



MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

**PRESÍDIO ESTADUAL DE CACHOEIRA
DO SUL**

Local: **Rua Esperanto, nº 592 – Bairro Cristo Rei, Cachoeira do Sul/RS**

Obra: **Reforma da Rede de Esgoto**





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

1. OBJETO

Contratação de empresa para realização dos serviços de engenharia visando à reforma da rede de esgoto do Presídio Estadual de Cachoeira, regime semiaberto, cuja capacidade de engenharia é de 48 pessoas privadas de liberdade. O presente objeto trata-se de serviço comum de engenharia.

2. JUSTIFICATIVA

A rede de esgoto do presídio está subdimensionada e apresenta vários trechos de vazamentos do efluente, alcançando os terrenos lindeiros e comprometendo a saúde da população local. Além disso, a não resolução dessa problemática acarretam sérios impactos ambientais como contaminação do solo e do lençol freático, além das possíveis sanções à instituição, justificando-se a contratação de serviços de engenharia para a resolução do problema.

3. APRESENTAÇÃO

O referido projeto contempla a substituição dos subcoletores de esgoto cloacal e das caixas de inspeção até a ligação da rede à fossa séptica existente. Além disso, será construída uma tampa de concreto para a fossa séptica do estabelecimento, conforme **PROA 23/0602-0003132-4**, bem como a previsão de filtro anaeróbico e caixa cloradora para disposição final dos efluentes. Os banheiros dos alojamentos serão reformados, incluindo a renovação da impermeabilização, substituição de revestimentos, e adequação dos ramais de descarga irregulares.

Este projeto baseia-se em estimativas, utilizando informações coletadas por meio de inspeção visual e levantamento das dimensões dos componentes, realizadas durante uma visita no estabelecimento no dia **05/06/2023** (conforme relatório de visita técnica). Em especial, as cotas indicadas em projeto tratam-se de estimativas pois não foi utilizado parâmetros de um estudo planialtimétrico, devendo a empresa CONTRATADA realizar as adaptações necessárias conforme verificações in loco, garantindo a inclinação indicada dos trechos. Para isso, a CONTRATADA deverá elaborar o levantamento topográfico do local da obra, indicando as curvas de nível do terreno e as cotas de instalação das caixas, resultando em um projeto AS BUILT.

Após a reforma, deverão ser realizadas limpezas e manutenções preventivas constantes na rede, para impedir que ocorram novos problemas no sistema.

Relação de documentos que compõem o projeto de reforma:

HID-01/05 – Implantação - Rede Existente

HID-02/05 – Implantação - Rede Nova





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

HID-03/05 – Detalhes Caixas de Esgoto;

HID-04/05 – Fossa Séptica E Filtro Anaeróbico

HID-05/05 – Detalhes Reforma Interna

Anotação de Responsabilidade Técnica – Projetos Hidráulico – ART n° 12632788;

Memorial Descritivo.

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

ABNT NBR 7.229:1993 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos

ABNT NBR 8.160:1999 - Sistemas Prediais de Esgoto Sanitário - Projeto e Execução

ABNT NBR 12.208:1992 - Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário

ABNT NBR 12209:2011 Elaboração de projetos hidráulico-sanitários de estações de tratamento de esgotos sanitários

ABNT NBR 13.969:1997 - Tanques sépticos - Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos - Projeto, construção e operação

3.1. AUTORIA DO PROJETO

O projeto é de autoria do Engenheira Jordana Bazzan, CREA/RS 234604, do Departamento de Engenharia e Arquitetura Penal e Socioeducativa (DEAPS), da Secretaria de Sistemas Penal e Socioeducativo do RS (SSPS).

3.2. ALTERAÇÕES DE PROJETO

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

3.3. PROCEDÊNCIA DE DADOS

Como o objeto trata-se de reforma, o presente projeto considera estimativas baseadas em levantamento de dados realizado in loco.

O executante deverá efetuar estudo dos projetos, memoriais e outros documentos que compõe a obra. Se houverem divergências nos documentos contratuais, incluindo as medidas cotadas em planta baixa e no local, a Fiscalização deverá ser comunicada e consultada para esclarecimentos.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

3.4. 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.

4. INSTALAÇÕES DA OBRA:

4.1. SERVIÇOS DE LIMPEZA

Competirá ao executante efetuar os serviços de limpeza da área, em decorrência da execução da obra, sendo o entulho transportado para locais indicados pela Fiscalização.

Deverão ser tomados os devidos cuidados de forma a se evitar danos a terceiros e ao patrimônio público.

