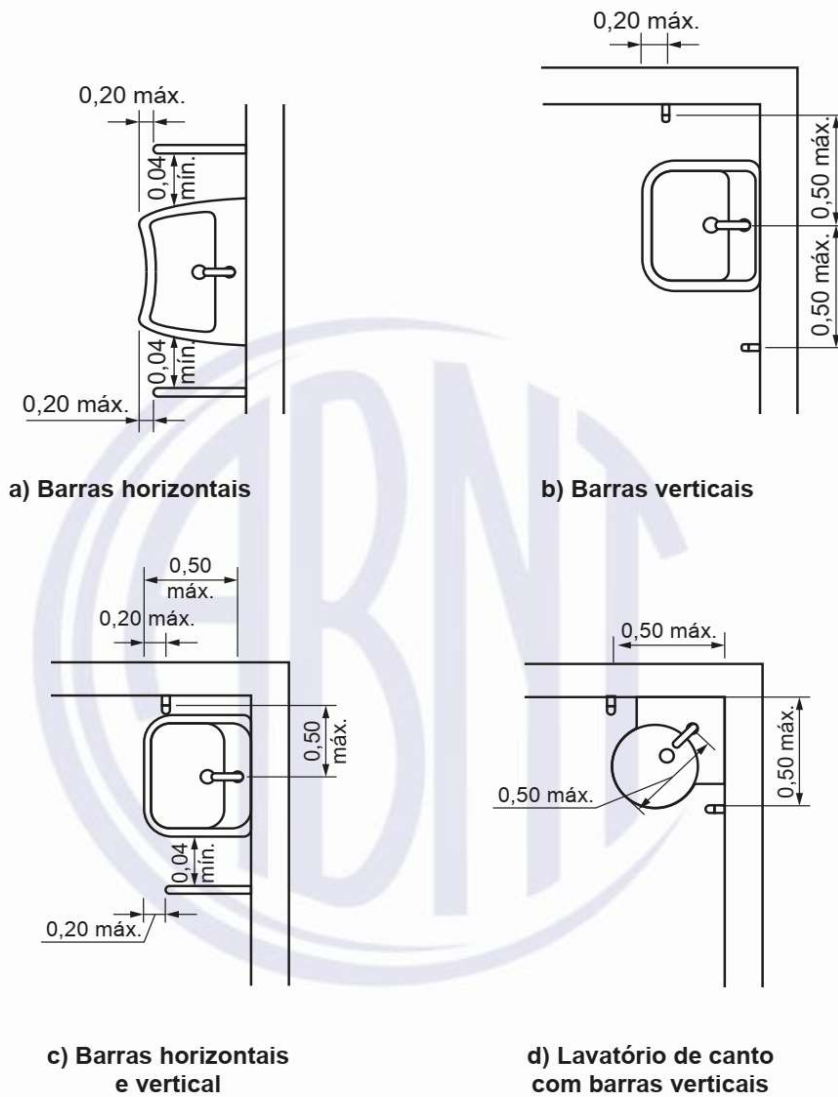


Figura 114 – Barra de apoio no lavatório – Vista superior (continua)

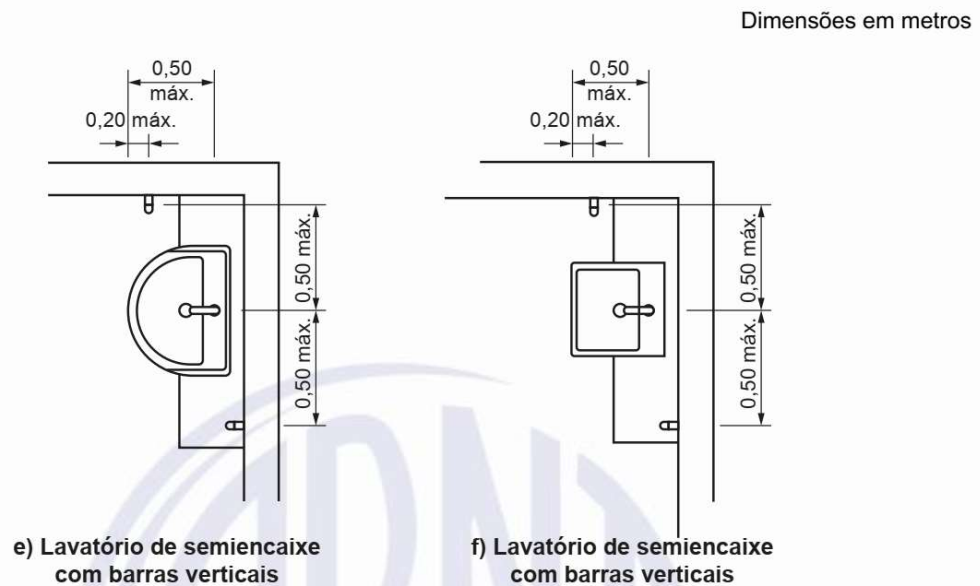


Figura 114 (conclusão)

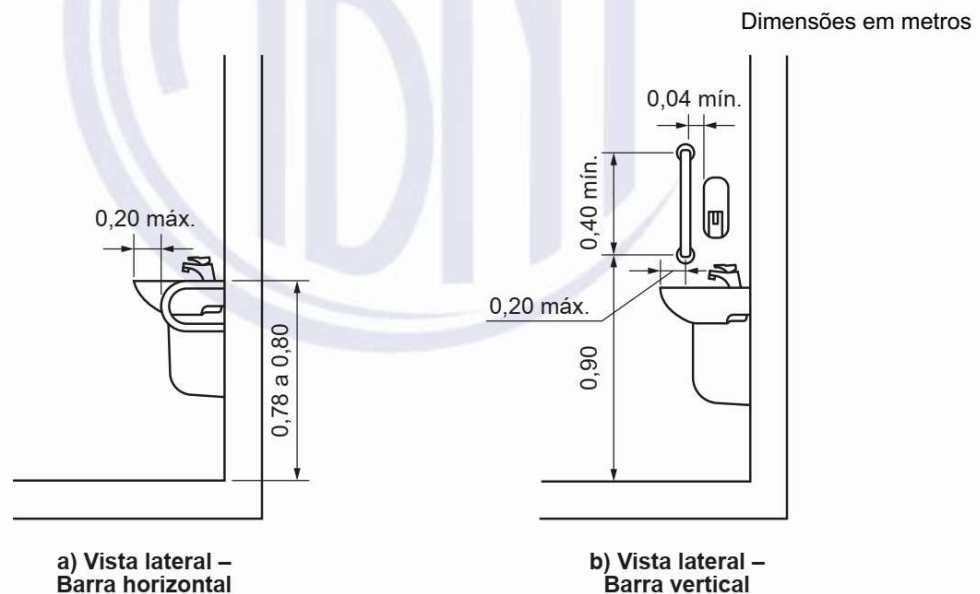


Figura 115 – Barra de apoio no lavatório – Vista lateral

Fonte: ABNT NBR 9050:2020

21. LIMPEZA DA OBRA

Após concluídos os trabalhos de construção, a obra deverá receber uma limpeza geral, retirando todo e qualquer tipo de entulho ou restos de material. Deverão ser retirados os tapumes, todas as ferramentas e equipamentos, desmontados os barracões e testadas as instalações para verificar o seu perfeito funcionamento e a sua utilização. Depois de concluídos os trabalhos de construção, a obra deverá receber uma limpeza geral.

22. ENTREGA DA OBRA

A obra deverá ser entregue pronta para a sua utilização, com o HABITE-SE da Prefeitura Municipal de Veranópolis.

**Serão instalados dispensadores de álcool gel em pontos estratégicos da Unidade.*

Veranópolis, 23 de outubro de 2023

MUNICÍPIO DE VERANOPOLIS _____

Responsáveis Técnicas – Arquitetas:

Documento assinado digitalmente
EUDUCI LUCIA LAZZAROTTO STRINGHI
Data: 04/01/2024 16:26:25-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

LS REFORMAS _____



6-9

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO



OBRA: Lar de Idosos

LOCAL: Veranópolis, RS

VERSÃO: A

REVISÃO: 00

Nº Projeto: 1116

BARELLA
E N G E N H A R I A

00	Emissão	28/08/2023
Revisão	Descrição	Data

Índice

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO	1
1. MEMORIAL DESCRITIVO	4
1.1. OBJETIVO	4
1.2. NORMAS E ORIENTAÇÕES	4
1.3. PREMISSAS E CONDIÇÕES DE PROJETO	5
1.3.1. CONDIÇÕES EXTERNAS	5
1.3.2. CONDIÇÕES INTERNAS	5
1.4. SISTEMAS ADOTADOS	5
1.4.1. SISTEMA SPLIT	5
1.4.1.1. Equipamento tipo Hiwall	7
1.4.1.2. Equipamento tipo Piso teto	8
1.4.2. SISTEMA VRF (Fluxo de Refrigerante Variável)	8
1.4.2.1. Equipamentos tipo VRF (Internos)	9
1.4.2.2. Equipamentos tipo VRF (Externos)	10
1.4.2.3. Automação e controle sistema VRF	10
1.4.2.1. Válvulas de manutenção nas linhas frigoríficas	11
1.4.3. VENTILADORES/EXAUSTORES	11
1.4.4. COIFA EXAUSTORA	14
1.4.4.1. Aspectos construtivos da coifa	15
1.4.4.2. Rede de dutos e acessórios da coifa	15
1.4.4.3. Filtro Inercial da coifa	16
1.4.4.4. Generalidades da coifa	16
1.5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E COMPONENTES DO SISTEMA	17
1.5.1. Tubulações de refrigeração de cobre	17
1.5.2. Isolamento térmico das tubulações de cobre	18
1.5.3. Carga de gás adicional	18
1.5.4. Testes, ajustes e balanceamento do sistema	19
1.5.5. Dutos de ar em painéis pré isolados de alumínio (MPU)	19
1.5.5.1. Recomendações construtivas para dutos em MPU	19
1.5.6. Dutos circulares flexíveis isolados	20

1.5.7. Sistemas de sustentação	20
1.5.8. Dispositivos de insuflamento/retorno/exaustão/regulagem de ar.....	21
1.5.8.1. Difusores e grelhas de insuflamento de ar	21
1.5.8.2. Venezianas de retorno de ar	22
1.5.8.3. Bocas de exaustão e renovação de ar	22
1.5.8.4. Grelhas para exaustão de ar.....	22
1.5.8.5. Grelhas para tomada de ar exterior	23
1.5.8.6. Caixa filtrante para renovação de ar	23
1.5.9. Drenos	23
1.5.10. Quadro de força, acionamento e proteção.....	24
1.5.11. Interligações elétricas.....	24
1.6. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO	25
1.6.1. Obrigações do proprietário ou conforme acordo entre as partes.....	25
1.6.2. Obrigações do contratado ou conforme acordo entre as partes.....	25
1.7. PRANCHAS DE DESENHO E ANEXOS	26
Barella Engenharia LTDA	27



1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. OBJETIVO

Este memorial descritivo visa determinar as condições técnicas e de conforto térmico para os ambientes da obra Lar de Idosos São Francisco, localizada em Veranópolis-RS.

Deseja-se ao final dos serviços obter o sistema proposto de forma totalmente operacional, de modo que o fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra incluam todos componentes necessários para o bom funcionamento, mesmo aqueles que embora não claramente citados, sejam necessários para atingir o perfeito funcionamento de todo o sistema.

1.2. NORMAS E ORIENTAÇÕES

Este projeto foi elaborado seguindo as normas e códigos vigentes:

- ✓ ABNT NBR 16401-1:2008 – Instalações de ar condicionado – Sistemas centrais e unitários – Projetos e Instalações
- ✓ ABNT NBR 16401-2:2008 – Instalações de ar condicionado – Sistemas centrais e unitários – Parâmetros de conforto térmico
- ✓ ABNT NBR 16401-3:2008 – Instalações de ar condicionado – Sistemas centrais e unitários – Qualidade do ar interior
- ✓ ABNT NBR 13971 – Sistemas de Refrigeração, Condicionamento de Ar e Ventilação – Manutenção programada
- ✓ ABNT NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão
- ✓ ABNT NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público
- ✓ ASHRAE – American Society of Heating, Refrigeration and Air Conditioning Engineers
- ✓ NR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade
- ✓ Resolução 9 ANVISA

ORIENTAÇÕES:

- 1) Antes da execução e/ou aquisição de equipamentos e materiais o projeto deverá ser entregue aos órgãos competentes para análise e aprovação;
- 2) Ao comprar os equipamentos deverão ser informados o lado das portas de inspeção, posição das entradas e saídas de ar e lado da hidráulica, conforme projeto.
- 3) A planilha orçamentária orientativa deve ser utilizada como referência para atingir um valor estimado de execução. Não deve ser utilizada como lista de compras. Nesta planilha não estão inclusos valores de hospedagem, alimentação e deslocamentos.

1.3. PREMISSAS E CONDIÇÕES DE PROJETO

1.3.1. CONDIÇÕES EXTERNAS

- ✓ Temperatura de Bulbo Seco (TBS) verão = 31,3°C
- ✓ Temperatura de Bulbo Úmido (TBU) verão = 23,5°C
- ✓ Temperatura de Bulbo Seco (TBS) inverno = 3,0°C
- ✓ Temperatura de Bulbo Úmido (TBU) inverno = 3,0°C
- ✓ Cidade de Veranópolis, RS

1.3.2. CONDIÇÕES INTERNAS

- ✓ Temperatura de Bulbo Seco (TBS) verão = 24,0°C +/- 1,0°C
- ✓ Umidade Relativa: 50% sem controle

1.4. SISTEMAS ADOTADOS

O sistema de ar condicionado utilizado atenderá os ambientes com equipamentos de expansão direta e condensação a ar.

