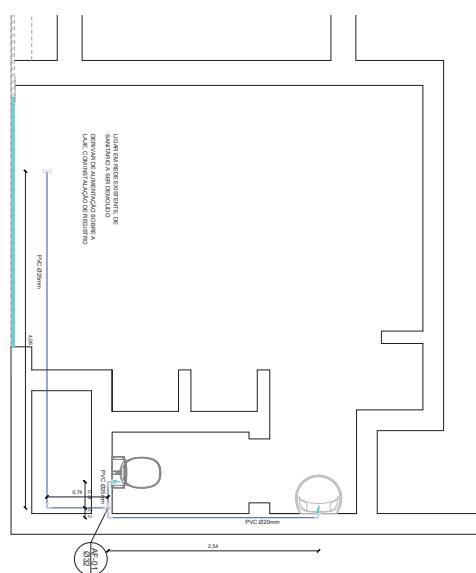
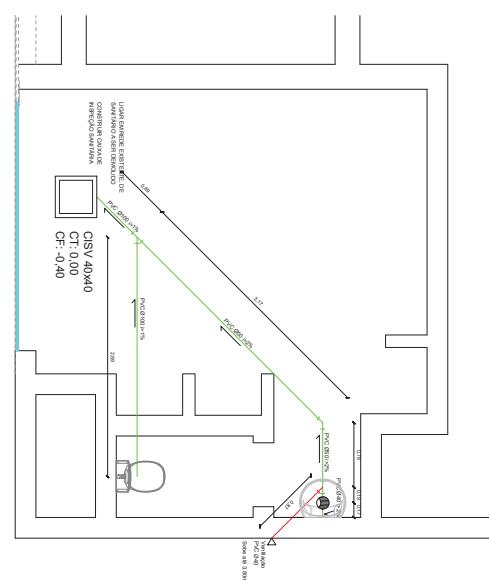


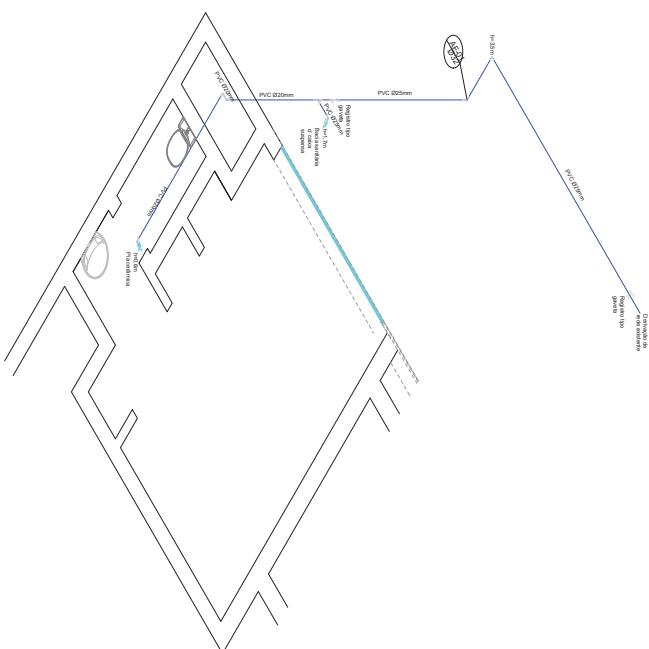
PLANTA BAIXA - REDE DE ÁGUA FRIA
ESC.: 1/20



ESC: 1/20



PLANTA ISOMÉTRICA - REDE DE ÁGUA FRIA



CAIXA DE INSPEÇÃO CLOACAL - DETALHE GÊNÉRICO
SEM ESCALA

REFORMA SUBESTAÇÃO - PROJETO HIDROSSANITÁRIO

- (Dámetos conforme tubulag do) Juncção de PVC
- (Dámetos conforme tubulag do) Té de PVC
- (Dámetos conforme tubulag do) Curva de 90° de PVC
- (Dámetos conforme tubulag do) Curva de 45° de PVC
- (Dámetos conforme tubulag do) Registro de Gaveta
- (Dámetos conforme tubulag do) Té de PVC (Mudança de Nivel)
- (Dámetos conforme tubulag do) Curva de PVC (Mudança de Nivel)
- (Dámetos conforme tubulag do) Curva de PVC (Mudança de Nivel)