Deverão ser mantidas perfeitas as condições de acesso e tráfego na área da obra, tanto para veículos como para pedestres. É dever da CONTRATADA manter a região de intervenção da obra limpa durante todo o período de execução dos serviços.

4.2. LICENÇAS, IMPOSTOS E TAXAS

A Empresa vencedora ficará responsável pela obtenção de todas as licenças necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as legislações, códigos de posturas referentes à obra e à segurança pública.

Também será de responsabilidade da Empresa vencedora o pagamento do seguro pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos que digam respeito às obras e serviços contratados.

Além disso, deverá fornecer ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), ou RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) na modalidade EXECUÇÃO, e arcará com as despesas das taxas. Deverá entregar uma das vias da ART/RRT referente aos serviços solicitados ao DEAPS, devidamente assinada pelo profissional legalmente habilitado.

4.3. GALPÕES / DEPÓSITOS / ALOJAMENTO

Caso necessário, é de responsabilidade do executante a construção de galpões para possível funcionamento de sanitários, escritório, alojamento e depósitos. As despesas de instalação e manutenção são por conta do executante.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

O executante deverá providenciar um depósito para os materiais, junto ao canteiro de obras, sem prejudicar o acesso dos servidores e controlado diariamente.

A localização dos galpões no canteiro da obra será definida em conjunto com o contratante de forma a não comprometer o fluxo e a segurança do estabelecimento.

4.4. PLACAS DE OBRA

É de responsabilidade do executante a construção de um “porta-placas”, no qual deverá ser colocada uma placa para identificação da obra em execução. O modelo da placa será fornecido pela contratante.

Neste mesmo “porta-placas”, o executante afixará as placas exigidas pela legislação vigente assim como dos responsáveis pela execução, conforme exigências do CREA/CAU.

O executante será responsável pela fixação e conservação das placas que lhe forem entregues pelos demais intervenientes.

É expressamente proibida a fixação de placas em árvores.

5. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

O fornecimento de água, força e luz deverão ser providenciados pelo executante. As instalações e manutenção serão por conta da contratada, ficando responsável pela ligação na rede existente do presídio. Após a retirada das redes provisórias, a contratada deverá deixar nas mesmas condições que encontraram antes desta ligação.

A Empresa contratada deverá providenciar e custear as instalações sanitárias provisórias para seus operários.

A construção, localização e condições de manutenção destas instalações sanitárias deverão garantir condições de higiene, atendendo às exigências mínimas da saúde pública, e não deverão causar quaisquer inconvenientes às construções próximas do local da obra.

Durante a execução das obras, toda a área ao redor da obra deverá ser fechada com a utilização de tapume, de ao menos 3 m de altura, com exceção daquelas áreas já isoladas por paredes ou cerca de alambrado.

5.1. LOCAÇÃO DA OBRA

Havendo divergências entre o projeto e as condições locais, tal fato deverá ser comunicado, por escrito, à Fiscalização, que procederá às verificações e aferições que julgarem oportunas.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

A aprovação da Fiscalização não exime o executante da responsabilidade sobre qualquer problema ou prejuízo causado por erro na localização de qualquer elemento construtivo dos prédios.

A execução dessas demolições e correções não justifica supostos atrasos no cronograma da obra nem a dispensa de eventuais multas ou outras sanções previstas em contrato.

5.2. 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.

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.

6. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

6.1. 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.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

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.

6.2. 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.

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.

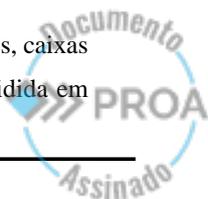
Em caso de visita programada à obra ou às dependências do contratante, a contratada deverá definir um responsável por acompanhar a visita.

6.3. MATERIAL DA OBRA

Todo o material existente na obra para execução dos serviços será de inteira responsabilidade do executante, inclusive o fornecimento e o preenchimento, na parte que lhe competir, do Livro de Ordens e Ocorrências.

7. SERVIÇOS TÉCNICOS

Os trechos de coleta de esgoto cloacal externos à edificação receberão novas tubulações, caixas de inspeção e caixas de gordura especiais, conforme indicado em planta. A rede está dividida em





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

dois trechos. O primeiro trecho inicia no lado norte da edificação, coletando o esgoto dos alojamentos e de três banheiros administrativos, enquanto que o segundo trecho inicia a captação em um tanque localizado na área externa do estabelecimento. Os trechos são ligados a uma caixa de inspeção final e o esgoto é direcionado para uma caixa gradeada para a retenção de sólidos grosseiros. A rede seguirá para a fossa séptica existente.

