

**MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE INSTALAÇÕES SANITÁRIAS DA OBRA DE
CONSTRUÇÃO DO DESTACAMENTO DA POLÍCIA MILITAR EM UPANEMA/RN**

PREFEITURA MUNICIPAL DE UPANEMA/RN

Dezembro de 2025

SUMÁRIO

1	Dados do Contratante.....	3
2	Dados do Contratado	3
3	Objeto do Memorial	3
4	Descrição do Projeto.....	3
4.1	Pavimentos da estrutura	3
5	Normas Técnicas Aplicáveis	4
6	Considerações Preliminares	4
7	Memória de Cálculo.....	5
7.1	Dimensionamento do Tanque Séptico	5
7.2	Dimensionamento do Sumidouro	6
7.3	Operação e Manutenção.....	8
7.4	Recomendações Técnicas de Execução.....	9
7.5	Lista de Materiais	11
8	Conclusão.....	13

1 Dados do Contratante

PREFEITURA MUNICIPAL DE UPANEMA/RN

CNPJ: 08.085.771/0001-30

Endereço: Rua João Francisco, nº90, Centro, Upanema/RN.

2 Dados do Contratado

R A PINTO ME

CNPJ: 47.175.720/0001-51

Endereço: Rua Rodrigues Alves, nº 1410, Sala 401, Bloco B, Bairro Santo Antônio, Mossoró/RN

Atividade principal: Serviços de engenharia

3 Objeto do Memorial

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo do projeto sanitário e os principais resultados de análise e dimensionamento das redes na edificação.

4 Descrição do Projeto

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

4.1 Pavimentos da estrutura

Pavimento	Altura (cm)	Nível (cm)
Térreo	280.00	25.00

5 Normas Técnicas Aplicáveis

A elaboração e o desenvolvimento do presente projeto de instalações sanitárias foram realizados em estrita conformidade com as normas técnicas brasileiras vigentes, assegurando a qualidade, segurança, funcionalidade e durabilidade do sistema proposto.

Norma utilizada como referência técnica:

- ABNT NBR 8160 – *Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução*: estabelece os critérios para dimensionamento, materiais, conexões, ventilação e inspeção dos sistemas internos de esgoto;

6 Considerações Preliminares

O sistema de tratamento compreende o fornecimento e a instalação de 01 (um) tanque séptico e 01 (um) sumidouro, que atenderá o destacamento da polícia militar de Upanema/RN, em uma área desprovida de serviço público de coleta de esgoto. Essa foi a alternativa sanitária utilizada, tendo em vista que nessa região da cidade não existe sistema de tratamento de efluentes.

Todos os despejos domésticos e oriundos de bacias sanitárias, lavatórios e ralos de área interna, serão encaminhados para caixa de inspeção, os dejetos de cozinha devem passar por uma caixa de gordura.

Para a escolha do processo a ser adotado foram considerados os seguintes fatores:

- natureza e utilização do solo;
- profundidade do lençol freático;
- grau de permeabilidade do solo;
- utilização e localização da fonte de água de subsolo utilizada para consumo humano.

7 Memória de Cálculo

7.1 Dimensionamento do Tanque Séptico

Para o dimensionamento do volume útil do tanque séptico, o seu cálculo através da expressão sugerida pela NBR 7229/SET 1993.

$$Vu = 1000 + N \times (C \times T + K \times Lf), \text{ onde}$$

Vu = volume útil, em litros

N = nº de contribuintes

C = contribuição de despejos em litros/pessoa dia (Tabela 1)

T = Período de detenção, em dias (Tabela 2)

K = Taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco (Tabela 3).

Lf = Contribuição de lodo fresco em litros/pessoa (Tabela 1)

Para o dimensionamento foram adotados os valores abaixo:

N = 08 pessoas

C = 80 L/Pessoa x dia, todos esses índices foram extraídos de tabelas prescritas da NBR-7229/93

T = 1,00 dias (24hs), Contribuição diária de Detenção recai sobre a faixa de até 1500 litros.