1.4.1. SISTEMA SPLIT

Os ambientes que utilizam sistema split deverão possuir equipamentos com as seguintes características técnicas descritas abaixo e também as indicadas em projeto:

SISTEMA SPLIT							
SUBSOLO							
TAG	Ambiente	Tipo	Capacidade	Ciclo	Descarga Condensadora	Ø tub. cobre Líq/Suc	Marca Referência
UE47/UC47	Hall	Hi-wall	18.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE48/UC48	Recepcionista	Hi-wall	9.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 3/8"	Midea
UE49/UC49	Flat	Hi-wall	12.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE50/UC50	Morgue	Hi-wall	9.000BTU/h	Só Frio	Horizontal	1/4" x 3/8"	Midea
TÉRREO							
TAG	Ambiente	Tipo	Capacidade	Ciclo	Descarga Condensadora	Ø tub. cobre Líq/Suc	Marca Referência
UE25/UC25	Dormitório 17	Hi-wall	18.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE26/UC26	Dormitório 16	Hi-wall	18.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE27/UC27	Dormitório 15	Hi-wall	18.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE28/UC28	Dormitório 14	Hi-wall	18.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE29/UC29	Sala isolamento	Hi-wall	9.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 3/8"	Midea
UE30/UC30	Dormitório 13	Hi-wall	18.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE31/UC31	Dormitório 12	Hi-wall	18.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE32/UC32	Dormitório 12 nível III	Hi-wall	18.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE33/UC33	Dormitório 11 nível III	Hi-wall	18.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE34/UC34	Dormitório 09	Hi-wall	12.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea

UE35/UC35	Dormitório 10	Hi- wall	12.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE36/UC36	Dormitório 06	Hi- wall	12.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE37/UC37	Dormitório 08	Hi- wall	12.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE38/UC38	Dormitório 05	Hi- wall	12.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE39/UC39	Dormitório 03	Hi- wall	18.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE40/UC40	Dormitório 04	Hi- wall	12.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE41/UC41	Dormitório 02	Hi- wall	12.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE42/UC42	Dormitório 01	Hi- wall	18.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE43/UC43	Dormitório 07	Hi- wall	12.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE44/UC44	Copa funcionários	Hi- wall	12.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE45/UC45	Dorm. Ind. / Casal 02	Hi- wall	12.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE46/UC46	Dorm. Ind. 01	Hi- wall	12.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	1/4" x 1/2"	Midea
UE51/UC51	Cozinha	Piso- teto	48.000BTU/h	Quente Frio	Horizontal	3/8" x 7/8"	Midea

Os equipamentos do sistema split deverão utilizar gás refrigerante ecológico com menor impacto ambiental e serem instalados conforme especificação do fabricante.

1.4.1.1. Equipamento tipo Hiwall

Os equipamentos do tipo split hiwall deverão ser instalados em parede e possuir:

- ✓ Controle remoto sem fio ou opção com fio
- ✓ Compressor com controle de rotação (inverter)
- ✓ Gás refrigerante ecológico isento de cloro R-407C ou R410A
- ✓ Alimentação elétrica 220V-1F+N+T-60Hz

- ✓ Suporte de fixação na parede
- ✓ Religamento automático após queda de energia
- ✓ Condensadoras assentadas sobre calços antivibração
- ✓ Placa de identificação com a TAG (condensadora, evaporadora e disjuntor)
- ✓ Fabricantes referência: Carrier, Midea, Daikin

1.4.1.2. Equipamento tipo Piso teto

O equipamento do tipo split piso teto deverá ser instalado em parede/teto e possuir:

- ✓ Controle remoto sem fio ou opção com fio
- ✓ Compressor com controle de rotação (inverter)
- ✓ Gás refrigerante ecológico isento de cloro, R-407C ou R410A
- ✓ Alimentação elétrica 380V-3F+N+T-60Hz
- ✓ Suporte de fixação na parede/teto
- ✓ Religamento automático após queda de energia
- ✓ Condensadoras assentadas sobre calços antivibração
- ✓ Placa de identificação com a TAG (condensadora, evaporadora e disjuntor)
- ✓ Fabricantes referência: Carrier, Midea, Daikin

1.4.2. SISTEMA VRF (Fluxo de Refrigerante Variável)

As unidades condensadoras VRF serão equipadas com compressores de rotação variável acionados através de conversor de frequência (inverter) que modulará de forma automática a capacidade do equipamento conforme a demanda de carga, variando a vazão de refrigerante. As unidades condensadoras serão instaladas conforme projeto.

Em cada subsistema, uma única unidade condensadora (externa) suprirá diversas unidades evaporadoras (internas), através de um único conjunto de tubulação frigorífica, composta de linha de líquido e linha de vapor saturado de refrigerante além de interligação por cabeamento lógico para a comunicação remota das unidades, obedecendo a limites e restrições de específicas de cada fabricante.

1.4.2.1. Equipamentos tipo VRF (Internos)

SISTEMA VRF - INTERNOS				
TÉRREO				
TAG	TIPO	Capacidade	Sistema	Localização/Observação
UE01	Hi-wall	2HP	UC01	Posto Enfermagem
UE02	Built-in	2,5HP	UC01	Circulação
UE03	Built-in	1,6HP	UC01	Circulação
UE04	Cassete	5,0HP	UC01	Espaço dia
UE05	Built-in	4,0HP	UC01	Circulação
UE06	Cassete	5,0HP	UC01	Espaço dia
UE07	Cassete	2,5HP	UC01	Espaço atividades físicas
UE08	Hi-wall	0,8HP	UC01	Cons. 02
UE09	Hi-wall	0,8HP	UC01	Cons. 01
UE10	Cassete	5,0HP	UC01	Refeitório
UE11	Cassete	5,0HP	UC01	Refeitório
UE12	Built-in	2,5HP	UC01	Circulação
UE13	Built-in	2,5HP	UC01	Circulação
UE14	Hi-wall	1,0HP	UC01	Visita particular
UE15	Cassete	2,0HP	UC01	Sala de reuniões
UE16	Cassete	1,6HP	UC01	Administração
UE17	Hi-wall	2,0HP	UC02	Sala de convivência
UE18	Cassete	2,5HP	UC02	Sala de jogos
UE19	Hi-wall	1,25HP	UC02	Sala de leitura
UE20	Hi-wall	2,5HP	UC02	Espaço ecumênico/ meditação
UE21	Hi-wall	2,0HP	UC02	Sala de convivência
UE22	Built-in	4,0HP	UC02	Circulação
UE23	Cassete	2,5HP	UC02	Sala de oficinas
UE24	Cassete	3,2HP	UC02	Sala TV/estar

Os equipamentos internos deverão possuir:

- ✓ Controle remoto sem fio ou opção com fio
- ✓ Alimentação elétrica 220V-1F+N+T-60Hz
- ✓ Suporte de fixação
- ✓ Válvulas para manutenção (registro esfera com ventil) nas linhas frigoríficas
- ✓ Placa de identificação com a TAG (evaporadora e disjuntor)
- ✓ Fabricantes referência: Carrier, Midea, Daikin

1.4.2.2. Equipamentos tipo VRF (Externos)

SISTEMA VRF - EXTERNO				
TAG	Atende	Cap. (HP)	Módulos	Localização
UC01	Térreo	16HP	16HP	Telhado
UC02	Térreo	36HP	14HP + 22HP	Telhado

Os equipamentos externos deverão possuir:

- ✓ Descarga vertical
- ✓ Compressor com controle de rotação (inverter)
- ✓ Gás refrigerante ecológico isento de cloro, R-407C ou R410A
- ✓ Alimentação elétrica 380V-3F+N+T-60Hz
- ✓ Religamento automático após queda de energia
- ✓ Placa de identificação com a TAG (condensadora e disjuntor)
- ✓ Condensadoras assentadas sobre calços antivibração
- ✓ Fabricantes referência: Carrier, Midea, Daikin

1.4.2.3. Automação e controle sistema VRF

- ✓ Sistema de automação com controle individual
- ✓ Sistema de automação com controle central **Opcional*
- ✓ Programação horária individual
- ✓ Programação horária central **Opcional*
- ✓ Leitura de status de cada equipamento
- ✓ Interconexão com sistema de incêndio (desligamento em caso de alarme) **Opcional*
- ✓ Controle de percentual de estimativa de consumo para cada unidade interna e externa ***Opcional*
- ✓ Possibilidade de guardar histórico dos dados de operação com função de exportar em formato de texto para emissão de relatórios gerenciais **Opcional*
- ✓ Controles remotos com fio deverão possuir display com indicação de liga/desliga, modo de operação, controle temperatura, ajuste de vazão, timer, identificador de falhas

**Opcionais: Itens não previstos em projeto e planilha orçamentária que poderão ser adquiridos a parte.*

1.4.2.1. Válvulas de manutenção nas linhas frigoríficas

As válvulas de manutenção foram indicadas em projeto em pontos que possibilitem a manutenção do trecho/equipamento que estas atendem. De forma geral, quando for necessária a manutenção/retirada de um equipamento possibilitará o fechamento das válvulas deste trecho, mantendo o restante do sistema em operação. Deverá ser recolhido o refrigerante do trecho/equipamento pelo ventil do registro para um cilindro específico para efetuar o procedimento/manutenção. Após o procedimento deverá ser realizado vácuo no trecho e preenchido com refrigerante de acordo com todas orientações deste memorial e do fabricante do equipamento, para posteriormente abertura destas válvulas. A não utilização das válvulas de manutenção não prejudicam a operação do sistema, contudo, em caso de futuras manutenções de um equipamento o sistema ficará inoperante até todo que o procedimento seja finalizado.

1.4.3. VENTILADORES/EXAUSTORES

VENTILADORES/EXAUSTORES					
SUBSOLO					
TAG	Ventilação/Exaustão	Vazão de ar	Acionamento	PED	Modelo Ref.
EX29	Exaustão	200m³/h	Programador horário	45Pa	TD250/100 Silent
EX30	Exaustão	265m³/h	Interruptor	20Pa	TD250/100 Silent
EX31	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
EX32	Exaustão	400m³/h	Com iluminação	60Pa	TD500/150 Silent
EX33	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
EX34	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
EX35	Exaustão	900m³/h	Programador horário	50Pa	TD800/200 Silent
VAE11	Renovação	40m³/h	Programador horário	40Pa	TD160/100 Silent
VAE12	Renovação	100m³/h	Programador horário	40Pa	TD160/100 Silent

PROJETO DE CLIMATIZAÇÃO
LAR DE IDOSOS SÃO FRANCISCO

VAE13	Renovação	400m³/h	Programador horário	40Pa	TD500/150 Silent
TÉRREO					
TAG	Ventilação/Exaustão	Vazão de ar	Acionamento	PED	Modelo Ref.
EX01	Exaustão	670m³/h	Com iluminação	55Pa	TD800/200 Silent
EX02	Exaustão	120m³/h	Com iluminação	50Pa	TD160/100 Silent
EX03	Exaustão	120m³/h	Com iluminação	45Pa	TD160/100 Silent
EX04	Exaustão	120m³/h	Com iluminação	45Pa	TD160/100 Silent
EX05	Exaustão	120m³/h	Com iluminação	50Pa	TD160/100 Silent
EX06	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
EX07	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
EX08	Exaustão	370m³/h	Interruptor	70Pa	TD500/150 Silent
EX09	Exaustão	120m³/h	Com iluminação	45Pa	TD160/100 Silent
EX10	Exaustão	120m³/h	Com iluminação	40Pa	TD160/100 Silent
EX11	Exaustão	120m³/h	Com iluminação	50Pa	TD160/100 Silent
EX12	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
EX13	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
EX14	Exaustão	120m³/h	Com iluminação	45Pa	TD160/100 Silent
EX15	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
EX16	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
EX17	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
EX18	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
EX19	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
EX20	Exaustão	120m³/h	Com iluminação	50Pa	TD160/100 Silent
EX21	Exaustão	120m³/h	Com iluminação	50Pa	TD160/100 Silent
EX22	Exaustão	120m³/h	Com iluminação	35Pa	TD160/100 Silent
EX23	Exaustão	120m³/h	Com iluminação	35Pa	TD160/100 Silent
EX24	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
EX25	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
EX26	Exaustão	880m³/h	Com iluminação	50Pa	TD800/200 Silent
EX27	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
EX28	Exaustão	80m³/h	Com iluminação	-	DECOR-100
VAE01	Renovação	500m³/h	Programador horário	90Pa	TD500/150 Silent
VAE02	Renovação	150m³/h	Programador horário	40Pa	TD250/100 Silent
VAE03	Renovação	80m³/h	Programador horário	80Pa	TD500/150 Silent

VAE04	Renovação	900m³/h	Programador horário	105Pa	TD1000/200 Silent
VAE05	Renovação	700m³/h	Programador horário	125Pa	TD1000/200 Silent
VAE06	Renovação	90m³/h	Programador horário	40Pa	TD160/100 Silent
VAE07	Renovação	320m³/h	Programador horário	60Pa	TD500/150 Silent
VAE08	Renovação	760m³/h	Programador horário	130Pa	TD800/200 Silent
VAE09	Renovação	540m³/h	Programador horário	50Pa	TD500/150 Silent
VAE10	Renovação	920m³/h	Programador horário	100Pa	TD1000/250 Silent
COZINHA					
TAG	Ventilação/Exaustão	Vazão de ar	Acionamento	PED	Modelo Ref.
EX36	Exaustão	7000m³/h	Com a CF01	400Pa	RLS 500
VAE14	Renovação	5600m³/h	Com a CF01	120Pa	GCS PF 15/15

Os ventiladores/exaustores utilizados para renovação e exaustão de ar dos ambientes deverão seguir as especificações de projeto e as descritas neste memorial. Toda captação ou descarga de ar para o exterior deverá possuir tela de proteção para evitar entrada de objetos indesejados.

O exaustor utilizado para exaustão de ar da coifa deverá ser centrífugo limit load de simples aspiração. O exaustor deve ser do tipo centrífugo, de construção metálica com rotor de pás inclinadas para trás ou radiais, dimensionado e certificado pelo fabricante do ventilador para aplicação em exaustão de cozinhas.

Os ventiladores devem atender aos requisitos operacionais do sistema de ventilação na condição real da instalação, sendo possível o sistema com registro corta-fogo e fumaça no duto de exaustão. Em caso de incêndio o ventilador deve ser desligado.

É vetado o uso de materiais plásticos e lonas têxteis não resistentes à temperatura de 400 °C, enquanto outros materiais fibrosos resistentes à temperatura de 400 °C devem receber tratamento superficial que impeça a impregnação por óleos ou gorduras provocando gotejamento externo ao sistema.



O conjunto de motor e ventilador deve ser montado sobre amortecedores antivibração que garantam a absorção e o isolamento da vibração para a estrutura de apoio em níveis que não comprometam a integridade da estrutura e que não causem incômodos a terceiros.

Modelos referência da OTAM:

- ✓ TD-MIXVENT SILENT – ultrasilenciosos
- ✓ DECOR
- ✓ RLS – ventilador centrífugo
- ✓ GCS PF – gabinete de ventilação

Os equipamentos deverão possuir:

- ✓ Alimentação elétrica 220V-1F+N+T-60Hz para TD e DECOR
- ✓ Alimentação elétrica 380V-3F+N+T-60Hz para RLS e GCS
- ✓ O equipamento GCS deve possuir filtragem G4
- ✓ Suporte de fixação
- ✓ Placa de identificação com a TAG (equipamento e disjuntor)
- ✓ Fabricantes referência: OTAM

1.4.4. COIFA EXAUSTORA

Deverá ser instalada coifa conforme projeto e características técnicas abaixo

COIFAS EXAUSTORAS					
TAG	Ambiente	Vazão de ar	Acionamento	Modelo Ref.	Marca Ref.
CF01	Cozinha	7000m³/h	Por interruptor	MULTVX I	Melting

A coifa exaustora deve ser fabricada em aço inox AISI 200 #20 e possuir:

- ✓ Luminária, calha e dreno
- ✓ Com cartuchos e 4 estágios de filtros inerciais helicoidais
- ✓ Suporte de fixação
- ✓ Fabricantes referência: Melting

1.4.4.1. Aspectos construtivos da coifa

As coifas devem ser construídas em chapa de aço inoxidável com no mínimo 0,94 mm de espessura (20MSG) ou material que proporcione equivalente higiene e resistência mecânica ao fogo e à corrosão, soldadas em todo o perímetro externo, além de todas as partes onde houver a possibilidade de acúmulo de gordura. A solda deve ser contínua, devendo-se obter uma superfície interna de acabamento liso e estanque a vazamento. Todo o perímetro das coifas e as partes inferiores dos suportes de filtros devem dispor de calhas coletoras dotadas de drenos tamponados para remoção eficiente de gordura e condensados, no mesmo material da coifa.