LEGENDA

-  PROA
Assinado

Nome do documento: SSPS_PEI_SUBESTACAO_HID_GERAL_R00.pdf**Documento assinado por**

Gabriel Fernandes Machado

Órgão/Grupo/Matrícula

SSPS / DEAPS / 4817079

Data

13/05/2025 13:25:54



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SULSECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

MEMORIAL DESCRIPTIVO PROJETO HIDROSSANITÁRIO

SUBESTAÇÃO DE ITAQUI

Local: Euclides Aranha, nº 803

Obra: Construção de Subestação de Energia Elétrica

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.sjps.rs.gov.br

Página 1 de 17



**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA****1. OBJETO**

Este memorial visa descrever as obras hidrossanitárias de Reforma Elétrica do Presídio Estadual de Itaqui, conforme trata o Processo Administrativo nº 20/0602-0004194-3, para construção de uma nova subestação de energia elétrica.

2. APRESENTAÇÃO

Este Memorial Descritivo define serviços a serem executados e os materiais a serem empregados com relação às instalações hidrossanitárias, visando a construção da nova subestação de energia elétrica, totalizando uma área de 88,30m² de obras de reforma

Este projeto hidrossanitário foi elaborado a partir do projeto arquitetônico, de autoria da arquiteta Samantha Martins Terra, CAU/BR nº A549436.

O projeto comprehende a instalação de rede de abastecimento de água, e redes de esgoto cloacal, para construção de um sanitário neste espaço, com a previsão de instalação de uma pia e uma bacia sanitária. Todos os detalhes e especificações são apresentados nos documentos técnicos que compõem o projeto.

Quanto aos pontos para ligação da rede de esgoto cloacal, e ponto de abastecimento de água, foi considerado o posicionamento de equipamentos hidrossanitários já existentes, conforme levantamento *As Built* realizado no local, em 06/2020, por este DEAPS/SSPS. Nenhum teste destrutivo foi realizado, podendo ocorrer imprecisões. Portanto, deverão ser realizadas as adaptações necessárias à rede, conforme verificações in loco e baseadas em orientações prévias fornecidas por este DEAPS, garantindo o pleno funcionamento da rede hidráulica.

Após a reforma, deverão ser realizadas limpezas e manutenções preventivas constantes na rede de forma a manter o desempenho do sistema a longo prazo.

Relação de documentos que compõem o projeto de reforma:

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.sjpsrs.gov.br

Página 2 de 17





20060200041943

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SULSECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- HID-01/01 – Projeto hidrossanitário
- Anotação de Responsabilidade Técnica – Projetos Hidráulico – ART n°13728222
- Memorial Descritivo Hidrossanitário

Os projetos foram elaborados em conformidade com as recomendações da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, principalmente as normas:

- ABNT NBR 5.626 – Instalações Prediais de Água Fria;
- NBR 5.688 – Sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Tubos e conexões de PVC, tipo DN – Requisitos
- NBR 7.362 – 1 a 4: Sistemas Enterrados para Condução de Esgoto
- ABNT NBR 8.160 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução;
- ABNT NBR 10.844 – Instalações Prediais de Águas Pluviais;
- NBR 15.073 - Tubos corrugados de PVC e de polietileno para drenagem subterrânea agrícola
- NBR 17.015 – Execução de obras lineares para transporte de água bruta e tratada, esgoto sanitário e drenagem urbana, utilizando tubos rígidos, semirrígidos e flexíveis
- NBR ISO 21.138 – 1 a 3: Sistemas de tubulações plásticas para drenagem e esgoto subterrâneos não pressurizados — Sistemas de tubos com paredes estruturadas de policloreto de vinila não plastificado (PVC-U), polipropileno (PP) e polietileno (PE)

2.1. AUTORIA DO PROJETO

O projeto é de autoria do Engenheiro Gabriel Machado, CREA/RS 250212, do Departamento de Engenharia e Arquitetura Penal e Socioeducativa (DEAPS), da Secretaria de Sistemas Penal e Socioeducativo do RS (SSPS).





