



GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**

SECRETARIA DE SISTEMAS  
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

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

## MEMORIAL DESCRITIVO

Penitenciária Modulada de Uruguaiiana  
Reforma do Módulo da B.M.

ENDEREÇO: BR 472 – km 07 – Acesso à Barra do Quaraí –  
Uruguaiiana/RS



Avenida Borges de Medeiros 1501 – 11º Andar | Telefone: (51) 3288-9351  
CEP 90119-900 - Porto Alegre, RS | [www.sjsps.rs.gov.br](http://www.sjsps.rs.gov.br)

Página 1 de 11





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

**1. GENERALIDADES**

O presente memorial visa descrever o Projeto das instalações Hidrossanitárias para a reforma do módulo da B.M. na Penitenciária Modulada de Uruguaiana, localizada na BR 472 – km 07 – Acesso à Barra do Quaraí, no município de Uruguaiana/RS.

O projeto em tela foi elaborado a partir da última revisão do Projeto Arquitetônico.

As instalações referem-se ao projeto de água fria e esgoto cloacal.

Relação de pranchas que compõem o projeto:

- HID-01/04 - Hidrossanitário – Implantação Geral - Detalhe Tanque Séptico e Filtro Anaeróbio;
- HID-02/04 - Hidrossanitário – Esgoto Cloacal;
- HID-03/04 - Hidrossanitário - Barriletes;
- HID-04/04 - Hidrossanitário - Estereogramas;
- SAN-001 - Caixa de Inspeção Sanitária com Tampa a Vista;
- SAN-003B - Caixa com grade de limpeza com tampa;
- Memorial Descritivo Hidrossanitário;
- ART nº 12844048 - Anotação de Responsabilidade Técnica pelo Projeto Hidrossanitário.

As instalações deverão ser executadas de acordo com o projeto, seguindo as recomendações das concessionárias locais e obedecendo rigorosamente as normas técnicas da ABNT, dentre elas:

- NBR 5626 – Instalação Predial de Água Fria;
- NBR 8160 – Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário – Projeto e Execução;
- NBR 7229 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;
- NBR 13969 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação.





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

**2. INSTALAÇÕES DE ÁGUA FRIA - CONSUMO**

**2.1. GENERALIDADES**

As instalações de água fria foram adequadas às alterações sofridas pelo projeto arquitetônico, com alterações na rede a ser implantada nas novas celas.

A água potável para consumo virá através de derivação a ser feita na rede existente, sendo que a tubulação se desenvolverá enterrada ou pelo piso, subindo embutida na parede para ser distribuída pelos barriletes até as colunas de água fria. A rede nova não atenderá os sanitários dos alojamentos dos agentes (feminino/masculino), a cozinha, a cela coletiva 05 e a copa dos funcionários, pois já existem nos locais as respectivas colunas de água fria. Nestes casos, as peças sanitárias a serem instaladas deverão ser ligadas aos ramais existentes. Cabe salientar também que os quantitativos de serviço foram estimados para fins de orçamento das obras.

Os quantitativos referentes a tubulação, conexões e acessórios foram obtidos através de medição e contagem diretamente nas pranchas HID-03/04 e HID-04/04.

Os quantitativos referentes a tubulação, conexões e acessórios dos sanitários dos alojamentos dos agentes (feminino/masculino), da cozinha, da cela coletiva 08 e da copa dos funcionários, foram estimados, tendo por base a prancha HID-03/04.

A quantificação referente as escavações/reaterros das tubulações enterradas constam na planilha de memória de cálculo: ESCAVAÇÃO/REATERRO - TUBULAÇÃO ÁGUA FRIA.

A quebra do piso e das alvenarias existentes para instalação das tubulações internas foram estimadas com base na prancha HID-04/04.

A empresa deverá verificar as pressões em todos os pontos de consumo após a definição do trecho para a derivação na rede existente.

**2.2. COLUNA DE ÁGUA FRIA**

As colunas de água fria abastecerão os pontos de consumo conforme especificado no projeto. As redes de distribuição geral de água fria foram projetadas com tubulações e conexões de PVC rígido, série "A", classe 15, soldável. Serão providas de registro de gaveta, com bitolas especificadas no projeto conforme mostram as pranchas HID-03/04 e HID-04/04.





#### DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Cabe salientar que não foram previstas instalações novas para os sanitários dos alojamentos dos agentes (feminino/masculino), para a cozinha, para a cela coletiva 05 e para a copa dos funcionários, uma vez que tais locais não sofreram alterações significativas e pequenas derivações na rede existente são suficientes para atender os novos pontos previstos.

