



SHS

SOLUÇÃO HABITACIONAL SIMPLES

Módulo 1: PROJETOS

Aula 1.7: Instalações Hidrossanitárias



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

Realização



Apoio / colaboração



Patrocínio



Agradecimentos

Pelo uso das instalações dos laboratórios do Núcleo de Materiais e Tecnologias Sustentáveis POLI/COPPE/UFRJ, do Laboratório de Modelos Estruturais da POLI/UFRJ, do Laboratório de Hidráulica Computacional da COPPE/UFRJ, dos laboratórios de engenharia civil da UFRJ Macacé e do Departamento de Construção Civil da POLI/UFRJ. Pelo apoio do Núcleo de Pesquisa em Planejamento e Gestão da POLI/UFRJ. Pela cessão de material audiovisual a Márcio Albuquerque Buson, Francisco Carlos Aguiar, Marcelo Tadeu Cruz e Silva, José Humberto Trivisan. Pelo apoio jurídico da Agência de Inovação da UFRJ. Pelo apoio do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal Fluminense.



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Idealização e coordenação do Projeto SHS:

Leandro Torres Di Gregorio

Orientador da equipe de Inst. Hidrossanitárias:

Aline Pires Veról

Alunos colaboradores da equipe Inst. Hidrossanitárias:

Bruno Bahiense Lopes Luz

Esther Ribeiro Costa

Laís Menezes Gomes

Luiza Barroso Martins Dutra e Mello

Tamara Damasceno da Cunha

Este documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

ROTEIRO

1. APRESENTAÇÃO

2. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

3. INSTALAÇÕES DE ESGOTO

4. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

5. LIMITAÇÕES

6. USO E MANUTENÇÃO

Este documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

1. APRESENTAÇÃO

Este documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

CRITÉRIOS PARA O PROJETO

- **Simplicidade**
- **Padronização entre os módulos**
 - Facilitar a instalação
 - Evitar desperdício (na ampliação)

Este documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

SISTEMA ESTRUTURAL E AS INSTALAÇÕES HIDROSSANITÁRIAS

Alvenaria Estrutural



Deve-se prezar por um projeto de sistemas prediais hidrossanitários que seja compatível com a estrutura, para evitar rasgos e quebras das paredes, que possuem função estrutural.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

ALVENARIA ESTRUTURAL

Vantagens:

- Rapidez na execução

Desvantagens:

- Não poder furar os blocos com função estrutural

Conclusão:

Levando em consideração a facilidade de construção, manutenção e participação da população no processo construtivo, optou-se pelo uso de **tubulação aparente**.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

TUBULAÇÃO APARENTE

VANTAGENS	Aparente
Fácil manutenção	✓
Não interfere no sistema estrutural	✓
Não há perda de espaço	✓
Composição estética	✓



Aparente

A tubulação é presa na parede (preferencialmente sobre o revestimento) e fica à mostra.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

2. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- O sistema predial de água fria foi projetado considerando o uso de tubulação aparente, preferencialmente de PVC, tendo em vista a relação de custo x benefício deste material e da facilidade em encontrá-lo. As tubulações de PVC podem receber uma camada de tinta na cor desejada (por exemplo, cobre), o que busca integrar e valorizar a parte estética do projeto.
- Não foi previsto sistema de bombeamento, já que foi considerado o uso de rede pública formal em sistema direto com reservatório superior. Foi proposto o uso de caixa d'água de 1000 Litros para os embriões menores e duas unidades de 1000 litros para os embriões maiores.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Para facilitar, também, a ampliação, foi proposta uma solução interna de distribuição de colunas, ramais e sub-ramais idêntica nos Embriões 1, 2 e 4 e levemente diferente no Embrião 3, pois este tem ampliação vertical.
- Nesse caso, a tubulação acaba passando por cômodos de quartos; por isso, apenas nessa situação, deverá ser embutida no revestimento na parede, com uso de argamassa (“boneca”).

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)




Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Embriões Residenciais [Embriões 1A e 1B]

Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Embriões Residenciais [Embriões 2A e 2B]



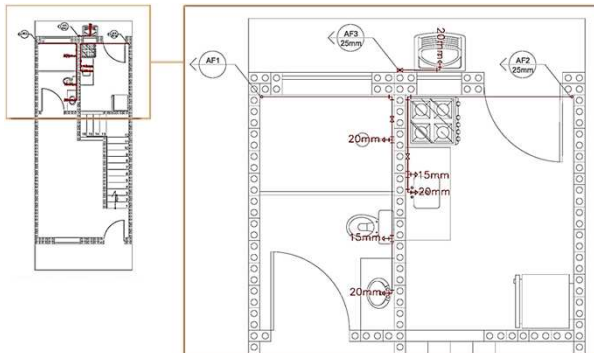

Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Embriões Residenciais [Embrião 3B]



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

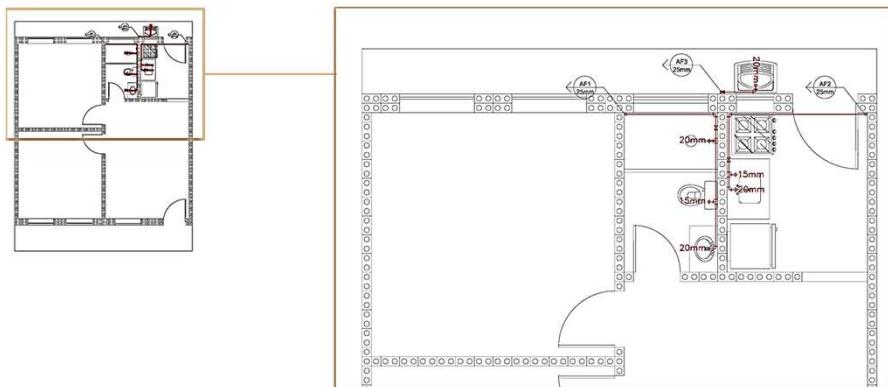
Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Embriões Residenciais [Embrião Residencial 4A/4B - Pavimento Térreo]



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

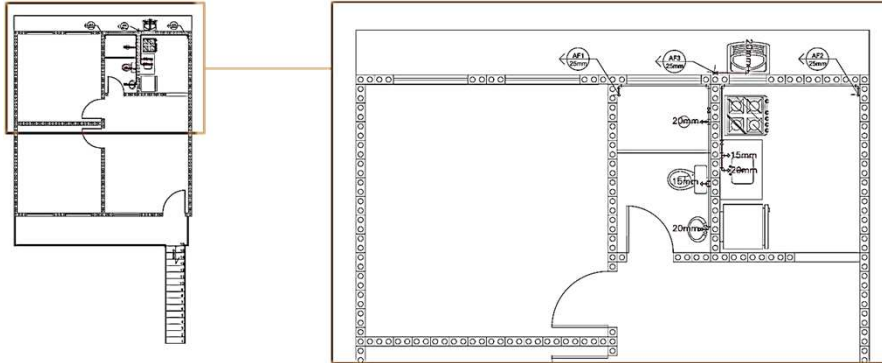
Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Embriões Residenciais [Embrião Residencial 4A/4B - 2º Pavimento]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