K = 97 (Limpeza da fossa séptica a cada 2 anos, para temperatura ambiente > 20 °C).

Lf = 1,0 (Lodo fresco)

Aplicando na Fórmula:

$$Vu = 1000 + N \times (C \times T + K \times Lf),$$

$$Vu = 1000 + 8 \times (80 \times 1,00 + 97 \times 1,0);$$

$$Vu = 2.416,00L$$

- Recomendações;

- Volume útil mínimo: 1.536L
- Diâmetro interno: 1,10m;

- Largura interna mínima: 0,80m;
- Profundidade máxima: 2,20m
- Profundidade Mínima: 1,20m
- A profundidade útil deve ser superior ou igual a duas vezes o diâmetro adotado;
- A face inferior da laje de cobertura deve ter 30 cm de altura em relação ao nível da água no interior da fossa séptica (volume destinado a espuma)

Para tanques sépticos de seção transversal retangular, devem ser obedecidos as seguintes proporcionalidades: $L/b < 2$ e $b < 2h$.

Como trata-se de um tanque séptico de seção transversal retangular, serão obedecidas as seguintes proporcionalidades (Para tanques prismáticos retangulares) mínimo 2:1; máximo 4:1. Conforme tabela 4 da NR-7229/1993.

$L = \text{Comprimento} = 2,00\text{m}$

$b = \text{Largura} = 1,00\text{m}$

$h = \text{Altura útil} = 1,25\text{m}$

Resultando num volume útil de $2,50\text{m}^3$.

7.2 Dimensionamento do Sumidouro

Para o dimensionamento da área de infiltração do sumidouro cilíndrico, o seu cálculo foi realizado através da seguinte fórmula.

$$A = V / C_i, \text{ onde;}$$

$A = \text{área de infiltração em } \text{m}^2$

$V = \text{Volume de contribuição diária em L/dia, que resulta da multiplicação do número de contribuintes (N) pela contribuição unitária de esgotos (C); então: } 08 \text{ pessoas} \times 80 \text{ L/pessoa} \times \text{dia} = 640 \text{ L/dia;}$

Ci = Coeficiente de infiltração ou percolação pode ser obtido em gráfico ou de realização de ensaio de infiltração, o mesmo foi obtido através de gráfico, e subsidia o resultado de 60L/m²/dia.

Aplicando na Fórmula:

$$A = V / C_i$$

$$A = 640/60 = 10,67 \text{ m}^2$$

No dimensionamento do sumidouro cilíndrico ainda foram avaliados os seguintes critérios de controle mínimo:

- A altura útil do sumidouro foi determinada de modo a manter uma distância vertical mínima de 1,50m entre o fundo do poço e o nível máximo do lençol freático;
- A distância máxima entre os furos na vertical e horizontal não ultrapassa 0,20m;
- O diâmetro mínimo dos furos é de 0,015m;
- Foi considerada como área de infiltração a área de infiltração lateral até (h).

A partir do resultado da área, foram dimensionados 02 sumidouros a seguir:

ÁREA DE INFILTRAÇÃO DO SUMIDOURO - NECESSÁRIA

V = C x N		A = V / C _i	
C=	80 Litros		
N=	8 Pessoas		
C _i =	60 L/m ² x dia		
A=	10,67	m²	

Sendo:

N = Número de Pessoas

C = Contribuição diária de esgotos (L/P x dia)

C_i = Coeficiente de Infiltração no solo (L /m² x dia)

A = Área de Infiltração (m²)

V = Volume de Contribuição Diária (L/dia)

DIMENSIONAMENTO DO SUMIDOURO CILÍNDRICO

ÁREA DE INFILTRAÇÃO LATERAL (m²)

$$AiL = (2 \cdot \pi \cdot R) \cdot H$$

R=	1,00 m
H=	2,00 m
AiL=	12,56 m²

Sendo:

R= Raio do sumidouro (m)

H = Altura útil (m)

$\pi = 3,14$

D = Diâmetro do sumidouro

ÁREA DE INFILTRAÇÃO DO FUNDO (m²)

$$AiF = \pi \cdot R^2$$

R=	1,00 m
AiF=	3,14 m²

OBS.: Não foi considerada a área de fundo como área de infiltração devido a colmatagem.