#### 2.3. RAMAIS E SUB-RAMAIS

Das colunas de água fria partem os ramais para alimentar os diversos pontos de consumo e destes sub-ramais que alimentarão os aparelhos. As tubulações e conexões serão de PVC rígido, série "A", classe 15, soldável, serão providas de registro de gaveta, com bitolas especificadas no projeto conforme mostram as pranchas HID-03/04 e HID-04/04.

As esperas para os aparelhos serão em PVC com bucha de latão nos diâmetros 25mm x 1/2" e 25mm x 3/4" ou conforme as pranchas HID-03/04 e HID-04/04.

#### 2.4. TUBULAÇÃO

As canalizações de água potável devem ser independentes do sistema de água de chuvas, não permitindo a conexão cruzada (de acordo com a ABNT NBR 5626), não deverão passar dentro de tanques sépticos, poços absorventes, poços de visita, caixas de inspeção ou valas, que não sejam exclusivas para tubulações de água potável.

As tubulações de PVC não poderão ficar expostas aos raios solares. Quando necessário deverão ser protegidas através de revestimento protetor.

As tubulações enterradas deverão ser envoltas em areia grossa e ter proteção adequada contra eventuais perfurações (cortes) ou recalques concentrados. Nenhuma das tubulações poderá ficar solidária à estrutura, para tanto, as devidas passagens nas lajes deverão ter diâmetros maiores que os das tubulações, para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contração. As tubulações embutidas serão fixadas pelo enchimento total do vazio restante dos rasgos com argamassa de cimento e areia, traço 1:5.

As tubulações deverão ser cuidadosamente executadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliências ou rebarbas que facilitem futuras obstruções.

As canalizações deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante.





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

Deverão ser executadas a limpeza e a desinfecção das instalações de água fria, conforme especifica a NBR 5626.

**3. ESGOTO SANITÁRIO**

**3.1. GENERALIDADES**

As instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas servidas oriundas da edificação, de modo a desenvolver o rápido escoamento dos despejos, a fácil desobstrução e vedação dos gases e canalizações, a ausência de depósitos e vazamentos, encaminhando-as através de caixas de inspeção até o sistema de tratamento de esgoto, com lançamento final no córrego canalizado, conforme mostram as pranchas HID-01/04 e HID-02/04.

As tubulações, conexões e acessórios dos sanitários dos alojamentos dos agentes (feminino/masculino), da cozinha e da copa dos funcionários, devem ser verificadas quanto as condições para continuidade do uso. Cabe salientar que o projeto contempla instalações novas para toda a edificação, porém caso seja possível manter o existente, deve-se informar à fiscalização das obras para tomada de decisão, descontando, neste caso, os quantitativos da planilha orçamentária.

Os quantitativos referentes a tubulação, conexões e acessórios foram obtidos através de medição e contagem diretamente nas pranchas HID-01/04 a HID-02/04.

A quantificação referente as escavações/reaterro das tubulações, caixas de inspeção, PV's, Sistema de Tratamento de Esgoto e demais elementos enterrados constam nas planilhas de memória de cálculo: ESCAVAÇÃO TUBULAÇÃO CLOACAL, ESCAVAÇÃO CAIXAS/PVS e ESCAVAÇÃO SISTEMA TRATAMENTO DE ESGOTO.

A quebra do piso e das alvenarias existentes para instalação das tubulações internas foram estimadas com base na prancha HID-02/04.

**3.2. RAMAL PRIMÁRIO**

Os ramais primários são responsáveis pelo recolhimento de esgoto proveniente dos vasos sanitários, encaminhando os mesmos para caixas de inspeção sanitária distribuídas no terreno. Essa tubulação será em PVC Ø100mm, inclinação mínima de 1%, conforme mostra a prancha HID-02/04.





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

**3.3. RAMAL SECUNDÁRIO**

Os ramais secundários são responsáveis pelo recolhimento dos despejos provenientes dos aparelhos sanitários encaminhando os mesmos ao esgoto primário através das caixas sifonadas com tampa escamoteável. A tubulação será em PVC com diâmetro indicado em planta e inclinação mínima de 2%, conforme mostram a prancha HID-02/04.

**3.4. SUB-COLETORES E COLETORES**

Tubulações em PVC, com diâmetro e inclinação especificados no projeto, fazem a ligação entre as caixas de inspeção do sistema de tratamento de esgoto e conduzem os efluentes até o sistema de tratamento.

Caso a tubulação esteja sujeita à carga de rodas, ou a fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada.

**3.5. TUBOS DE VENTILAÇÃO**

Os tubos de ventilação (TV) e os ramais de ventilação devem ser executados de acordo com os diâmetros especificados no projeto, conforme mostram a prancha HID-02/04. Os tubos de ventilação serão embutidos e prolongados até 30cm acima da cobertura. Na base de cada tubo deverá haver uma curva de raio longo.