A conexão com a rede de dutos e acessórios deve ser feita por meio de solda contínua ou junção flangeada e aparafusada, empregando-se junta de vedação com material não combustível e que assegure a estanqueidade. Neste último caso, as coifas devem ser providas de colarinhos com flanges fixados nos mesmos por solda contínua.

A coifa deve ter obrigatoriamente uma sobreposição lateral e frontal de 300mm. A altura entre a borda inferior da coifa e a superfície de cocção não pode ser superior de 1,20m.

1.4.4.2. Rede de dutos e acessórios da coifa

Os dutos de exaustão das coifas devem ser fabricados com chapa de aço-carbono com no mínimo 1,37 de espessura (16MSG) ou aço inoxidável com no mínimo 1,09mm de espessura (18MSG). Todas as juntas e seções devem ser soldadas por cordão contínuo e totalmente estanques a vazamentos ou poderão ser através de flanges soldados ao duto. Os suportes e acessórios, que não tenham contato com o fluxo de ar de exaustão, fabricados em aço-carbono podem ser galvanizados ou pintados com tinta autoextinguível, a exemplo da tinta alumínio com teor de sólidos superior a 25%.

Os dutos devem ser fabricados sem veias direcionais internas e de preferência com curvas de raio longo.

Os dutos devem ser providos de carretéis ou de portas de inspeção com espaçamentos e dimensões capazes de permitir a inspeção e uma completa limpeza do duto. Utilizar carretéis com comprimento mínimo de 0,60m e portas de inspeção com dimensões mínimas de 0,15m x 0,15m. Os carretéis e/ou portas de inspeção devem ser instalados junto às conexões de dutos com mudança de direção ou variação de secção. O acesso às portas

de inspeção e/ou carretéis deve ser mantido permanentemente desobstruído, e devem ser instaladas preferencialmente nas laterais ou na superfície superior do duto, onde for facilmente acessível, devendo a sua borda estar no mínimo 40mm de todas as bordas externas do duto ou das conexões.

Os dutos deverão ser isolados com painel de lã de rocha (ou de vidro), espessura de 25mm, densidade 40 kg/m³, revestido em chapa de aço galvanizado #28 em todo o trecho que estiver no interior da edificação, de modo que a temperatura da superfície na face não exposta à chama deve ser inferior à temperatura de fulgor de óleo e gordura.

1.4.4.3. Filtro Inercial da coifa

O filtro instalado nas coifas deve ser do tipo inercial helicoidal, dotado de chicanas, instalado com ângulo de 45° a 60° com a horizontal, e que garanta o escoamento da gordura para calha coletora, assegurando a ausência de substância combustível acumulada. Os filtros das coifas devem ser adequadamente fixados, de maneira a não haver frestas que permitam a infiltração de ar, bem como dispor de indicação clara do sentido de instalação, de maneira que as calhas das chicanas permaneçam posicionadas no sentido vertical.

Os filtros inerciais devem ser fabricados em aço inoxidável, sendo recomendada a moldura em chapa 20MSG e as canaletas 24MSG.

1.4.4.4. Generalidades da coifa

Inspecção de equipamentos, acessórios e dispositivos, como os de acionamento, detecção, controle e proteção, devem ser efetuados de acordo com as instruções dos fabricantes.

O elemento fusível do registro corta-fogo deve ser substituído semestralmente, sendo esta substituição executada por profissional habilitado.

Inspecções de menos periodicidade devem ser executadas até que seja possível determinar o ciclo de limpeza dos componentes do sistema em função do regime operacional e face aos depósitos de gordura e óleo condensados e outros tipos de materiais combustíveis que não podem exceder a 3mm de espessura em qualquer parte do sistema.

Deve ser ajustada a vazão de ar de cada coifa, de acordo com os dados previstos no projeto. Este procedimento deve ser feito com todos os ventiladores de exaustão e de compensação do ar exaurido ligados.

1.5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E COMPONENTES DO SISTEMA

1.5.1. Tubulações de refrigeração de cobre

As tubulações do circuito de refrigerante entre a evaporadora e a condensadora deverão ser de cobre fosforoso sem costura, desoxidados, recozidos e brilhantes do tipo rígido. Espessura mínima da parede 0,79mm (Ø1/4", Ø3/8" e Ø1/2") e 1,59mm para diâmetros maiores, ou conforme orientação do fabricante.

As linhas deverão ser providas de elementos destinados a compensar efeitos físicos indesejáveis ao normal funcionamento do sistema, decorrentes, dentre outras causas, da distância e/ou altura entre as unidades condensadoras e evaporadoras a interligar (dilatação, vibração, fuga de óleo, retorno de líquido, umidade, etc.).

As junções deverão ser executadas por soldagem ou brasagem capilar, à base de prata (mínimo 15%). Deverá ser utilizada mão-de-obra especializada e com prática em tubulações de cobre, munida de todo o ferramental necessário adequado e em bom estado.

Os tubos deverão estar limpos e isentos de defeitos, rebarbas e sujeiras, e não poderão estar amassados ou ovalizados. Da mesma forma, as conexões deverão estar limpas e isentas de cavidades, fendas e poros. Os acessórios deverão ser perfeitamente executados, sem amassamentos ou ovalizações.

A brasagem dos elementos deverá ser executada com fluxo de gás inerte (nitrogênio) por dentro dos mesmos, evitando a formação de resíduos de oxidação ou outras impurezas no circuito frigorífico.

Após a execução das soldas deverá executar uma limpeza interna de todas as linhas com passagem de fluido próprio para este fim (R141B), recolhendo o mesmo em sua totalidade, evitando assim danos ao meio ambiente, de maneira que não restem entupimentos bem como impurezas eventualmente restantes nas linhas.

Estando totalmente concluídas e limpas, deverá se proceder a pressurização das mesmas para detecção e eliminação de eventuais vazamentos. Pressão de 470 psi por no mínimo 24 horas, o vácuo mínimo deverá ser de 300 microns pelo processo de tri-evacuação. No sistema VRF utilizar pressão de 600psi.

A execução das linhas sem os testes de vazamento, vácuo, carga adicional de gás poderá provocar mau funcionamento e danos ao compressor.

O dimensionamento das linhas deverá ser conforme orientação do fabricante do equipamento, bem como recomendações de fixações e conexões. O dimensionamento e traçado final deverão ser submetidos à fiscalização para aprovação.

As tubulações frigoríficas deverão ser protegidas por eletrocalhas pintadas conforme indicação do projeto arquitetônico.

A fixação dos tubos de cobre será feita com uso de perfilados / cantoneiras e braçadeiras galvanizadas tipo “U” a cada 1,0 metro.

Nas partes externas ao prédio onde estiver aparente, as tubulações deverão estar protegidas por eletro-calha tipo “Q&T” compatível com o diâmetro das tubulações e fita tipo acabamento para os pontos próximos ao evaporador e condensador.

1.5.2. Isolamento térmico das tubulações de cobre

O isolamento deverá ser através de tubos de espuma elastomérica de cor preta (Armaflex), com pintura de proteção quando instalado externamente.

As tubulações frigoríficas deverão ser isoladas, independentes uma da outra, com tubos flexíveis elastoméricos do tipo Armaflex.

Para tubulações com diâmetro até Ø1/2” utilizar espessura de isolamento no mínimo 19mm. Para diâmetros acima ou igual a Ø5/8” utilizar espessura mínima de 25mm.

O isolamento térmico só poderá ser aplicado após a pressurização das linhas e eliminação de eventuais vazamentos.

Deverá ser utilizado adesivo de contato para unir as bordas e deverá ter um acabamento perfeito em ‘tes’ e válvulas, devendo ser usado fita auto-adesiva para pontos onde a aplicação do tubo apresenta dificuldade.

1.5.3. Carga de gás adicional

Os condensadores são fornecidos com carga padrão de refrigerante pelo fabricante, equivalente ao seu volume interno. O comprimento da tubulação pode variar e deve-se adicionar carga de gás conforme orientação do fabricante.

A adição de gás ao sistema deve ser feita após realização do vácuo. Durante a adição deverá ser monitorado o superaquecimento ou subresfriamento. A carga de gás deverá ser realizada no estado líquido com a garrafa virada de cabeça para baixo, utilizar sempre balança para carga de gás.



1.5.4. Testes, ajustes e balanceamento do sistema

O sistema deverá ser testado sempre e em todas as funções. Deverão ser analisados parâmetros como capacidade térmica, nível de ruído, vibração, temperatura e vazões de ar. Deverão ser compatibilizados os resultados com o projeto.

1.5.5. Dutos de ar em painéis pré isolados de alumínio (MPU)

Deverão ser fornecidos e instalados os dutos constantes dos desenhos de projeto.

Os dutos de ar deverão ser em painéis, no lado externo de alumínio gofrado e no lado interno do duto liso, pré-isolados com espuma rígida de poliuretano – MPU.

Obs.: Este duto não deverá ser usado no sistema de exaustão da cozinha (coifa do fogão).

Deverão estar em conformidade com a NBR 9442 (Propagação superficial de chama) e não emitir fumaça tóxica. Para garantir a estanqueidade as emendas transversais deverão usar o sistema de união tipo macho-fêmea ou perfil de acordo com o manual do fabricante.

Todas as medidas indicadas em projeto são medidas internas dos dutos.

Espessura:

- ✓ 10mm dutos de exaustão e renovação de ar
- ✓ 20mm para insuflamento, retorno
- ✓ 30mm para utilização exterior a edificação com capa MPU de 30mm a 15cm do duto com pintura de proteção
- ✓ Densidade: 42 kg/m³

1.5.5.1. Recomendações construtivas para dutos em MPU

- ✓ Os joelhos e curvas deverão ser dotados de veias defletoras de dupla espessura, para atenuar as perdas de carga e nível de ruído
- ✓ As derivações de ramais e sub-ramais deverão ser providas de elementos reguladores de vazão
- ✓ Todos os colarinhos serão dotados de captosres de ar de boa fabricação e de fácil regulagem, de modo a distribuir uniformemente o ar através dos difusores e/ou grelhas

- ✓ Deverão ser apoiados diretamente na estrutura por meio de suspensores e pendurais resistentes, compatíveis com as dimensões e peso dos mesmos, nunca se apoiando em luminárias ou no forro
- ✓ Nos pontos onde forem detectadas vibrações, os dutos deverão ser providos de apoios de borracha
- ✓ As interligações dos dutos com as unidades serão em conexões de junta flexível
- ✓ Os dutos e plenos são fabricados de maneira a garantir uma vedação adequada
- ✓ As junções entre os dutos podem ser feitas através de um sistema macho/fêmea, para dutos com o lado maior, inferior a 1.200mm. E flange e perfil com instalação de uma guarnição de fita de espuma adesiva entre as seções, quando o lado maior do duto for superior à 1.200mm
- ✓ As derivações para dutos flexíveis deverão utilizar o colarinho MPU
- ✓ Portas de inspeção poderão ser instaladas para vistoria e limpeza dos dutos. As portas de inspeção serão fabricadas usando os mesmos painéis e acessórios do sistema MPU
- ✓ Os dutos serão instalados usando suportes adequados. A distância entre os suportes deverá ser de:
 - ✓ 4 metros, para dutos tendo a largura ≤ 1.000
 - ✓ 2 metros, para dutos tendo a largura > 1.000
- ✓ Sempre que houver necessidade, os dutos serão reforçados usando o sistema especial MPU de enrijecimento (tubo de alumínio, barra rosca zincada e discos de Alumínio).

1.5.6. Dutos circulares flexíveis isolados

Dutos para utilização em insuflamento e retorno.

Duto flexível (ISODEC) fabricado com parede de alumínio, poliéster e espiral de arame bronzeado, com uma barreira de vapor de alumínio e poliéster que não altere suas características com o tempo. O isolamento térmico de lã de vidro apresenta uma resistência térmica (RT) de 0,6 m²C/W a 240°C.

1.5.7. Sistemas de sustentação

Deverão ser dimensionados a não transmitir vibrações.

- ✓ Perfis inferiores em aço galvanizado aço 1010/1020, 19x38mm, 38x38mm ou 76x38mm conforme carga aplicada.
- ✓ Tirantes convencionais em aço 1010/1020 galvanização eletrolítica com barra roscada Ø1/4", Ø5/16", Ø3/8" conforme carga aplicada ou com sistema de suspensão da GRIPPLE com cabo em inox.
- ✓ Tirantes antivibratórios em aço 1010/1020 galvanização eletrolítica com barra roscada Ø1/4", Ø5/16", Ø3/8" conforme carga aplicada ou com sistema de suspensão da GRIPPLE com cabo em inox. Sistema Hanger no tirante, conforme especificação do fabricante.
- ✓ Suporte estruturado com abraçadeiras para tubulações frigoríficas. Referência: Hartbau, LCfix e Polipex

1.5.8. Dispositivos de insuflamento/retorno/exaustão/regulagem de ar

1.5.8.1. Difusores e grelhas de insuflamento de ar

Difusores quadrados em perfil de alumínio extrudado e anodizado com registro acoplado com convergentes de ajuste frontal. As caixas pleno deverão ser fabricadas em chapa galvanizada, pintura interna preta fosca, tela de equalização de fluxo e conexão superior ou lateral.

Modelos referências da marca TROX:

- ✓ ADLK difusor quadrado 4 vias com caixa pleno e colarinho metálico

As grelhas de insuflamento deverão ser de alumínio extrudado, anodizado, opcionalmente com fixação invisível com aletas horizontais ou verticais com dupla deflexão ajustáveis individualmente e com registro de lâminas convergentes acopladas.

Modelos referências da marca TROX:

- ✓ AR-AG grelha com aletas horizontais, instalação em duto

As grelhas poderão ser solicitadas com opção de caixa pleno e colarinho quando especificado em projeto.

Os difusores e grelhas poderão ser fornecidos com pintura. Deverá sempre ser respeitada a área efetiva mínima indicada em projeto.



Os difusores poderão ser fornecidos com pintura. Deverá sempre ser respeitada a área efetiva mínima indicada em projeto.

1.5.8.2. Venezianas de retorno de ar

As venezianas de retorno deverão ser de alumínio extrudado, anodizado, opcionalmente com fixação invisível com aletas horizontais ou verticais e quando solicitado em projeto com registro de lâminas convergentes acopladas.