A fossa séptica existente com dimensões úteis aproximadas de 2,5x6,4x1,75, totalizando 28 m³ está superdimensionada, considerando o intervalo de 1 ano entre limpezas, uma vez que o volume necessário para atender o dobro da capacidade de engenharia é de aproximadamente 19 m³. Além disso, foi relatado pelos usuários no dia da visita técnica que não houveram eventos de extravasamento enquanto a fossa estava exposta, inclusive durante períodos de chuva. Desta forma, não haverá necessidade de intervenções na capacidade de tratamento de esgoto da fossa. Contudo, a mesma deverá ser totalmente limpa e receberá uma tampa para a vedação do sistema.

Após a fossa existente, será instalada dois filtros anaeróbicos pré-moldados em concreto armado com volume útil de 7.35m³ e altura útil de 1.2m, totalizando 14.7 m³. O efluente tratado passará por uma caixa cloradora de fibra e por um medidor de vazão utilizando calha parshall de fibra. A calha será instalada dentro de um poço de visita nas dimensões indicadas em projeto.

Em relação à rede interna, o ramal de descarga das pias dos banheiros será substituído e ligado a uma caixa de gordura uma vez que os apenados utilizam a mesma para limpeza de louças de cozinha. Ressalta-se que a edificação não apresenta refeitório e os apenados realizam as refeições nos dormitórios. Desta forma, justifica-se a previsão de caixa de gordura para coleta do esgoto dos banheiros.

Após a execução dos serviços, a impermeabilização, revestimentos e pintura dos banheiros deverão ser renovados. Durante a demolição dos revestimentos, deverão ser observados possíveis vazamentos oriundos das tubulações de água fria embutidas na alvenaria. Caso se identifique eventuais vazamentos, as mesmas deverão ser substituídas. Por fim, o revestimento e a pintura da parede externa de um dos banheiros, indicado em planta, também deverão ser recuperados devido à presença de várias manifestações patológicas em decorrência de falhas nas instalações do ambiente interno.

Caso sejam encontradas quaisquer estruturas enterradas, a obra deverá ser paralisada e tal fato deverá ser informado ao DEAPS para que sejam tomadas as devidas providências.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

A sequência executiva do projeto e horários de realização dos serviços deverão ser definidas em conjunto com a direção do estabelecimento prisional de forma a não comprometer a segurança do estabelecimento e não interromper totalmente o funcionamento do sistema existente.

7.1. TUBULAÇÕES

Os subcoletores serão em PVC Ø200mm para o primeiro trecho e de PVC Ø100mm para o segundo trecho. Os ramais de descarga ligados às caixas de gordura serão de PVC Ø50mm e aquele que coleta o esgoto do tanque será de PVC Ø 40mm. Além disso, deverá ser verificado o restante das tubulações da rede de esgoto cloacal que são ligadas às caixas de inspeção. Caso necessário, deverá ser realizada a substituição e adaptações das tubulações comprometidas.

Todas as cotas, tubulações, tampas e caixas de inspeção deverão ser verificadas in loco, para garantir que seja respeitada a declividade mínima de 1% para tubos com diâmetro maior igual a Ø100mm e 2% para diâmetros menores que Ø100mm. Além disso, os trechos não deverão exceder a inclinação máxima de 5%, conforme o **item 2.5.2** da NBR 8.160:1999.

As tubulações da rede cloacal serão enterradas.

7.2. CAIXA DE INSPEÇÃO SANITÁRIA

Algumas caixas de inspeção existentes estão cobertas pelo piso e o seu mapeamento está baseado na localização dos equipamentos sanitários. Desta forma, poderá haver outras caixas além das indicadas em projeto e todas que por ventura possam estar localizadas no trecho da obra deverão ser desativadas e removidas.

As novas caixas de inspeção sanitárias serão de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa hidrófuga 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 com declividade de 5% em direção a saída, proporcionado o rápido escoamento. As caixas deverão ser construídas com uma distância máxima entre uma e outra de 25 m, com dimensões mínimas internas de 60x60cm e profundidade variável, conforme cotas de instalação indicadas. As tampas deverão ser de concreto, de fácil remoção e fechamento hermético, proporcionando a adequada vedação do sistema.