ÁREA DE INFILTRAÇÃO TOTAL (m²) - DIMENSIONADA

$$AiT = AiL$$

AiT=	12,56 m²	OK
-------------	-----------------	-----------

DIMENSÕES DO SUMIDOURO A SER CONSTRUÍDO

Diâmetro=		2,00 m
Altura útil=		2,00 m
Espaço livre=		0,20 m
Altura Total =		2,20 m

7.3 Operação e Manutenção

Para que ocorra um bom funcionamento, o tanque séptico, antes de entrar em operação, deve ser enchido com água a fim de detectar possíveis vazamentos, a remoção do lodo deve ocorrer de forma rápida e sem contato do mesmo com o operador. Para isso recomenda-se a introdução de um mangote, através da tampa de inspeção, para sucção por bombas;

O sumidouro deve ser inspecionado semestralmente, enquanto a fossa tem um tempo estimado de 2 anos para sua limpeza;

Havendo a redução da capacidade de absorção do sumidouro, novas unidades deverão ser construídas;

Tanto o tanque séptico como o sumidouro, quando abandonados, deverão ser enchidos com terra ou pedra.

Para a limpeza do tanque séptico, escolher dias e horas em que o mesmo não recebe despejos;

No momento da assepsia abrir a tampa de inspeção e deixar ventilar bem. Não acender fósforo ou cigarro, pois o gás acumulado no interior do tanque séptico é explosivo, o lodo retirado progressivamente do tanque séptico será encaminhado para um leito de secagem ou para um carro-tanque especial que dará o destino sanitariamente adequado;

Se o lodo do tanque séptico ficar endurecido, adicionar água e agitar com agitador apropriado;

No fim dessa operação, fazer a higienização do local e equipamentos utilizados;

Não será admitido o encaminhamento de águas pluviais à fossa séptica.

7.4 Recomendações Técnicas de Execução

A correta execução das instalações sanitárias é essencial para o desempenho e durabilidade do sistema. Para tanto, é indispensável que todas as etapas construtivas sigam fielmente o projeto aprovado e observem as recomendações técnicas aqui estabelecidas, com base em boas práticas de engenharia e nas normas da ABNT.

Deve-se garantir que o traçado das tubulações obedeça rigorosamente às posições e alinhamentos definidos em planta, mantendo-se sempre a inclinação mínima de 1% nos ramos de esgoto, conforme previsto no dimensionamento. Essa declividade assegura o escoamento contínuo dos efluentes, evitando acúmulo de resíduos e obstruções.

As conexões entre os tubos devem ser realizadas com acessórios dotados de anel de borracha, permitindo não apenas a vedação adequada, mas também a absorção de dilatações térmicas e pequenos movimentos estruturais, evitando fissuras ou vazamentos ao longo do tempo.

As caixas sifonadas de piso devem ser instaladas niveladas com o acabamento final do piso, garantindo funcionalidade e evitando pontos de acúmulo de água ou desníveis indesejados. As tampas devem permitir fácil acesso para inspeção e manutenção.

O sistema de ventilação deve ser instalado de forma contínua, sem trechos interrompidos ou obstruções, assegurando o equilíbrio de pressão e a integridade dos fechos hídricos dos aparelhos sanitários. Todas as terminações devem estar protegidas contra entrada de insetos e intempéries, respeitando o afastamento vertical necessário em relação à cobertura.