Modelos referências da marca TROX:

- ✓ AR-AG veneziana com aletas horizontais fixas e registro acoplado
- ✓ AGS-T veneziana de porta, divisórias ou paredes com aletas horizontais fixas e com contra moldura

As venezianas poderão ser solicitadas com opção de caixa pleno e colarinho quando especificado em projeto.

As venezianas poderão ser fornecidas com pintura. Deverá sempre ser respeitada a área efetiva mínima indicada em projeto.

1.5.8.3. Bocas de exaustão e renovação de ar

Bocas de exaustão/renovação de ar em polipropileno branco com regulagem de abertura no disco central, fornecido com colarinho e anel de montagem.

1.5.8.4. Grelhas para exaustão de ar

Grelha de exaustão de ar em alumínio ou alumínio extrudado com tela capaz de evitar entrada de água e corpos estranhos na instalação.

Modelos referências da marca OTAM:

- ✓ GR grelha pvc de pequeno porte
- ✓ GRA grelha pvc de pequeno porte
- ✓ GRI grelha em alumínio extrudado de pequeno porte

Modelos referências da marca TROX:

- ✓ AWK grelha em alumínio extrudado de médio/grande porte com aletas menos espaçadas

1.5.8.5. Grelhas para tomada de ar exterior

Grelha de renovação de ar em alumínio ou alumínio extrudado com tela capaz de evitar entrada de água e corpos estranhos na instalação.

Modelos referências da marca OTAM:

- ✓ GR grelha em pvc de pequeno porte
- ✓ GRA grelha pvc de pequeno porte
- ✓ GRI grelha em alumínio extrudado de pequeno porte

Modelos referências da marca TROX:

- ✓ AWK grelha em alumínio extrudado de médio/grande porte com aletas menos espaçadas

1.5.8.6. Caixa filtrante para renovação de ar

Caixa filtrante estanque fabricada em chapa de aço galvanizado de fácil abertura com filtros planos ou plissados incorporados, modelo referência MFL da OTAM.

1.5.9. Drenos

Deverão ser previstos os pontos de dreno conforme indicado em projeto. Os drenos devem ter caída mínima de 1% em direção oposta ao condicionador de ar.

- ✓ Drenos embutidos utilizar PVC
- ✓ Drenos aparentes utilizar PPR PN20 pintado na cor da parede
- ✓ Drenos acima do forro deverão ser de PPR PN20 isolados termicamente com isolamento de borracha elastomérica (fabricante referência: Armaflex ou Isoline)



1.5.10. Quadro de força, acionamento e proteção

Os quadros deverão ser em chapa de aço 1,59mm com pintura externa em esmalte poliuretânico ou tinta epóxi-pó, com barramento eletrolítico de alta pureza 99,9%. Sequência de fase ABC. Grau de proteção IP-34 e tensão de isolamento de 750V.

Deverá ter identificação com TAG e trinco com chave.

Deverá ser fornecido e montado um quadro elétrico para acionamento, proteção e controle dos equipamentos, com todos os acessórios necessários à segurança e perfeito funcionamento de cada unidade.

O quadro elétrico deverá ter espaço físico para ser montado, de maneira organizada, com todos os itens necessários para o perfeito funcionamento de todo o sistema.

1.5.11. Interligações elétricas

Toda a instalação elétrica deverá atender as respectivas normas técnicas vigentes.

Ver demais características e orientações técnicas no projeto elétrico.

Caberá ao instalador, fornecer, instalar e executar todas as interligações elétricas necessárias a partir do ponto de força, fornecendo e instalando todo material elétrico (cabos, eletrodutos, calhas, acessórios, etc.) necessário.

Os condutores de força e comando deverão ser de cobre eletrolítico, tipo cabo flexível, de boa qualidade, classe de isolamento 750V não propagador de chamas, resistentes a umidade e ao calor, com temperatura de operação não superior a 60°C. A bitola mínima para os condutores de comando deverá ser de 1,0mm² e para os condutores de força 2,5mm².

Os condutores de comando deverão ser perfeitamente identificados.

As interligações e alimentações elétricas deverão ser com eletroduto corrugado tipo Spiral Flex de boa qualidade e com terminal tipo Box em alumínio. Seguindo juntamente com as interligações frigoríficas. Nos locais que as interligações ficarem aparentes o eletroduto deverá ser enfitado juntamente com as interligações frigoríficas.

O encaminhamento e acabamento das interligações deverão seguir as recomendações de obra civil e elétrica.

Todos os invólucros metálicos dos equipamentos elétricos (condicionadores, quadros de comando, etc.) deverão ser devidamente aterrados. A ligação à terra de quaisquer dispositivos deverá ser feita por conectores apropriados.

A conexão de aterramento dos invólucros metálicos poderá ser feita externamente.

Os cabos e condutores elétricos: “Afumex”, “Eprotenax” ou similar.

Onde as instalações frigoríficas e elétricas ficarem aparentes, estas deverão ser colocadas de maneira organizadas dentro de uma eletro-calha metálica com tampa, a qual deverá ser pintada com fundo apropriado para galvanizado e posteriormente com cor igual a das paredes.

1.6. CONDIÇÕES DE FORNECIMENTO

1.6.1. Obrigações do proprietário ou conforme acordo entre as partes

- ✓ Fornecer infraestrutura necessária para instalação de todo o sistema de ar condicionado tais como local para condensadoras, drenos internos e externos e ponto de força
- ✓ Fornecimento de serviços de construção civil, marcenaria e carpintaria
- ✓ Fiscalizar a execução dos serviços prestados pela contratada

1.6.2. Obrigações do contratado ou conforme acordo entre as partes

- ✓ Contratar engenheiro mecânico registrado no CREA, com comprovação de experiência no objeto deste. Deverá executar a obra e estar presente sempre que solicitado ou quando os serviços exigirem. Deverá ser emitida a ART de execução pelo engenheiro responsável
- ✓ Nomear técnico de refrigeração registrado no CREA para execução das instalações de equipamentos de ar condicionado
- ✓ Seguir sempre as recomendações de instalação do fabricante juntamente com as contidas neste projeto e memorial descritivo
- ✓ Verificar ponto de força, dimensão do equipamento, diâmetro das tubulações e adequar as marcas de equipamento utilizadas
- ✓ Possuir manual de operação e manutenção completo dos equipamentos de ar condicionado
- ✓ Fornecer materiais e equipamentos novos, sem uso prévio, sem defeitos e dentro das condições exigidas. Sempre utilizar as boas práticas visando os melhores padrões de qualidade e desempenho



- ✓ Fornecer mão de obra necessária a execução dos serviços, através de técnicos capacitados
- ✓ Deverá ser priorizada a atenção ao local das condensadoras. Qualquer alteração deverá ser apresentada previamente a fiscalização para aprovação
- ✓ Todas as medidas indicadas em pranchas do projeto são aproximadas e devem ser conferidas no local pela executora
- ✓ Realizar acabamentos pertinentes nos locais onde forem necessárias quebras, cortes de pisos, tetos, forros e paredes
- ✓ Deverão ser providenciadas estruturas de sustentação para as unidades condicionadoras, bem como das interligações de cobre, elétrica e drenagem

1.7. PRANCHAS DE DESENHO E ANEXOS

PRANCHAS DE DESENHO	
TAG	ASSUNTO
01/03	Planta baixa subsolo e cobertura
02/03	Planta baixa térreo
03/03	Detalhamentos
ANEXOS	
TAG	ASSUNTO
01	Selecionamento VRF
02	Selecionamento exaustores coifa



Barella Engenharia LTDA

A BARELLA ENGENHARIA é uma empresa com mais de 10 anos de atuação no mercado na área de engenharia, é conhecida por soluções executivas inteligentes e ágeis, na qual o resultado é resolver o problema do cliente da melhor forma possível, apresentando diversidade técnica.

RESPONSÁVEIS TÉCNICOS

ADRIANO DOS SANTOS
BARELLA:49913174015
74015

Assinado de forma digital
por ADRIANO DOS SANTOS
BARELLA:49913174015
Dados: 2025.02.03
15:26:35 -03'00'

Adriano dos Santos Barella

Engenheiro mecânico e civil

CREA RS 078220

Diego Zaffonato de Azevedo

Engenheiro mecânico

CREA RS 197726

Memorial descritivo

Identificação

Título do projeto: LAR SÃO FRANCISCO
Proprietário: PREFEITURA MUNICIPAL DE VERANÓPOLIS
Autor do projeto: Cleber Maschio

Descrição do projeto

O projeto consiste na instalação elétrica da edificação e é composto conforme descrito a seguir.

Objetivo do memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o projeto elétrico e os principais resultados de análise e dimensionamento dos elementos da estrutura.

Normas relacionadas ao projeto

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

Normas:

- NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão
- NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada

Alimentação elétrica

O Dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária local, sendo que a conexão com a rede será através de um transformador instalado em poste, que conectará á rede de média tensão em 23kV rebaixando a tensão para 380V, tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

Entrada de serviço - AL1 (SUBSOLO)

Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	380/220 V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	4.70

Fatores de demanda

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

AL1 (SUBSOLO)

Tipo: Unidade consumidora individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Ar Condicionado Tipo Janela (comercial)	74.57	75.00	55.92
Chuveiros, ferros elétricos, aquecedores de água	157.34	26.00	40.91
Fogão Elétrico, Forno Microondas	2.22	100.00	2.22
Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	87.59	31.42	27.52
Motores	25.74	50.00	12.87
Secadora de Roupas, Sauna e Xerox	20.55	100.00	20.55
TOTAL			160.00

Quadro de medição e proteção geral

A proteção geral para o alimentador deve ser realizada por um disjuntor termomagnético, localizado no quadro geral de medição que será instalado em mureta de alvenaria, localizada na divisa sul do terreno.

Quadro	Proteção (A)	Seção (mm ²)
QM1 (SUBSOLO)	315.00	2 x 70

Quadros de distribuição e disjuntores

O quadro de distribuição - QD, ou caixa de distribuição - CD, constituído de material termoplástico antichama ou metálico, instalação embutida ou de sobrepor, grau de proteção de acordo com a necessidade da instalação, na qual recebe alimentação de uma fonte de geradora e distribui a energia para um ou mais circuitos. A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteções unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN ou UL, conforme Norma NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1.

O modelo do quadro de distribuição a ser utilizado no projeto deve ser conforme definido na lista de materiais e legenda de simbologias. Todos os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases, neutro e terra. Os disjuntores utilizados serão monopolares, bipolares ou tripolares, conforme diagramas unifilares e lista de materiais. Deverão atender as exigências da norma NBR 60898 (IEC60 9472), não sendo aceito disjuntores que não atendam a esta norma. Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerá a fiação. A capacidade de interrupção de corrente de curto - circuito dos disjuntores deve ser conforme definido na lista de materiais estando atrelada ao disjuntor escolhido.

Serão utilizados interruptores diferenciais residuais (IDR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais. Serão utilizados IDR's bipolares e tetrapolares com tensão de 220V e 380V respectivamente e corrente de disparo de no mínimo de 30mA. O Dispositivo de proteção contra surtos (DPS), ou supressor de surto, é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica. O dispositivo é instalado no quadro de distribuição entre fase e terra, possuir classe I, II ou III, conforme IEC.

Dimensionamento dos quadros de distribuição

Quadro	Proteção (A)
QD Geral Térreo (TÉRREO)	250.00
QD1 (SUBSOLO)	32.00
QD1 (RESERVATÓRIO)	45.00
QD2 (TÉRREO)	50.00
QD3 (TÉRREO)	63.00
QD4 (TÉRREO)	90.00
QD5 (TÉRREO)	80.00

Condutos e condutores

Condutos

Todos os eletrodutos a serem utilizados deverão ser de PVC, anti-chama, de marca com qualidade comprovada e resistência mecânica mínima de 320 N/5cm para dutos corrugados e estar de acordo com as normas IEC-614, PNB-115, PBE-183 e PMB-335.

Condutores

Os condutores serão de cobre eletrolítico de alta pureza, tensão de isolamento 450/750V, isolados com composto termoplástico de PVC com características de não propagação e auto-extinção do fogo (anti-chama), resistentes à temperaturas máximas de 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito. Devem atender às normas NBR-6880, NBR-6148, NBR-6245 e NBR-6812.

Os condutores instalados em eletroduto diretamente enterrado no solo, terão tensão de isolamento 0,6/1kV, encordoamento classe 2, conforme norma de fabricação NBR 7288.

A bitola mínima para os condutores será para circuitos de força de 2,5mm² e circuitos de iluminação 1,5 mm². Para todas as bitolas deverão ser utilizados cabos elétricos, ou seja, condutores formados por fios de cobre, têmpera mole-encordoamento classe 2.

Os cabos deverão ser conectados às tomadas com terminais pré-isolados tipo anel ou pino e conectados aos disjuntores com terminais pré-isolados tipo pino. Todos os condutores deverão ser identificados com anilhas, numerados conforme o número do circuito.

Padronização das cores

Fase 1	Branco
Fase 2	Preto
Fase 3	Vermelho
Neutro	Azul claro
Terra	Verde-amarelo
Retorno	Amarelo
Positivo	Vermelho
Negativo	Preto

Crítérios gerais

Aterramento

A malha de aterramento será composta pela instalação de hastes de aterramento nos quatro pontos laterais do poste do transformador e de duas hastes no quadro de medição, interligadas entre si, sendo a haste de características mínimas de Ø5/8" x 2,44m, tipo Copperweld.

A ligação do cabo às hastes deve ser feita através de solda exotérmica.

A ligação com a rede será através do neutro, sendo que a conexão deverá ser bem firme.

A resistência máxima deverá ser de 25 Ohms, e se necessário for, dever-se-á aumentar o número de hastes ou tratar o solo para respeitar tal valor.

A malha de aterramento deve ser instalada em vala de no mínimo 60 cm de profundidade, na qual serão interligadas as hastes de aterramento, através de condutores de 50 mm² de cobre nu. Deve possuir caixa de equalização, BEP, quando necessário, e interligar o sistema de aterramento ao barramento de proteção do quadro de distribuição geral de baixa tensão. A conexão da malha de aterramento com o BEP do quadro de medição deve ser feita por condutor de cobre de 35 mm² com capa polivinílica na cor verde ou verde e amarelo.

Exigências da concessionária

As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, aceitando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas.

Os eletrodutos deverão ser firmemente atarrachados ao quadro de medição, por meio de bucha e arruela de alumínio.

Instalações

Na instalação deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a enfição e o descascamento para emendas e ligações.

Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem.

Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores e devem ser isoladas com fita isolante de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

Todos os quadros de distribuição, caixas de passagem, caixas dos medidores, quadros de comandos, motores elétricos e demais partes metálicas, deverão ser

devidamente aterrados.

Considerações finais

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução.

As potências dos equipamentos dados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista.

Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado.