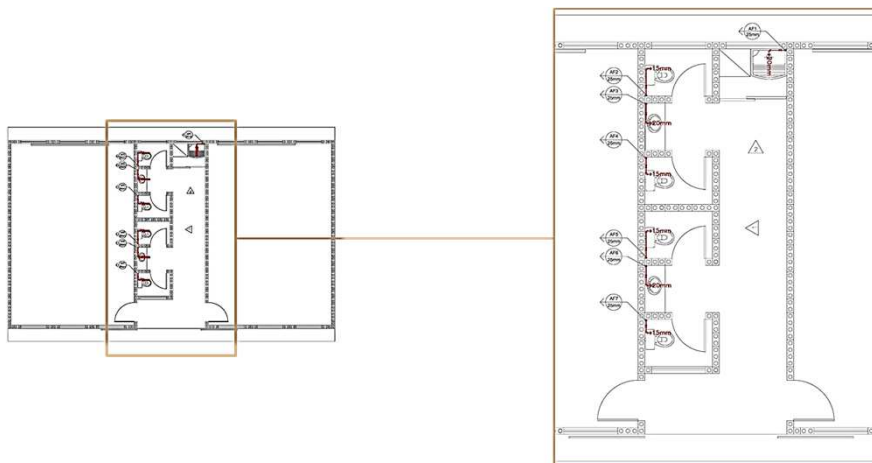


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Módulos Escolares [Módulos Escolares 01 e 06]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

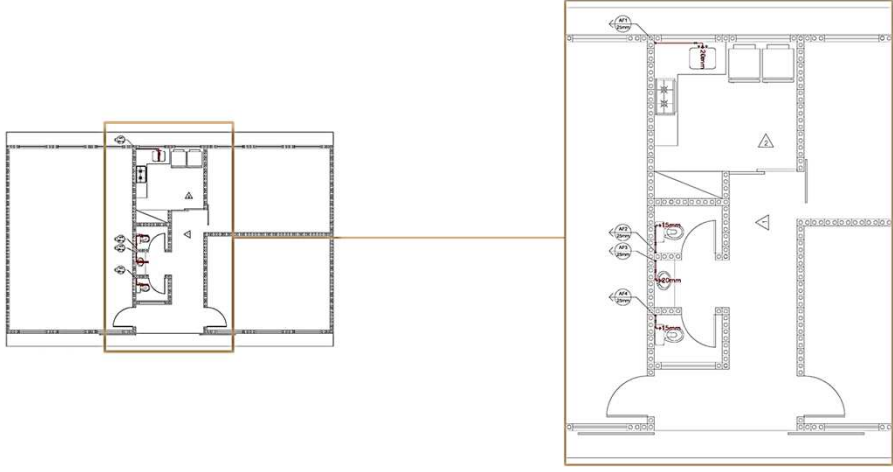


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias


PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Módulos Escolares [Módulo Escolar 02]



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

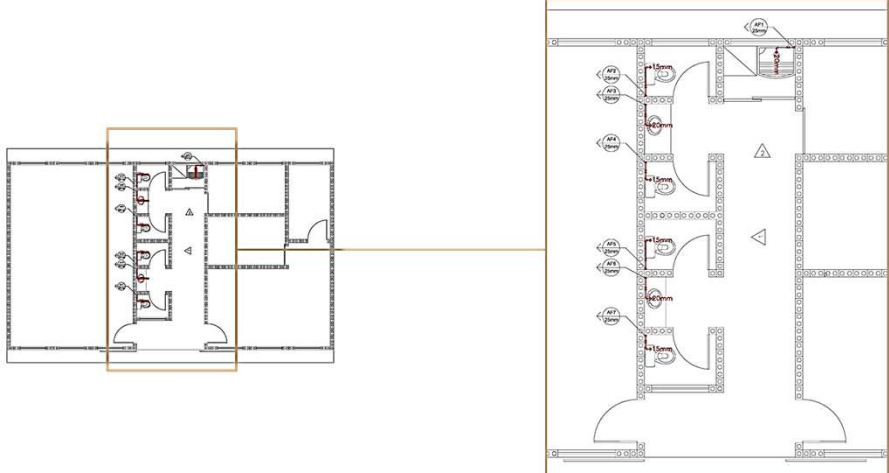


SHS
Sociedade Hídrica Nacional Simples

Instalações Hidrossanitárias


PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Módulos Escolares [Módulo Escolar 03]



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

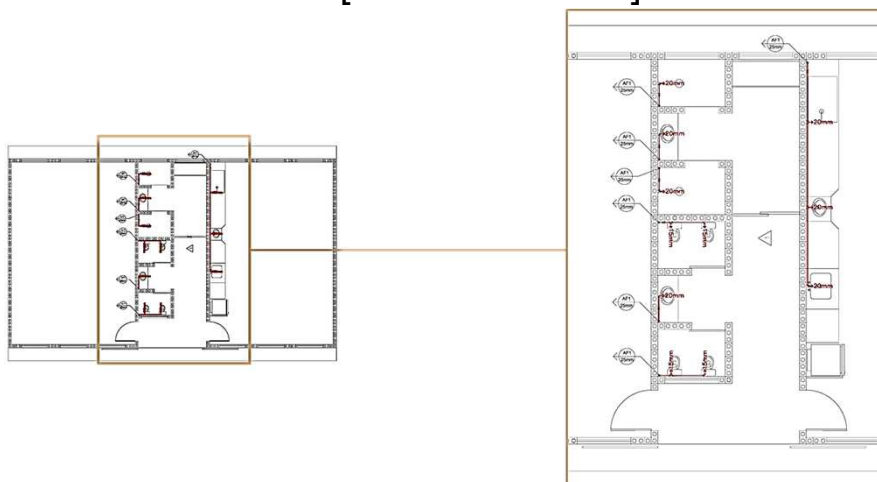


SHS
Sociedade Hídrica Nacional Simples

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Módulos Escolares [Módulo Escolar 04]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

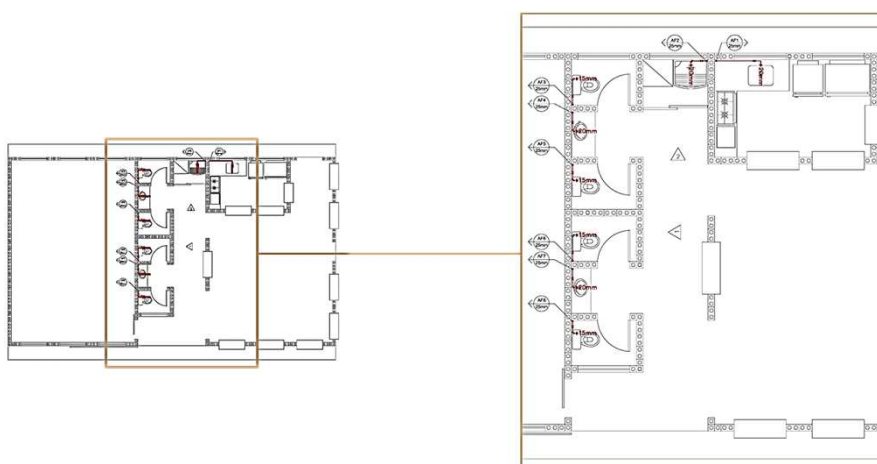


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Módulos Escolares [Módulo Escolar 05]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Postos de Saúde [Posto de Saúde 01- Parte 1]

Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Postos de Saúde [Posto de Saúde 01- Parte 2]

Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Postos de Saúde [Posto de Saúde 01- Parte 3]

Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Este documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Postos de Saúde [Postos de Saúde 02- Parte 1]

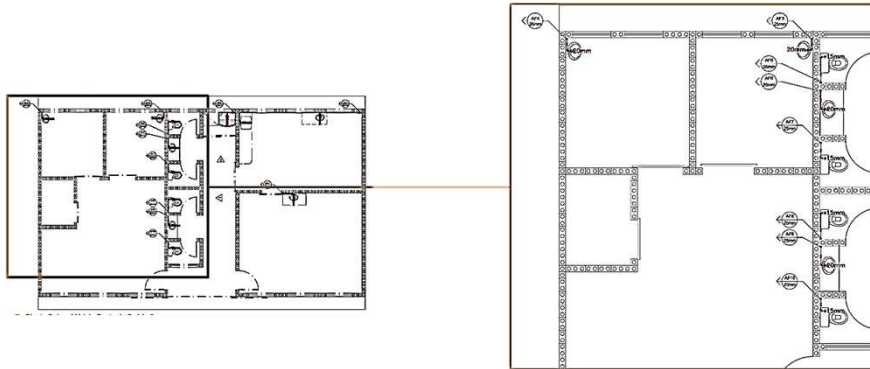
Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Este documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

- Postos de Saúde [Posto de Saúde 02- Parte 2]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

3. INSTALAÇÕES DE ESGOTO

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- As tubulações e peças que compõem o sistema predial de esgoto sanitário, em edificações com mais de um pavimento (como o Embrião 3), são posicionadas, costumeiramente, abaixo da laje em que o esgoto é coletado, ou seja, no "teto do pavimento inferior".
- Nessa situação, é indicado o uso de forro de gesso, como forma de separar a tubulação do ambiente. As tubulações verticais - tubo de queda e coluna de ventilação - serão colocadas nas quinas dos cômodos e embutidas com argamassa ("boneca").

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Considerando que locais em situações críticas podem não possuir rede formal de coleta de esgotos, optou-se por propor uma solução individual de tratamento de esgoto, por meio de fossa séptica e sumidouro, mas já considerando a previsão de uma futura rede de coleta de esgoto formal.
- Nos embriões residenciais, optou-se pela instalação da fossa séptica e sumidouro na parte dos fundos do lote, preservando a frente para fins mais nobres. Já no posto de saúde e na escola, entretanto, este elemento foi instalado na parte frontal do lote, para facilitar a conexão à uma futura rede formal de esgotamento sanitário.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Embriões Residenciais com fossa e sumidouro [Embrião Residencial 1A/1B]





Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Embriões Residenciais [Embrião Residencial 1A/1B]





Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Embriões Residenciais com fossa e sumidouro [Embrião Residencial 2A/2B]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

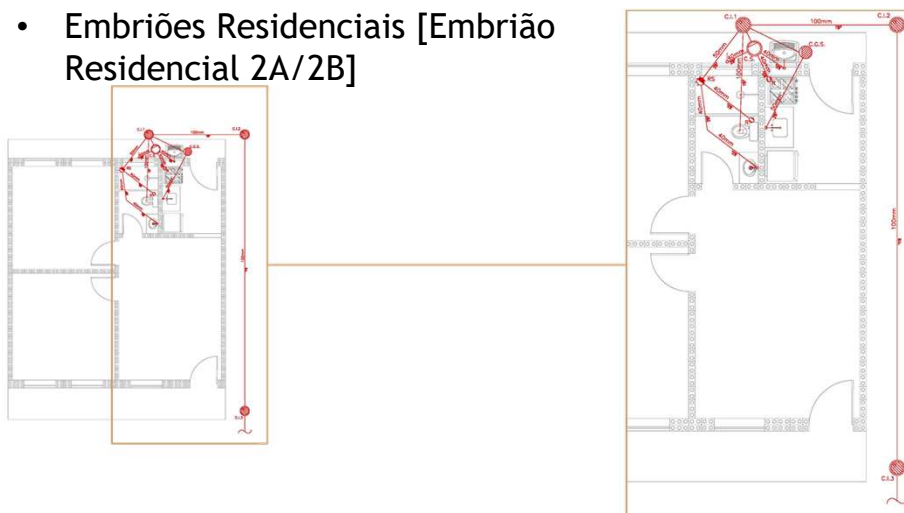


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Embriões Residenciais [Embrião Residencial 2A/2B]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.


Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Embrões Residenciais com fossa e sumidouro [Embrão Residencial 3B]



Este documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)




Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.


Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Embrões Residenciais [Embrão Residencial 3B]



Este documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

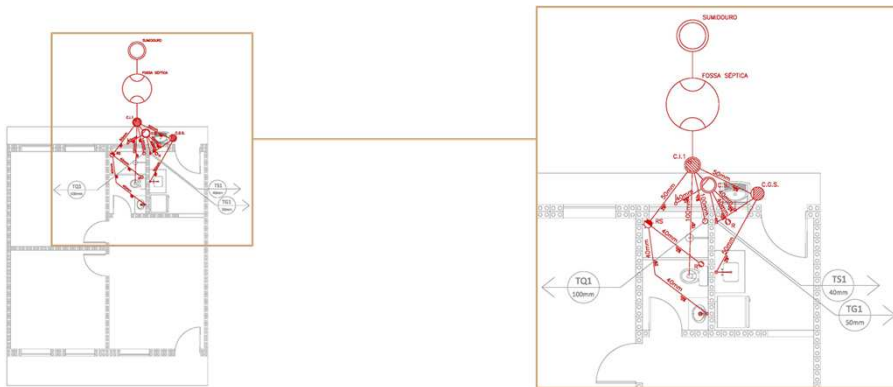


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Embriões Residenciais com fossa e sumidouro
[Embrião Residencial 4A/4B - Pavimento Térreo]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

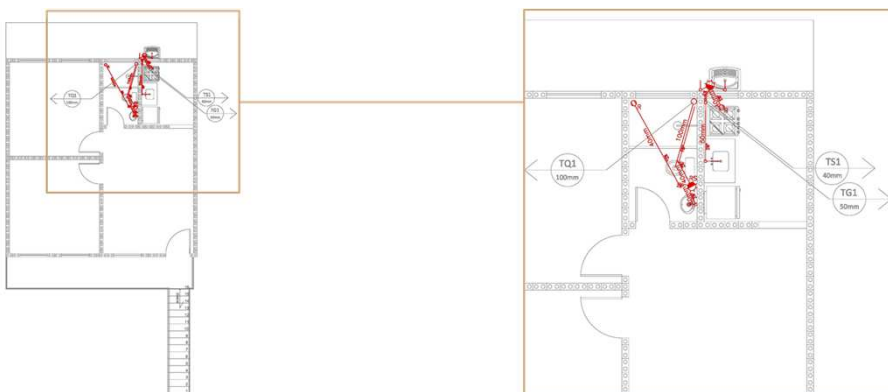


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Embriões Residenciais com fossa e sumidouro
[Embrião Residencial 4A/4B - 2º Pavimento]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