7.3. CAIXA DE GRADEAMENTO





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

A caixa com gradeamento será de alvenaria de tijolos maciços, rejuntado e rebocado internamente com argamassa hidrófugo 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 com declividade de 5% em direção a saída, proporcionado o rápido escoamento. A caixa com gradeamento deverá ser construída com dimensões mínimas internas de 100x130cm, altura mínima interna de 90cm e na cota indicada em projeto. No interior da caixa de gradeamento deverá ser instalada uma grade de aço galvanizado 2''x3/8'' removível, apoiada em duas cantoneiras de ferro galvanizado de abas iguais 2.1/2''x1/4'', chumbadas na parede e posicionada em um ângulo de 45°. A grade deverá ser composta por alças para permitir a remoção e limpeza da caixa. A caixa será vedada com tampa metálica de espessura mínima 1/4''. Um modelo básico é indicado nos detalhes 03 da prancha 03/05.

Cabe ressaltar que a caixa deverá ser limpa periodicamente para evitar o acúmulo de resíduos sólidos. Os resíduos sólidos deverão ser descartados em local apropriado para tal. No caso de resíduos sanitários, estes deverão ser limpos juntamente com a limpeza dos tanques sépticos, por empresa especializada, e encaminhados para aterro sanitário.

7.4. CAIXA DE GORDURA ESPECIAL

A pia de cozinha localizada na escola receberá um novo ramal de descarga de PVC Ø50mm que deverá ser ligada à caixa de gordura e posteriormente à caixa de inspeção do segundo trecho de subcoletor de esgoto. Além disso, os ramais das pias dos banheiros PVC Ø50mm também serão ligadas a uma nova caixa de gordura.

As novas caixas de gordura serão de alvenaria de tijolos maciços, rejuntados e rebocados internamente com argamassa hidrófugo de cimento e areia (1:4), com espessura final de 15cm. Os tijolos serão assentados em um contrapiso de concreto magro. As caixas terão dimensões mínimas internas indicadas em planta e altura molhada de 60cm, conforme detalhes 01 e 02 da prancha 03/05. As caixas serão vedadas com tampa metálica de espessura mínima 1/4'', com alças de aço para facilitar a abertura e limpeza das caixas. As caixas de gordura deverão ser limpas periodicamente para evitar o acúmulo de gordura.

7.5. FOSSA SÉPTICA

O solo natural onde está posicionada a fossa séptica existente foi escavado até a profundidade de aproximadamente 1 metro para acesso ao topo da mesma. A tubulação de entrada existente de





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

PVC Ø150mm foi danificada uma vez que está na mesma altura da escavação. Para a recuperação da fossa, a mesma deverá ser esvaziada e completamente limpa. O tubo de entrada será substituído por um tubo PVC Ø200mm. Ainda, no topo da fossa será executada uma cinta de amarração para receber uma laje de concreto armado que servirá de tampa para a mesma. Ainda, após a cinta de amarração, a laje será posicionada sobre uma camada de argamassa, espessura 5 cm, conforme detalhes 01 e 02 da prancha 04/05. A laje com dimensões 2,8x6,7m deverá ser construído conforme projeto estrutural específico e contará com três aberturas de inspeção para acesso a rotinas de limpeza e manutenção do tanque séptico. As três aberturas de inspeção serão de dimensão externa de Ø80cm e se estenderão até a superfície na cota indicada. As aberturas de inspeção receberão tampões de inspeção que deverão ser removíveis e hermeticamente fechados.

O revestimento existente da fossa deverá ser completamente recuperado e impermeabilizado com material de desempenho equivalente à argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e espessura de 1,5 cm. O fundo deverá receber um lastro de concreto magro com caimento 1% em direção à saída de forma a permitir o rápido escoamento. Após a execução dos serviços, a fossa deverá ser submetida ao ensaio de estanqueidade, realizado após ela ter sido saturado por no mínimo 24 h. Se houver variação da altura da água superior a 3% da altura útil, conforme recomendações da norma NBR-7229, deve-se proceder à correção de trincas, fissuras, juntas e demais falhas que possam comprometer a estanqueidade do sistema.

Por fim, a fossa receberá uma camada de solo que irá sobrepor a mesma de forma a construir um talude, isto é, a laje da fossa estará a uma profundidade maior que o solo natural do terreno visando a aliviar a sobrecarga sobre a laje do tanque, conforme detalhado em projeto.

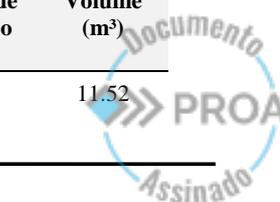
O lodo da fossa séptica deverá ser removido periodicamente, com intervalos de no mínimo 1 ano, e ser direcionado para um local apropriado para o adequado funcionamento do sistema de tratamento de esgoto, conforme recomendações da NBR-7229.

7.6. FILTRO ANAERÓBICO

As tabelas a seguir apresentam o memorial de cálculo para o dimensionamento dos filtros anaeróbicos.

