



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

OBRA:

CONSTRUÇÃO DO EDIFÍCIO

BÁSICO 03

CAMPUS DE MARUÍPE

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

VITÓRIA, AGOSTO DE 2024

Av. Fernando Ferrari, 514, Goiabeiras, Vitória-ES | CEP 29.075-910
<https://infraestrutura.ufes.br/>



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

SUMÁRIO

1 OBJETIVO	3
2 DESCRIÇÃO DO PROJETO	3
3 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	4
3.1 - REFERÊNCIAS.....	4
3.2 - CRITÉRIOS A ADOPTAR	4
3.3 - O ABASTECIMENTO.....	4
3.4 - MATERIAIS EMPREGADOS	4
4 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS.....	5
4.1 – REFERÊNCIA	5
4.2 - CRITÉRIOS A ADOPTAR	5
4.3 - MATERIAIS EMPREGADOS	6
5 OBSERVAÇÕES FINAIS.....	7
6 MEMORIAL DE CÁLCULO	9
6.1 CÁLCULO DO VOLUME DE ÁGUA POTÁVEL:	9



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

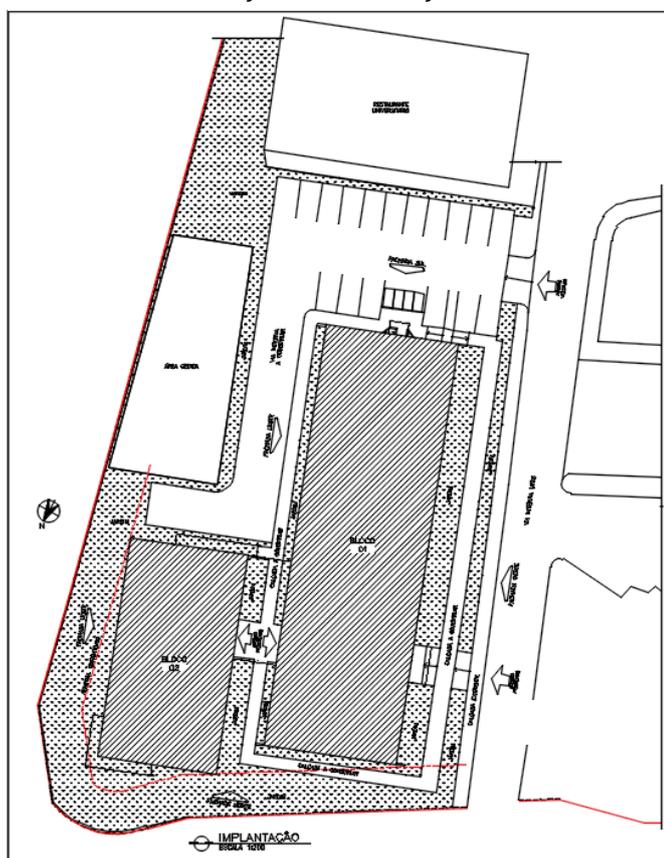
1 OBJETIVO

O presente memorial tem por objetivo a descrição e especificação de todos os elementos que compõem o projeto hidrossanitário da obra de construção do edifício do novo Básico 3, localizado no *Campus* Universitário de Maruípe, da UFES.

2 DESCRIÇÃO DO PROJETO

O edifício em questão (Figura 1) trata da construção do edifício Básico 3, composto por 02 blocos, localizados na parte “baixa” do campus, próximo ao Restaurante Universitário e a estação elevatória da CESAN, via interna da UFES e Avenida Maruípe.

Figura 1: Planta de Situação das edificações a serem construídas.





UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

3 INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

3.1 - REFERÊNCIAS

Os dimensionamentos deste projeto foram baseados nas normas:

- NBR 5626/20 (Sistemas prediais de água fria e água quente – Projeto, execução, operação e manutenção),
- NBR 8160/99 (Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução),
- NBR 10844/89 (Instalações prediais de águas pluviais),
-

3.2 - CRITÉRIOS A ADOTAR

As colunas de canalização correrão embutidas nas alvenarias, ou outros espaços para tal fim previsto.

Só é permitida a localização de tubulações solidárias as estruturas, se não forem prejudicadas pelo esforço ou deformação próprios dessas estruturas.

3.3 - O ABASTECIMENTO

A água a ser utilizada para abastecer as instalações da edificação do Básico 03, deverá ser extraído da rede de água interna existente no Campus, que irá alimentar 02 reservatórios interior de 20.000l cada.

