



# **MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO HIDROSSANITÁRIO**

**MIRANTE DA BOA VISTA – RANCHO QUEIMADO**

PREFEITURA MUNICIPAL DE RANCHO QUEIMADO

**PMRQ003.IBR.HID.PE.MEM.R00**

## OBJETIVO

DADOS DO PROJETO		CÓDIGO:	PMRQ003.IBR.HID.PE.MEM.R00
CLIENTE:	PREFEITURA MUNICIPAL DE RANCHO QUEIMADO		
NOME PROJETO:	MIRANTE DA BOA VISTA – RANCHO QUEIMADO		
ENDEREÇO:	Boa Vista		
CIDADE - ESTADO:	Rancho Queimado - SC		
COORDENADOR IBR:	Jamille Castelo		Arquiteta e urbanista
PROJETISTA:	Maria Beatriz R. O. Carreirão		Eng. Sanitarista
RESPONSÁVEL TÉCNICO	Felipe Zacchi Gomez	CREA-SC 091911-9	Eng. Civil

REVISÃO	DATA	DESCRIÇÃO	RESPONSÁVEL
R00	13/09/2021	Emissão Inicial	Maria Beatriz R.O.C.

**SUMÁRIO**

1	OBJETIVO.....	3
2	NORMATIVAS DE PROJETO.....	3
3	DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO .....	4
4	PROJETO HIDROSSANITÁRIO .....	4
5	SISTEMA HIDRÁULICO .....	4
5.1	Cálculo do Consumo Médio Diário de Água .....	4
5.2	Reservatório superior .....	4
5.3	Distribuição de água fria.....	4
6	SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO.....	5
6.1	Calculo da caixa de gordura.....	5
6.2	calculo e dimensionamento da fossa séptica.....	6
6.3	calculo e dimensionamento DO FILTRO ANAERÓBIO .....	6
6.4	Coeficiente de Infiltração no Solo (Ci).....	6
6.5	Cálculo e Dimensionamento do Sumidouro .....	7
7	RECOMENDAÇÕES GERAIS .....	8

**1 OBJETIVO**

Este documento é parte integrante do projeto hidrossanitário, composto por 04 (quatro) pranchas e destina-se a fornecer à empresa executante da obra todas as condições técnicas e de segurança previstas nas normas específicas.

Tem como objetivo estabelecer requisitos técnicos, definir materiais e serviços, e normatizar a execução do Mirante da Boa Vista, localizado no município de Rancho Queimado.

O sistema hidráulico é baseado nas Normas da ABNT que estabelecem exigências mínimas quanto à higiene, segurança e economia a que devem obedecer às instalações de água fria.

**2 NORMATIVAS DE PROJETO**

- NBR 8.160 – Instalações prediais de esgoto sanitário;
- NBR 7229 → Projeto, construção e operação de sistema de tanques sépticos
- NBR 13969 → Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação
- NBR 5.626 – Instalações prediais de água fria.
- Manual de serviços de instalações predial de água e esgotos sanitários - CASAN

### **3 DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO**

O empreendimento em questão trata-se de um Mirante.

Localização: Boa Vista, no município de Rancho Queimado

Área Total Construída: 574,22 m<sup>2</sup>

Proprietário: Prefeitura Municipal de Rancho Queimado

### **4 PROJETO HIDROSSANITÁRIO**

Teremos os seguintes sistemas:

- Sistema Hidráulico;
- Sistema de Esgoto Sanitário; e
- Sistema de Drenagem;

### **5 SISTEMA HIDRÁULICO**

O cálculo do sistema hidráulico é baseado na Norma de Instalações Prediais de água fria – NBR 5.626, que estabelece exigências mínimas quanto à higiene, segurança e economia a que devem obedecer às instalações de água fria. O reservatório superior da edificação será abastecido pela rede da concessionária.

#### **5.1 CÁLCULO DO CONSUMO MÉDIO DIÁRIO DE ÁGUA**

Foi utilizado como parâmetro o Manual de serviços de instalação predial de água e esgotos sanitários da Casan, onde o consumo previsto é de 50l por dia.

população=15 pessoas – consumo

Volume = 50 x 15 = 750 Litros

Consumo Total: 750 Litros por dia – para o projeto foi utilizado um reservatório de 750Litros.

#### **5.2 RESERVATÓRIO SUPERIOR**

Será adotado o volume de 01 (Uma) caixas de fibra de 750 litros.

##### **Reservatório Superior**

Volume:	750 litros
Chave bóia:	ABS de nível
Canalização de limpeza:	PVC – Ø40mm
Canalização de Extravasor:	PVC – Ø32mm
Canalização de ventilação:	PVC – Ø32mm

#### **5.3 DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA FRIA**

A tubulação de água fria será em PVC rígido série marrom que sairá do reservatório superior e atenderá toda a edificação.