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

2.2. ALTERAÇÕES DE PROJETO

Nenhuma alteração nos Projetos poderá ser realizada sem a autorização do DEAPS/SSPS. A CONTRATADA só poderá fazer a alteração se esta for aprovada pelo Setor de Projetos Hidrossanitário do DEAPS/SSPS.

2.3. CÓPIA DE PLANTAS E DOCUMENTOS

Todas as cópias dos projetos, necessárias à execução das obras, serão por conta do executante. Os arquivos serão mantidos à disposição do responsável técnico, encarregado e da Fiscalização para consulta.

3. INFORMAÇÕES GERAIS

- **Todos os detalhes quanto a instalação de obra deverão seguir o que está indicado no projeto arquitetônico.**
- As marcas, características e/ou especificações citadas na descrição do objeto a ser executado neste Memorial Descritivo, são parâmetros de similaridade, equivalência e qualidade, igual ou superior.
- Todos os projetos complementares e detalhes necessários para complementar este escopo e que venham viabilizar à execução, devem ser providenciados e entregues pelo executante no Setor de Projetos Hidrossanitário do DEAPS/SSPS, juntamente com as ARTs e RRTs dos responsáveis técnicos, engenheiros e arquitetos respectivamente, antes do início da obra, para análise pelo setor competente.
- Todas as superfícies serão limpas, tendo-se o cuidado para que outras partes da obra não sejam danificadas por este serviço.
- Após a limpeza serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários.
- Serão cuidadosamente limpos, varridos e removidos todos os entulhos da obra



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

existente, sendo destinados para local apropriado posteriormente, sob responsabilidade e custas do executante.

- Devem ser utilizados materiais próprios para cada finalidade.
- O fornecimento de água, força e luz deverão ser providenciados pelo executante. Após a retirada das redes provisórias, as instalações deverão ser deixadas nas mesmas condições de antes desta ligação.
- Durante a execução, a área ao redor da obras deverão ser protegidas e ter seu acesso limitado por meio de barreiras físicas, conforme prescreve as normas técnicas.
- Havendo divergências entre o projeto e as condições locais, tal fato deverá ser comunicado, por escrito, para verificações e aferições.
- A obra deverá ser executada com o acompanhamento de **RESPONSÁVEL TÉCNICO**, que deverá emitir **RESPONSABILIDADE TÉCNICA** específica para este serviço.

3.1. MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

- Caberá ao executante o fornecimento de todas as máquinas, tais como, guinchos, serras, vibradores, etc., necessárias a boa execução dos serviços, bem como os equipamentos de segurança, de proteção individual e coletiva (botas, capacetes, cintos, óculos, extintores, etc.) necessários e exigidos pela Legislação vigente.
- Deverão ser obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como NR-6 Equipamentos de Proteção Individual, NR- 08 Edificações, NR-11 Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais, NR-12, Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, NR-17 Ergonomia, NR-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, NR-35 Trabalho em altura, entre outras.
- Do fornecimento e uso de qualquer máquina pelo executante, não advirá qualquer ônus para o contratante.



**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA**

- Caberá à Fiscalização, sempre que julgar necessário, ordenar providências no sentido de alterar hábitos e depósitos de materiais que oferecem riscos de incêndio e comprometam a segurança do estabelecimento.
- Os equipamentos deverão ser guardados e armazenados de forma que não comprometa a segurança.

