



**PREFEITURA DE**  
**SOBRAL**

# **MEMORIAL HIDROSSANITÁRIO**

**URBANIZAÇÃO PRAINHA - JAIBARAS - SOBRAL/CE**



**SOBRAL/2025**



## **1. INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA**

### **1.1 DADOS BÁSICOS**

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de Sobral

**Tipo de Edifício:** Prestação de

**Número de pavimentos:** 01 (um) pavimento

**Área construída total:** 208,00 m<sup>2</sup>

**Número total de contribuintes:** 30(trinta) pessoas

### **1.2 OBJETIVO DO PROJETO**

O presente memorial tem como objetivo atender as normas da ABNT, em especial a NBR 8160, que prescreve as condições mínimas para projeto e execução das instalações hidrossanitárias de modo a preservar a higiene, a segurança e o conforto dos prédios, bem como a preservação dos recursos hídricos e o meio ambiente.

### **1.3 LOCALIZAÇÃO**

A edificação está localizada na Rua S.D.O, s/n – Jaibaras – Sobral/CE, onde será direcionado para a fossa e sumidouro ambos com o mesmo comprimento e largura.

### **INSTALAÇÃO DE ESGOTO 01 e 02:**

A instalação de esgoto sanitário foi elaborada de modo a permitir um rápido escoamento dos dejetos e fácil desobstrução, bem como a perfeita vedação dos gases para o interior da edificação através de sifões.

As tubulações serão executadas em PVC tipo esgoto. Os ramais se unem a uma caixa coletora, tendo como destino final um conjunto fossa - sumidouro que será calculado em seguida:



## PREFEITURA DE SOBRAL

### FOSSA:

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

$$V = 1000 + 14 \times (50 \times 1,0 + 57 \times 0,2)$$

$$V = 1859,60 \text{ L}$$

Adotando, portanto um comprimento de 1,80m e largura 0,90m para a fossa, a mesma ficará com a altura útil h igual a:

$$H = 1,859 \text{ m}^3 / (1,62 \text{ m}^2) = 1,14 \text{ m}$$

Será adotado uma altura de 1,50 m.

**SUMIDOURO:** O ensaio de absorção realizado no local da obra revelou um índice de absorção do terreno igual a 52 L/m<sup>2</sup>.dia. As dimensões do sumidouro ficam então calculadas abaixo:

Área de absorção do sumidouro:

$$A = \frac{N.C}{Ta} = A = \frac{14.50}{52} = A = 13,46 \text{ m}^2$$

Para um sumidouro de dimensões C (comp.) x 1,20 (larg.) x 1,50 (alt.), temos:

$$\text{Área do fundo do sumidouro} = C (\text{comp.}) \times 1,20 (\text{larg.})$$

$$\text{Área das laterais do sumidouro} = 2 \times 1,50 \times 1,20 + 2 \times C \times 1,50$$

$$\text{Logo: } 1,20 \times C + 3,60 + 3,00 \times C = 13,46 \rightarrow C = 2,34 \text{ m}$$

Será adotado um comprimento de 2,50 m.

### MEMORIAL DE CÁLCULO DO TANQUE SÉPTICO E SUMIDOURO NBRs 7229, 13969

#### - Contribuição

1- Edifícios públicos ou comerciais - Ocupação: Temporária

Número de unidades de contribuição do tipo [Pessoa]= 70.00

Contribuição Diária(C) = 50.00 Litros/Pessoa.dia

Lodo Fresco(Lf) = 0.20

- Contribuição Diária Total(L) = 3500.00 Litros/dia



# PREFEITURA DE SOBRAL

- Intervalo de limpeza do sistema = 1 ano(s)
- Temperatura média do mês mais frio = 24.0°C
- Taxa de Acumulação Total de Lodo(K) = 57

## \* CÁLCULO DA CAIXA DE GORDURA:

- Para a coleta de três até doze cozinhas
- CAIXA DE GORDURA dupla (CGD), prismática [NBR 8160:1999 - 5.1.5.1.3c]
- Capacidade da câmara de retenção de gordura = 120 Litros
- Diâmetro interno da caixa de gordura = 0.60 m
- Altura molhada da caixa de gordura = 0.50 m
- Parte submersa do septo = 0.35 m
- Diâmetro mínimo da tubulação de saída = 100 mm

## **1.4 DIMENSIONAMENTO DOS RAMAIS DE ESGOTO:**

Fazendo-se o levantamento total das Unidades Hunter de Contribuição (UHC) (para as unidades) chegamos ao valor 115 (10BS + 10DU + 6LV + 0CH + 8PI + 0TQ + 3MI), calculando (10x06 + 10x01 + 6x01 + 0x02 + 8x03 + 0x03 + 3x05). Adotamos, portanto para cada ramal de esgoto bitola de 100mm e declividade de 1,5%.

## **1.4 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO**

O esgoto sanitário coletado pela instalação predial será lançado na fossa e sumidouro .

O dimensionamento das tubulações de esgoto sanitário foi efetuado em função das Unidades Hunter de Contribuição – UHC, atribuídas a cada aparelho sanitário constante deste projeto.

Os esgotamentos serão feitos por condutos livres (por gravidade) e os ramais de descargas e de esgoto obedecerão às declividades mínimas de 1%, e/ou, de acordo com a bitola. Em hipótese alguma será permitida interligação de águas pluviais com rede de esgotos.

As caixas de inspeções (CI) serão executadas em alvenaria, 60 cm de lado, no mínimo, com profundidade máxima de 1,00m. As tampas serão de fácil remoção e perfeita vedação, com fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar a formação de depósitos.