Tabela 3. Dimensionamento dos filtros anaeróbicos

	Número de contribuintes	Contribuição de despejos (l/habitantes.dia)	Contribuição diária (l)	Tempo de detenção (dias)	Volume (m³)
Presos	96	100	9600	0,75	11,52





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Servidores	23	100	2300	0,75	2.76
Visitas	7	50	350	0,75	0.4
Total					14.7

Os filtros anaeróbicos serão cilíndricos de diâmetro interno Ø2.8m e altura útil de 1,20m. Os filtros cilíndricos serão construídos em peças de concreto pré-moldado com dimensões múltiplas de 50cm. Para alcançar a altura total, será complementado com concreto moldado in loco, com as mesmas especificações do concreto pré-moldado. As cotas de implantação foram indicadas em projeto, mas deverão ser verificadas in loco, garantindo que a declividade da rede seja de, ao menos, 1%.

Os filtros terão pelo menos 1 tampa hermética de acesso de Ø80cm. Abaixo de cada uma destas aberturas, será instalado tubo guia de PVC de Ø200mm para limpeza do fundo. As tubulações serão de Ø200mm, com 1% de inclinação em direção à saída. Além disso, os filtros terão um fundo falso com altura mínima de 60cm em concreto, com furos de Ø2,5cm, espaçados em 5cm, conforme indicado nos detalhamentos. Sobreposto ao fundo falso haverá uma camada de 60cm de altura de brita nº 4. O efluente, após passar pelo filtro, será coletado por calhas de PVC, posicionadas conforme indicado em planta. As calhas destinarão o efluente para as tubulações de saída, de PVC Ø200mm.

Os filtros anaeróbios deverão ser limpos quando for observada a obstrução do leito filtrante e com intervalos menores que 1 ano. Os despejos resultantes da limpeza deverão ser direcionados para um local apropriado para o adequado funcionamento do sistema de tratamento de esgoto, conforme recomendações da NBR-13969.

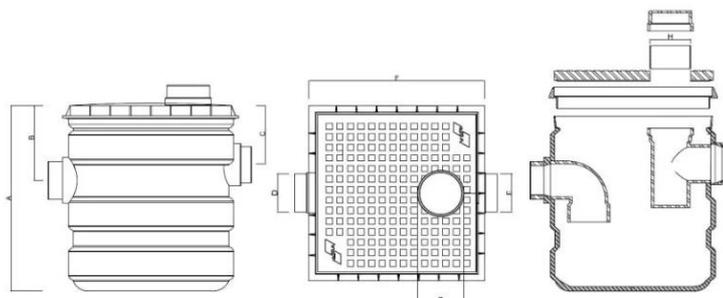
7.7. CAIXA DE CLORAMENTO

A caixa cloradora consiste no tratamento terciário de desinfecção do sistema, recebendo os efluentes dos filtros e conduzindo para a calha parshall e em seguida para a rede pública. Essa caixa será de Fibra com 400 litros de capacidade e deverá ser totalmente enterrada. O tempo de detenção será de no mínimo 30 min. Um modelo básico é indicado a seguir:





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA



A tubulação de saída do clorador deverá ser conectada com a tubulação do trecho a jusante de PVC Ø200mm. O clorador deverá ser revisado semanalmente, devendo ter suas pastilhas trocadas tão logo se observe que estes estão terminando.

7.8. CAIXA DE MEDIÇÃO COM CALHA PARSHALL

O sistema de tratamento contará com um sistema de medição de vazão utilizando Calha Parshall. A calha parshall será de Fibra com vazão de funcionamento mínima de 0.6m³/h e máxima de 1.02 m³/h. A garganta (W) da calha será de 1”. A calha será instalada e chumbada dentro de um poço de visita de concreto pré-moldado. Portanto, após posicionar a calha parshall, o entorno da mesma será totalmente preenchido por concreto, conforme detalhe 04 da prancha HID03-05. A vazão deverá ser medida periodicamente, utilizando uma régua analógica, pelo operador do sistema de forma a monitorar a eficiência do sistema. Para a ligação da Calha, a tubulação de entrada PVC Ø200mm deverá ser reduzida para uma tubulação de Ø150mm, visando adequação ao tamanho da calha. A saída da calha permanece em PVC Ø200mm.