Este projeto foi baseado no lay-out e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário. Na dúvida da locação exata dos pontos, estes deverão ser consultados.



Cleber Maschio
CREA: RS245725

JUSTIFICATIVA DO USO DE CONDUTORES DE COBRE ISOLADO DE BITOLA DE 1,5 mm² NOS CIRCUITOS RESERVA.

A NBR 5410 EXIGE QUE OS QUADROS ELÉTRICOS TENHAM UM ESPAÇO RESERVA PARA ACRESCENTAR MAIS DISJUNTORES, DESTINADOS A CIRCUITOS RESERVA, PARA POSSIBILIDADE DE AUMENTAR A CARGA. OS CIRCUITOS RESERVA FORAM CALCULADOS PARA UMA POTÊNCIA INDIVIDUAL DE 1000 WATTS, CONFORME EXIGÊNCIA DA NORMA MENCIONADA ACIMA, PORTANTO UM CONDUTOR COM BITOLA DE 1,5 mm², É MAIS QUE SUFICIENTE PARA SUPORTAR A CARGA DESTES CIRCUITOS. PORÉM VALE RESSALTAR QUE OS CONDUTORES INDICADOS PARA CIRCUITOS RESERVA NÃO SERÃO INSTALADOS NOS QUADROS, POIS ESTES CIRCUITOS SOMENTES ESTÃO INDICADOS NOS PROJETOS, A FIM DE QUE SE RESERVE ESTE ESPAÇO PARA POSSÍVEIS E FUTURAS AMPLIAÇÕES. MAS CASO HAJA NECESSIDADE DESTAS AMPLIAÇÕES, ELAS DEVEM SER REALIZADAS OBSERVANDO O PROJETO.

QUALQUER DÚVIDA OU EXCLARECIMENTOS FAVOR ENTRAR EM CONTATO CONOSCO.

ATENCIOSAMENTE,



CLEBER MASCHIO
Engenheiro Eletricista
CREA: RS245725

MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO ESTRUTURAL

SUMÁRIO

1.	INFORMAÇÕES GERAIS.....	2
2.	NORMAS CONSIDERADAS.....	2
3.	SUPRAESTRUTURA	2
3.1.	Formas	3
3.2.	Concreto.....	3
4.	AÇÕES CONSIDERADAS.....	3
4.1.	Verticais	3
4.2.	Ações de vento	4
4.3.	Hipóteses / ações de carga	4
4.4.	Diagramas de pressões sobre muros	4
5.	ESTADOS LIMITES.....	4
6.	SITUAÇÕES DE PROJETO	5
6.1.	Coeficientes parciais de segurança (γ) e coeficientes de combinação (ψ) ...	5
6.2.	Combinações.....	7
7.	DADOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS E PISOS	8
8.	DADOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PILARES-PAREDES E CORTINAS	9
8.1.	Pilares.....	9
9.	RELATÓRIO DE PANOS	9
10.	LAJES E ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO.....	9
11.	MATERIAIS UTILIZADOS	9
11.1.	Concretos	9
11.2.	Aços por elemento	10
11.2.1.	Aços em barra	10

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Empreendimento: Construção, Ampliação e Reforma do Lar São Francisco

Proprietário: Município de Veranópolis

CNPJ: 98.671.597/0001-09

Endereço da Obra: Rua Frei Inácio Curtarelli, nº 235, Bairro São Peregrino,
Veranópolis - RS, com área total de 1926,43m².

2. NORMAS CONSIDERADAS

Concreto: ABNT NBR 6118:2023

Aços dobrados: AISI

Aços laminados e soldados: NBR8800

Categoria de uso: Edificações residenciais

3. SUPRAESTRUTURA

a) Para a opção em concreto fundido no local é prevista a seguinte supraestrutura: cintas de fundação e amarração em todas as paredes de alvenaria, internas e externas, nas dimensões e locais indicados no projeto.

b) Vigas de concreto armado nos locais indicados no projeto e com as dimensões indicadas.

c) Lajes de concreto armado nos locais indicados no projeto e com as dimensões indicadas.

d) Cortina de concreto armado nos locais indicados no projeto estrutural e com as dimensões indicadas.

e) Laje de nervuradas em concreto nos locais indicados no projeto estrutural e com as dimensões indicadas.

3.1. Formas

As formas das estruturas moldadas in loco serão executadas em tábua de madeira de pinho 4ª boa ou em chapas compensadas de madeira, completamente lisas e suficientemente rígidas, para não permitirem deformações e estanques para não haver vazamento da pasta de cimento. Deverão receber produto desmoldante para facilitar o seu desmonte, a fim de evitar estragos na aparência do concreto.

3.2. Concreto

O concreto a ser utilizado deverá apresentar traço compatível com a resistência exigida, sendo indispensável que se proceda a seleção rigorosa dos materiais manipulados e cura cuidadosa.

O cobrimento das armaduras deverá anteder a NBR 6118:2003, considerando a classe de agressividade ambiental, portanto será igual a 25mm, para lajes de concreto armado e 30mm para pilares e vigas de concreto armado.

As cavidades, falhas ou trincas que porventura ocorrerem nas superfícies do concreto serão preenchidas com argamassa de cimento e areia, de modo a lhe conferir estanqueidade, resistência e textura uniforme.

4. AÇÕES CONSIDERADAS

4.1. Verticais

Piso	S.C.U (t/m ²)	C. permanentes (t/m ²)
Forro	0.10	0.10
Pavimento Superior	0.25	0.15
Pav. Inferior	0.25	0.15
Fundação	0.00	0.00

4.2. Ações de vento

Foram atribuídas ações de vento conforme norma.

4.3. Hipóteses / ações de carga

Automáticas	Peso próprio
	Cargas permanentes
	Sobrecarga
	Vento

4.4. Diagramas de pressões sobre muros

Empuxos do terreno			
Referência	Hipótese	Descrição	Cortina
Empuxo padrão	Cargas permanentes	Com reaterro/água: Cota 3.00 m Ângulo do talude 0.00 Graus Densidade aparente 1.80 t/m ³ Densidade submersa 1.10 t/m ³ Ângulo atrito interno 45.00 Graus Alívio por drenagem 100.00 %	C1, C2, C3, C4, C6, C5

5. ESTADOS LIMITES

E.L.U. Concreto	ABNT NBR 6118:2014(ELU)
E.L.Util Fissuração. Concreto	
E.L.U. Concreto em fundações	
Tensões sobre o terreno	Ações características
Deslocamentos	

6. SITUAÇÕES DE PROJETO

Para as distintas situações de projeto, as combinações de ações serão definidas de acordo com os seguintes critérios:

- **Com coeficientes de combinação**

- **Sem coeficientes de combinação**

- Onde:

G_k Ação permanente

P_k Ação de pré-esforço

Q_k Ação variável

γ_G Coeficiente parcial de segurança das ações permanentes

γ_P Coeficiente parcial de segurança da ação de pré-esforço

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de segurança da ação variável principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de segurança das ações variáveis de acompanhamento

$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinação da ação variável principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinação das ações variáveis de acompanhamento

6.1. Coeficientes parciais de segurança (γ) e coeficientes de combinação (ψ)

Para cada situação de projeto e estado limite, os coeficientes a utilizar serão:

E.L.U. Concreto: ABNT NBR 6118:2014

E.L.U. Concreto em fundações: ABNT NBR 6118:2014

Situação 1				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_p)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente (G)	1.000	1.400	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.400	1.000	0.500
Vento (Q)	0.000	1.400	1.000	0.600

E.L.Util Fissuração. Concreto: ABNT NBR 6118:2014

Situação 1				
	Coeficientes parciais de segurança (γ)		Coeficientes de combinação (ψ)	
	Favorável	Desfavorável	Principal (ψ_p)	Acompanhamento (ψ_a)
Permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.400	0.300
Vento (Q)	0.000	1.000	0.300	0.000

Tensões sobre o terreno

Ações variáveis sem sismo		
	Coeficientes parciais de segurança (γ)	
	Favorável	Desfavorável
Permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Vento (Q)	0.000	1.000

Deslocamentos

Ações variáveis sem sismo		
	Coeficientes parciais de segurança (γ)	
	Favorável	Desfavorável
Permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Vento (Q)	0.000	1.000

6.2. Combinações

- Nomes das ações**

PP Peso próprio
CP Cargas permanentes
Qa Sobrecarga
V(+X) Vento +X
V(-X) Vento -X
V(+Y) Vento +Y
V(-Y) Vento -Y

- E.L.U. Concreto**

- E.L.U. Concreto em fundações**

Comb.	PP	CP	Qa	V(+X)	V(-X)	V(+Y)	V(-Y)
1	1.000	1.000					
2	1.400	1.400					
3	1.000	1.000	1.400				
4	1.400	1.400	1.400				
5	1.000	1.000		1.400			
6	1.400	1.400		1.400			
7	1.000	1.000	0.700	1.400			
8	1.400	1.400	0.700	1.400			
9	1.000	1.000	1.400	0.840			
10	1.400	1.400	1.400	0.840			
11	1.000	1.000			1.400		
12	1.400	1.400			1.400		
13	1.000	1.000	0.700		1.400		
14	1.400	1.400	0.700		1.400		
15	1.000	1.000	1.400		0.840		
16	1.400	1.400	1.400		0.840		
17	1.000	1.000				1.400	
18	1.400	1.400				1.400	
19	1.000	1.000	0.700			1.400	
20	1.400	1.400	0.700			1.400	
21	1.000	1.000	1.400			0.840	
22	1.400	1.400	1.400			0.840	
23	1.000	1.000					1.400
24	1.400	1.400					1.400
25	1.000	1.000	0.700				1.400
26	1.400	1.400	0.700				1.400
27	1.000	1.000	1.400				0.840
28	1.400	1.400	1.400				0.840

- **E.L.Util Fissuração. Concreto**

Comb.	PP	CP	Qa	V(+X)	V(-X)	V(+Y)	V(-Y)
1	1.000	1.000					
2	1.000	1.000	0.400				
3	1.000	1.000		0.300			
4	1.000	1.000	0.300	0.300			
5	1.000	1.000			0.300		
6	1.000	1.000	0.300		0.300		
7	1.000	1.000				0.300	
8	1.000	1.000	0.300			0.300	
9	1.000	1.000					0.300
10	1.000	1.000	0.300				0.300

- **Tensões sobre o terreno**
- **Deslocamentos**

Comb.	PP	CP	Qa	V(+X)	V(-X)	V(+Y)	V(-Y)
1	1.000	1.000					
2	1.000	1.000	1.000				
3	1.000	1.000		1.000			
4	1.000	1.000	1.000	1.000			
5	1.000	1.000			1.000		
6	1.000	1.000	1.000		1.000		
7	1.000	1.000				1.000	
8	1.000	1.000	1.000			1.000	
9	1.000	1.000					1.000
10	1.000	1.000	1.000				1.000

7. DADOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS E PISOS

Grupo	Nome do grupo	Piso	Nome piso	Altura	Cota
3	Forro	3	Forro	3.10	6.20
2	Pavimento Superior	2	Pavimento Superior	3.10	3.10
1	Pav. Inferior	1	Pav. Inferior	1.50	0.00
0	Fundação				-1.50

8. DADOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PILARES-PAREDES E CORTINAS

8.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ângulo do pilar em graus sexagesimais

9. RELATÓRIO DE PANOS

Nervuradas consideradas

Nome	Descrição
ATEX 800_20_27.5N12.5	Brasil ATEX 800_20, altura:27.5, largura da nervura:12.5, espessura da lâmina:7 Molde recuperável Peso próprio: 0.355 t/m ² Altura: 27.5 cm Camada de compressão: 7.5 cm Entre-eixos: 80 cm Largura da nervura: 12.5 cm

10. LAJES E ELEMENTOS DE FUNDAÇÃO

-Tensão admissível em combinações fundamentais: 4.50 kgf/cm²

-Tensão admissível em combinações acidentais: 4.50 kgf/cm²

-Considerando histórico local e conforme visita in loco.

11. MATERIAIS UTILIZADOS

11.1. Concretos

Elemento	Concreto	f _{ck} (kgf/cm ²)	g _c	Agregado		E _c (kgf/cm ²)
				Natureza	Tamanho máximo (mm)	
Todos	C25, usina.rigor	255	1.30	Basalto	15	295413

11.2. Aços por elemento

11.2.1. Aços em barra

Elemento	Aço	f_{yk} (kgf/cm ²)	g_s
Todos	CA-50 e CA-60	5097 a 6116	1.15

Nova Prata, 10 de janeiro de 2024.

DAVID
POSTAL:6893
0623034
David Postal – Eng.º Civil
CREA RS 093580

Assinado de forma digital por DAVID
POSTAL:68930623034
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da
Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-
CPF A3, ou=AC SERASA RFB,
ou=74072133000100, ou=PRESENCIAL,
cn=DAVID POSTAL:68930623034
Dados: 2024.04.30 16:40:53 -03'00'

Município de Veranópolis
CNPJ: 98.671.597/0001-09

MEMORIAL DESCRITIVO INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS LAR SÃO FRANCISCO

1. INFORMAÇÕES GERAIS

Empreendimento: Construção, Ampliação e Reforma do Lar São Francisco

Proprietário: Município de Veranópolis

CNPJ: 98.671.597/0001-09

Endereço da Obra: Rua Frei Inácio Curtarelli, nº 235, Bairro São Peregrino,
Veranópolis - RS, com área total de 1926,43m².

A edificação é constituída de 2 pavimentos, denominados 1º Pavimento e 2º Pavimento. O presente memorial tem como objetivo discriminar as especificações, detalhamento e serviços complementando o projeto hidrossanitário da referida obra.

Os materiais e mão-de-obra empregados deverão ser de boa qualidade e capacitação técnica, seguindo as disposições de normas e os projetos anexados a esse memorial.

Caberá a equipe executora da obra garantir a aquisição de materiais de boa qualidade, e a contratação de mão-de-obra qualificada para execução dos serviços necessários.

2. INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

Todas as tubulações de esgoto primário e secundário serão executadas sob a laje do piso do referido andar e deverão ser testadas antes da entrega da obra.

No caso de cruzamento de tubos e cabos do sistema elétrico e telefônico com tubos do sistema hidrossanitário, instalar os tubos que transportam água potável / esgoto / água pluvial na parte inferior.

Caso o cruzamento ocorra em tubos que transportam água potável com tubos que transportam esgoto / água pluvial ou se os mesmos seguirem em paralelo, instalar os tubos de esgoto / água pluvial na parte inferior.

Os tubos, quando perfurarem, tanto em alvenaria quanto nas estruturas de concreto, deverão ficar totalmente independentes destas. Isto porque o PVC, por possuir coeficiente de dilatação diferente dos coeficientes dessas estruturas, fica impedido de "trabalhar" convenientemente, nesses casos, devem ser previstos espaços livres para sua passagem, assim, nas passagens de lajes e vigas, já devem ser deixadas, antecipadamente, uma abertura (furo) de maior dimensão que o diâmetro da canalização.