3.2. PESSOAL

- A administração da obra será exercida pela CONTRATADA através de Arquiteto ou Engenheiro responsável, devidamente registrados no conselho do CAU ou CREA devendo acompanhar todas as fases dos serviços a serem executados. A CONTRATADA deverá manter diário de obras atualizado e preenchido diariamente.
- Demais operários tais como mestre de obras, apontador, vigia e mão de obra específicas deverão ser utilizados de acordo com a exigência da boa técnica, eficácia e segurança às expensas da CONTRATADA.
- A CONTRATADA deverá fornecer previamente à SUSEPE a relação de todas as pessoas que participarão da obra, com a indicação dos dados pessoais (RG, CPF, filiação e endereço), inclusive fornecedores e terceirizados que precisarem acessar o canteiro de obras

3.3. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA

- O responsável técnico pela obra deverá possuir vínculo profissional com a CONTRATADA, a ser comprovado mediante apresentação, quando exigido, de documento que comprove vínculo de emprego, ou documento que comprove ser o profissional sócio da empresa, ou ainda, contrato civil de prestação de serviços.
- O Engenheiro/Arquiteto deverá emitir as respectivas ARTs ou RRTs de execução dos serviços sob sua responsabilidade, antes do início das respectivas atividades.
- O executante manterá, no local, um mestre geral, que deverá estar presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização.
- A qualquer tempo, a Fiscalização poderá exigir a troca de qualquer membro da equipe.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- No caso de necessidade de substituição de algum responsável técnico ao longo do contrato, deverá ser efetuada a baixa ou substituição das respectivas ARTs/RRTs, conforme indicação do Conselho respectivo. O novo profissional deverá atender às exigências mínimas indicadas para habilitação conforme o Edital de Licitação.
- Em caso de visita programada à obra ou às dependências do contratante, a contratada deverá definir um responsável por acompanhar a visita.

4. SERVIÇOS TÉCNICOS

4.1. DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA – DEMANDA

O projeto contempla as instalações de água fria e esgoto cloacal que serão ligados à rede existente.

Portanto, o projeto considera:

- PONTOS DE ÁGUA FRIA:

Está previsto no projeto a instalação de uma pia e uma bacia sanitária no banheiro localizado junto ao espaço da subestação. Assim, deverá ser previsto abastecimento para todos estes pontos.

Quanto à implantação, o sanitário será abastecido pela rede de água fria existente, que deverá ser derivada a partir da instalação hidráulica de banheiro a ser demolido.

- PONTOS DE ESGOTO CLOACAL:

Está previsto no projeto a instalação de uma pia e uma bacia sanitária no banheiro localizado junto ao espaço da subestação. Assim, deverá ser prevista rede sanitária para todos estes pontos.

Quanto à implantação, o sanitário será ligado em rede cloacal existente, que deverá ser ligada na instalação hidrossanitária do banheiro a ser demolido.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

4.2. DERIVAÇÃO DOS PONTOS HIDROSSANITÁRIOS

Os pontos hidrossanitários de alimentação serão derivados a partir de ramal da rede de água fria existente, conforme indicado em planta. Este projeto foi elaborado de acordo com a posição dos pontos de utilização, e de acordo com a posição dos equipamentos hidrossanitários do levantamento As Built realizado por este DEAPS/SSPS em junho de 2020.

Portanto, deverão ser realizadas as adaptações necessárias à rede, conforme verificações in loco e baseadas em orientações prévias fornecidas por este DEAPS, garantindo o pleno funcionamento da rede hidráulica.

4.3. GENERALIDADES

Antes da instalação, os tubos deverão ser cuidadosamente vistoriados, quanto a limpeza e defeitos.

Sempre que for interrompido o trabalho, o último tubo instalado deverá ser tamponado a fim de evitar a entrada de elementos estranhos.

Em qualquer caso, a pressão dinâmica da água no ponto de utilização não pode ser inferior a 10 kPa (1 mca). Caso a pressão seja inferior a 10 kPa, a fiscalização bem como o DEAPS deverá ser comunicado para possíveis correções e alterações no projeto.

A pressão estática nos pontos de utilização não pode superar 400 kPa (40 mca).

Não pode haver interferência física entre o sistema estrutural e as redes hidrossanitárias para que os componentes destes não fiquem solidários a elementos estruturais e submetidos a esforços deles provenientes.