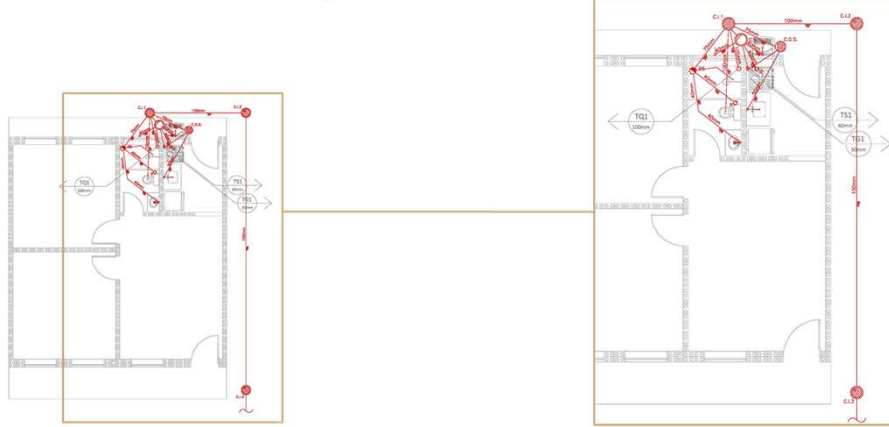


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias


PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Embriões Residenciais [Embrião Residencial 4A/4B - Pavimento Térreo]



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Embriões Residenciais [Embrião Residencial 4A/4B - 2º Pavimento]



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Módulos Escolares com Fossa [Módulo Escolar 01/06]

Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Módulos Escolares [Módulo Escolar 01/06]

Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Módulos Escolares com Fossa [Módulo Escolar 02]



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

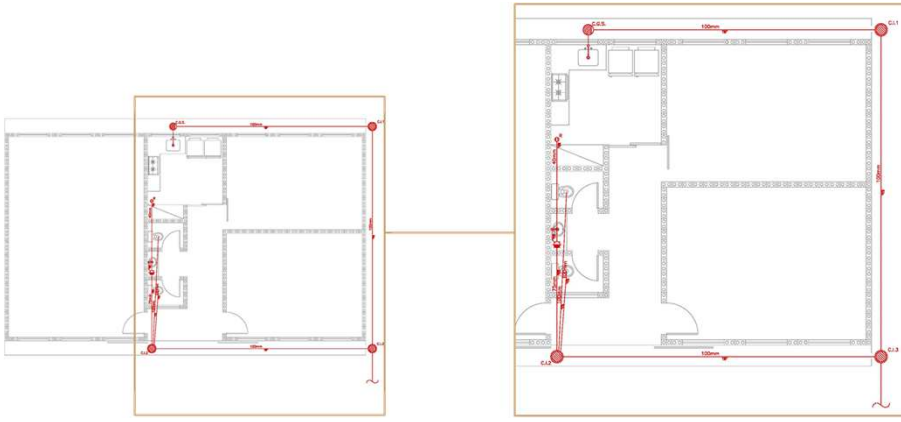
Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Instalações Hidrossanitárias


PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Módulos Escolares [Módulo Escolar 02]



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

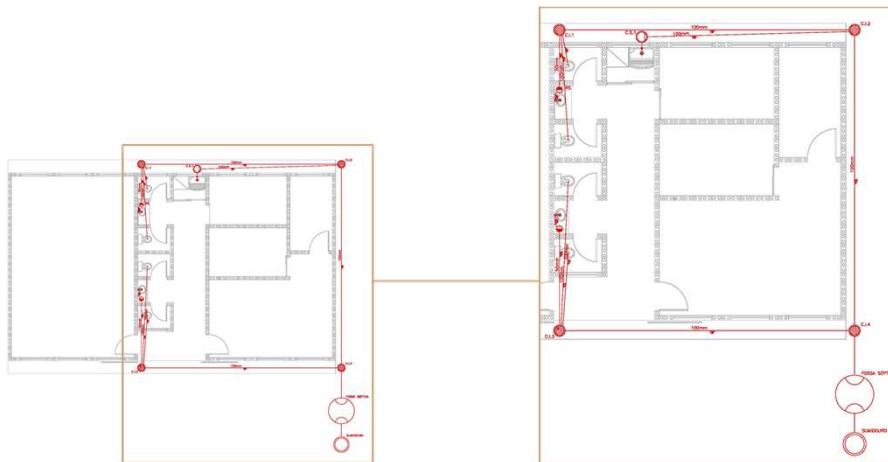
Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Módulos Escolares com Fossa [Módulo Escolar 03]



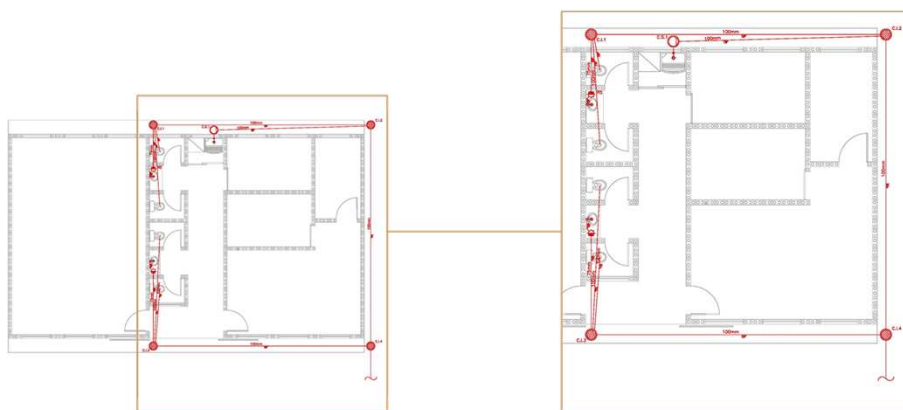
Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Módulos Escolares [Módulo Escolar 03]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Módulos Escolares com Fossa [Módulo Escolar 04]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

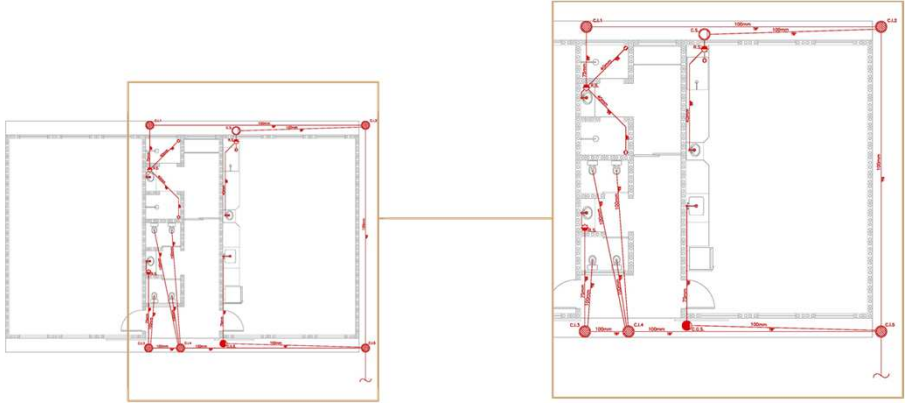


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.


Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Módulos Escolares [Módulo Escolar 04]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

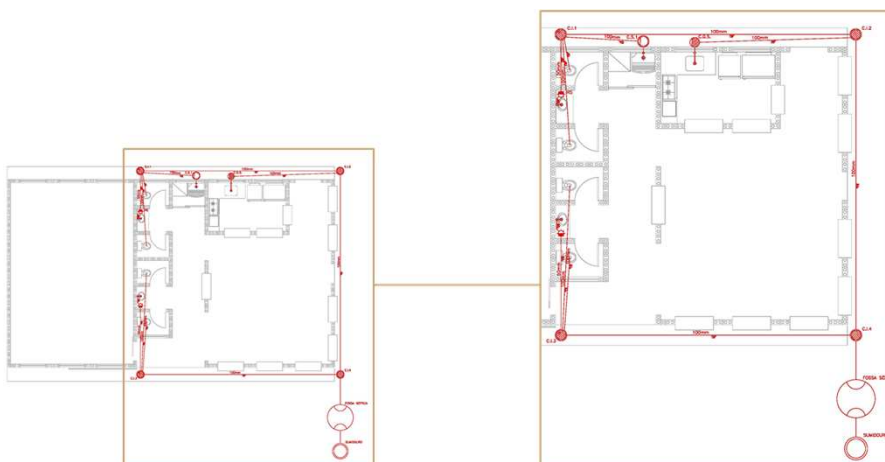


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Módulos Escolares com Fossa [Módulo Escolar 05]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

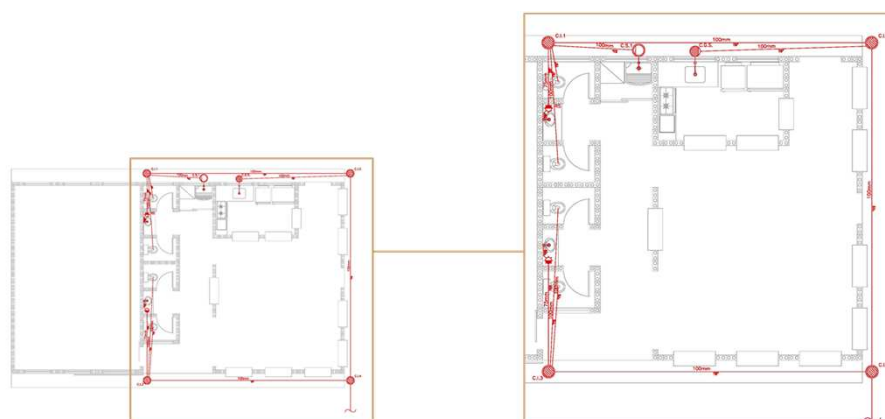


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Módulos Escolares [Módulo Escolar 05]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Postos de Saúde com Fossa
[Postos de Saúde 01-Parte 01]

Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Postos de Saúde com Fossa
[Postos de Saúde 01-Parte 02]

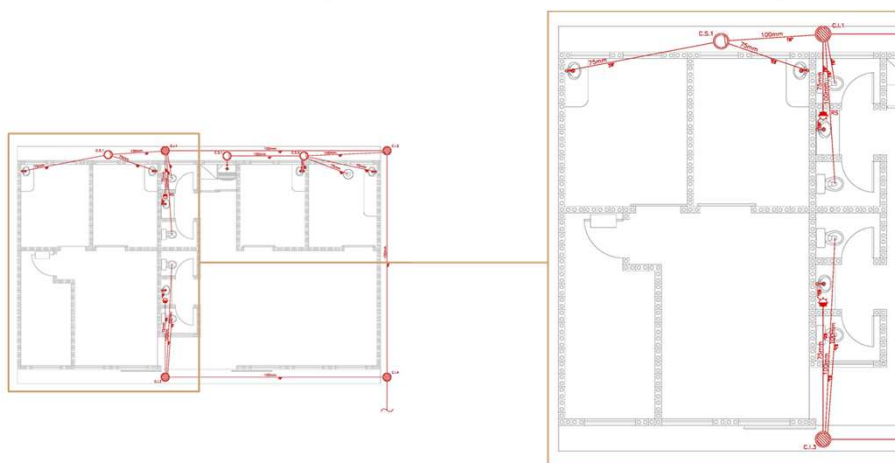
Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Postos de Saúde [Postos de Saúde 01-Parte 01]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

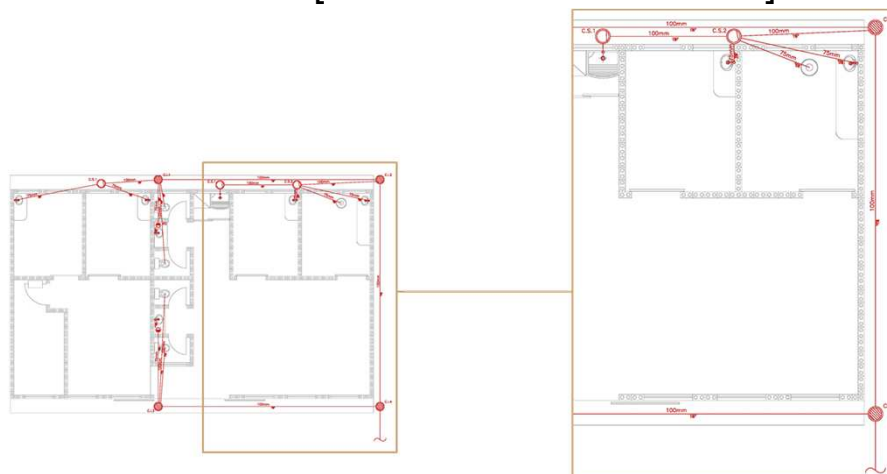


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Postos de Saúde [Postos de Saúde 01-Parte 02]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

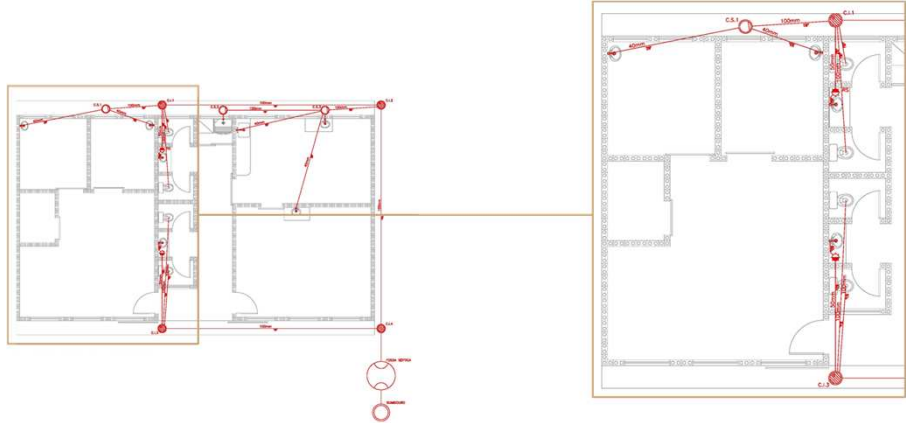


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.


Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Postos de Saúde com Fossa
[Postos de Saúde 02-Parte 01]



Este documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

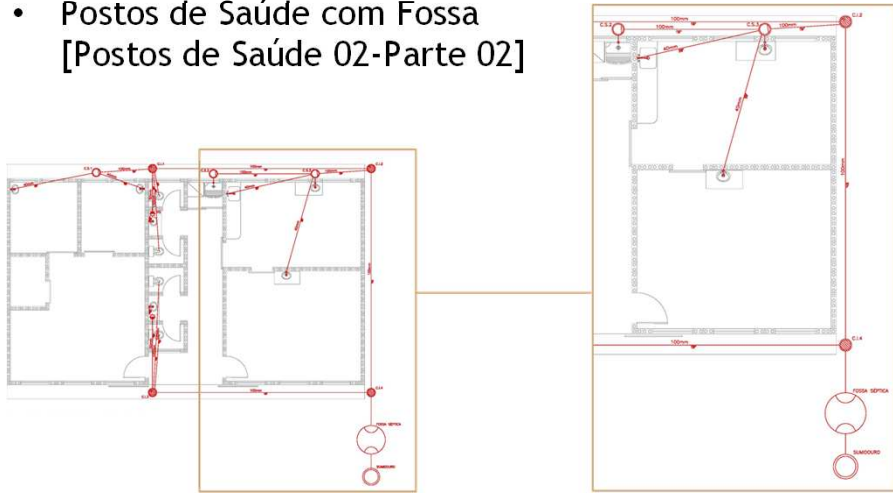


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.


Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Postos de Saúde com Fossa
[Postos de Saúde 02-Parte 02]



Este documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

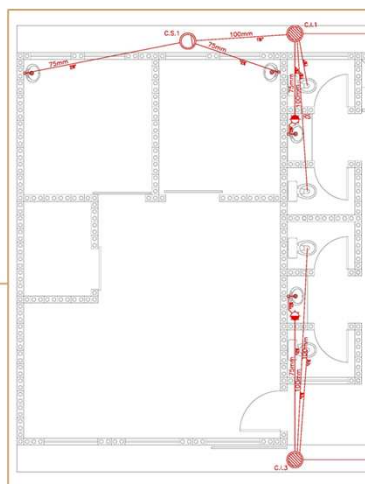
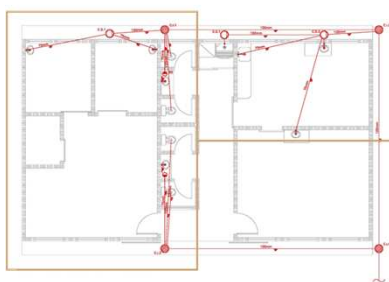


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Postos de Saúde [Postos de Saúde 02-Parte 01]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

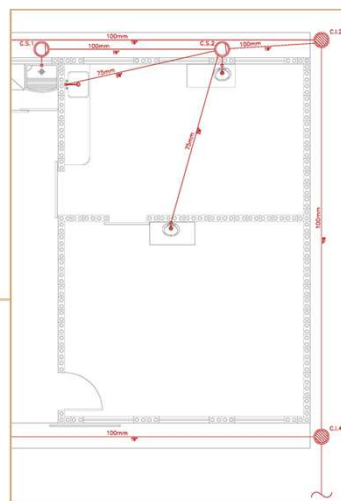
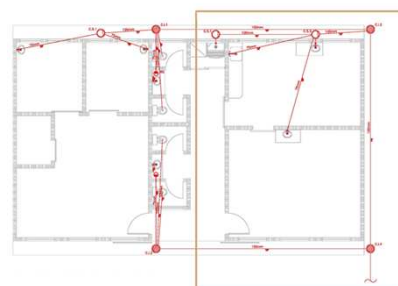


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ESGOTO SANITÁRIO

- Postos de Saúde [Postos de Saúde 02-Parte 02]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

FOSSA SÉPTICA

- Ao invés do esgoto ser direcionado para a rua, é encaminhado à determinada parte do terreno, onde foi implantada a fossa séptica.
- É uma unidade de tratamento primário de esgotos em que a água servida e seus detritos passam por um processo de decantação, o qual separa a parte sólida, que forma uma espécie de lodo no fundo da caixa da parte líquida.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

FOSSA SÉPTICA

- O Filtro completa o tratamento da Fossa Séptica, permitindo o lançamento na galeria de águas pluviais, caso não haja rede específica de esgoto público.
- Caso não haja galeria de águas pluviais, o efluente da fossa pode ser encaminhado para o sumidouro, onde haverá a infiltração no solo.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

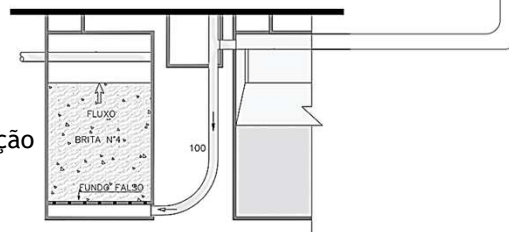


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

FOSSA SÉPTICA + FILTRO ANAERÓBIO

Levando em consideração que as circunstâncias encontradas em determinadas localidades podem ser precárias, previu-se, a princípio, o uso de FOSSA SÉPTICA para esgotamento sanitário, havendo, entretanto, a possibilidade de uma ligação a um coletor público de esgoto.



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

4. INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

- Neste sistema, que prevê a coleta das águas pluviais precipitadas sobre a cobertura das edificações projetadas, foi proposta uma solução bastante simplificada, em que as águas escorrem pelo telhado até o terreno, onde são captadas por caixas de areia com grelha e encaminhadas à rede de drenagem urbana, quando houver.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

- Como alternativa, foi previsto aproveitamento de água da chuva, com a instalação de barris de chuva.
- Nesse caso, se faz necessária a instalação de calhas retangulares, com a colocação de ralos hemisféricos, para encaminhamento do escoamento até o térreo por meio de condutos verticais. Na saída destes, estariam os barris de chuva.
- Estes barris acumulariam água durante a precipitação, reservando-a para uso em situações menos nobres, que não requeressem água potável, como, por exemplo, lavagem de pisos.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

- Embriões Residenciais com Barril [Embrião 1A/1B]




Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

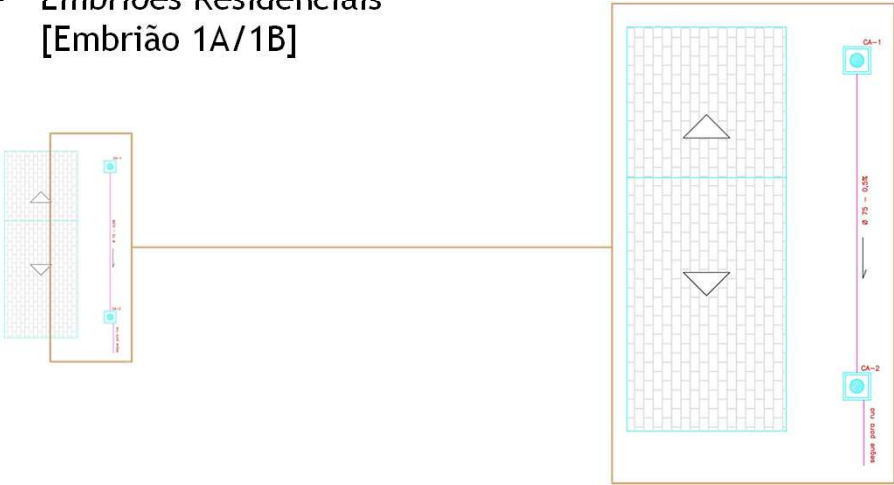
Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Instalações Hidrossanárias


PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

- Embriões Residenciais [Embrião 1A/1B]