3.4 - MATERIAIS EMPREGADOS

3.4.1 Tubos e conexões:

- Distribuição interna e externa - tubos de PVC rígido soldável, marca Tigre ou Similar e respectivas conexões para instalação de água fria - EB 892.

3.4.2- Registros e torneiras

- Registros internos de gaveta, de pressão e torneiras internas, conforme caderno de especificação do projeto arquitetônico.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

- Registros externos de gaveta em bronze sem acabamento, fabricação Deca, Oriente ou similar.

4 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

4.1 – REFERÊNCIA

Projeto executado de acordo com a NB 19/83 (NBR 8160/99), que rege as instalações prediais de esgotos sanitários, e NBR 7229/93 que fixa as condições exigíveis para construção de fossas sépticas e disposição dos efluentes.

4.2 - CRITÉRIOS A ADOPTAR

Garantir o perfeito funcionamento das instalações, visando atender as exigências quanto à higiene, segurança, economia e conforto dos usuários.

Só é permitida a localização de tubulações solidárias às estruturas, se não forem prejudicadas pelos esforços ou deformações próprias dessas estruturas. Indica-se como a melhor solução para a localização das tubulações, a sua total independência das estruturas.

O desenvolvimento das tubulações deve ser de preferência retilíneo, devendo ser colocados elementos de inspeção (caixas) nas mudanças de direção, para permitirem limpeza e desobstrução dos trechos.

Toda a instalação deve ser executada tendo em vista as possíveis e futuras operações de inspeção e desobstrução, nas tubulações internas, caixas de inspeção, retentora, caixas de gordura, etc.

As tubulações e dispositivos devem ser fixados de modo a manter as condições de projeto, e todas as tubulações devem ser solidamente instaladas, quando não embutidas, devem ser suportadas por braçadeiras ou por consolos, em disposição tal que garantam a permanência ou alinhamento da declividade das tubulações.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

As tubulações horizontais com diâmetros nominais iguais ou menores que DN 75 devem ser instaladas com declividade mínima de 2% (esgoto).

As tubulações horizontais com diâmetros nominais DN 100 devem ser instaladas com declividade mínima de 1% (esgoto), e as maiores ou iguais a DN 150 com declividade mínima de 0,7%.

As tubulações enterradas (coletores de esgoto) serão assentadas sobre o leito de areia adensada, cuja espessura será determinada pela natureza do terreno.

As cavas abertas no terreno, para assentamento dessas canalizações, só poderão ser fechadas após a verificação das condições das juntas, níveis de declives, proteção dos tubos, observando-se o dispositivo nos artigos das normas.

4.3 - MATERIAIS EMPREGADOS

Distribuição interna e externa em tubos de PVC rígido branco para esgoto com ponta, bolsa e virola com respectivas conexões.

a) Caixas

Construção, em blocos de concreto com fundo e tampa em concreto armado.

Profundidade mínima de 0,20m e máxima de 1 m para as caixas.

Tampa facilmente removível e permitindo perfeita vedação.

Fundo construído de modo a assegurar rápido escoamento e evitar formação de depósitos, nas caixas de inspeção.

b) Poço de Visita

- O esgoto, será lançado em um poço de visita existente no campus, que lança na rede de esgoto pública.
- Deverá ser verificado no local a necessidade da execução de um ou mais novos poços de visita.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

5 OBSERVAÇÕES FINAIS

Para as tubulações instaladas na horizontal e suspensas em lajes, recomenda-se o uso de fitas metálicas próprias para essa finalidade.

As tubulações enterradas devem ser envolvidas em solo composto de material granular, isento de pedras e compactado manualmente, principalmente nas laterais do tubo. Para as situações onde as tubulações estiverem sujeitas a carga de roda, devido ao tráfego de veículos, recomenda-se o uso de proteção com camada de concreto.

- Instalação Hidráulica:

Todos os tubos e conexões serão de PVC soldável de acordo com os detalhes de projeto e deverão atender as Normas Brasileiras.

O projeto de instalações de água fria foi elaborado de modo a garantir o fornecimento de água de forma contínua em quantidades suficientes, mantendo sua qualidade, com pressões e velocidades adequadas ao perfeito funcionamento do sistema de tubulações, incluindo as limitações dos níveis de ruído.

- Instalação de Esgoto:

Todos os tubos e conexões serão de PVC soldável de acordo com os detalhes de projeto e deverão ser de um só fabricante para evitar desajustes de bitola. Deverão atender as Normas Brasileiras. As águas servidas de esgoto primário e secundário serão canalizadas e lançadas na rede pública de tratamento de esgoto. As tubulações horizontais deverão possuir inclinação mínima de 2%.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

As instalações deverão ser executadas de maneira a permitir rápido escoamento dos esgotos sanitários e fáceis desobstruções, vedar a passagem de gases e insetos para o interior das edificações, impedir a formação de depósitos na rede interna e não poluir a água potável.