A tubulação aparente deve ser posicionada de forma a minimizar o risco de impactos danosos à sua integridade. Em situações de maior risco, deve-se adotar medidas complementares de proteção contra impactos.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

A tubulação enterrada deve resistir à ação de modo a ficar protegida dos esforços solicitantes resultantes de cargas de superfície e ser instalada de modo a evitar deformações prejudiciais decorrentes de recalques do solo.

Todos os trechos horizontais previstos no sistema de coleta e transporte de esgoto sanitário devem possibilitar o escoamento dos efluentes por gravidade, devendo, para isso, apresentar uma declividade constante, sendo 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm e 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm, conforme previsto em projeto.

A finalização dos serviços deverão ser precedidos pela verificação da estanqueidade das tubulações, bem como a devida pressão de trabalho.

Todas as tubulações, componentes e materiais empregados nas instalações devem atender às disposições contidas nas normas brasileiras relativas ao manuseio dos mesmos.

Além das normas, e no caso de não existir norma específica, devem ser observadas as instruções dos fabricantes, no tocante ao manuseio (carregamento, transporte e armazenamento), dos produtos por eles fabricados.

Quando do assentamento de tubulações em valas, o fundo deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações. Pontas de rocha ou outros materiais perfurantes, lama, etc. devem ser removidas e substituídas por material de enchimento. A largura da vala deve ser tal que permita a execução das atividades de montagem das tubulações, seu assento e rejuntamento. Durante o reaterro das valas, a tubulação deve estar cercada de material adequado, compactado de forma a resistir a movimentos ocasionados durante o reaterro.

Todas as dimensões, cotas e níveis deverão ser conferidas in loco, pois não foram utilizados parâmetros de um estudo planialtimétrico ou levantamento topográfico, devendo o responsável pela execução realizar as adaptações necessárias conforme verificações in loco, garantindo a inclinação indicada dos trechos da rede projetada.





20060200041943

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SULSECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

4.4. TUBULAÇÕES E CONEXÕES**4.4.1. ÁGUA FRIA**

Para as linhas de distribuição geral com diâmetros até 110 mm (4”), deverão ser utilizados tubos e conexões de PVC rígido marrom (classe 15) com ponta e bolsa para conexão soldável tipo PBA.

O corte nas tubulações deve ser feito perpendicularmente ao seu eixo longitudinal, as emendas devem ser lixadas, limpas com solução limpadora e aplicada cola PVC sem excessos.

As buchas das conexões das peças de utilização deverão ser em latão.

A nova rede de água fria será alimentada por um trecho de tubulação PVC Ø25mm existente proveniente da rede do Presídio, conforme indicado na Prancha HID-01. A tubulação deverá, então, seguir rente ao chão, fixada na laje, a cada 50cm, por abraçadeiras metálicas, TIPO U, espessura mínima de 1.1/2”, chumbadas ao solo por chumbadores parabol, bitola mínima de 5/16” até o ponto de alimentação. Haverá um registro de gaveta PVC Ø25mm na entrada da alimentação deste sanitário, no ponto indicado em planta.

Os trechos de água fria deverão ser executados sobre a laje, conforme instalações existentes, sendo derivado apenas no ponto de abastecimento. Sempre que possível, curvas deverão ser utilizadas nas mudanças de direção em vez de joelhos.

4.4.2. ESGOTO SANITÁRIO

Tubos e conexões de PVC rígido na cor branca (classe 8), juntas que aceitam o sistema soldável (com adesivo plástico) ou elástico (com anel de borracha).

Sempre que possível, curvas deverão ser utilizadas nas mudanças de direção em vez de joelhos para reduzir as perdas de carga localizadas.

