



**PREFEITURA DE
SOBRAL**



**MEMORIAL HIDROSSANITÁRIO
HOSPITAL DISTRITAL – SÃO JOSÉ DO TORTO – SOBRAL/CE**

SOBRAL/2026

Página 1 de 12



1. INSTALAÇÃO HIDROSSANITÁRIA

1.1 DADOS BÁSICOS

Proprietário:	Prefeitura Municipal de Sobral
Tipo de Edifício:	Prestação de serviços de saúde
Número de pavimentos:	01 (um) pavimento
Área construída total:	1.626,18 m ²
Número total de contribuintes:	156 (cento e cinquenta e seis) 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 Avenida Agenor Ribeiro, S/N – São José do Torto – Sobral/CE, onde não existe rede de esgoto pública. Os efluentes gerados pela edificação serão tratados em Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Compacta e, posteriormente, lançadas em corpo de água corrente, conforme preconizam as Resolução CONAMA 430/2011 e 357/2005.

1.4 DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO

O esgoto sanitário coletado pela instalação predial será lançado na rede de esgoto pública existente.

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 (CE) 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 técnico, juntas soldáveis (com adesivos). Também as caixas sifonadas serão de PVC rígidos, inclusive as grelhas.

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 = **550 UHC**

Para uma declividade mínima de 1% será adotado o tubo de Ø150mm.

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 1" (32mm) sendo alimentado pelo distribuidor público da via que dá acesso à edificação, e está previsto 01 reservatório superior (castelo d'água) e 01 reservatório inferior (cisterna) para atendimento da edificação.

2.1 CÁLCULO POPULACIONAL

Para estimativa populacional da edificação, será adotado os coeficientes da tabela 04 da Norma Técnica 005/2008 do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Ceará.

A referida norma adota, para edificações com ocupação H-3 (Hospital e assemelhado), que seja adotado uma pessoa e meia por leito + uma pessoa por 7 m² de área de ambulatório, portanto:

- Bloco 1

Leitos: 05 leitos x 1,5 = 8 pessoas

Área Ambulatório: 419,67 m² x 1/7 = 60 pessoas

Total Bloco 1: 68 pessoas

- Bloco 2

Leitos: 17 leitos x 1,5 = 26 pessoas

Área Ambulatório: 437,02 m² x 1/7 = 62 pessoas

Total Bloco 2: 88 pessoas

População Total: 156 pessoas

2.2 CONSUMO PREDIAL

Para estimativa de consumo de água, será adotado metodologia do anexo B da Norma Técnica Sabesp 181/2025, que preconiza que o consumo médio mensal de água para hospitais se dá pela fórmula:

$$C = (2,9 \times \text{nº de pessoas}) + (11,8 \times \text{nº de bacias}) + (2,5 \times \text{nº de leitos}) + 280, \text{ onde:}$$



Nº de pessoas: 156

Nº de baciass: 31

Nº de leitões: 22, então:

$$C = (2,9 \times 156) + (11,8 \times 31) + (2,5 \times 22) + 280 = 1.153,20 \text{ m}^3/\text{mês}$$

$$C = 37.913,38 \text{ L/dia}$$

Será adotado autonomia mínima de 02 dias de consumo de água para dimensionamento dos reservatórios, portanto: $C = 37913,38 \text{ L/dia} \times 2 \text{ dias} = \underline{\underline{75.826,76 \text{ L}}}$

2.3 RESERVATÓRIOS

O volume de água para a edificação ficará dividido em dois, sendo 01 reservatório superior (castelo d'água) e 01 reservatório inferior (cisterna). O reservatório superior será dimensionado com 50% do volume total e o reservatório inferior com 50% do volume total.

Volume reservatório superior = $75.826,76 \text{ litros} \times 50\% = 37.913,38 \text{ litros}$.

Volume reservatório inferior = $75.826,76 \text{ litros} \times 50\% = 37.913,38 \text{ litros}$.

Cálculo e dimensionamento do reservatório superior e inferior

Volume reservatório superior para abastecimento = 37.913,38 Litros.

Volume Reserva Técnica de Incêndio(RTI) = 6.900,00 Litros.

Volume Total 44.813,38 Litros

Volume reservatório inferior para abastecimento = 37.913,38 Litros.

Volume Total 37.913,38 Litros

Será adotado o volume do reservatório superior de 50.000 litros. A caixa em concreto armado terá dimensões de 4,50m x 4,50m x 2,50m (lâmina d'água). Para a cisterna foi adotado um volume de 40.000 litros, sendo uma caixa em concreto armado com dimensões de 4,00m x 7,00m x 1,50m (lâmina d'água).

