MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO HIDRÁULICO (ÁGUA FRIA)

TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE SERGIPE (TRE-SE)
CNPJ 06.015.356/0001-85
CENAF, Lote 7, Variante 2 — Aracaju/SE, CEP 49081-000

Responsável Técnico: Eng. Rômulo Mota Teixeira
CREA 5071029540/SP

Aracaju/SE, julho de 2026

Rômulo Mota
Engenheiro Civil
CREA: 32647AM | 5071029540/SP

Stephanie Aragão
Arquiteta
CAU: A124046-3

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO **3**
2. OBJETIVOS **3**
2.1 Objetivo geral 3
2.2 Objetivos específicos 3
3. REFERENCIAL TEÓRICO **3**
3.1 Consumo de água e vazões de projeto 3
3.2 Pressão de serviço e condições de funcionamento 4
3.3 Perdas de carga nas tubulações 4
3.4 Sistema de reservação de água 4
3.5 Materiais e componentes do sistema 4
4. MANUTENÇÃO DO RESERVATÓRIO **4**
5. CÁLCULOS **5**
5.1 Vazão de projeto 5
5.2 Velocidade de escoamento e área da seção 5
5.3 Perda de carga distribuída e localizada 5
5.4 Pressão e altura manométrica 5
5.5 Volume de reservação e continuidade do abastecimento 5
6. RESULTADOS **5**
7. CONCLUSÃO **6**

Rômulo Mota
Engenheiro Civil
CREA: 32647AM | 5071029540/SP

Stephanie Aragão
Arquiteta
CAU: A124046-3

pedraangularprojetos
|16| 99712-1706
|16| 99779-1706
R. Padre Teixeira, 1707
Jardim Bethania- São Carlos - SP

1. INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade apresentar e caracterizar o projeto de instalações hidráulicas prediais de água fria da edificação anexa do Tribunal Regional Eleitoral de Sergipe (TRE-SE), localizada no CENAF, Lote 7, Variante 2, Aracaju/SE. O documento estabelece os critérios técnicos, normativos e conceituais adotados para o desenvolvimento do sistema, servindo de referência para a execução da obra, fiscalização, compatibilização com os demais projetos complementares e posterior operação e manutenção das instalações.

O projeto foi concebido de modo a garantir o fornecimento contínuo, seguro e eficiente de água potável a todos os pontos de consumo da edificação, atendendo às demandas de um prédio institucional de caráter administrativo. Foram consideradas as características climáticas e ambientais da região, especialmente as elevadas temperaturas e umidade, e as particularidades do sistema público de abastecimento local. Do ponto de vista normativo, o projeto foi desenvolvido em conformidade com a ABNT NBR 5626 (Sistemas prediais de água fria e água quente) e demais normas complementares aplicáveis.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo geral

Conceber e dimensionar um sistema predial de água fria que assegure o abastecimento contínuo, seguro e eficiente de água potável a todos os pontos de consumo da edificação, atendendo às exigências funcionais, operacionais e sanitárias de um prédio público, com conforto aos usuários, confiabilidade ao sistema e conformidade com as normas técnicas e legislações vigentes.

2.2 Objetivos específicos

- Dimensionar as tubulações de água fria garantindo vazões e pressões compatíveis com as necessidades de cada ambiente, inclusive em uso simultâneo;
- Definir o sistema de abastecimento e de reservação de água potável, considerando o fornecimento público local e os critérios normativos de autonomia e segurança operacional;
- Selecionar materiais e componentes adequados às condições de uso e às características ambientais de Aracaju, priorizando resistência, durabilidade e facilidade de manutenção;
- Assegurar a conformidade do projeto com a ABNT NBR 5626 e demais normas técnicas e legislações aplicáveis;
- Fornecer subsídios técnicos claros para a correta execução, fiscalização, operação e anutenção do sistema.

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Consumo de água e vazões de projeto

O primeiro passo para o dimensionamento consiste na estimativa do consumo de água da edificação, que depende do tipo de uso, do número de usuários e da frequência de utilização dos aparelhos. A NBR 5626 recomenda que o dimensionamento das tubulações seja realizado a partir das vazões de projeto, determinadas com base nas Unidades de Consumo (UC) atribuídas a cada aparelho sanitário, que expressam de forma simplificada a probabilidade de uso simultâneo, permitindo estimar a vazão provável em cada trecho da rede.

