



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

CONSÓRCIO  
**CONTROL TEC | SETEC**

**MEMORIAL DE CÁLCULO – PROJETO  
HIDROSSANITÁRIO  
CONSTRUÇÃO DE CASTELO D'ÁGUA DA EEEFM  
SATURNINO RANGEL MAURO  
CARIACICA - ES**

**2024**





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

CONSÓRCIO  
**CONTROL TEC | SETEC**

**SUMÁRIO**

1. OBJETO .....3

2. NORMAS APLICÁVEIS .....3

3. DESCRIÇÃO DAS INSTALAÇÕES .....3

3.1. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ÁGUA FRIA .....3

3.2. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO .....5

3.3. 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**

CONSÓRCIO  
**CONTROL TEC | SETEC**

|                                                                                                                         |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>OBJETO:</b> CONSTRUÇÃO DE CASTELO D'ÁGUA DA ESCOLA SATURNINO RANGEL MAURO                                            |                                         |
| <b>ASSUNTO:</b> INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS                                                                            | <b>REVISÃO:</b> 00                      |
| <b>RESPONSABILIDADE TÉCNICA:</b><br>Eng <sup>a</sup> Kleysiana de Assis Esperidon Villela Pedras –<br>CREA: ES – 9548-D | <b>ARQUIVO:</b><br>CAR45-P04-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 Construção de Castelo D'Água da ESCOLA SATURNINO RANGEL MAURO, localizada no município de CARIACICA.

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

## 2. NORMAS APLICÁVEIS

- ABNT NBR 5626:2020 – Instalação predial de água fria;
- MACINTYRE, A.J. – Instalações Hidráulicas Prediais e Industriais. 1996.
- NETTO, J.M.A. - Manual de Hidráulica. 1998.

## 3. 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.

### 3.1. 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 continua, 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.





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

CONSÓRCIO  
**CONTROL TEC | SETEC**

|                                                                                                                         |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>OBJETO:</b> CONSTRUÇÃO DE CASTELO D'ÁGUA DA ESCOLA SATURNINO RANGEL MAURO                                            |                                         |
| <b>ASSUNTO:</b> INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS                                                                            | <b>REVISÃO:</b> 00                      |
| <b>RESPONSABILIDADE TÉCNICA:</b><br>Eng <sup>a</sup> Kleysiana de Assis Esperidon Villela Pedras –<br>CREA: ES – 9548-D | <b>ARQUIVO:</b><br>CAR45-P04-HS-E-R0-04 |

### 3.1.1. Consumo diário

a) População:

Alunos: 480 alunos

Funcionários: 30 funcionários

b) Consumo diário adotado pela SEDU é de 20 litros/pessoa x dia.

### 3.1.2. Reservatórios

Projetados dois reservatórios de 20.000 litros cada, sendo 32.000 litros para consumo e 8.000 litros para RTI (Reserva Técnica de Incêndio).

### 3.1.3. Abastecimento

O abastecimento será realizado pela Concessionária de água local, e será mantido o hidrômetro existente. Será instalado novo trecho de rede de alimentação ligando a existente ao novo castelo d'água, conforme projeto.

### 3.1.4. Extravasor e Limpeza

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

### 3.1.5. 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".





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

CONSÓRCIO  
**CONTROL TEC | SETEC**

|                                                                                                                         |                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <b>OBJETO:</b> CONSTRUÇÃO DE CASTELO D'ÁGUA DA ESCOLA SATURNINO RANGEL MAURO                                            |                                         |
| <b>ASSUNTO:</b> INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS                                                                            | <b>REVISÃO:</b> 00                      |
| <b>RESPONSABILIDADE TÉCNICA:</b><br>Eng <sup>a</sup> Kleysiana de Assis Esperidon Villela Pedras –<br>CREA: ES – 9548-D | <b>ARQUIVO:</b><br>CAR45-P04-HS-E-R0-04 |

Serão instaladas novas tubulações para o consumo desde o novo castelo d'água até a unidade escolar, nos diâmetros indicados no projeto.

Todos os pontos de consumo de água fria da unidade escolar serão alimentados diretamente pelos novos reservatórios, conforme projeto.

**3.2. INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO**

Sem alteração nas instalações de esgoto sanitário.

**3.3. INSTALAÇÕES DE ÁGUA PLUVIAL**

Sem alteração nas instalações de água pluvial.

Memorial elaborado por:

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



ASSINATURAS (3)

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

**KLEYSIANA DE ASSIS ESPERIDON VILLELA PEDRAS**  
ENGENHEIRO CIVIL - CONTROLTEC  
GERFE - SEDU - GOVES  
assinado em 21/03/2024 09:22:31 -03:00

**WILSON RODRIGUES GONÇALVES**  
COORDENADOR DE PROJETOS - CONTROLTEC  
GERFE - SEDU - GOVES  
assinado em 21/03/2024 14:25:20 -03:00

**GUSTAVO ALMEIDA DE OLIVEIRA CHAVES**  
ENGENHEIRO COORDENADOR GERAL - CONTROLTEC  
GERFE - SEDU - GOVES  
assinado em 21/03/2024 11:38:38 -03:00



INFORMAÇÕES DO DOCUMENTO

Documento capturado em 22/03/2024 08:53:30 (HORÁRIO DE BRASÍLIA - UTC-3)  
por ANDRÉIA SEGLIA (TEC DE EDIFICACOES - CONTROLTEC - 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/2024-NFVRMZ>