2.4 Dimensionamento do Barrilete e alimentação das Colunas de água fria

CAIXA D'ÁGUA										
COLUNAS	PAVTO.	PECAS	QUANT	PESOS	TOTAL	TOTAL DE PESOS	DIÂMETRO	TUBULAÇÃO ADOTADA	UHC	TOTAL
AF-01										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
TOTAL						0,3	Φ25mm	Φ25mm	2	2
AF-02										
		VD	1	32	32				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
		CH	1	0,4	0,4				4	4



PREFEITURA DE SOBRAL



		LAV	1	0,3	0,3				2	2
TOTAL						32,8	Φ50mm	Φ50mm	13	13
AF-03										
		LAV	2	0,3	0,6				2	4
TOTAL						0,6	Φ25mm	Φ25mm	2	4
AF-04										
		VD	1	32	32				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
		CH	1	0,4	0,4				4	4
		LAV	2	0,3	0,6				2	4
TOTAL						33,1	Φ50mm	Φ50mm	13	15
AF-05										
		VD	1	32	32				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
		CH	1	0,4	0,4				4	4
		LAV	2	0,3	0,6				2	4
TOTAL						33,1	Φ50mm	Φ50mm	13	15
AF-06										
		PIA	1	0,7	0,7				3	3
		LAV	2	0,3	0,6				2	4
TOTAL						1,3	Φ25mm	Φ25mm	5	7
AF-07										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
		EX	1	32	32				6	6
		PIA	1	0,7	0,7				3	3
TOTAL						33	Φ50mm	Φ50mm	11	11
AF-08										
		PIA	2	0,7	1,4				3	6
		FI	1	0,1	0,1				0,5	0,5
TOTAL						1,5	Φ25mm	Φ25mm	3,5	6,5
AF-09										
		VD	1	32	32				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
		LAV	2	0,3	0,6				2	4
TOTAL						32,7	Φ50mm	Φ50mm	9	11
AF-10										
		VD	1	32	32				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
		LAV	2	0,3	0,6				2	4
TOTAL						32,7	Φ50mm	Φ50mm	9	11
AF-11										
		VD	1	32	32				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
		CH	1	0,4	0,4				4	4
		LAV	2	0,3	0,6				2	4
TOTAL						33,1	Φ50mm	Φ50mm	13	15



PREFEITURA DE SOBRAL



AF-12										
		PIA	2	0,7	1,4				3	6
TOTAL						1,4	Φ25mm	Φ25mm	3	6
AF-13										
		EX	1	32	32				6	6
		PIA	1	0,7	0,7				3	3
TOTAL						32,7	Φ50mm	Φ50mm	9	9
AF-14										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
		CDA	1	0,3	0,3				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
TOTAL						0,7	Φ25mm	Φ25mm	9	9
AF-15										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
		EX	1	32	32				6	6
		PIA	1	0,7	0,7				3	3
TOTAL						33	Φ50mm	Φ50mm	11	11
AF-16										
		LAV	2	0,3	0,6				2	4
		PIA	1	0,7	0,7				3	3
TOTAL						1,3	Φ25mm	Φ25mm	5	7
AF-17										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
		VD	1	32	32				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
		CH	1	0,4	0,4				4	4
TOTAL						32,8	Φ50mm	Φ50mm	13	13
AF-18										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
TOTAL						0,3	Φ25mm	Φ25mm	2	2
AF-19										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
TOTAL						0,3	Φ25mm	Φ25mm	2	2
AF-20										
		LAV	2	0,3	0,6				2	4
		VD	1	32	32				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
		CH	1	0,4	0,4				4	4
TOTAL						33,1	Φ50mm	Φ50mm	13	15
AF-21										
		LAV	2	0,3	0,6				2	4
		VD	1	32	32				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
		CH	1	0,4	0,4				4	4
TOTAL						33,1	Φ50mm	Φ50mm	13	15
AF-22										