O poço de visita será em concreto pré-moldado, cilíndrico, dimensões internas mínimas de Ø120cm e profundidade variável, conforme cotas de instalação indicadas. O piso do poço será preenchido com argamassa de cimento com declividade de 5% em direção a saída, proporcionando o rápido escoamento. A tampa deverá ser de concreto, de fácil remoção e fechamento hermético, proporcionando a adequada vedação do sistema. Caso o poço alcance profundidade maior que 1,80m, este deverá receber câmeras de acesso de diâmetro mínimo interno de Ø60cm e uma escada metálica para acesso ao fundo do poço.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

O poço de visita deverá ser construído a partir de peças pré-moldadas de concreto, de 50cm de altura cada. Em dimensões não múltiplas de 50cm, será construído o complemento de concreto moldado in loco, com as mesmas especificações do concreto pré-moldado.

7.9. ESCAVAÇÕES

A instalação das tubulações deverá seguir os seguintes procedimentos, além dos indicados as normas técnicas aplicáveis:

(a) As escavações serão realizadas nas profundidades necessárias para assentamento das tubulações nas cotas indicadas no projeto. O recobrimento mínimo de solo sobre a tubulação, calculado a partir da geratriz superior do mesmo, deverá ser sempre que possível de no mínimo 50cm;

(b) As escavações serão executadas somente após a locação do eixo da rede de acordo com projeto. 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;

(c) A necessidade de empregar escoramento para escavação das valas, bem como o esgotamento d'água das mesmas, será determinado para cada trecho de acordo com as condições locais, profundidade da vala e com aprovação da Fiscalização;

(d) O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações;

(e) As montagens das juntas elásticas seguirão as recomendações do fabricante;

(f) O assentamento da tubulação deverá ser executado no sentido de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante.

(g) Antes do assentamento, os tubos deverão ser cuidadosamente vistoriados, quanto a limpeza e defeitos.

(f) Sempre que for interrompido o trabalho, o último tubo assentado deverá ser tamponado a fim de evitar a entrada de elementos estranhos

(g) O reaterro das valas será procedido somente após a verificação da estanqueidade do trecho;

Após verificada a estanqueidade, as valas serão reaterradas com material selecionado das escavações, em camadas de 20 cm de espessura, fazendo-se a compactação ou apiloamento manual até 30 cm acima da geratriz superior externa da tubulação. A partir deste nível será permitida a compactação mecânica.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

7.10. REVESTIMENTOS INTERNOS

As paredes dos banheiros receberam azulejos na cor branca com dimensões de no mínimo 25x35cm, colocados até a altura das divisórias dos boxes e cabines sanitárias ou no mínimo 2 m, conforme detalhes 01 e 02 da prancha 05/05. Entre essa altura e o teto, será aplicada tinta epóxi conforme recomendações presentes nesse memorial. Para as divisórias dos boxes e das cabines sanitárias, as paredes receberão azulejos em toda sua altura. O acabamento deverá ser liso, impermeável, lavável, de fácil higienização e resistente ao uso e aos produtos de limpeza e desinfecção.

Os azulejos deverão ser assentados com argamassa colante AC-I, ou cimento cola de qualidade adequada, sobre camada de emboço regulada previamente, executado observando-se os alinhamentos com as esquadrias e em perfeito prumo em relação ao piso. As juntas deverão ser corridas, não contrafiadas. O rejunte deverá ser executado com massa especial para rejunte, na cor cinza claro.

Em relação aos pisos dos banheiros, o revestimento será em granilite, resistente à produtos químicos, e antiderrapante. Todas as juntas deverão ser em material epóxi, cor cinza claro, (com índice de absorção de água inferior a 4%) estar perfeitamente alinhadas e de espessuras uniforme.

Os pisos dos boxes devem apresentar desnível mínimo de 2 cm em relação ao piso do banheiro e inclinação mínima de 1.5% em direção ao ralo de forma a garantir o correto escoamento da umidade. O restante do piso deve ter inclinação mínima de 0.5% em direção aos ralos localizados próximos às pias.

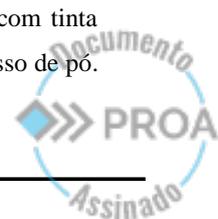
A base deve estar limpa, seca e plana e nivelada de acordo com inclinação indicada no projeto. Na aplicação, utilizar espaçadores entre peças para manter seus alinhamentos, observando sempre as indicações do fabricante.

As peças cerâmicas devem estar livres de umidade, bolores, descascamentos, rachaduras e outras imperfeições. As amostras das peças deverão ser submetidas à aprovação da fiscalização antes de sua colocação.

A execução dos revestimentos deve atender a todas recomendações previstas nas NBR 13753:1996, NBR 13754:1996, NBR 13818 e outras pertinentes aos serviços.

