



**MEMORIAL DE CÁLCULO – PROJETO
HIDROSSANITÁRIO
RECONSTRUÇÃO DO CASTELO D'ÁGUA E
REFORMA EEEFM BERNARDO HORTA
IRUPI - 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. OBJETO	3
2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES.....	3
3. NORMAS APLICÁVEIS	3
4. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES	3
4.1 INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA	3
4.2 INSTALAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL	4



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 REFORMA DA EEEFM BERNARDO HORTA	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Eng ^a Kleysiana de Assis Esperidon Villela Pedras – CREA: ES – 9548-D	ARQUIVO: IRU01-P04-MC-HS-E-R0-04

1. OBJETO

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 Reforma da EEEFM BERNARDO HORTA.

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

2. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

- MEMORIAL DESCRITIVO (IRU01-P04-MD-HS-E-R0-03)
- MEMORIAL DE QUANTITATIVO (IRU01-P04-MQ-HS-E-R0-02)
- PLANTAS DE INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS (IRU01-P04-HS-E-R0-01 A IRU01-P04-HS-E-R0-04)

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.

4.1 Instalações prediais de água fria



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 REFORMA DA EEEFM BERNARDO HORTA	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Eng ^a Kleysiana de Assis Esperidon Villela Pedras – CREA: ES – 9548-D	ARQUIVO: IRU01-P04-MC-HS-E-R0-04

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: 760 pessoas
- b) Consumo diário adotado pela SEDU é de 20 litros/pessoa x dia

4.1.2. Reservatórios

Projetados 02 (dois) reservatórios de 20.000 litros, cada.

Sendo 28.000 litros para consumo e 12.000 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 de tubulação ligando à rede existente até o 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 da tubulação de recalque, ou seja, será adotado tubulação de Ø50mm.

4.1.5. Sistema de abastecimento e distribuição

O reservatório inferior será abastecido pelo hidrômetro existente, ligado à rede da Concessionária de Água local, através de uma torneira de bóia Ø1".

A água será bombeada do reservatório inferior para o reservatório superior 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.

4.2 Instalações de água pluvial

A rede de drenagem foi projetada de maneira a permitir rápido escoamento das águas pluviais, buscando um traçado preferivelmente retilíneo, sem mudanças bruscas de direção, dotado de caixa ralo que permitirão limpezas e manutenções futuras.



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 REFORMA DA EEEFM BERNARDO HORTA	
ASSUNTO: INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS	REVISÃO: 00
RESPONSABILIDADE TÉCNICA: Eng ^a Kleysiana de Assis Esperidon Villela Pedras – CREA: ES – 9548-D	ARQUIVO: IRU01-P04-MC-HS-E-R0-04

Para a limpeza dos reservatórios foram projetadas tubulações de Ø50mm, que lançam sobre caixa ralo existente, com tela mosquiteiro instalada na sua extremidade, conforme projeto.

As demais instalações de drenagem serão mantidas, conforme o existente.

Memorial elaborado por:

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

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

KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS

ENGENHEIRO CIVIL PLENO - MAIA MELO ENGENHARIA

GERFE - SEDU - GOVES

assinado em 11/04/2025 11:47:13 -03:00

WILSON RODRIGUES GONÇALVES

COORDENADOR SETORIAL DE DIAGNÓSTICO - MAIA MELO

ENGENHARIA

GERFE - SEDU - GOVES

assinado em 14/04/2025 10:22:55 -03:00

ARIOVALDO LUSTOSA RORIZ JÚNIOR

ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL - MAIA MELO ENGENHARIA

LTDA

GERFE - SEDU - GOVES

assinado em 11/04/2025 16:29:03 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 14/04/2025 10:22:55 (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-H33PXT>