São de responsabilidade da empresa executora todos os serviços que se façam necessários para a perfeita execução dos serviços contratados.

Qualquer dúvida a respeito dos materiais ou procedimentos deverá ser esclarecida junto à fiscalização.

Os materiais e serviços ficarão sujeitos à aprovação da fiscalização, que poderá a qualquer tempo os rejeitar se os julgar de qualidade inferior, bem como exigir atestado de qualidade dos mesmos, ficando os custos por conta da empresa responsável pela execução e instalação.

Em caso de necessidade de alteração na execução da obra divergente da solução descrita no projeto hidrossanitário deverá ser consultados previamente a fiscalização e o autor do projeto, necessitando para tanto a autorização dos mesmos por escrito.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

6 MEMORIAL DE CÁLCULO

6.1 CÁLCULO DO VOLUME DE ÁGUA POTÁVEL:

Base de cálculo:

População para Bloco 01:

1º pavimento: 498 pessoas

2º Pavimento: 157 pessoas

3º Pavimento: 80 pessoas

Total: 726 pessoas

Consumo:

Base de consumo (pessoas): 50 litros/pessoa/dia.

Portanto Temos:

Consumo de 1,2 dia = $(726 \times 50 \times 1,2) = 43.560$ litros.

Volume total= 43.560 litros

Reservatórios inferiores = $(3/5 \times \text{volume total}) = 26.136$ litros

Reservatórios superiores = $(2/5 \times \text{Volume total}) = 17.424$ litros

Reserva técnica de incêndio = 12.000L.

Reservatório Superior = $17424 + 12000 = 29424$ litros.

Adotado: 30.000 litros (03 reservatórios de 10.000 Litros)

População para Bloco 02:

1º pavimento: 216 pessoas

2º Pavimento (Auditório): 203 pessoas



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

Consumo:

Base de consumo (1º Pavimento): 50 litros/pessoa/dia.

Base de consumo (2º Pavimento - Auditório): 2 litros/pessoa/dia.

Portanto Temos:

Consumo de 1,5 dia (1º Pavimento) = $(216 \times 50 \times 1,5) = 16.200$ litros.

Consumo de 1,5 dia (2º Pavimento- Auditório) = $(203 \times 2 \times 1,5) = 609$ litros.

Volume total= 16809. litros

Reservatórios inferiores = $(3/5 \times \text{volume total}) = 10.085,40$ litros

Reservatórios superiores = $2/5 \times \text{Volume total}) = 6723,60$ litros

Portanto o adotado para os 02 blocos são:

Reservatórios Inferiores:

- 02 reservatórios inferiores de polietileno com capacidade de 20.000L cada, da Fortlev ou equivalente.

Reservatórios superiores:

Bloco 01

- 03 reservatórios com volume de 10.000L cada um, de polietileno, sendo dois dos reservatórios superiores destinados a reserva técnica de incêndio, cada um com uma reserva de 6.000L, totalizando para a reserva técnica de incêndio 12.000L. A reserva técnica de incêndio atende aos 02 blocos.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
SUPERINTENDÊNCIA DE INFRAESTRUTURA
DIRETORIA DE PLANEJAMENTO FÍSICO
COORDENAÇÃO DE PROJETOS E ORÇAMENTOS

Bloco 02

- Consta de 01 reservatório de 7.500litros.

Os reservatórios inferiores, devem ser apoiados sobre uma base rígida, horizontal, plana, nivelada, isenta de qualquer irregularidade, com superfície maior que o fundo do reservatório, de tal forma que ele esteja integralmente apoiado sobre a base, e com resistência capaz de suportar o reservatório cheio.

Vitória 22 agosto de 2024.

Ronilza Nascimento
Engenheira Civil
SIAPE 1998787 – 6655-E/ES



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

PROTOCOLO DE ASSINATURA



O documento acima foi assinado digitalmente com senha eletrônica através do Protocolo Web, conforme Portaria UFES nº 1.269 de 30/08/2018, por
RONILZA NASCIMENTO - SIAPE 1998787
Coordenação de Projetos e Orçamentos - CPO/DPF/SI
Em 26/08/2024 às 17:57

Para verificar as assinaturas e visualizar o documento original acesse o link:
<https://api.lepisma.ufes.br/arquivos-assinados/978094?tipoArquivo=O>