7.11. PINTURA INTERNA

A complementação do revestimento interno de parede será realizada com pintura com tinta Epóxi na cor cinza claro ou similar. Deve-se preparar a superfície, limpar e retirar o excesso de pó.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Em seguida, aplica-se uma demão de selador acrílico e duas demãos de massa acrílica. Aplicar outra demão de selador, sobre a massa acrílica e aplicar a tinta epóxi.

A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura e sem pontos de descoloração. Armazenar o produto em local coberto, seco e ventilado, nas embalagens originais.

7.12. REVESTIMENTO EXTERNO

O revestimento da parede externa indicada no detalhe 01 da prancha 05/05 deverá ser removido, raspando todo o revestimento contaminado, incluindo a remoção de materiais pulverulentos, manchas de umidade e incrustações. A base deverá estar totalmente limpa e seca para receber as novas camadas de revestimento.

Em seguida, a parede deverá receber chapisco argamassa 1:3, espessura máxima de 5,0mm e aplicado de forma uniforme de modo a permitir perfeita aderência do emboço a ser aplicado. A aplicação do emboço será feita observando o espaço de tempo mínimo de 48 horas após a aplicação do chapisco e será composto de argamassa de cimento, cal hidratada e areia regular com traço 1:2:8 e ter espessura máxima de 15,00 mm. Finalizando o revestimento das paredes, será aplicada sobre o emboço, camada de reboco composto de argamassa de cimento, cal e areia fina traço 1:2:4 com espessura máxima de 5,0 mm perfazendo uma superfície perfeitamente plana, prumada e alinhada.

7.13. PINTURA EXTERNA

Após os serviços de revestimento, a parede externa deverá receber pintura acrílica com no mínimo 2 demãos, na cor semelhante às paredes existentes. Para melhor rendimento e acabamento, deverá ser aplicado previamente 1 demão de selador acrílico pigmentado para receber a pintura final.

A superfície pintada deve apresentar textura uniforme, sem escorrimentos, boa cobertura e sem pontos de descoloração. Armazenar o produto em local coberto, seco e ventilado, nas embalagens originais.

7.14. IMPERMEABILIZAÇÃO

O contrapiso dos banheiros deverá ser impermeabilizado com argamassa polimérica e nas mudanças de planos devem ser utilizados telas de poliéster. A impermeabilização deve subir 20cm nos rodapés em todo perímetro dos banheiros, com exceção dos boxes, onde a altura deve ser igual





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

à altura das divisórias. Contudo, as paredes onde estão posicionadas as colunas de água fria dos chuveiros deverão receber impermeabilização em toda sua altura.

Antes de receber a impermeabilização, a superfície de piso deve ser bem regularizada com argamassa de cimento e areia traço 1:3, acabamento desempenado, com caimento para os ralos, respeitando as inclinações indicadas em projeto. A execução da impermeabilização deve respeitar as recomendações da NBR 9574:2008 e NBR 9575:2010.

O serviço de impermeabilização deve ser submetido a testes de estanqueidade com duração mínima de 72 h para verificação de falhas na execução. Caso seja constatado infiltrações, os serviços deveram ser devidamente reparados.

7.15. LOUÇAS E METAIS SANITÁRIOS

As louças sanitárias e metais, quando for o caso, deverão ser removidas temporariamente para a execução dos serviços. Caso ocorra a quebra dos componentes, as mesmas deverão ser substituídas por outros com características similares às existentes.

8. SIMILARIDADE

As marcas, características e/ou especificações citadas na descrição do objeto a ser licitado neste Memorial Descritivo, são parâmetros de similaridade, equivalência e qualidade, igual ou superior.

9. RRT e/ou ART

Todos os projetos complementares e detalhes necessários para complementar o Projeto Hidrossanitário que venham viabilizar à execução, executados pela EMPRESA CONTRATADA deverão ser entregues no DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA, juntamente com as ARTs e RRTs dos responsáveis técnicos, engenheiros e arquitetos respectivamente, antes do início da obra, para análise pelo setor competente.

10. ENTREGA DA OBRA

10.1. VERIFICAÇÃO DE QUALIDADE

A qualidade dos materiais e instalações efetuadas pelo Executante deverão ser submetidas às avaliações de qualidade determinados pelas normas brasileiras ou equivalentes, como condição prévia de recebimento dos serviços, tais como:

- Verificação da estanqueidade das caixas de inspeção





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- Verificação dos alinhamentos das juntas, nivelamento, e caimento dos pisos cerâmicos
- Verificação da aderência final dos revestimentos cerâmicos
- Teste de estanqueidade dos sistemas de impermeabilização
- Teste de estanqueidade das louças sanitárias, quando for o caso
- Outros testes pertinentes

Estas avaliações serão executadas pelo Executante, às suas custas, em nome e sob a Fiscalização do Contratante.