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

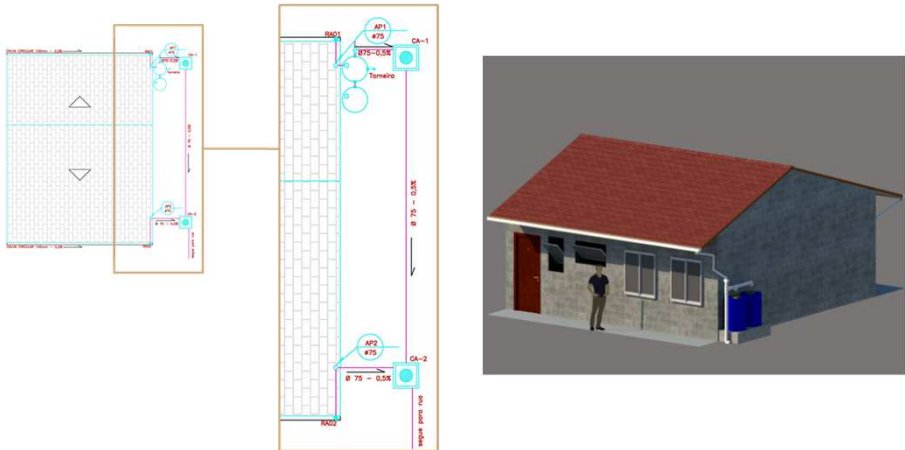

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)




Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

- Embriões Residenciais com Barril [Embrião 2A/2B]

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

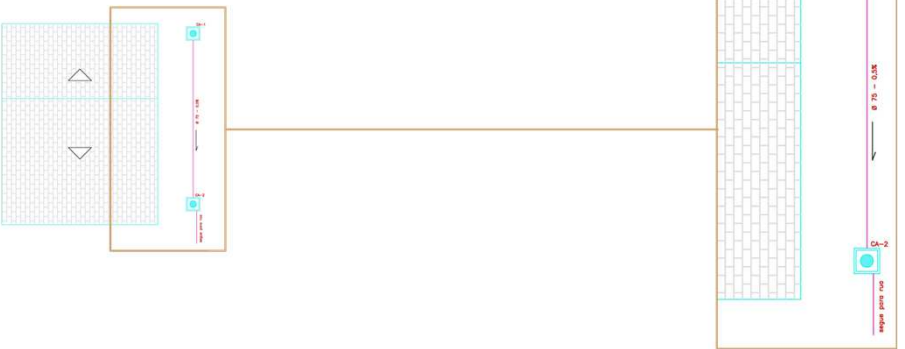


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.


Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

- Embriões Residenciais [Embrião 2A/2B]



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

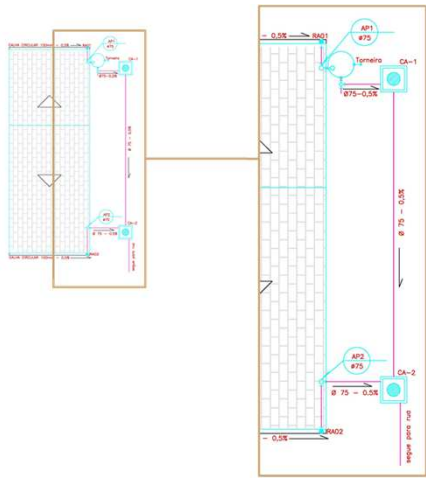



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanárias


PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

- Embriões Residenciais com Barril [Embrião 3B]

Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

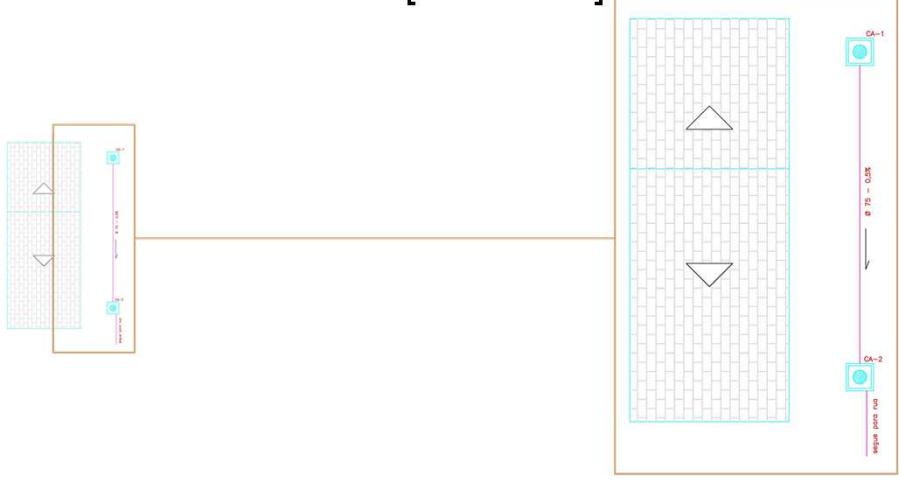
Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Instalações Hidrossanárias


PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

- Embriões Residenciais [Embrião 3B]



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

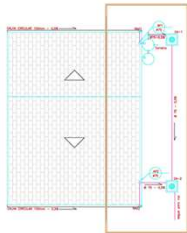
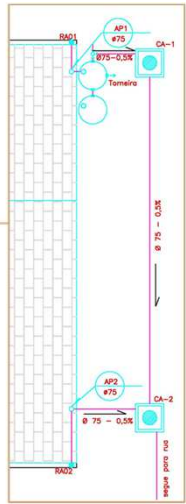
Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)




Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

- Embriões Residenciais [Embrião 4A/4B]

Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.



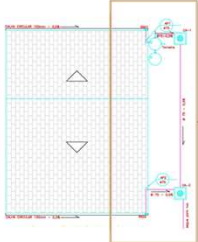
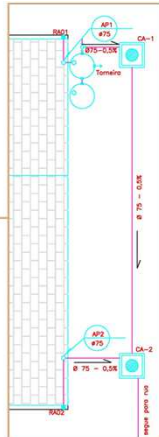
SHS
SOCIEDADE HABILITACIONAL SINGLES

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)


Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

- Embriões Residenciais com Barril [Embrião 4A/4B]

Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.



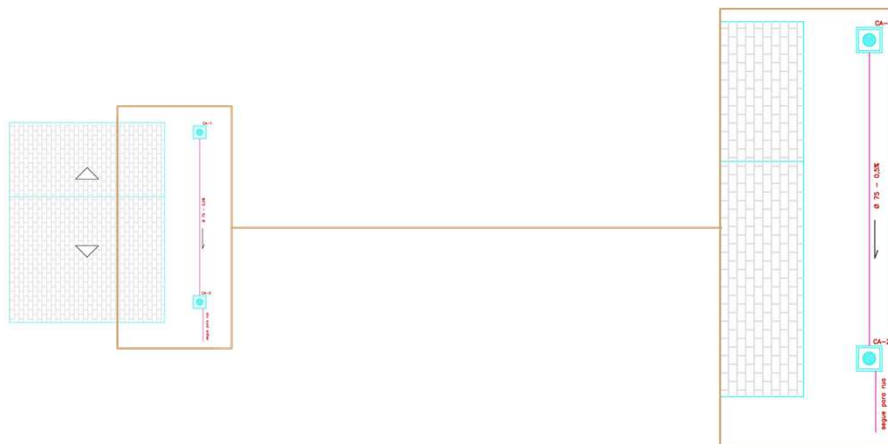
SHS
SOCIEDADE HABILITACIONAL SINGLES

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

Instalações Hidrossanitárias

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE ÁGUAS PLUVIAIS

- Embriões Residenciais [Embrião 4A/4B]



Este documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

BARRIL DE CHUVA

O que é o Barril de Chuva?