Deve-se lembrar que essa espera para a canalização deve ser instalada na área tracionada da estrutura e que toda e qualquer intervenção na estrutura deverá ser informada ao responsável técnico pelo projeto estrutural.

2.1. Colunas de Esgoto Primário (EP) e Colunas de Esgoto Secundário (ES)

Os ramais ou descidas do esgoto primário e secundário serão em tubulação de PVC Ø100mm. Os ramais serão responsáveis pela coleta dos respectivos esgotos de cada pavimento e escoamento até o respectivo sistema de tratamento.

Os esgotos primários são dejetos provenientes de pias de cozinhas, máquinas de lavar louças, máquinas de lavar roupas e tanques. Os esgotos secundários são dejetos provenientes de bacias sanitárias, lavatórios e chuveiros.

2.2. Colunas de Ventilação (TV)

As colunas de ventilação serão em tubulação de PVC com diâmetro descrito no projeto de instalações hidrossanitárias, os ramais que conectam a essas colunas de ventilação serão de PVC Ø50mm. As colunas de ventilação irão até o nível do telhado, que seguiram até uma chaminé.

2.3. Banheiros e Lavabos

Os esgotos das bacias sanitárias deverão ser escoados por tubos de PVC Ø100mm, ligados as prumadas; os lavatórios serão ligados por tubulação de PVC Ø40mm ao ralo sifonado, que por sua vez será de DN de Ø150mm. Os ralos sifonados serão ligados na tubulação de esgoto das bacias sanitárias por uma tubulação de PVC Ø50mm, ainda no trecho de tubulação de ligação dos ralos a rede de esgoto deverá ter uma tubulação de ventilação que ser ligada a prumada de ventilação.

2.4. Cozinhas e Lavanderias

Os esgotos das pias de cozinhas serão escoados por tubulação de PVC Ø50mm ligados as caixas de gordura, que da mesma será ligada por uma tubulação de PVC Ø50mm na prumada de coleta de esgoto primário, que será de PVC Ø100mm.

Os esgotos dos tanques e máquina de lavar roupas serão escoados por tubulação de PVC Ø40mm até o ralo sifonado, que por sua vez serão de DN de Ø 50mm. Os ralos sifonados serão ligados por uma tubulação de PVC Ø50mm na prumada de esgoto primário, que será de PVC Ø100mm.

2.5. Sacadas

Os efluentes provenientes das sacadas serão coletados por ralos sifonados, que por sua vez serão de DN de Ø150mm. Os ralos sifonados deverão ser conectados com as colunas de água de lavagem por tubulação de PVC Ø50mm.

2.6. Itens Sistema de Esgoto Sanitário

2.6.1. Caixas Sifonadas

Os ralos sifonados de banheiros, lavanderias e sacadas, serão de tamanho de 15x15, com entradas de PVC Ø40mm e saídas de PVC Ø50mm.

2.6.2. Caixas de Gordura

As caixas de gorduras serão do tamanho de DN 250 mm do tipo industrial, com entradas e saídas de PVC Ø50mm.

2.7. Destino Final

Os efluentes da edificação serão encaminhados para o Sistema de Tratamento conforme projeto Hidrossanitário, que é constituído por um Biorreator seguido de um Biofiltro, para finalizar o processo o efluente resultante do tratamento passará por uma Caixa de Cloração, que permite a destinação do efluente na via pública ou riachos, e a partir dessa caixa será destinado para a via Pública.

No subsolo será utilizado um sistema de 15.000 litros, já na parte existente, onde será realizada a reforma, é sugerido a alteração do sistema antigo, utilizando um sistema novo de Biorreator, Biofiltro e Caixa de Cloração de 5.000 litros.

3. INSTALAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL

As águas pluviais dos telhados serão coletadas pelas calhas, e transportada por tubulação de PVC Ø100mm, conforme representado em projeto. As calhas, da área onde será realizada a reforma, deverão ser destinadas até a rede de água pluvial pública.

Já na área de ampliação, a água será destinada para uma cisterna de 10.000 litros localizada no subsolo, conforme projeto hidrossanitário.

A tubulação de água pluvial que estiver sob o solo deverá ter caixas de inspeção, que auxiliam para possíveis verificação de funcionamento. As caixas de inspeção serão de 50x50 cm, com uma tampa para facilitar a inspeção da tubulação.

4. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA

As instalações de água fria, serão executadas conforme projeto hidráulico, utilizando 3 reservatórios de 7.000 litros, localizados no Reservatório Superior.

As instalações são divididas em dois sistemas:

- Sistema de Abastecimento, formado pela fonte de captação de água diretamente da rede pública. Compõem também, um conjunto de tubulações chamadas de Alimentadores, estas conduzem a água desde a rede pública (fonte de captação) até o início da rede de distribuição da edificação.

O abastecimento de água é feito por meio de uma ligação predial, que compreende, o ramal predial (trecho entre a rede pública e o hidrômetro) e alimentador predial (trecho entre o hidrômetro e entrada do reservatório), conforme figura abaixo:

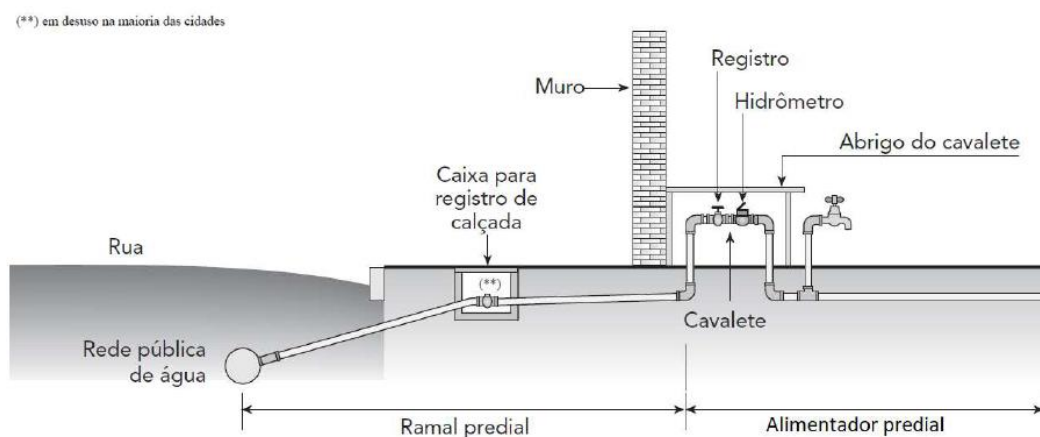


Figura 1 - Detalhes do Sistema de abastecimento, captação da rede pública.

Neste caso o sistema de abastecimento não é realizado diretamente da rede pública, havendo a necessidade de reservatório superior. Desta forma, a água é elevada diretamente ao reservatório. Conforma apresentado na figura 2.

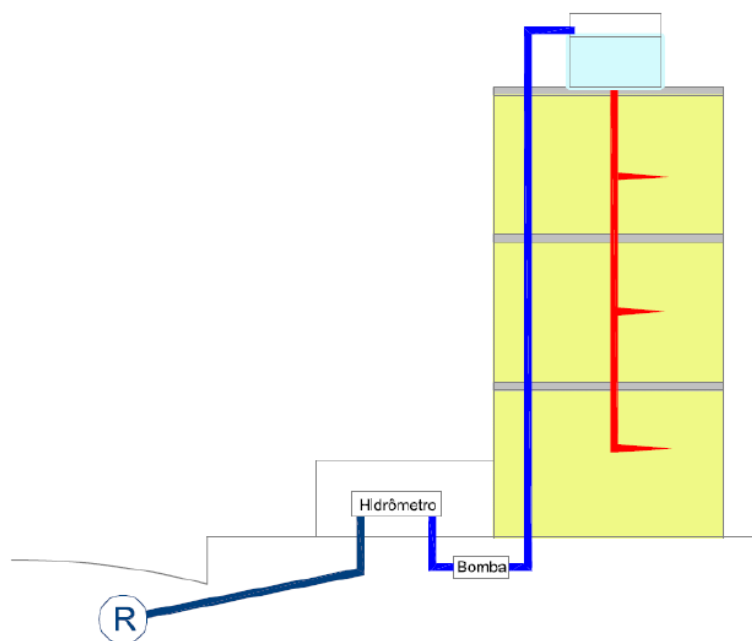


Figura 2 - Sistema de abastecimento com reservatório superior e bombeamento.

- Sistema de Distribuição formado pelo conjunto de tubulações, dispositivos e equipamentos que conduzem a água desde o sistema de alimentação até os pontos de consumo, sendo projetado e construído para garantir o fornecimento suficiente de água, com pressão adequada nos pontos de consumo, minimizando ao máximo os ruídos de escoamento, mantendo a qualidade da água para o consumo.

O sistema de distribuição convencional, é o mais utilizado e recomendado pela normalização brasileira. Neste caso, o ambiente é abastecido por uma coluna de distribuição, que se estende desde a cobertura da edificação até o primeiro pavimento. Possui como característica básica o fato de que toda a edificação é medida por um único hidrômetro.

5. INSTALAÇÕES DE ÁGUA QUENTE

O fornecimento de água quente do Lar São Francisco será feito utilizando aquecimento por sistema de boiler elétrico com capacidade de 3.000 litros juntamente com placas solares que estarão localizadas no reservatório superior.

Terão três reservatórios com capacidade de 7.000 litros cada que alimentaram a coluna de distribuição de água fria, a partir daí a água passa pelas placas solares e pelo boiler elétrico onde será aquecida e distribuída aos pontos de consumo através de rede de tubulação em PPR.

6. RECOMENDAÇÕES

Tubulações prediais enterradas: As canalizações enterradas devem ser assentadas em terreno resistente ou sobre base apropriada, livre de detritos ou materiais pontiagudos. O recobrimento mínimo deve ser de 30cm. Caso não seja possível executar esse recobrimento, ou onde a canalização estiver sujeita a carga de rodas, fortes compressões ou ainda, situada em área edificada, deverá existir uma proteção adequada com uso de lajes ou canaletas que impeçam a ação desses esforços sobre a canalização.

Tubulações aéreas: Nas instalações aéreas a fixação dos tubos é feita com braçadeiras ou suportes. Deverá haver uma pequena folga para que os tubos possam "trabalhar". Os suportes ou braçadeiras devem ter uma área de apoio bastante larga e isenta de cantos.

Nova Prata, 22 de setembro de 2023.

DAVID
POSTAL:6893062
3034
David Postal – Eng.º Civil
CREA RS 093580

Assinado de forma digital por DAVID
POSTAL:68930623034
DN: c=BR, ou=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita
Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e CPF A3, ou=AC
SERASA RFB, ou=7467213000100,
ou=PRESENCIAL, cn=DAVID
POSTAL:68930623034
Dados: 2024.04.30 16:40:15 -03'00'

Município de Veranópolis
CNPJ: 98.671.597/0001-09

Cliente: **MUNICÍPIO DE VERANÓPOLIS**

CNPJ: **98.671.597/0001-09**

Obra: **Construção, Ampliação e Reforma do Lar São Francisco**

MEMÓRIA DE CÁLCULO TRATAMENTO DE EFLUENTE

1 - FOSSAS SÉPTICAS

As fossas sépticas deverão ser construídas individualmente, de acordo com a NBR 7.229/93, com volume mínimo dimensionado a seguir, obtidos através da equação:

$$V = 1000 + N \cdot (C \cdot T + K \cdot L_f)$$

Onde:

V: Volume útil, em litros;

N: Número de pessoas ou unidades de contribuição (Ver Tab. 1);

C: Contribuição de despejos, em litros / pessoa x dia ou litros / unidade x dia (Ver Tab. 2);

T: Período de detenção, em dias (Ver Tab. 3);

K: Taxa de acumulação de lodo digerido em dias equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco (Ver Tab. 4);

L_f: Contribuição de lodo fresco, em litros / pessoa x dia ou em litros / unidade x dia (Ver Tab. 2).

Dados de Cálculo:

Residencial

N: 62 Pessoas

C: 130 L/pessoas

L_f: 1,0 L/pessoas x dia

T: 0,58 dia

K: 94 Coeficiente de Limpeza

Comercial

N: 20 Pessoas

C: 50 L/pessoas

L_f: 0,2 L/pessoas x dia

T: 1,0 dia

K: 94 Coeficiente de Limpeza

$$V = 1000 + (N \cdot (C \cdot T + K \cdot L_f)) + (N \cdot (C \cdot T + K \cdot L_f))$$

$$V = 12879 \text{ Litros}$$

$$V = 12,9 \text{ m}^3$$

De posse de volumes, obtém-se as dimensões mínimas internas:

Altura H: 1,50 m

Diâmetro Ø: 1,30 m

Altura H: 1,50 m

Largura: 1,00 m

Comprimento: 1,30 m

2 - FILTROS ANAERÓBIOS:

Os filtros anaeróbios deverão ser construídos individualmente, de acordo com NBR 13939/97, com volume obtido através da equação:

$$V = 1,6 * N * C * T$$

Onde:

V: Volume útil, em litros;

N: Número de pessoas ou unidades de contribuição (Ver Tab. 1);

C: Contribuição de despejos, em litros / pessoa x dia ou litros / unidade x dia (Ver Tab. 2);

T: Tempo de detenção hidráulica (Ver Tab. 5).