Toda a tubulação sanitária deverá respeitar os diâmetros e declividades apresentadas em Planta, respeitando o que é indicado na norma NBR 8160. No geral, a tubulação deverá seguir estas medidas:



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- A tubulação proveniente da pia deverá ter diâmetro de 40 mm;
- A tubulação proveniente da bacia sanitária deverá ter diâmetro de 100 mm;
- O esgoto sanitário da pia deverá ser encaminhado para caixa sifonada, a ser instaladas próximo à parede. A tubulação proveniente desta caixa sifonada deverá ter diâmetro de 50 mm;
- Antes da ligação de caixas sifonada à rede, deverá ser instalada tubulação de ventilação. Esta deverá ser fixada à edificação, até cota 30cm acima do telhado, aproximadamente 3,80m;

As tubulações deverão apresentar uma declividade constante, sendo ao menos 2% para tubulações com diâmetro nominal igual ou inferior a 75mm e ao menos 1% para tubulações com diâmetro nominal igual ou superior a 100mm, não podendo ser superior a 5%.

A rede será ligada na rede existente, a partir da instalação sanitária de banheiro a ser demolido, podendo ocorrer imprecisões. Portanto, deverão ser realizadas as adaptações necessárias à rede, conforme verificações in loco e baseadas em orientações prévias fornecidas por este DEAPS, garantindo o pleno funcionamento da rede sanitária.

Desde que mantida a declividade mínima de 1% entre quaisquer pontos da rede, a cota de fundo e a posição podem ser levemente modificadas, no caso de haver algum fator externo que interfira na construção destas, como rochas ou tubulação já existente, da rede pluvial ou de abastecimento de água. Todas as modificações devem ser informadas ao DEAPS para aprovação. Posteriormente à execução, deverá ser emitido As Built, com todas as modificações indicadas em planta.

4.5. EXECUÇÃO

Todos os serviços deverão ser executados por profissionais habilitados, com conhecimento técnico, a fim de manter um bom nível de acabamento e garantir confiabilidade e segurança das instalações hidrossanitárias. Deverão ser atendidas todas as exigências previstas nas normas brasileiras.

Deverão ser fornecidos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) específicos para as

Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-7377
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | www.sjssps.rs.gov.br

Página 11 de 17

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA**

atividades previstas, como, por exemplo, capacetes, luvas, botinas, óculos de proteção entre outros. O perfeito funcionamento das instalações ficará sob responsabilidade do executante.

4.6. DETALHES EXECUTIVOS**4.6.1. TRANSPORTE E ARMAZENAMENTO DE MATERIAIS**

- Os componentes e materiais empregados devem ser verificados e submetidos à inspeção visual e tátil antes de sua instalação;
- As verificações dos materiais e componentes devem ser registradas, com indicação de lote e datas;
- Os componentes devem ser armazenados, transportados e manuseados de forma a não comprometer sua integridade, atendendo às respectivas normas, quando existentes. Na ausência destas ou complementarmente a estas, devem ser atendidas as recomendações dos respectivos fabricantes;
- Quando transportados, os tubos e os acessórios não devem ficar expostos a fontes de calor e agentes químicos agressivos, devendo ser acondicionados adequadamente para que não se soltem durante o transporte e preservem sua integridade mecânica;

4.6.2. INSTALAÇÃO DE TUBULAÇÃO DE ÁGUA FRIA E QUENTE

- As tubulações devem ser instaladas de maneira tal que não sofram danos, causados pela movimentação da estrutura do prédio ou por outras solicitações mecânicas;
- Durante a instalação das tubulações e componentes, devem ser observados seu alinhamento, prumo e posicionamento em relação ao previsto em projeto;
- O processo de acoplamento dos componentes deve ser executado em conformidade com os procedimentos técnicos especificados nas respectivas normas de produto e especificações do fabricante, para cada material e tipo de tubulação a ser instalada;
- Havendo necessidade de ferramentas e/ou equipamentos específicos para a execução dos acoplamentos dos tubos e componentes ao sistema, estes devem estar devidamente calibrados e conservados conforme as normas correspondentes de



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

aplicação e recomendações do fabricante;

- Todos os componentes devem ser isolados e protegidos conforme as especificações do projeto;
- A colocação de isolamento térmico ou acústico nas tubulações e componentes deve ser realizada conforme estabelecido em projeto, atendendo aos procedimentos estabelecidos nas respectivas normas técnicas e recomendações dos respectivos fabricantes;
- Todos os componentes devem ser montados conforme as especificações do projeto e recomendações dos respectivos fabricantes, de forma a não favorecerem a propagação de vibrações e não incorrerem em instabilidade, tensionamento excessivo ou flambagem;
- O sistema deve ser submetido a ensaios para verificação da sua estanqueidade conforme norma NBR 5.626 e demais normas aplicáveis. Em caso de não aprovação, o ensaio deverá ser novamente realizado depois da adoção de medidas corretivas;