Os barris de chuva são relativamente fáceis e baratos de fazer, e a maioria dos suprimentos podem ser encontrados em ferragens locais. São mais simples quando comparados às Cisternas por conta de não utilizarem filtros e separador de sólidos. A água coletada pelos barris não deve ser consumida por não possuir tratamento adequado, assim como as cisternas. Podem ser utilizados para irrigação e lavagem de quintal.



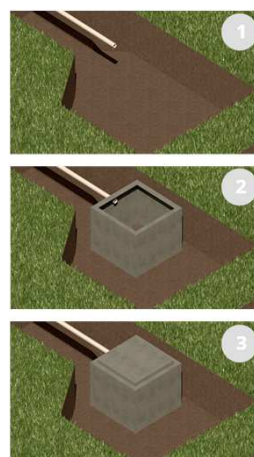
Este documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

BARRIL DE CHUVA



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

5. LIMITAÇÕES

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

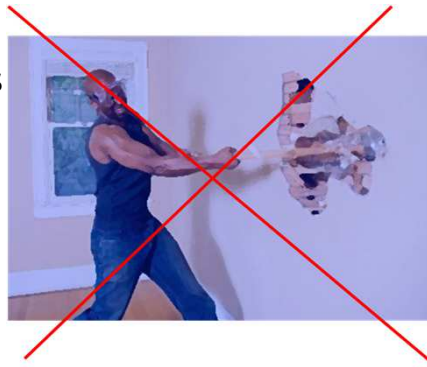


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

- **Blocos estruturais**

Para que haja garantia do sistema estrutural sem que seja comprometido, os blocos **NÃO** devem ser furados nem ter as paredes rasgadas para a passagem de tubulação. Desta forma, garante-se a segurança a longo prazo das manutenções e reformas.



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

- **Limitações de Instalação**

As caixas de inspeção, gordura, sifonada e de areia foram colocadas do lado direito devido a possibilidade de ampliação dos embriões, garantindo que as tubulações não passassem nas áreas internas ampliadas, o que dificultaria a manutenção.



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

6. USO E MANUTENÇÃO

Este documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

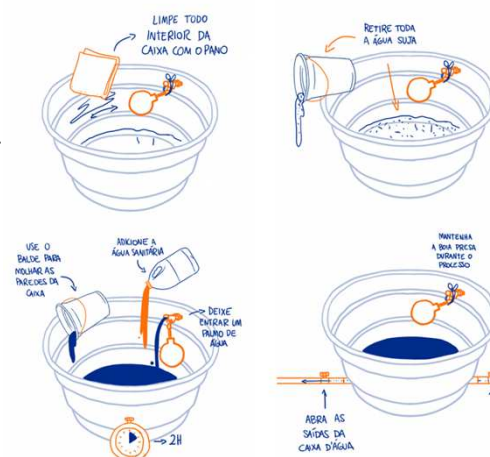


Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

- **Limpeza: caixa d'água**

As caixas d'água devem ser limpas regularmente para não comprometer a qualidade da água utilizada, não ultrapassando 6 meses.



Fonte: <http://pratodaobra.tigre.com>

Este documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

- **Limpeza: sistema de esgoto**

Os ralos, sifões, caixas sifonadas e caixas de gordura do sistema predial de esgoto sanitário devem ser limpas regularmente.



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

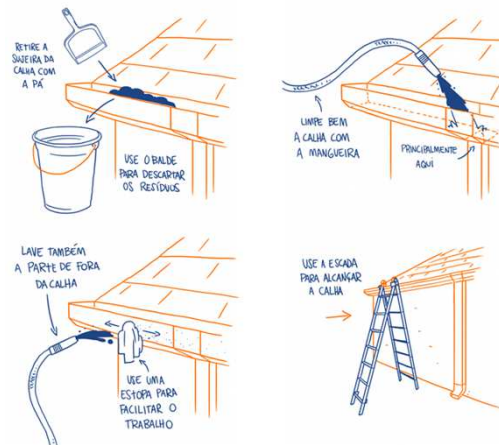
Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Instalações Hidrossanitárias

- **Limpeza: águas pluviais**

Limpeza periódica dos elementos de captação de águas pluviais: calhas, ralos, grelhas, canaletas e caixas de areia, evitando, desta forma, obstruções.



Fonte: <http://pratodaobra.tigre.com>

Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Instalações Hidrossanitárias

- **Verificação: água fria**

Verificação da ocorrência de vazamento ou gotejamento nas juntas (emendas) das tubulações. Teste de estanqueidade em todas as caixas de descarga.



Fonte: <http://pratodaobra.tigre.com>

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

- **Verificações: esgoto sanitário**

Devem ser feitos testes de escoamento e esgotamento dos aparelhos sanitários e a verificação da presença de obstáculos ao livre escoamento do esgoto dentro das caixas de inspeção.



Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Instalações Hidrossanitárias

- **Fossas sépticas**

Realização periódica de testes de estanqueidade e remoção de excesso de lodo e de espuma das fossas sépticas devem ser feitas para não comprometer a eficiência do sistema.



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



Instalações Hidrossanitárias

- **Inspeção: barril de chuva**

Deve ser feita a inspeção de dispositivos de descarte de detritos em sistemas de aproveitamento de água de chuva, os barris de chuva.



Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.

Esse documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)



SHS
SOCIEDADE INSTITUCIONAL MATERIAIS

Realização

Universidade Federal do Rio de Janeiro
Escola Politécnica

InterPro
Gerência de Projetos

Apoio / colaboração

FAU
FACULDADE DE ARQUITETURA E URBANISMO

COPPE
Instituto Alberto Luiz Coimbra de Pós-Graduação e Pesquisa de Engenharia
UFRJ

Patrocínio

FAPERJ
Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro

InterPro
Gerência de Projetos

100
ANOS
Campus UFRJ-Macae
Professor Aloisio Teixeira

UFRJ
faz 100 ANOS
1920 | 2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
Programa Institucional de Fomento da Pró-Reitoria de Extensão da UFRJ

Agradecimentos

Pelo uso das instalações dos laboratórios do Núcleo de Materiais e Tecnologias Sustentáveis POLI/COPPE/UFRJ, do Laboratório de Modelos Estruturais da POLI/UFRJ, do Laboratório de Hidráulica Computacional da COPPE/UFRJ, dos laboratórios de engenharia civil da UFRJ Macaé e do Departamento de Construção Civil da POLI/UFRJ. Pelo apoio do Núcleo de Pesquisa em Planejamento e Gestão da POLI/UFRJ. Pela cessão de material audiovisual a Márcio Albuquerque Buson, Francisco Carlos Aguiar, Marcelo Tadeu Cruz e Silva, José Humberto Trivisan. Pelo apoio jurídico da Agência de Inovação da UFRJ. Pelo apoio do Programa de Pós-Graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal Fluminense.

Este documento é parte integrante do material didático do Projeto SHS. Sua utilização está condicionada ao aceite do Termo de Uso e Responsabilidade disponível no site do Projeto (www.shs.poli.ufrj.br)

Atualizado em 04/10/2018. Todos os direitos reservados.