



MEMORIAL DE CÁLCULO – RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E MANUTENÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO EEEFM ZUMBI DOS PALMARES SERRA - ES

2025



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria Estadual da Educação – SEDU
Subsecretaria de Suporte a Educação – SESE/GERFE
MEMORIAL DE CÁLCULO



SUMÁRIO

1. OBJETIVO	3
2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES.....	3
3. NORMAS APLICÁVEIS	3
4. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES	3
4.1 INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA	4
4.2 INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO	5
4.3 INSTALAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL	5



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria Estadual da Educação – SEDU
Subsecretaria de Suporte a Educação – SESE/GERFE
MEMORIAL DE CÁLCULO



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E MANUTENÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO DA ESCOLA ZUMBI DOS PALMARES	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Eng ^a Kleysiana de Assis Esperidon Villela Pedras – CREA: ES – 9548-D	ARQUIVO: SER41-P04-MC-HS-E-R0-04

1. OBJETIVO

O presente documento tem por finalidade descrever os parâmetros e normas empregadas para o desenvolvimento do Projeto Hidrossanitário para a reconstrução do castelo d'água e manutenção da climatização da Escola Zumbi dos Palmares localizada no município de Serra/ES.

As intervenções serão realizadas para construção de novo castelo d'água.

2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- MEMORIAL DESCRITIVO (SER41-P04-MD-HS-E-R0-03)
- MEMORIAL DE QUANTITATIVO (SER41-P04-MQ-HS-E-R0-02)
- PLANTAS DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS (SER41-P04-HS-E-R0-01 A SER41-P04-HS-E-R0-02)

3. NORMAS APLICÁVEIS

- ABNT NBR 5626:2020 – Sistemas prediais de água fria e água quente;
- ABNT NBR 8160:1999 – Sistemas prediais de esgoto sanitário - Projeto e execução;
- ABNT NBR 10844:1989 – Instalações prediais de águas pluviais.
- ABNT NBR 7229:1993 – Tanques Sépticos.
- ABNT NBR 13969:1997 – Unidades de tratamento complementar.
- MACINTYRE, A.J. – Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais. 1996.
- NETTO, J.M.A. - Manual de Hidráulica. 1998.

4. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES

O projeto de instalações hidrossanitárias foi desenvolvido de modo a satisfazer as prescrições das Normas Brasileiras da ABNT e a atender as exigências da Concessionária de Água local que tem jurisdição sobre o local em que serão executadas as instalações.

Os sistemas foram concebidos visando à obtenção de soluções simples voltadas para uma economia objetiva, dentro do que recomenda a boa técnica, sem descuidar dos princípios de segurança e conforto dos usuários.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria Estadual da Educação – SEDU
Subsecretaria de Suporte a Educação – SESE/GERFE
MEMORIAL DE CÁLCULO



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E MANUTENÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO DA ESCOLA ZUMBI DOS PALMARES	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Eng ^a Kleysiana de Assis Esperidon Villela Pedras – CREA: ES – 9548-D	ARQUIVO: SER41-P04-MC-HS-E-R0-04

4.1 Instalações prediais de água fria

O projeto das instalações prediais de água fria foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua, em quantidade suficiente, mantendo sua qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento das peças de utilização e do sistema de tubulações, preservando o máximo conforto dos usuários, incluindo a limitação dos níveis de ruído.

4.1.1. Consumo diário

- a) População: 840 alunos, 100 funcionários
- b) Consumo diário adotado pela SEDU é de 20 litros/pessoa x dia

4.1.2. Reservatórios

Projetados 04 (quatro) reservatórios de 20.000 litros, cada.

Sendo 22.000 litros para consumo e 18.000 litros para RTI (Reserva Técnica de Incêndio).

4.1.3. Abastecimento

O abastecimento será realizado pela Concessionária de água local, e será utilizado o hidrômetro existente. Será instalado novo trecho para alimentação do novo castelo d'água.

4.1.4. Extravasor e limpeza

Para o dimensionamento da tubulação do extravasor e limpeza dos reservatórios do novo castelo d'água foi adotado um diâmetro acima do indicado no alimentador predial, ou seja, será adotado tubulação de Ø40mm.

4.1.5. Sistema de abastecimento e distribuição

Os reservatórios inferiores serão abastecidos pelo hidrômetro existente, ligado à rede da Concessionária de Água local, através de uma torneira de bóia Ø1".

A água será bombeada dos reservatórios inferiores para os reservatórios superiores através de bombas de recalque, conforme especificado em projeto. Para o controle do nível de água o reservatório superior será dotado de automático de bóia Ø1¼".

Todos os pontos de consumo de água fria da unidade escolar serão alimentados diretamente pelo novo castelo d'água, conforme projeto.

A tubulação para a distribuição da água de consumo irá transitar sobre a laje de cobertura do bloco escolar com diâmetro de Ø110mm conforme projeto.



GOVERNO DO ESTADO DO ESPÍRITO SANTO
Secretaria Estadual da Educação – SEDU
Subsecretaria de Suporte a Educação – SESE/GERFE
MEMORIAL DE CÁLCULO



OBJETO: RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E MANUTENÇÃO DA CLIMATIZAÇÃO DA ESCOLA ZUMBI DOS PALMARES	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Eng ^a Kleysiana de Assis Esperidon Villela Pedras – CREA: ES – 9548-D	ARQUIVO: SER41-P04-MC-HS-E-R0-04

4.2 Instalações prediais de esgoto sanitário

As instalações de esgoto serão mantidas, conforme existente.

4.3 Instalações de água pluvial

Projetada caixa ralo, para receber a limpeza dos reservatórios do novo castelo d'água, ligando a uma caixa pluvial existente.

As instalações de drenagem serão mantidas, conforme o existente.

Memorial elaborado por:

Kleysiana de Assis Esperidon Villela Pedras
Engenheira Civil
CREA: ES – 9548-D

Josiane Machado Sarmento
Técnica de Edificações
CRT ES: 16419163706

Documento original assinado eletronicamente, conforme MP 2200-2/2001, art. 10, § 2º, por:

JOSIANE MACHADO SARMENTO

TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES JR - MAIA MELO ENGENHARIA
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 26/03/2025 13:10:09 -03:00

WILSON RODRIGUES GONÇALVES

COORDENADOR SETORIAL DE DIAGNÓSTICO - MAIA MELO
ENGENHARIA
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 26/03/2025 12:42:24 -03:00

KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS

ENGENHEIRO CIVIL PLENO - MAIA MELO ENGENHARIA
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 26/03/2025 07:55:53 -03:00

ARIOVALDO LUSTOSA RORIZ JÚNIOR

ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL - MAIA MELO ENGENHARIA
LTDA
GERFE - SEDU - GOVES
assinado em 26/03/2025 10:30:50 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 26/03/2025 13:10:09 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)
por JOSIANE MACHADO SARMENTO (TÉCNICO DE EDIFICAÇÕES JR - MAIA MELO ENGENHARIA - GERFE - SEDU - GOVES)
Valor Legal: ORIGINAL | Natureza: DOCUMENTO NATO-DIGITAL

A disponibilidade do documento pode ser conferida pelo link: <https://e-docs.es.gov.br/d/2025-HXKLDN>