4.6.3. JUNTAS

- Todas as juntas executadas nas tubulações, e entre as tubulações e os aparelhos e equipamentos devem ser estanques ao ar e à água devendo assim permanecer durante a vida útil;
- As instruções dos fabricantes devem ser sempre observadas de forma a se obter uma junta eficaz;
- Nenhum material utilizado na execução de juntas deve adentrar nas tubulações de forma a diminuir a seção de passagem destas tubulações;
- As juntas e as tubulações devem estar de tal forma arranjadas que permitam acomodar os movimentos decorrentes de efeitos de dilatação térmica, tanto da estrutura do prédio como do próprio material da instalação.
- É vedada a confecção de juntas que deformem ou venham a deformar fisicamente os tubos ou aparelhos sanitários, na região de junção entre as partes, como por



**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA**

exemplo, fazer bolsa alargando o diâmetro do tubo por meio de aquecimento.

4.6.4. TUBULAÇÕES ENTERRADAS

- As escavações serão realizadas nas profundidades necessárias para assentamento das tubulações nas cotas indicadas no anteprojeto. O recobrimento mínimo de solo sobre a tubulação, calculado a partir da geratriz superior do mesmo, deverá ser de no mínimo 50cm para os tubos de esgoto e 30cm para os tubos de água fria.
- As escavações serão executadas somente após a locação do eixo da rede de acordo com o anteprojeto. As valas para assentamento das tubulações deverão ter ao menos 0,8m de largura, devendo obedecer ao que é indicado pela Norma NBR 12.266, Tabela 1, para cada caso (Ver NBR 17015:2023).
- A necessidade de empregar escoramento para escavação das valas, bem como o esgotamento d'água das mesmas, ficará sob responsabilidade do executante e será determinado para cada trecho de acordo com as condições locais, profundidade da vala e com aprovação da Fiscalização do estabelecimento prisional.
- O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações.
- As montagens das juntas elásticas seguirão as recomendações do fabricante.
- O assentamento da tubulação deverá ser executado no sentido de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante.
- Antes do assentamento, os tubos deverão ser cuidadosamente vistoriados, quanto a limpeza e defeitos.
- Sempre que for interrompido o trabalho, o último tubo assentado deverá ser tamponado a fim de evitar a entrada de elementos estranhos.
- O reaterro das valas será procedido somente após a verificação da estanqueidade do trecho.

5. QUANTITATIVOS



20060200041943

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SULSECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Item	Material	Rede	Total	Unidade
Torneira metálica simples	Plástico	Hidráulico	4	un
Bacia Sanitária de louça branca com caixa de descarga suspensa	Cerâmica	Cloacal	2	un
Lavatórios de louça branca sem coluna	Cerâmica	Hidráulico	1	un
Sifão plástico para lavatório	Plástico	Cloacal	4	un
Tubo PVC Soldável DN 100	PVC	Cloacal	5	m
Tubo PVC Soldável DN 50	PVC	Cloacal	4,5	m
Tubo PVC Soldável DN 40	PVC	Cloacal	6	m
Tubo PVC Soldável DN 25	PVC	Hidráulico	7,5	m
Tubo PVC Soldável DN 20	PVC	Hidráulico	4	m
Curva 90° Soldável DN 100	PVC	Cloacal	1	un
Curva 90° Soldável DN 40	PVC	Cloacal	4	un
Curva 90° Soldável DN 25	PVC	Hidráulico	3	un
Curva 90° Soldável DN 20	PVC	Hidráulico	3	un
Curva 45° Soldável DN 50	PVC	Cloacal	1	un
Tê Soldável DN 50	PVC	Cloacal	2	un
Tê Soldável DN 25	PVC	Cloacal	1	un
Redução Soldável DN 50 para DN 40	PVC	Cloacal	1	un
Redução Soldável DN 100 para DN 50	PVC	Cloacal	1	un
Junção Soldável DN 100	PVC	Cloacal	1	un
Registro de Gaveta Soldável DN 25	PVC	Hidráulico	2	un
Abraçadeira Metálica Tipo U, espessura mínima de 1.1/2",	Metal	Hidráulico	17	un
Chumbadores parabol, bitola mínima de 5/16"	Metal	Hidráulico	34	un
Tampa de concreto armado, e>6cm, 50x50cm	Concreto	Cloacal	1	un
Caixa de Inspeção de concreto pré-moldado maciço com base de concreto, 40x40cm, profundidade de 0,40m, com paredes e fundo impermeabilizados	Cerâmica	Cloacal	1	un
Caixa Sifonada com Grelha, Ø100mm, h=15cm	PVC	Cloacal	1	un