Dados de Cálculo:

Residencial

N: 62 Pessoas

C: 130 L/pessoas

T: 0,75 dia

Comercial

N: 20 Pessoas

C: 50 L/pessoas

T: 1,17 dia

$$V = (1,6 * N * C * T) + (1,6 * N * C * T)$$

$$V = 11544 \text{ Litros}$$

$$V = 11,5 \text{ m}^3$$

De posse de volumes, obtém-se as dimensões mínimas internas:

Altura H: 1,10 m

Diâmetro Ø : 1,20 m

Altura H: 1,30 m

Largura : 1,00 m

Comprimento : 1,00 m

3 - CAIXA DE CLORAÇÃO

Será adotado para a desinfecção da água proveniente do sistema de tratamento de esgoto a caixa de cloração da Fibratec, que possibilita o escoamento na via pública. Conforme modelo indicado em projeto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL
FICHA TÉCNICA PPCI Nº A00017410AA001



Informações do processo

Situação do Licenciamento em 01/11/2023: Certificado de Aprovação

1 – Identificação dos envolvidos

Responsável Técnico

CPF	Nome	Telefone	Email
686.698.950-72	Maurício Begnini Projeto	(54)999994400 ART/RRT:	mauricio.begnini@gmail.com 507945_ART.pdf

Responsável pelo Uso

CPF	Nome	Telefone	Email
217.813.700-87	WALDEMAR DE CARLI	(54)991076079	gabinete@veranopolis.rs.gov.br

Proprietário

CPF/CNPJ	Razão Social/Nome/Nome Fantasia	Telefone	Email
98.671.597/0001-09	MUNICIPIO DE VERANOPOLIS	(54)34411477	imprensa@veranopolis.rs.gov.br
Procurador: 217.813.700-87	WALDEMAR DE CARLI	(54)991076079 Procuração:	gabinete@veranopolis.rs.gov.br 507952_ata.pdf

Estabelecimentos

Tipo	CPF/CNPJ	Nome	Nome Fantasia
Principal	89.986.954/0001-29	SOCIEDADE BENEFICENTE SAO FRANCISCO	LAR SAO FRANCISCO



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL
FICHA TÉCNICA PPCI Nº A00017410AA001

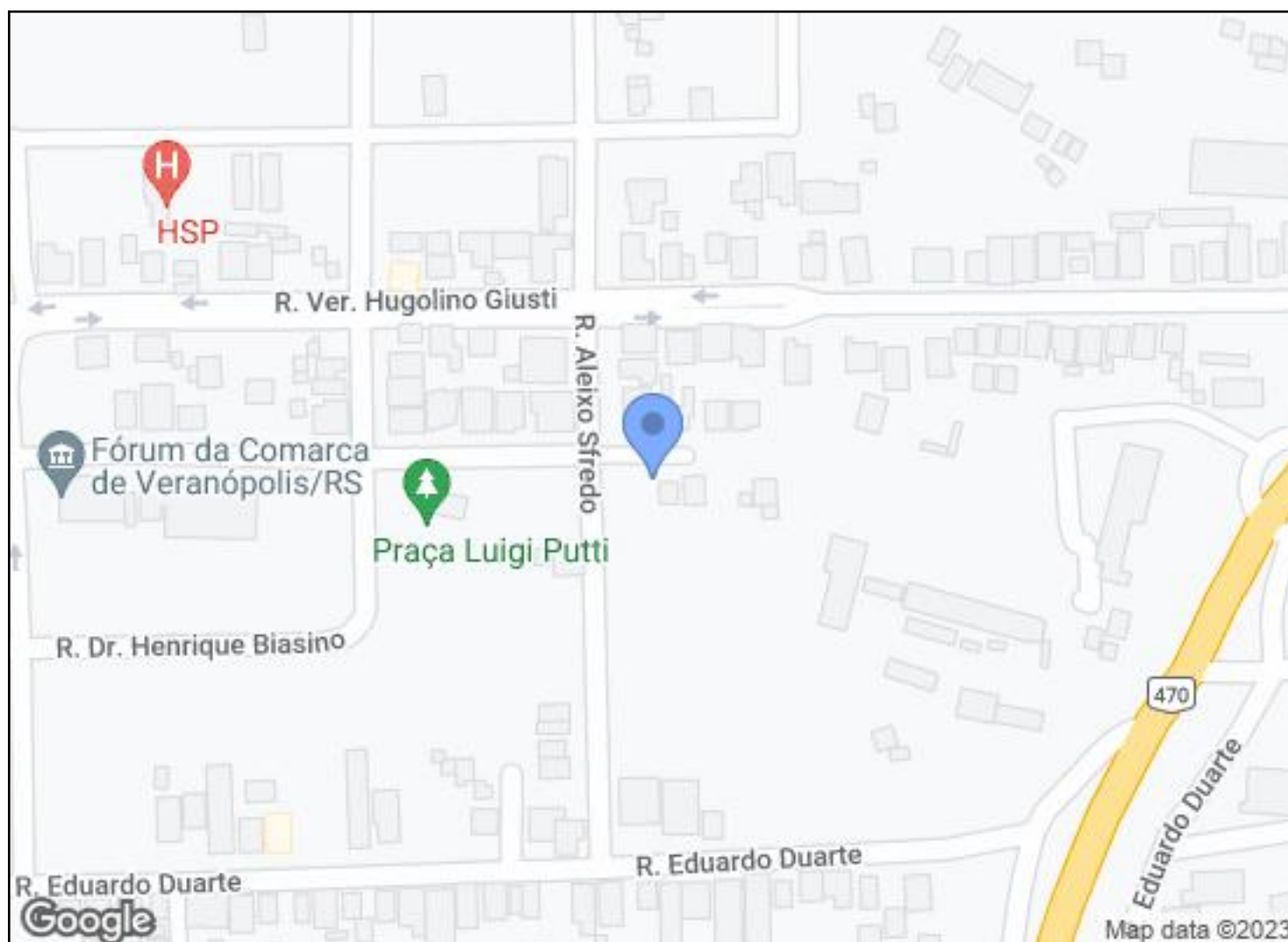


2 – Localização da edificação

CEP	UF	Cidade	Logradouro	No	Complemento	Bairro
95330-000	RS	VERANOPOLIS	RUA FREI INACIO CURTARELLI	235		SÃO PEREGRINO

Comprovante de Endereço

[507192_CNPJ.pdf](#)





ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL
FICHA TÉCNICA PPCI Nº A00017410AA001



3 – Características

Tipo de edificação

A construir

Ocupação

Grupo	Tipo de Ocupação	CNAE	Descrição	Carga de Incêndio	Medidas de Segurança	Subsolo
H-2	Predominante	8711-5/01	Clínicas e residências geriátricas	350	Sim	Não
D-1	Subsidiária	8129-0/00	Atividades de limpeza não especificadas anteriormente	700	Não	Não
D-1	Subsidiária	8211-3/00	Serviços combinados de escritório e apoio administrativo	700	Não	Não
F-8	Subsidiária	5611-2/01	Restaurantes e similares	450	Não	Não
H-6	Subsidiária	8630-5/03	Atividade médica ambulatorial restrita a consultas	300	Não	Não
H-6	Subsidiária	8690-9/99	Outras atividades de atenção à saúde humana não especificadas anteriormente	300	Não	Não
J-1 a J-4	Subsidiária	5211-7/99	Depósitos de mercadorias para terceiros, exceto armazéns gerais e guarda-móveis	null	Não	Não



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL
FICHA TÉCNICA PPCI Nº A00017410AA001



Geral

Área total construída	1.926,43 m ²
Área total a ser protegida	1.926,43 m ²
Área total do pavimento de maior população	1.613,92 m ²
Área total do subsolo	0,00 m ²
Nº de pavimentos acima do solo	2
Nº de pavimentos abaixo do solo	0
Altura descendente	3,10 m
Altura ascendente	0,00 m
População total	111
População do pavimento de maior população	74
Característica construtiva	Y
Possui depósitos descobertos de materiais combustíveis dispostos em áreas delimitadas?	Não

Memorial de cálculo da população total

Área	Densidade Populacional da Área	População
Áreas de apoio		
0,00 m ²	Uma pessoa por m ² de área (E) (H) (N)	0
Demais áreas de ocupação predominante		
48,00 m ²	Uma pessoa por m ² de área (E) (H) (N)	48
Outras áreas com densidade diferenciada da ocupação predominante		
0,00 m ²	Uma pessoa por m ² de área (E) (H) (N)	0



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL
FICHA TÉCNICA PPCI Nº A00017410AA001



4 – Medidas de segurança

Medida de Segurança	Norma	Inviabilidade Técnica	Compartimentação
Acesso de Viaturas na edificação	Instrução Técnica nº 06 - CBPMESP	Não	Não
Alarme de Incêndio	ABNT NBR 17240 e NBR ISO 7240	Não	Não
Brigada de Incêndio	Resolução Técnica nº 15 - Parte 1 / 2022	Não	Não
Controle de Materiais de Acabamento e Revestimento	Instrução Técnica nº 10 - CBPMESP	Não	Não
Detecção de Incêndio	ABNT NBR 17240 e NBR ISO 7240	Não	Não
Extintores de Incêndio	Resolução Técnica nº 14/2016	Não	Não
Hidrantes e Mangotinhos	ABNT NBR 13714	Não	Não
Iluminação de Emergência	ABNT NBR 10898	Não	Não
Plano de Emergência	ABNT NBR 15219	Não	Não
Saída de Emergência	Resolução Técnica nº 11/2016	Não	Não
Segurança Estrutural em Incêndio	Instrução Técnica nº 08 - CBPMESP	Não	Não
Sinalização de Emergência	Resolução Técnica nº 12/2021	Não	Não



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL
FICHA TÉCNICA PPCI Nº A00017410AA001



5 – Riscos Específicos

Risco	Classe	Volume	Especificação	Capacidade
Instalações de Gás Liquefeito de Petróleo - GLP			Central GLP	180



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL
FICHA TÉCNICA PPCI Nº A00017410AA001



6 – Elementos Gráficos

Tipo	Descrição	Documento
Corte	CORTE	507246_corte.pdf
Implantação	IMPLANTAÇÃO	507244_implantacao.pdf
Planta baixa	PRIMEIRO PAVIMENTO	507245_primeiropavimento.pdf
Planta baixa	RESERVATÓRIOS	551339_reservatorios.pdf
Planta baixa	SEGUNDO PAVIMENTO	551340_segundopavimento.pdf



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL
FICHA TÉCNICA PPCI Nº A00017410AA001



Laudos técnicos e PrPCI

Nenhum item informado



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL
FICHA TÉCNICA PPCI Nº A00017410AA001



Retornos e Alvará

Retorno de revisão de endereço

Data Revisão	Situação	Justificativa
25/09/2023	APROVADO	

Retorno de análise técnica

Data	Tipo	Documento
06/10/2023	CIA – Comunicação de Inconformidade de Análise	536981_cia_analise_tecnica.pdf
20/10/2023	CIA – Comunicação de Inconformidade de Análise	551257_cia_analise_tecnica.pdf
31/10/2023	CA – Certificado de Aprovação	564925_ca_nova_analise_tecnica.pdf



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL
FICHA TÉCNICA PPCI Nº A00017410AA001



Histórico de Marcos

Data	Descrição	Responsável	Tipo	Compl.
01/11/2023 15:34	Download de dados de licenciamento	Cesar Ricardo Forte dos Santos	BOMBEIROS	
01/11/2023 10:16	Ciência de documento de CA	Maurício Begnini	CIDADAO	
31/10/2023 19:04	Emissão de Certificado de Aprovação	Patrick Dipp Da Silva	BOMBEIROS	
31/10/2023 17:39	Conclusão de análise técnica - CA	Eduardo Malheiros de Moura	BOMBEIROS	
24/10/2023 19:13	Distribuição de análise técnica	Paterson Junior Martinez Perotti	BOMBEIROS	
24/10/2023 03:29	Encaminhamento para análise técnica	SOLCBM	SISTEMA	
24/10/2023 03:29	Liquidação de taxa de análise	SOLCBM	SISTEMA	123,71
20/10/2023 11:13	Emissão de boleto de taxa de análise	Maurício Begnini	CIDADAO	123,71
20/10/2023 11:06	Finalização dos aceites de termo de responsabilidade da etapa de análise	SOLCBM	SISTEMA	
20/10/2023 11:06	Aceite de termo de responsabilidade	WALDEMAR DE CARLI	CIDADAO	
20/10/2023 10:24	Aceite de termo de responsabilidade	Maurício Begnini	CIDADAO	
20/10/2023 10:05	Editando licenciamento em CIA	Maurício Begnini	CIDADAO	
20/10/2023 09:54	Ciência de documento de CIA	Maurício Begnini	CIDADAO	
20/10/2023 09:54	Conclusão de análise técnica - CIA	Eduardo Malheiros de Moura	BOMBEIROS	
11/10/2023 16:40	Distribuição de análise técnica	DANIELA SCHVINDT	BOMBEIROS	
11/10/2023 14:44	Encaminhamento para análise técnica	SOLCBM	SISTEMA	
11/10/2023 14:44	Finalização dos aceites de termo de responsabilidade da etapa de análise	SOLCBM	SISTEMA	
11/10/2023 14:44	Aceite de termo de responsabilidade	WALDEMAR DE CARLI	CIDADAO	



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL
FICHA TÉCNICA PPCI Nº A00017410AA001



Data	Descrição	Responsável	Tipo	Compl.
09/10/2023 11:41	Aceite de termo de responsabilidade	Maurício Begnini	CIDADAO	
09/10/2023 11:13	Editando licenciamento em CIA	Maurício Begnini	CIDADAO	
09/10/2023 11:13	Editando licenciamento em CIA	Maurício Begnini	CIDADAO	
06/10/2023 12:33	Ciência de documento de CIA	Maurício Begnini	CIDADAO	
06/10/2023 11:58	Conclusão de análise técnica - CIA	Eduardo Malheiros de Moura	BOMBEIROS	
25/09/2023 18:31	Distribuição de análise técnica	DANIELA SCHVINDT	BOMBEIROS	
25/09/2023 10:45	Encaminhamento para análise técnica	SOLCBM	SISTEMA	
25/09/2023 10:45	Número do licenciamento gerado	SOLCBM	SISTEMA	
25/09/2023 10:45	Análise de revisão de endereço - Aprovado	Emmanuel Telles	BOMBEIROS	
23/09/2023 02:57	Solicitação de revisão de endereço	SOLCBM	SISTEMA	
23/09/2023 02:57	Liquidação de taxa de análise	SOLCBM	SISTEMA	247,42
19/09/2023 16:39	Emissão de boleto de taxa de análise	Maurício Begnini	CIDADAO	247,42
19/09/2023 16:37	Finalização dos aceites de termo de responsabilidade da etapa de análise	SOLCBM	SISTEMA	
19/09/2023 16:37	Aceite de termo de responsabilidade	WALDEMAR DE CARLI	CIDADAO	
12/09/2023 15:01	Aceite de termo de responsabilidade	Maurício Begnini	CIDADAO	
12/09/2023 10:21	Criação de rascunho de licenciamento	Maurício Begnini	CIDADAO	

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO PPCI

Local: SOCIEDADE BENEFICENTE SAO FRANCISCO

Endereço: RUA FREI INÁCIO CURTARELLI, 235, SÃO PEREGRINO, VERANÓPOLIS, RS

Data: OUTUBRO/ 2023

1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objetivo orientar a execução das instalações do Plano de Prevenção Contra Incêndio (PPCI).

Todas as dúvidas surgidas no decorrer da análise ou execução dos serviços deverão ser informadas em tempo hábil à FISCALIZAÇÃO, que tomará as decisões e providências cabíveis ao fato. Quando houver discordância entre o projeto e o memorial, deverão ser solicitados esclarecimentos à FISCALIZAÇÃO antes de prosseguir os serviços.

As instalações do PPCI serão executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidas nas Normas brasileiras e legislação do Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul.

2. NORMAS APLICÁVEIS

A execução dos serviços deve obedecer às melhores técnicas, por profissionais qualificados e possuir responsável técnico com habilitação junto ao CREA/CAU.