3.2 Pressão de serviço e condições de funcionamento

A pressão disponível no sistema deve ser suficiente para vencer as perdas de carga e garantir o funcionamento adequado dos aparelhos, especialmente nos pontos mais desfavoráveis. A NBR 5626 estabelece limites mínimos e máximos de pressão nos pontos de utilização. Nesta edificação, para garantir pressão adequada em todos os pontos de consumo, foi previsto pressurizador com inversor de frequência.

3.3 Perdas de carga nas tubulações

As perdas de carga representam a redução da energia disponível do escoamento ao longo das tubulações, em função do atrito com as paredes internas e das singularidades (curvas, conexões, registros e válvulas). O correto cálculo dessas perdas é essencial para garantir que a pressão disponível atenda aos requisitos de funcionamento dos aparelhos, considerando as características geométricas das tubulações, o material empregado e a vazão escoada.

3.4 Sistema de reservação de água

A reservação de água é elemento essencial dos sistemas prediais, sobretudo em edificações públicas, garantindo autonomia ao sistema, compensando eventuais interrupções no fornecimento público e regularizando as variações de consumo. O dimensionamento do volume considera o consumo diário estimado e os critérios da NBR 5626, além de aspectos construtivos como localização, facilidade de acesso para inspeção e limpeza e proteção contra contaminação.

3.5 Materiais e componentes do sistema

Os materiais das tubulações devem apresentar resistência mecânica, estabilidade dimensional e compatibilidade com a água potável. Em regiões de clima quente e úmido, como Aracaju, é fundamental considerar a resistência dos materiais às variações de temperatura e à umidade.

Adotou-se tubulação em PVC soldável marrom para água fria, com registros, válvulas e conexões selecionados criteriosamente para conferir confiabilidade ao sistema e facilitar intervenções futuras. As tubulações e conexões de água fria serão em PVC rígido soldável marrom, conforme a ABNT NBR 5648, com junta soldável executada com adesivo específico. Os registros de esfera e de gaveta serão metálicos, com corpo em bronze ou latão, assim como a válvula de retenção e o filtro tipo Y (bronze com tela em aço inox); as torneiras de boia e os demais acessórios serão compatíveis com a pressão de trabalho do sistema. Os registros e as válvulas serão instalados em locais acessíveis, permitindo manobra, inspeção e manutenção. **A derivação para alimentação de água para reservatório está indicada em projeto.**

4. MANUTENÇÃO DO RESERVATÓRIO

A manutenção do reservatório de polietileno deverá ser realizada a cada 6 meses, com o objetivo de garantir a qualidade da água armazenada e o correto funcionamento do sistema de abastecimento. Os procedimentos contemplam inspeção da tampa e das vedações, verificação de trincas e do estado geral do corpo do reservatório, além de limpeza e desinfecção internas, com remoção de sedimentos e impurezas acumulados no fundo e nas paredes. Após a limpeza, deverá ser realizada desinfecção conforme os procedimentos sanitários recomendados.

Os componentes acessórios — torneira de boia, extravasor (ladrão), tubulação de limpeza, registros e válvulas — deverão ser verificados quanto ao funcionamento e ao estado de conservação, promovendo-se substituições ou reparos quando necessário. Durante os serviços, deverão ser observadas as condições de segurança do trabalho, especialmente em atividades em altura, com utilização de equipamentos de proteção individual e coletiva adequados.

5. CÁLCULOS

Apresentam-se a seguir as principais formulações empregadas no dimensionamento do sistema predial de água fria, conforme a ABNT NBR 5626 e a literatura técnica de hidráulica predial.

5.1 Vazão de projeto

A vazão de projeto em cada trecho é determinada a partir da soma das Unidades de Consumo (UC) dos aparelhos atendidos:

$$Q = f(\Sigma UC)$$

Rômulo Mota
Engenheiro Civil
CREA: 32647AM | 5071029540/SP

Stephanie Aragão
Arquiteta
CAU: A124046-3

pedraangularprojetos
|16| 99712-1706
|16| 99779-1706
R. Padre Teixeira, 1707
Jardim Bethania- São Carlos - SP

5.2 Velocidade de escoamento e área da seção

A velocidade média do escoamento é dada por

$$v = Q / A$$

sendo a área interna da tubulação circular determinada por $A = (\pi \cdot D^2) / 4$.