**3.6. CAIXAS DE INSPEÇÃO SANITÁRIA - CISV**

As caixas de inspeção sanitária serão de concreto, moldadas no local ou pré-moldadas, ou de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15cm. Os tijolos serão assentados em um contrapiso de concreto magro, tendo um enchimento no fundo da caixa com argamassa de cimento formando canais internos, de modo a assegurar rápido escoamento.

As caixas deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra de 20m, com dimensões mínimas de 60cm x 60cm e profundidade variável. As tampas deverão ser de concreto, cegas, ser de fácil remoção e garantir a perfeita vedação. Detalhe do modelo básico em anexo, e distribuição conforme pranchas HID-01/04 a HID-02/04.





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

**3.7. CAIXA DE GRADEAMENTO - CISG**

As caixas de gradeamento projetadas têm por função permitir o controle dos eventuais resíduos que venham a ser jogados na rede e evita que os mesmos causem obstruções tanto na rede externa quanto no sistema de tratamento de esgoto.

As referidas caixas serão de concreto, moldadas no local ou pré-moldadas, ou de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15cm. Os tijolos serão assentados em um contrapiso de concreto magro, tendo um enchimento no fundo da caixa com argamassa de cimento formando canais internos, de modo a assegurar rápido escoamento. As caixas com gradeamento deverão ser construídas com dimensões mínimas de 1,00m x 1,00m e profundidade variável. No interior da caixa de gradeamento deverá ser instalada uma grade de ferro galvanizado removível, apoiada em cantoneiras de ferro galvanizado. Sobre as paredes laterais da caixa com gradeamento, localizada sobre o pavimento, deverá ser colocado tampão metálico articulado, de modo a permitir uma fácil remoção e garantir a perfeita vedação. Detalhe do modelo básico no Anexo SAN-003B. com dimensões mínima de 100cm x 100cm e profundidade variável.

Cabe ressaltar que os sólidos grosseiros retidos deverão ser removidos na frequência necessária para que os efluentes cheguem normalmente ao sistema de tratamento de esgoto sanitário do estabelecimento prisional. Os dejetos recolhidos nas caixas com gradeamento devem ser descartados em local apropriado conforme legislação ambiental vigente.

**3.8. CAIXA DE GORDURA ESPECIAL - CGE**

A caixa de gordura especial deverá ser em concreto armado ou pré-moldada, nas dimensões indicadas na prancha HID-02/04 e detalhamento na prancha HID-01/04.

**3.9. TANQUE SÉPTICO DE SEÇÃO CILINDRICA**

O Tanque Séptico, que atenderá ao prédio reformado, será de seção cilíndrica de concreto armado, executados na obra ou pré-moldados, com as seguintes dimensões úteis: diâmetro=3,00m e altura útil=2,40m, volume útil total de 16,96 m<sup>3</sup>. O assentamento se fará através de lastro de concreto magro com consumo mínimo de 150 kg/m<sup>3</sup> e espessura de 0,05 m, sobre lastro de brita n.º 2 com espessura de 0,05 m.





#### DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Depois de colocadas as tubulações de entrada e saída em tubo de PVC, executar a tampa em concreto armado, lacrando a mesma. A tampa terá espessura mínima de 10 cm. Os tampões de inspeção devem ser removíveis e hermeticamente fechados. Conforme mostra a prancha HID-01/04.

Os Tanques Sépticos e os respectivos tampões de inspeção devem ser resistentes às solicitações de cargas horizontais e verticais, em dimensões suficientes para garantir a estabilidade. O intervalo entre limpezas é de 01 ano. O lodo e a espuma acumulados no tanque devem ser removidos conforme a determinação da NBR-7229.

Obs.: Os tanques do sistema de tratamento de esgotos deverão ser esgotados e limpos em intervalo de 01 ano, conforme a determinação da NBR 7229.

#### 3.10. FILTRO ANAERÓBIO DE SEÇÃO CILINDRICA

Os dois filtros anaeróbios, que atenderão apenas a área de ampliação, serão em concreto armado, executados na obra ou pré-moldados, e receberão os efluentes do tanque séptico. Serão de seção cilíndrica com dimensões úteis: diâmetro de 2,50m e profundidade útil de 1,20 m, volume útil total de 5,89 m<sup>3</sup> cada, com fundo falso perfurado, conforme mostra a prancha HID-01/04.

Executar a tampa em concreto armado, lacrando a mesma. Os tampões de inspeção devem ser removíveis e hermeticamente fechados. O Filtro anaeróbio e, respectivos tampões de inspeção, devem ser resistentes às solicitações de cargas horizontais e verticais, em dimensões suficientes para garantir a estabilidade.