Tubulação que sai do reservatório superior para distribuição: PVC – Ø32mm

Teremos 06 (seis) colunas de água fria:

- Coluna de água fria 01: AF 01 - PVC – Ø32mm
- Coluna de água fria 02: AF 02 - PVC – Ø25mm
- Coluna de água fria 03: AF 03 - PVC – Ø25mm
- Coluna de água fria 04: AF 04 - PVC – Ø25mm
- Coluna de água fria 05: AF 05 - PVC – Ø25mm
- Coluna de água fria 06: AF 06 - PVC – Ø25mm

## **6 SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO**

No projeto hidrossanitário deve-se observar a locação das tubulações, sendo os diâmetros das tubulações a serem usadas as mínimas exigidas na norma de Instalação Predial de Esgoto Sanitário – NBR 8.160. As instalações prediais de esgoto sanitário são projetadas e executadas de modo a:

- Permitir rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções,
- Vedar a passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações,
- Não permitir vazamento, escapamentos de gases e formação de depósitos no interior das tubulações, e
- Impedir a poluição da água potável.

- Tubo de Ventilação: As colunas deverão ter diâmetro de 75mm em PVC e devem ser prolongadas até a cobertura com distância de no mínimo 0,30 metros no caso de telhado e 2,00 metros no caso de laje utilizada para outros fins além de cobertura. Devem ser devidamente protegidos contra choques ou acidentes que possam danificá-lo. Os

ramais de ventilação terão bitola de 75mm e saída lateral para fora da edificação com terminal de ventilação.

- Tubo de Gordura: Atende a Loja, tendo diâmetros de 50mm.

O esgoto sanitário será direcionado para uma fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro

### **6.1 CALCULO DA CAIXA DE GORDURA**

Consideramos para esse cálculo a população de 50 pessoas.

$$V = 2N + 20$$

Número de Contribuintes (N): 15 pessoas

Volume da Caixa de gordura calculada (V): 50 litros

Dimensões adotadas: 60 x 60 x 60cm

Volume da Caixa de gordura adotado: 216 litros

Referência: NBR 8.160

**6.2 CALCULO E DIMENSIONAMENTO DA FOSSA SÉPTICA**

A fossa séptica é uma unidade prismática retangular de fluxo horizontal, para tratamento de esgotos por processos de sedimentação, flotação e digestão. Utilizamos um intervalo entre limpeza de um ano.

Número de Contribuintes (N):	15 pessoas
Contribuição de despejos/dia (C):	50 litros
Período de detenção (T):	1,00
Contribuição de lodo fresco (Lf):	0,20
Taxa de acumulação de lodo digerido (K):	65

$$V = 1000 + N (CT + KLf)$$

Volume total = 1945 litros  
Volume total = 1,94 m<sup>3</sup>

Adotado:	
Volume Total (V):	2.374 litros
Altura útil:	2,10 metros
Diâmetro:	1,20 metros

**6.3 CALCULO E DIMENSIONAMENTO DO FILTRO ANAERÓBIO**

O filtro anaeróbio é um reator biológico onde o esgoto é depurado por meio de microrganismos não aeróbios, dispersos tanto no espaço vazio do reator quanto nas superfícies do meio filtrante.

Número de Contribuintes (N):	15 pessoas
Contribuição de despejos/dia (C):	50 litros
Período de detenção (T):	1

$$V = 1,6NCT$$

Volume total = 1.200 litros  
Volume total = 1.2 m<sup>3</sup>

Adotado:	
Volume Total (V):	1.356 litros
Altura útil:	1,20 metros
Diâmetro:	1,20 metros

**6.4 COEFICIENTE DE INFILTRAÇÃO NO SOLO (CI)**

Volume de contribuição (V):	750 litros
Coeficiente de infiltração (Ci):	85 (litros/m <sup>2</sup> )xdia
Área de infiltração (A):	8,82 m <sup>2</sup>

## **6.5 CÁLCULO E DIMENSIONAMENTO DO SUMIDOURO**

O Sumidouro é a unidade de depuração e de disposição final do efluente de tanque séptico verticalizado em relação à vala de infiltração. Devido a esta característica, o seu uso é favorável somente nas áreas onde o aquífero é profundo, onde possa garantir a distância mínima de 1,50 metros (exceto areia) entre o seu fundo e o nível aquífero máximo.

Área de infiltração calculada: 8,82 m<sup>2</sup>

Sumidouro

Diâmetro: 1,20 metros

Altura útil: 2,10 metros

Área total: 9,04 m<sup>2</sup>

Para o dimensionamento do Sumidouro levamos em consideração o relatório de Sondagem encaminhado pela prefeitura de Rancho Queimado. Utilizamos as informações do perfil de sondagem SP-01 a SP-06, que nos mostra que não foi encontrado água até 8 metros de profundidade.

## **7 SISTEMA DE COLETA DE ÁGUAS PLUVIAIS**

O sistema de esgoto pluvial tem por objetivo a captação das águas provenientes de precipitações pluviais sobre a laje de cobertura. As águas captadas da cobertura da edificação serão encaminhadas respectivamente para uma caixa de drenagem que encaminhara as águas para infiltrar no terreno.

Em hipótese alguma as águas pluviais poderão ser misturadas aos efluentes de esgoto.

A drenagem das coberturas será feita através de ralos hemisféricos e conduzidas até a caixa de drenagem no Térreo.

As tubulações do sistema de drenagem pluvial deverão ter uma inclinação mínima de 0,5%.