PREFEITURA DE SOBRAL



	LAV	2	0,3	0,6				2	4
	CDA	2	0,3	0,6				6	12
	DM	2	0,1	0,2				1	2
	CH	1	0,4	0,4				4	4
TOTAL					1,8	Φ32mm	Φ32mm	13	22
AF-23									
	LAV	2	0,3	0,6				2	4
	CDA	2	0,3	0,6				6	12
	DM	2	0,1	0,2				1	2
	CH	1	0,4	0,4				4	4
TOTAL					1,8	Φ32mm	Φ32mm	13	22
AF-24									
	PIA	1	0,7	0,7				3	3
	FI	1	0,1	0,1				0,5	0,5
TOTAL					0,8	Φ25mm	Φ25mm	3,5	3,5
AF-25									
	LAV	1	0,3	0,3				2	2
	CDA	1	0,3	0,3				6	6
	DM	1	0,1	0,1				1	1
	CH	1	0,4	0,4				4	4
TOTAL					1,1	Φ25mm	Φ25mm	13	13
AF-26									
	LAV	1	0,3	0,3				2	2
	CDA	1	0,3	0,3				6	6
	DM	1	0,1	0,1				1	1
	CH	1	0,4	0,4				4	4
TOTAL					1,1	Φ25mm	Φ25mm	13	13
AF-27									
	BH	1	1	1				2	2
TOTAL					1	Φ25mm	Φ25mm	2	2
AF-28									
	LAV	2	0,3	0,6				2	4
	VD	1	32	32				6	6
	DM	1	0,1	0,1				1	1
	CH	1	0,4	0,4				4	4
TOTAL					33,1	Φ50mm	Φ50mm	13	15
AF-29									
	LAV	1	0,3	0,3				2	2
	VD	1	32	32				6	6
	DM	1	0,1	0,1				1	1
	CH	1	0,4	0,4				4	4
TOTAL					32,8	Φ50mm	Φ50mm	13	13
AF-30									
	BE	1	0,1	0,1				1	1
	LAV	1	0,3	0,3				2	2
TOTAL					0,4	Φ25mm	Φ25mm	3	3



PREFEITURA DE SOBRAL



AF-31										
		BH	1	1	1				2	2
TOTAL						1	Φ25mm	Φ25mm	2	2
AF-32										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
TOTAL						0,3	Φ32mm	Φ32mm	2	2
AF-33										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
		CDA	1	0,3	0,3				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
		CH	1	0,4	0,4				4	4
		BH	1	1	1				2	2
TOTAL						2,1	Φ32mm	Φ32mm	15	15
AF-34										
		PIA	1	0,7	0,7				3	3
TOTAL						0,7	Φ25mm	Φ25mm	3	3
AF-35										
		CH	1	0,4	0,4				4	4
TOTAL						0,4	Φ25mm	Φ25mm	4	4
AF-36										
		LAV	2	0,3	0,6				2	4
		VD	1	32	32				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
TOTAL						32,7	Φ50mm	Φ50mm	9	11
AF-37										
		LAV	3	0,3	0,9				2	6
TOTAL						0,9	Φ25mm	Φ25mm	2	6
AF-38										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
		PIA	1	0,7	0,7				3	3
TOTAL						1	Φ25mm	Φ25mm	5	5
AF-39										
		LAV	2	0,3	0,6				2	4
		VD	1	32	32				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
TOTAL						32,7	Φ50mm	Φ50mm	9	11
AF-40										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
		PIA	1	0,7	0,7				3	3
TOTAL						1	Φ25mm	Φ25mm	5	5
AF-41										
		LAV	2	0,3	0,6				2	4
		VD	1	32	32				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
TOTAL						32,7	Φ50mm	Φ50mm	9	11



PREFEITURA DE SOBRAL



AF-42									
	LAV	1	0,3	0,3				2	2
	VD	1	32	32				6	6
	DM	1	0,1	0,1				1	1
TOTAL					32,4	Φ50mm	Φ50mm	9	9
AF-43									
	LAV	1	0,3	0,3				2	2
	CDA	1	0,3	0,3				6	6
	DM	1	0,1	0,1				1	1
	CH	1	0,4	0,4				4	4
TOTAL					1,1	Φ25mm	Φ25mm	13	13
AF-44									
	LAV	1	0,3	0,3				2	2
	PIA	1	0,7	0,7				3	3
TOTAL					1	Φ25mm	Φ25mm	5	5
AF-45									
	LAV	1	0,3	0,3				2	2
	EX	1	32	32				6	6
	PIA	1	0,7	0,7				3	3
TOTAL					33	Φ50mm	Φ50mm	11	11
AF-46									
	LAV	2	0,3	0,6				2	4
	PIA	2	0,7	1,4				3	6
TOTAL					2	Φ32mm	Φ32mm	5	10
AF-47									
	LAV	2	0,3	0,6				2	4
	VD	1	32	32				6	6
	DM	1	0,1	0,1				1	1
TOTAL					32,7	Φ50mm	Φ50mm	9	11
AF-48									
	LAV	1	0,3	0,3				2	2
	VD	1	32	32				6	6
	DM	1	0,1	0,1				1	1
TOTAL					32,4	Φ50mm	Φ50mm	9	9
AF-49									
	LAV	1	0,3	0,3				2	2
TOTAL					0,3	Φ25mm	Φ25mm	2	2
AF-50									
	LAV	2	0,3	0,6				2	4
TOTAL					0,6	Φ25mm	Φ25mm	2	4
AF-51									
	LAV	1	0,3	0,3				2	2
	VD	1	32	32				6	6
	DM	1	0,1	0,1				1	1
TOTAL					32,4	Φ50mm	Φ50mm	9	9
AF-52									