#### 3.11. CAIXA CLORADORA

O Clorador, ou Tanque de Desinfecção, com seção circular com volume útil = 320L, é um sistema de tratamento químico e terciário, com função de desinfecção do efluente do conjunto tanque/filtro. Têm a finalidade de exterminar total ou parcialmente as bactérias e os demais organismos patogênicos presentes no esgoto tratado. Uma substância desinfetante – no caso, o cloro – atua diretamente nestes patogênicos, penetrando em suas células e reagindo com suas enzimas, resultando na morte dos organismos.

O principal parâmetro a se considerar no dimensionamento de um Tanque de Desinfecção é o tempo que o despejo ficará em contato com o material desinfetante. Enquanto maior o tempo de contato, maior será a concentração de cloro no efluente final.





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

A caixa cloradora será em P.R.F.V (Poliéster Reforçado com Fibra de Vidro) ou polietileno com capacidade mínima de 320 litros, com implantação conforme prancha HID-01/01.

A desinfecção será feita através de pastilhas de cloro colocadas na câmara de contato, ficando parcialmente imersas no efluente tratado e se desintegrando com a passagem da água, ocorrendo a homogeneização com o cloro. A manutenção consiste basicamente da remoção do tampão em PVC do depósito de pastilhas e reposição das mesmas quando necessário, para tal o operador do sistema deverá fazer um monitoramento do sistema para estabelecer a rotina de manutenção.

Durante o processo de manutenção e operação do sistema de caixa cloradora será necessário o uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

Tendo em vista tratar-se de produto industrializado, deverão ser observadas as recomendações técnicas do fabricante para a instalação, operação e manutenção da caixa cloradora.

**4. MATERIAIS A EMPREGAR**

**4.1. TUBOS E CONEXÕES**

- Tubos e conexões de PVC, classe 15, para água fria, bitolas Ø20mm, Ø25mm, Ø32mm, Ø40mm e Ø50mm;
- Tubos e conexões de PVC, classe 8, Ø40mm, Ø50mm, Ø75mm e Ø100mm;
- Tubos e conexões de PVC, parede maciça, Ø150mm e Ø200mm.

**4.2. CAIXAS ESPECIAIS**

- Caixas Sifonadas com tampa Escamoteável, Ø150mm, fecho hídrico de 5cm, saída de Ø50mm;
- Caixa de Gordura 18 Litros com Tampa e Cesto de Limpeza, 30cm de Diâmetro;
- Caixa de Gordura Especial (CGE) com volume de 384 Litros,
- Caixa Cloradora em PRFV com volume de 320 Litros.





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

**4.3. METAIS**

1) Registros

- Registro de gaveta (bruto) de bronze com volante<sup>2</sup>;
- Registro de pressão de PVC com volante simples;
- <sup>2</sup> Volante - fabricado em alumínio silício com acabamento em pintura epóxi - altamente resistente.

2) Torneiras

- Material e modelo conforme especificado no Memorial Arquitetônico.

3) Chuveiros.

- Material e modelo conforme especificado no Memorial Arquitetônico.

**4.4. SISTEMAS DE DESCARGA**

- Serão utilizadas caixas plásticas suspensas em todos os sanitários do estabelecimento prisional, com exceção do alojamento PNE e do sanitário PNE, onde será utilizada caixa acoplada ao vaso, conforme Projeto Arquitetônico.

**4.5. LOUÇAS SANITÁRIAS**

- Material e modelo conforme especificado no Memorial Arquitetônico.

**5. OBSERVAÇÕES GERAIS**

- É facultado que as empresas interessadas se desloquem até o local das obras para que sejam avaliadas as condições para execução dos serviços a serem realizados, bem como a logística para acesso de materiais e remoção de entulhos, entre outros pertinentes aos serviços;
- A empresa que realizar os serviços deverá apresentar o projeto de implantação com "As built";
- As instalações deverão ser entregues testadas e em perfeitas condições de funcionamento;





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

- Os materiais utilizados na obra e os respectivos testes das tubulações deverão obedecer às normas pertinentes, às recomendações das concessionárias locais e às especificações técnicas;
- Na execução dos serviços deverão ser sempre observadas as orientações contidas nas Normas Brasileiras (NBR) e Legislação Vigente;
- Deverão ser utilizados Equipamentos de Proteção Individual (EPI) específicos para execução dos serviços.

**Deverá ser entregue a documentação "As Built" para o recebimento da obra.**

Porto Alegre, 24 de outubro de 2023.

---

**Engº. Civil Marcelo Fiorin**  
ID 3860531 | CREA/RS 131707-D





19120200008212

**Nome do documento:** MD\_HID\_PMEU\_R000.pdf

**Documento assinado por**

**Órgão/Grupo/Matrícula**

**Data**

Marcelo Menezes Fiorin

SSPS / DEAPS / 3860531

31/05/2024 09:16:18