Todo o traçado e dimensionamento estão especificados em projeto

## **8 SISTEMAS DE DRENAGEM**

A água proveniente dos drenos do ar condicionado, da limpeza dos reservatórios superiores e da laje de cobertura. Serão direcionadas para uma caixa de drenagem e infiltração no terreno. A água proveniente dos drenos do ar condicionado no ambiente da Loja seja infiltrado diretamente no terreno.

## **9 RECOMENDAÇÕES GERAIS**

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. No caso de cruzamento de 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.

Quanto os tubos perfurarem alvenaria ou estrutura de concreto deverão ficar totalmente independentes destas, devendo ser previstos espaços livres para sua passagem. Nas passagens de lajes e vigas deve ser prevista uma abertura (furo) de maiores dimensões que o diâmetro da canalização, e consultado o responsável técnico pelo projeto estrutural para a locação correta dos furos.

As canalizações enterradas devem ser assentadas em terreno resistente ou sobre base apropriada, livre de detritos ou materiais pontiagudos. Para tubulações subterrâneas a altura mínima de recobrimento (livre) deverá ser de 50 cm sob leito de vias trafegáveis e 30 cm nos demais casos. A tubulação deverá ser apoiada em toda sua extensão em fundo de vala regular e nivelado de acordo com a declividade indicada. Caso não seja possível executar esse recobrimento mínimo, 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.

Nas instalações aéreas a fixação dos tubos é feita com braçadeiras ou suportes, com uma pequena folga para permitir a movimentação dos tubos. Os suportes ou braçadeiras devem ter uma área de apoio bastante larga e isentas de cantos vivos. Para canalizações horizontais, o distanciamento das braçadeiras é igual a 10 vezes o diâmetro dos tubos.

Os tubos de ventilação deverão se estender 30cm acima da cobertura nos pontos indicados em projeto, sendo necessária a instalação de terminal para ventilação na extremidade do tubo.

Todas as medidas deverão ser conferidas em obra.

Nos locais atendidos por caixas sifonadas e nas lajes impermeabilizadas, o piso deverá ter declividade mínima de 0,5% em relação aos pontos de descida ou captação.

Nas descidas, prumadas e nas tubulações passando pelo forro, os tubos deverão ser envolvidos com revestimento para isolamento acústico, tais como mantas isolantes (lã ou espuma plástica). Caso estejam próximas de instalações elétricas ou fontes causadoras de chamas ou aquecimento, tais revestimentos deverão ser do tipo antichama (incombustível).

As cotas de piso referem-se aos pontos de consumo ilustrados no projeto arquitetônico. Em caso de mudança no layout dos ambientes, estas cotas deverão ser revistas.

Havendo divergência entre a escala e a cota, prevalecerá a cota.

Todas as pias, lavatórios e tanques deverão apresentar sifão flexível ou rígido na saída de esgoto. As saídas deverão sempre ser sifonadas.

As tubulações de dreno deverão ser revestidas com isolamento térmico (espuma de polietileno (espessura de 10mm).

Para o acoplamento de tubos e conexões com junta tipo ponta e bolsa com anel de borracha, deverão ser observados os seguintes itens:

- Limpeza da ponta e bolsa do tubo previamente chanfrada com lima, especialmente da virola onde se alojará o anel;
- Marcação no tubo da profundidade da bolsa;
- Aplicação da pasta lubrificante especial, não deverão ser usados óleos ou graxas que poderão atacar o anel de borracha.

Após a introdução da ponta chanfrada do tubo até o fundo da bolsa, este deverá ser recuado 5 mm (em tubulações expostas) ou 2 mm (em tubulações embutidas), usando-se como referência a marcação previamente feita, criando-se uma folga para a dilatação e movimentação da junta. Nas conexões, as pontas deverão ser introduzidas até o fundo da bolsa e, em instalações externas, fixadas com braçadeiras para evitar o deslizamento. Para desvios ou pequenos ajustes deverão ser empregadas as conexões adequadas, não se aceitando flexões nos tubos. Em tubulações aparentes, a fixação deverá ser feita com braçadeiras; o distanciamento das mesmas deverá ser, no máximo, 10 vezes o diâmetro da tubulação em tubos horizontais e 2 m em tubos de queda. Efetuar o teste de estanqueidade como se segue:

A tubulação deve ser chumbada em alguns pontos, nunca nas juntas.

Sugere-se que toda a tubulação seja testada após a sua instalação, antes do revestimento final de pisos e paredes. As extremidades abertas deverão ser vedadas com tampões ou bujões, e a vedação dos ralos poderá ser feita com alvenaria de tijolo ou tampão de madeira e borracha, que garanta a estanqueidade. Para o teste, a tubulação deverá ser cheia de água, por qualquer ponto, abrindo-se as extremidades para retirar o ar e fechando-as novamente, até atingir a altura de água prevista. A duração mínima deverá ser de 15 minutos à pressão de 3,0 m de coluna de água, período em que a altura da coluna de água não deverá variar. Os trechos que apresentarem vazamentos ou exsudações deverão ser refeitos e novamente testados até a sua total estanqueidade.