20060200041943

GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SULSECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Fita veda rosca 25 m	Plástico	Geral	2	un
Adesivo plástico tubo 175 g	Adesivo	Geral	3	un

6. ENTREGA DA OBRA**6.1. VERIFICAÇÃO ENSAIOS E PROVAS**

A execução deverá seguir o projeto, com o uso de materiais e com especificações iguais ou superiores àquelas projetadas. Toda e qualquer instalação deverá seguir as normas correspondentes, manual do fabricante e especificações executivas apresentadas.

Todos os materiais utilizados na execução desta obra deverão ter procedência de empresas cadastradas nos órgãos competentes, com certificado de funcionamento adequado à sua atividade, de acordo com normativas técnicas aplicáveis para cada material.

- Os materiais e componentes em contato com a água não podem afetar a sua potabilidade;
- O desempenho dos materiais e componentes não pode ser comprometido pelas características da água potável, bem como pela ação do meio onde se acham inseridos;
- Os materiais e componentes devem apresentar desempenho adequado às solicitações a que ficam submetidos quando em uso;
- Superfícies de componentes em contato direto com a água potável devem ser resistentes a processos de corrosão.

A qualidade dos materiais e instalações deverão ser submetidas aos ensaios determinados pelas normas brasileiras ou equivalentes, como condição prévia de recebimento dos serviços. Os testes deverão avaliar a perfeita estanqueidade do sistema, não devendo apresentar quaisquer vazamentos ao longo dos trechos.

Deverão ser realizados TODOS os ensaios necessários e exigidos em Norma e neste Memorial durante e após conclusão da obra. Entre estes podem ser citados:

- Ensaios de estanqueidade de toda a tubulação e dispositivos de inspeção. Os testes são executados com água após o fechamento da extremidade de jusante do trecho e as derivações. Enche-se o coletor através do Dispositivo de Inspeção de montante,



**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA**

procurando-se eliminar todo o ar da tubulação e elevar a água até a borda superior do Dispositivo de Inspeção;

- Testes hidráulicos em rede de esgoto com bolas de isopor. O teste é realizado para verificar o estado funcional de uma rede de esgoto, permitindo identificar se há fluxo livre de interferências dentro da rede. Os testes são executados fazendo-se uso da corrente de água para transportar bolinhas de isopor, que devem percorrer o trecho entre dois Dispositivos de Inspeção;
- Todos os materiais utilizados na execução desta obra deverão ter procedência de empresas cadastradas nos órgãos competentes, com certificado de funcionamento adequado à sua atividade, de acordo com normativas técnicas aplicáveis para cada material.

Porto Alegre, 07 de abril de 2025.

Gabriel Fernandes Machado
TSP – Engenheiro Civil
ID: 4817079 | CREA RS250212
DEAPS | SSPS



Nome do documento: SSPS_PEI_SUBESTACAO_HID_MD_R00.pdf**Documento assinado por**

Gabriel Fernandes Machado

Órgão/Grupo/Matrícula

SSPS / DEAPS / 4817079

Data

13/05/2025 13:25:51