Os sumidouros devem ser construídos com paredes de alvenaria de tijolos, assentados com juntas livres, convenientemente furados. Devem ter no fundo, enchimento de brita no 3 ou 4, com altura igual ou maior que 0,50m. As lajes de cobertura dos sumidouros devem ficar ao nível do terreno, construídas em concreto armado e dotadas de abertura de inspeção de fechamento hermético, cuja dimensão será de 0,60m.

Por fim, toda a execução das instalações sanitárias deverá ser acompanhada por profissional habilitado, devidamente registrado no CREA, com emissão e preenchimento da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) correspondente. É fundamental que os serviços sejam conduzidos com o uso de materiais certificados, respeitando as especificações do projeto e os procedimentos construtivos adequados, assegurando a funcionalidade, durabilidade e segurança do sistema.

7.5 Lista de Materiais

Lista de materiais		
Caixas de Passagem		
	Caixa de inspeção de esgoto sifonada	
	CES- 60x60 cm	4 pç
PVC Acessórios		
	Caixa sifonada	
	150x150x50	4 pç
	Ralo sifonado alt. reg. saída 40	
	100 mm - 40 mm	4 pç
	Sifão de copo p/ pia e lavatório	
	1" - 1.1/2"	4 pç
	1" - 2"	2 pç
	Válvula p/ lavatório e tanque	
	1"	4 pç
	Válvula p/ pia	
	1"	2 pç
PVC Esgoto		
	Anel de borracha	
	100mm - 4"	12 pç
	50mm - 2"	41 pç
	Curva 45 longa	
	100 mm	2 pç
	50 mm	2 pç
	Curva 45 longa Amanco	
	40 mm	8 pç
	Curva 90 curta	
	100 mm	4 pç
	40 mm	8 pç
	Joelho 45	
	50 mm	3 pç
	Joelho 90	
	100 mm	4 pç
	50 mm	14 pç
	Joelho 90 c/anel p/ esgoto secundário	
	40 mm - 1.1/2"	4 pç
	Junção simples	
	100 mm - 50 mm	4 pç
	50 mm - 50 mm	1 pç
	Luva simples	
	100 mm	10 pç
	50 mm	12 pç
	Terminal de ventilação	
	50 mm	4 pç
	Tubo rígido c/ ponta lisa	
	100 mm - 4"	41.77 m
	40 mm	11.47 m
	50 mm - 2"	24.17 m
	Tê sanitário	
	50 mm - 50 mm	6 pç



	Vedação p/ saída de vaso sanitário	
	100 mm	4 pç
Unidades de tratamento		
	Alça	
	Ferro	2 pç
	Argamassa	
	Argamassa	0.87 m ³
	Brita	
	nº3	0.94 m ³
	Concreto	
	Concreto	0.07 m ³
	Tampa	
	Hermética	1 pç
	Tijolo	
	Furado	290 pç
	Maciço	540 pç

O quantitativo aqui apresentado representa os materiais mínimos necessários para a execução da rede sanitária, devendo ser verificado e ajustado conforme as etapas de medição em campo e condições reais de implantação. Todos os materiais deverão possuir certificação de conformidade e atender aos padrões técnicos e de qualidade exigidos para obras públicas.

8 Conclusão

O presente Projeto de Instalações Sanitárias foi concebido com o objetivo de assegurar um sistema de esgotamento sanitário eficiente, higiênico e seguro, compatível com as exigências funcionais de uma edificação pública, como o Destacamento da Polícia Militar em Upanema/RN. Todas as soluções propostas foram desenvolvidas em conformidade com as normas técnicas brasileiras da ABNT, garantindo qualidade técnica, durabilidade e respeito às exigências legais e ambientais vigentes.

As instalações foram dimensionadas para permitir execução facilitada, com detalhamentos executivos organizados em pranchas, visando uma obra limpa, racional e de manutenção simplificada.

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

As definições dos equipamentos sanitários aplicados 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.