5.3 Perda de carga distribuída e localizada

A perda de carga distribuída é estimada pela equação de Darcy-Weisbach,

$$hf = f \cdot (L / D) \cdot (v^2 / 2g)$$

as perdas localizadas, decorrentes de conexões e válvulas, por

$$hl = K \cdot (v^2 / 2g)$$

A perda total em um trecho é

$$ht = hf + \Sigma hl.$$

5.4 Pressão e altura manométrica

A pressão disponível é expressa por $P = \gamma \cdot H$, ou, em carga hidráulica, $H = z + (P / \gamma)$. A altura manométrica disponível no sistema é dada por

$$Hman = Hgeom - ht.$$

5.5 Volume de reservação e continuidade do abastecimento

O volume de reservação é calculado com base no consumo diário estimado, $V = N \cdot q \cdot t$, e a continuidade do abastecimento é verificada por $Qentrada \geq Qconsumo$.

6. RESULTADOS

O sistema de água fria é abastecido pela rede pública e conta com reservatório de polietileno de 1.000 litros, instalado na área técnica da cobertura. Para assegurar pressão adequada em todos os pontos de consumo, foi adotado pressurizador com inversor de frequência (Smart Pump, 0,5 cv), acompanhado de filtro Y em bronze com tela inox 1", válvula de retenção horizontal 1", manômetro e registros de gaveta e de pressão.

A distribuição interna foi projetada em PVC soldável marrom nos diâmetros DN 25, DN 32 e DN 50, conforme a demanda de cada trecho, com os quantitativos a seguir:

Comp. (m)	DN	Descrição	Material
54,54	25 mm	Tubo soldável marrom	PVC-S
23,80	32 mm	Tubo soldável marrom	PVC-S
11,05	50 mm	Tubo soldável marrom	PVC-S

Os principais acessórios e dispositivos de controle previstos são:

Descrição	Qtd. / Especificação
Engate flexível para pressurizador 1 1/4" – 50 cm	2
Filtro Y em bronze com tela inox 1"	1
Manômetro com conexão radial 1/2" (10 bar)	1
Registro de gaveta 3/4"	conf. projeto
Registro de pressão 3/4"	conf. projeto
Torneira de boia tipo ABS ferrolho 3/4"	1
Válvula de esfera com alavanca 1 1/2"	1
Válvula de esfera com alavanca 1"	conf. projeto
Válvula de esfera com alavanca 3/4"	conf. projeto
Válvula de retenção horizontal 1"	1

Quanto ao modo de instalação, as tubulações embutidas serão assentadas em rasgos de alvenaria com dimensões adequadas ao diâmetro do tubo, evitando-se o corte de elementos estruturais; o fechamento dos rasgos com argamassa somente será executado após a verificação de estanqueidade. Os trechos aparentes e os da área técnica serão fixados por braçadeiras, com espaçamento compatível com o diâmetro. Concluída a montagem, o sistema será submetido a ensaio de estanqueidade sob pressão, conforme a ABNT NBR 5626, mantendo-se a rede pressurizada pelo tempo normativo para verificação de vazamentos. O reservatório e o conjunto pressurizador serão instalados na área técnica da cobertura, em local de fácil acesso para inspeção e manutenção.

Os quantitativos e as quantidades de acessórios são indicativos e deverão ser conferidos com a planilha orçamentária e a lista de materiais das pranchas executivas.

7. CONCLUSÃO

O projeto de instalações hidráulicas de água fria da edificação anexa do TRE-SE em Aracaju foi desenvolvido com base em critérios técnicos rigorosos, fundamentados na ABNT NBR 5626 e nos princípios consagrados da engenharia hidráulica predial. As escolhas de projeto buscaram garantir o abastecimento contínuo e eficiente de água potável, com o correto dimensionamento das vazões, das tubulações, das pressões de serviço e do sistema de reservação e pressurização. Considerando as particularidades climáticas de Aracaju, adotaram-se soluções compatíveis com as condições locais, de forma a garantir durabilidade dos materiais e facilidade de operação e manutenção. Dessa forma, o sistema proposto atende plenamente aos requisitos técnicos, normativos e funcionais, constituindo-se em documento de referência para a execução da obra, fiscalização, operação e manutenção das instalações.

Rômulo Mota
Engenheiro Civil
CREA: 32647AM | 5071029540/SP

Stephanie Aragão
Arquiteta
CAU: A124046-3

pedraangularprojetos
|16| 99712-1706
|16| 99779-1706
R. Padre Teixeira, 1707
Jardim Bethania- São Carlos - SP

ROMULO MOTA TEIXEIRA:01588197212

Assinado de forma digital por ROMULO MOTA TEIXEIRA:01588197212
Dados: 2026.07.27 10:38:52 -03'00'

RESPONSÁVEL TÉCNICO
Eng. Rômulo Mota Teixeira
CREA 5071029540/SP