Todas as instalações de esgotos sanitários serão executadas em tubos e conexões de PVC rígidos de marca TIGRE ou similar, juntas soldáveis (com adesivos). Também as caixas sifonadas serão de PVC rígidos, inclusive as grelhas.





# PREFEITURA DE SOBRAL

Todas as saídas de vasos sanitários serão de Ø100mm.

Após a instalação de todas as tubulações, deverá haver teste de estanqueidade, efetuando-se sucessivas descargas dos aparelhos de consumo d'água, verificando-se vazamentos antes do fechamento das tubulações.

## **1.5 DIMENSIONAMENTO TUBO COLETOR PREDIAL DE ESGOTO**

Contribuição de esgoto da edificação = **115,0 UHC**

Para uma declividade mínima de 1% será adotado o tubo de Ø100mm.

## **2. INSTALAÇÃO HIDRÁULICA**

As presentes instruções serão baseadas na Norma de Instalações Prediais de Água Fria NBR-5626, que estabelece as exigências técnicas mínimas quanto a higiene, segurança, economia e conforto a que devem obedecer as instalações prediais de água fria. De maneira geral, o projeto completo compreende:

- plantas, detalhes e vistas isométricas (perspectiva isométrica), com dimensionamento e traçado dos condutores;
- memórias descritivas e justificativas de cálculo.

O sistema de abastecimento será de forma direta com tubulação mínima de  $\frac{3}{4}$ " (25mm) sendo alimentado pelo distribuidor público da Rua S.D.O , S/n – Jaibaras – Sobral/CE, e está previsto 01 reservatório superior para atendimento da edificação.

### **2.1 Consumo predial, reservatórios**

Para fins de cálculo do consumo predial diário, estimamos 01 pessoa por 07 m<sup>2</sup> de área.

#### **CONSUMO DIÁRIO**

**Cálculo do consumo predial diário de água fria da caixa d'água:**

N = Número de ocupantes da edificação

$$= 1 \text{ pessoa}/7\text{m}^2 \text{ de área} = 1/7 \times 208,00\text{m}^2 = 30 \text{ pessoas}$$

**Total = 30 pessoas**

C = Consumo per capita da edificação = 50 L/pessoa.dia,

$$C_p = 30 \times 50 = 1.500 \text{ L/dia}$$

**Total = 1.500 L/dia**

**Cálculo e dimensionamento do reservatório superior**



# PREFEITURA DE SOBRAL

O reservatório superior deverá ter capacidade para abastecer a edificação em um período de 02 (dois) dias, ficando então com um volume igual a:

Volume reservatório superior para abastecimento =  $2 \times 1.500 = 3.000$  Litros.

**Volume Total ..... 3.000 Litros**

Devido concepção arquitetônica, será adotado o volume do reservatório superior total de 11.200 litros. Com dimensões:

- Caixa D'água quatro caixas de polietileno de 1000 litros cada.

## **2.2 DIMENSIONAMENTO DO BARRILETE DE ALIMENTAÇÃO DE AGUA FRIA:**

Fazendo-se o levantamento total dos pesos das unidades de consumo chegamos ao valor 12,30 (10CDA + 10 DU + 6LV + 0CH + 8PI + TQ + 3MI), calculando ( $10 \times 0,3 + 10 \times 0,1 + 6 \times 0,3 + 0 \times 0,4 + 8 \times 0,7 + 0 \times 0,7 + 3 \times 0,3$ ). Adotamos, portanto, para o ramal de alimentação bitola de 50mm.

## **2.3 VENTILAÇÃO:**

O projeto de instalação de ventilação foi elaborado de modo a permitir a saída dos gases que se formem no interior das tubulações de esgoto e devem apresentar uma extremidade superior na coberta, ou seja, em contato com o ar atmosférico.

## **DIMENSIONAMENTO DA COLUNA DE VENTILAÇÃO MAIS SOLICITADA:**

Col. Vent.	Ramal (mm)	UHC.Lig.aoRamal	Comp.Col.Vent.	mm
CV1	50	10	5,50m	50

## **CAIXAS DE INSPEÇÃO, GORDURA E SABÃO**

Serão utilizadas caixas de inspeção, gordura e sabão, conforme a NBR-8160, com as seguintes características:



## PREFEITURA DE SOBRAL

Diâmetro interno = 60 cm

Parte submersa do septo = 40 cm

Capacidade de retenção = 120 litros

Diâmetro nominal da tubulação = 100 mm

### **3. INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS**

O projeto de instalação de águas pluviais foi elaborado de modo a permitir o rápido escoamento da água coletada na cobertura da edificação até o seu destino final (escoamento na sarjeta). O cálculo da vazão de projeto é o seguinte:

Devido à concepção de o projeto arquitetônico mostrar a cobertura com várias águas e diversos sentidos. Sendo que as contribuições vindas das cobertas terão como destino caixas de areia e tubos horizontais e finalmente a sarjeta.

$$Q = \frac{i \cdot A}{60}, \text{ onde:}$$

Q – Vazão de projeto em l/min.

i – precipitação máxima a considerar, tomando-se como base um período de retorno de 5 anos no município de Sobral/CE = 156 mm/h

A – Área de contribuição da cobertura em m<sup>2</sup>

$Q_1 = (156 \times 208,80) / 60 = 540,80 \text{ L/min}$ , adotaremos calhas de alvenaria L (cm)20 e H (cm)15, com um tubo de coleta vertical de  $\varnothing 100$  (mm) declividade 1% e tubos horizontais de D (mm) 100, até a última caixa de areia finalizando com dois tubo de  $\varnothing 100$  (mm) e declividade 1,5%.

Sobral/CE, data da assinatura eletrônica.