Dentre os documentos normativos mais relevantes e que balizaram o serviço de desenvolvimento deste projeto de PPCI, destacamos:

- LEI COMPLEMENTAR Nº 14.376, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2013. (atualizada até a Lei Complementar n.º 14.924, de 22 de setembro de 2016) Estabelece normas sobre Segurança, Prevenção e Proteção contra Incêndios nas edificações e áreas de risco de incêndio no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.
- DECRETO Nº 53.280, DE 1º DE NOVEMBRO DE 2016. Altera o Decreto nº 51.803, de 10 de setembro de 2014, que regulamenta a Lei Complementar nº 14.376, de 26 de dezembro de 2013, e alterações, que estabelece normas sobre segurança, prevenção e proteção contra incêndio nas edificações e áreas de risco de incêndio no Estado do Rio Grande do Sul.
- Normas técnicas da ABNT.

3. INSTRUÇÕES GERAIS

Os materiais utilizados deverão ser de primeira qualidade, atendendo os requisitos das Especificações Brasileiras e normas técnicas aplicáveis.

Todos os materiais seguirão rigorosamente o que for especificado no presente Memorial Descritivo.

Na ocorrência de comprovada impossibilidade de adquirir o material especificado, deverá ser solicitada substituição por escrito, com a aprovação da FISCALIZAÇÃO.

É vedado à empresa executora manter no canteiro das obras quaisquer materiais que não satisfaçam às condições destas especificações. Quando houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, este pedido de substituição deverá ser instruído com as razões determinantes para tal e orçamento comparativo.

A CONTRATADA deverá efetuar um rigoroso controle tecnológico dos materiais utilizados na obra, a fim de garantir a adequada execução da mesma. Os serviços deverão ser dirigidos por encarregado da CONTRATADA, funcionário desta, o qual ficará responsável pelos mesmos e será à exceção dos responsáveis técnicos ou sócios da CONTRATADA, a única pessoa autorizada a estabelecer contato com a FISCALIZAÇÃO.

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro-de-obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pela CONTRATADA, de acordo com o seu plano de execução de construção e necessidades do cronograma de execução das obras, observadas as especificações estabelecidas.

Se julgar necessário, a FISCALIZAÇÃO poderá solicitar à CONTRATADA a apresentação de informações, por escrito, dos locais de origem dos materiais ou de certificados de ensaios relativos aos mesmos. Os ensaios e as verificações serão providenciados pela CONTRATADA, sem quaisquer ônus para a CONTRATANTE.

A limpeza será feita de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação. Deverá ser removido todo o entulho da obra, deixando-a completamente livre e desimpedida de quaisquer resíduos de construção. Qualquer alteração, em qualquer parte das instalações, de acordo com projetos fornecidos, implica na total responsabilidade da empreiteira pela funcionalidade e integridade das mesmas. Nenhuma alteração poderá ser efetuada no projeto, especificações dos materiais e serviços sem a prévia aprovação, por escrito, da CONTRATANTE através da FISCALIZAÇÃO.

Todos os materiais e equipamentos fornecidos e instalados deverão ser do tipo especificado em projeto, memorial, planilha orçamentária ou ainda pela FISCALIZAÇÃO. Sempre que a FISCALIZAÇÃO tiver dúvidas com relação à execução dos serviços ou dos materiais empregados,

poderá solicitar a CONTRATADA nova verificação e amostras do material empregado para posterior decisão.

As instalações deverão ser entregues em total funcionamento e devidamente testadas na presença da FISCALIZAÇÃO.

A aceitação pela CONTRATANTE de qualquer material, equipamento ou serviço, não exime a CONTRATADA de total responsabilidade sobre qualquer irregularidade porventura existente.

A CONTRATADA será responsável pela segurança de seus funcionários, munindo-os com todos os equipamentos necessários à proteção individual e coletiva, durante a realização dos serviços, bem como de uniforme com logomarca da empresa de modo a facilitar a identificação dos mesmos. Além dos equipamentos de proteção individual e coletiva, a CONTRATADA deverá adotar todos os procedimentos de segurança necessários à garantia da integridade física dos trabalhadores e usuários do prédio. A CONTRATADA será responsável pela obediência a todas as recomendações, relacionadas à segurança do trabalho, contidas nas Normas Regulamentadoras 01, 07, 09, 10, 12, 18, entre outras.

A CONTRATADA deverá manter particular atenção para o cumprimento de procedimentos para proteger as partes móveis dos equipamentos e evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

4. SISTEMA HIDRÁULICO SOB COMANDO (NBR-13.714)

O Sistema Hidráulico Sob Comando é composto basicamente por reservatórios de água, tubulações, mangotinhos, válvulas de engate rápido, base, abrigos, bombas elétricas, quadro de comando elétrico, registro de recalque e demais acessórios.

Todos os hidrantes/mangotinhos devem respeitar as posições estipuladas em projeto e sua execução deve seguir o determinado na NBR 13714. O sistema Hidráulico Sob Comando deverá atender, quanto a sua instalação e funcionamento, fielmente os itens prescritos em Norma. O sistema deverá seguir o projeto para que atenda todas as áreas de coberturas ao qual está proposto.

As mangueiras semi-rígidas (mangotinhos) de 30 metros devem atender às condições da EN 694 para o tipo B, sendo vedado o uso de mangotinhos que não atendam este requisito e seus esguichos deverão ser do tipo regulável de 1".

Os abrigos deverão ser na cor vermelha em chapa de aço e específicos para o sistema de mangotinho obedecendo as dimensões necessárias para o mesmo, o qual na parte frontal da caixa deverá conter a placa indicativa do equipamento de acordo com NBR 13434.

Dentro do abrigo deve estar montado o sistema tipo I, conforme projeto, onde o mangotinho deve ficar permanentemente acoplado ao sistema, pronto a ser operado em caso de necessidade através da abertura da válvula de esfera.

Deverá conter também uma válvula de engate rápido de 1.1/2" Storz para acoplamento da mangueira dos bombeiros.

Os reservatórios de água no qual estará a Reserva Técnica de Incêndio (RTI) são compostos de duas caixas d'água de fibra instaladas sobre o volume do edifício.

Os reservatórios são interligados na parte inferior através de tubulação de 2.1/2" (75mm), sendo que cada um deles deve ter uma válvula para fechamento. As flanges deverão ser fibradas externamente para evitar futuros vazamentos.

O abastecimento de água dos reservatórios deve ser através de boia automática a ser executada pela CONTRATADA.

O quadro elétrico de acionamento do sistema de bombas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio deverá ser montado conforme NBR-13.714, possuindo válvula de retenção na bomba, manômetro (10kgf/cm²) para indicar a pressão da rede, registro de alívio para teste do sistema.

O sistema será composto de 1 bomba trifásica com altura manométrica de 40 mca, vazão de 12m³/h, sucção: 2.1/2", recalque: 2.1/2".

As bombas, acessórios de acionamento (fluxostato, pressostato, manômetros, etc), quadro elétrico, etc. devem ser instaladas em cavalete adequado, pintado e com proteção contra intempéries.

O acionamento da bomba principal ocorrerá com a simples abertura de qualquer ponto do sistema. O desligamento das bombas será somente manual no próprio painel de comando, localizado na casa de bombas, tendo sua alimentação totalmente independente da rede da edificação com tubulação anti chama, possuindo chave contadora trifásica com proteção de fase e desligamento manual/automático para acionamento do motor, possuindo na caixa de medição um disjuntor separado na cor vermelha e com identificação "ALIMENTAÇÃO DA BOMBA DE INCÊNDIO – NÃO DESLIGUE" através de placa ou pintura que garanta a sua identificação. Também deverá possuir alarme áudio visual segundo a NBR-13.714, com média de 120db, que será acionado automaticamente cada vez que a bomba de incêndio for ligada.

A tubulação deverá ser galvanizada a fogo com costura e no diâmetro de 2.1/2" com espessura mínima de parede igual a 3,35mm, atendendo a NBR 5580. Todas as conexões que se façam necessárias deverão seguir esta mesma especificação. A tubulação, quando aparente, deverá estar pintada na cor vermelha, sendo a mesma fixada com suportes apropriados e resistentes a suportar no mínimo 2 vezes o seu peso e golpes de Aríete, provenientes do uso do

sistema (ligamento e desligamento), sendo que deverá sofrer teste hidrostático e estanqueidade com pressão 1,5 vezes a pressão de trabalho. Deverão ser tomados cuidados especiais durante o assentamento das tubulações, para evitar a penetração de corpos estranhos no interior dos mesmos, sendo vetado, porém, o uso de buchas de pano, papel ou estopa para tampar as extremidades dos tubos, devendo para isto, serem usados tampões especiais. Mudanças de direções, derivações e emendas serão feitas usando-se conexões adequadas.

A tubulação enterrada deve ser envelopada em concreto e posteriormente coberta com brita.

O abrigo para as bombas e quadro de comando deve ser construídos com tubos metálicos, fechamento lateral e superior em telhas metálicas, com acabamento adequado e sem riscos aos alunos da escola. Deverá possuir fechamento com cadeado.

O quadro elétrico deve ser devidamente aterrado e a alimentação deve ser feita através de cabo PP desde a entrada de energia até o respectivo quadro de comando das bombas, sendo o cabo protegido por tubulação em PVC.

5. SISTEMA DE EXTINTORES

Os extintores de incêndio a serem instalados, deverão possuir Selos de Conformidade do INMETRO e atenderem ao Modelo, Tipo e Capacidade indicados no projeto de PPCI e de acordo com Resolução Técnica CBMRS nº 14 - Extintores de Incêndio. Os extintores deverão ser instalados exatamente conforme o projeto e indicação da FISCALIZAÇÃO, para atender as áreas de coberturas para o qual foi projetado, sendo sua fixação com suportes apropriados que acompanham o equipamento, instalados a uma altura de 1,60m do piso acabado, considerando a parte superior, sendo que o mesmo deverá ser sinalizado com placas que atendam a NBR13.435 (ABNT) e seu acesso deverá ter uma área livre de 1,00m x 1,00m.

6. ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA (NBR 10898)

O sistema de iluminação de emergência deverá atender, quanto à instalação e funcionamento, o prescrito na NBR 10.898. Deverá ter autonomia mínima de funcionamento de 1 hora e ser composto por blocos autônomos com circuitos independentes do sistema de iluminação comum e com disjuntores devidamente especificados no quadro geral.

Os condutores e suas derivações devem sempre passar em eletrodutos com caixas de passagem. No caso de instalação aparente, a tubulação e as caixas de passagem devem ser em PVC.

7. SINALIZAÇÃO DE EMERGÊNCIA

As escadas, corredores (rotas de fuga) e portas de saída deverão ser sinalizados por placas do tipo fotoluminescentes, conforme especificados pela RTCBMRS 12 DE 2021 e detalhes do projeto, assim como os extintores de incêndio, sistema Hidráulico Sob Comando, botoeiras de alarme, bombas e local de risco pontual.

As placas devem respeitar as dimensões previstas na planilha anexa.

8. SISTEMA DE ALARME DE INCÊNDIO (NBR 17240)

O sistema de alarme de incêndio será composto de uma central, acionadores manuais, detectores de fumaça e calor, dispositivos audiovisuais, fiação, tubulação e acessórios.

O sistema de acionamento será composto por acionadores manuais que serão do tipo rearmável, ou seja, basta usar a chave de rearme após o acionamento e ele voltará a operar normalmente. Ao ser acionado, comunica a existência de uma emergência para a central de alarme de incêndio indicando o ponto exato do ocorrido através do seu endereço definido. Cada acionador deve corresponder a um setor da central de alarme, estando devidamente identificado na mesma.

Os acionadores utilizarão um par de fios para se comunicarem com a central. O sistema de sinalização será composto por sinalizadores sonoros/visuais independentes e instalados sobre cada acionador.

A fiação utilizada deve ser composta por cabeamento blindado dedicado ao sistema de alarme, sendo na cor vermelha. A bitola dos condutores devem atender ao previsto pelo fabricante da central de alarme de incêndio.

Os eletrodutos devem ser da cor vermelha e devem ser dedicados exclusivamente ao sistema de alarme de incêndio. O acionador manual deve ser instalado em local de trânsito de pessoas e a uma altura entre 0,90 m e 1,35 m do piso acabado, na forma embutida ou de sobrepor, na cor vermelho segurança. Avisadores sonoros devem ser instalados em locais de trânsito e a uma altura entre 2,2 a 3,5m.

Em cada quarto deverá ser instalado detector de fumaça e ambientes onde haja fumaça natural (cozinha, lavanderia, etc.) deverão ser instalados detectores de temperatura.

A central de alarme de incêndio deve ter bateria com autonomia mínima de duas horas.

A alimentação da central deve ser efetuada através de um circuito com disjuntor exclusivo e sinalizado.

Deve-se instalar todos os dispositivos respeitando o posicionamento deles em projeto.

9. SAÍDAS DE EMERGÊNCIA

As saídas de emergência, escadas, corrimãos, barras antipânico, rampas e portas devem ser executadas conforme previsto em planta baixa e planilha orçamentária.

10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Caso restem dúvidas, as mesmas devem ser sanadas junto ao fiscal da obra.

Qualquer dano causado ao prédio deve ser devidamente reparado, inclusive abertura de valas, devendo ser reconstruído como foi encontrado.

A CONTRATADA deverá responsabilizar-se por todo o trâmite junto aos Bombeiros Militares até a obtenção do APPCI, incluindo elaboração de laudos técnicos, planos, memoriais, treinamento conforme RT 15 para todos os funcionários, certificados, ARTs, etc.



Maurício Begnini

Engenheiro Especialista em Segurança Contra Incêndio
Engenheiro de Segurança do Trabalho
Engenheiro Eletricista
CREA/RS 114049
Celular: (54) 99999 4400



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DO RIO GRANDE DO SUL



Certificado de Aprovação - PPCI Nº A00017410AA001

O Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul certifica que o **PLANO DE PREVENÇÃO E PROTEÇÃO CONTRA INCÊNDIO** da edificação/área de risco de incêndio de **SOCIEDADE BENEFICENTE SAO FRANCISCO** e identificada por **LAR SAO FRANCISCO**, cadastrada no registro de CNPJ sob o número **89.986.954/0001-29**, com as seguintes informações declaradas em seu **PPCI**:

Ocupação: **H-2 - Clínicas e residências geriátricas**

CNAE: **8711-5/01**

Grau de risco: **Médio**

Área total construída: **1926,43 m²**

Nº de pavimentos: **2**

Altura descendente: **3,1 m**

Altura ascendente: **0 m**

Endereço: **RUA FREI INACIO CURTARELLI - 235. SÃO PEREGRINO, VERANOPOLIS.**

Foi analisada e aprovada em conformidade com a legislação e regulamentação aplicáveis.

VERANOPOLIS, RS, 31 de Outubro de 2023

Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul

Este Certificado de Aprovação não possui validade para a obtenção de habite-se ou licença de funcionamento da edificação ou área de risco de incêndio junto à Prefeitura Municipal e demais órgãos públicos responsáveis.

Autenticação Digital

Este documento pode ser validado mediante verificação de autenticidade no item "Autenticação de Documento" na SOLCBM (secweb.procergs.com.br/solcbm). Use o número da assinatura digital.

Número de Autenticação	02023121512894
-------------------------------	-----------------------