PREFEITURA DE SOBRAL



		LAV	2	0,3	0,6				2	4
		CDA	2	0,3	0,6				6	12
		DM	2	0,1	0,2				1	2
TOTAL						1,4	Φ25mm	Φ25mm	9	18
AF-53										
		BE	1	0,1	0,1				1	1
TOTAL						0,1	Φ25mm	Φ25mm	1	1
AF-54										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
		CDA	2	0,3	0,6				6	12
		DM	2	0,1	0,2				1	2
		MIC	2	0,3	0,6				2	4
TOTAL						1,7	Φ25mm	Φ25mm	11	20
AF-55										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
		VD	1	32	32				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
TOTAL						32,4	Φ50mm	Φ50mm	9	9
AF-56										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
		CO	1	0,4	0,4				3	3
		PIA	1	0,7	0,7				3	3
TOTAL						1,4	Φ25mm	Φ25mm	8	8
AF-57										
		TL	1	0,7	0,7				3	3
TOTAL						0,7	Φ25mm	Φ25mm	3	3
AF-58										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
		EX	1	32	32				6	6
		PIA	1	0,7	0,7				3	3
TOTAL						33	Φ50mm	Φ50mm	11	11
AF-59										
		TL	1	0,7	0,7				3	3
TOTAL						0,7	Φ25mm	Φ25mm	3	3
AF-60										
		LAV	1	0,3	0,3				2	2
		CDA	1	0,3	0,3				6	6
		DM	1	0,1	0,1				1	1
		CH	1	0,4	0,4				4	4
TOTAL						1,1	Φ25mm	Φ25mm	13	13
TOTAL GERAL						822,7	Φ75mm	Φ75mm		550



3. INSTALAÇÃO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Na cobertura, serão utilizadas 07 calhas metálicas com caimento na direção onde no projeto de águas pluviais indica. 17 Condutores verticais em PVC com diâmetros de Ø100mm fixados na alvenaria.

Serão utilizadas 23 caixas de areia para coleta dos tubos de águas pluviais provenientes da cobertura e áreas abertas.

3.1 CÁLCULOS COBERTA BLOCO 01

Dados Projetos

Intensidade Pluviométrica (mm/h) =	156
Área de contribuição (m ²) =	900.00
Vazão de projeto (l/min) =	2340.00
Coef. Multiplicativo da vazão =	1.20
Coef. Rugosidade da calha =	0.012
Inclinação da calha (%) =	0.5
Inclinação do Condutor Horizontal (%) =	0.5

Resultado Condutor Horizontal:

Proporção entre base e altura da calha ret. [b=fxa] =	2.00
Altura da calha retangular (m) =	0.150
Base da calha retangular (m) =	0.299
Diâmetro do coletor horizontal (m) =	0.258

Resultado Condutor Vertical:

Diâmetro Coletor Vertical (mm) =	100
Qtd de condutores verticais =	3 (adotado 8)

Resultado Condutor Horizontal entre Caixas:

Diâmetro Horizontal entre Caixas (mm) =	150
---	-----

3.2 CÁLCULOS COBERTA BLOCO 02

Dados Projetos

Intensidade Pluviométrica (mm/h) =	156
Área de contribuição (m ²) =	650.00
Vazão de projeto (l/min) =	1690.00
Coef. Multiplicativo da vazão =	1.20
Coef. Rugosidade da calha =	0.012
Inclinação da calha (%) =	0.5
Inclinação do Condutor Horizontal (%) =	0.5



Resultado Condutor Horizontal:

Proporção entre base e altura da calha ret. $[b=fxa] = 2.00$

Altura da calha retangular (m) = 0.132

Base da calha retangular (m) = 0.265

Diâmetro do coletor horizontal (m) = 0.229

Resultado Condutor Vertical:

Diâmetro Coletor Vertical (mm) = 100

Qtd de condutores verticais = 3 (adotado 9)

Resultado Condutor Horizontal entre Caixas:

Diâmetro Horizontal entre Caixas (mm) = 150

Sobral, 13 de maio de 2026.

Vicente de
Paulo da Silva
Costa:0110213
9394

Assinado de forma
digital por Vicente de
Paulo da Silva
Costa:01102139394
Dados: 2026.05.13
17:04:31 -03'00'