10.2. SERVIÇOS FINAIS E EVENTUAIS

A Fiscalização informará a existência de defeitos ou imperfeições que venham a ser constatadas. Estes reparos devem estar concluídos antes do Recebimento Definitivo.

Todos os serviços que se fizerem necessários no decorrer da obra e que não foram previstos neste memorial, deverão ser levados ao conhecimento da Fiscalização.

10.3. LIMPEZA FINAL

Todas as superfícies serão limpas, tendo-se o cuidado para que outras partes da obra não sejam danificadas por este serviço.

10.4. ARREMATES FINAIS E RETOQUES

Após a limpeza serão feitos todos os pequenos arremates finais e retoques que forem necessários.

10.5. TESTE DE FUNCIONAMENTO E VERIFICAÇÃO FINAL

O executante verificará cuidadosamente as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, o que deve ser aprovado pela Fiscalização.

10.6. DESMONTAGEM DAS INSTALAÇÕES

Concluídos os serviços, o canteiro será desativado, devendo ser feita imediatamente a retirada das máquinas, equipamentos, restos de materiais de propriedade do Executante e entulhos em geral. A área deverá ser deixada perfeitamente limpa e em condições de ser utilizada pelo Contratante.

10.7. REMOÇÃO FINAL DE ENTULHO





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Serão cuidadosamente limpos, varridos e removidos todos os entulhos da obra existente, sendo destinado para local apropriado posteriormente.

11. QUANTITATIVOS

A construir		
Descrição	Und	Quantidade
Tubo PVC Soldável branco Ø40mm	m	8
Tubo PVC Soldável branco Ø50mm	m	7
Tubo PVC Soldável branco Ø100mm	m	30
Tubo PVC Soldável branco Ø200mm	m	72
Joelho PVC Soldável branco Ø40mm	pc	3
Joelho PVC Soldável branco Ø50mm	pc	4
Joelho PVC Soldável branco Ø100mm	pc	2
Junção PVC 45º Ø50mm	pc	1
Caixa de inspeção de alvenaria cloacal 60x60cm	pc	7
Caixa Gradeada 130x100cm	pc	1
Luva PVC Soldável Ø100mm	pc	3
Luva PVC Soldável Ø200mm	pc	6
Caixa de Gordura Especial 40x40	pc	1
Caixa de Gordura Especial 60x60	pc	1
Tampa para fossa séptica de concreto armado 6,7x2,8	pc	1
Ralo PVC redondo com grelha 40mmx100mm	pc	1
Azulejo Cerâmico 25x35	m ²	151,92
Piso em granilite	m ²	35,28
Impermeabilização Argamassa Polimérica	m ²	70,56
Pintura Tinta Acrílica	m ²	13,05
Pintura Tinta Epóxi	m ²	33,52
Revestimento Argamassado	m ²	13,05
Demolição		
Descrição	Und	Quantidade
Tubo PVC Soldável branco Ø50mm	m	2,4
Tubo PVC Soldável branco Ø100mm	m	25
Tubo PVC Soldável branco Ø150mm	m	37
Caixa de Inspeção de alvenaria cloacal	pc	6
Azulejo Cerâmico	m ²	151,92
Piso Cerâmico	m ²	35,28
Revestimento Argamassado	m ²	13,05





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

12. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- Permitir o acesso dos empregados da empresa CONTRATADA a fim de que possam executar suas tarefas na forma estabelecida por este termo;
- Prestar quaisquer esclarecimentos que venham a ser formalmente solicitados pela CONTRATADA e pertinentes ao objeto do presente pacto;
- Zelar pelo bom andamento do contrato, dirimindo dúvidas porventura existentes, por intermédio da administração do estabelecimento prisional.

12.1. CLÁUSULA DE DESEMPENHO

A CONTRATADA deverá cumprir com a qualidade do serviço entregue, em conformidade com o descrito nesse memorial e nos projetos. Em caso de desacordo com o que foi projetado, a CONTRATADA sofrerá as penalidades definidas em contrato.

13. DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização do contrato será definida a partir de ato de nomeação específico, que se dará através de publicação de Portaria ou documento semelhante no Diário Oficial do Estado.

Conforme Instrução Normativa CAGE nº06/2016, o fiscal do contrato deverá:

- Atestar a efetiva execução do objeto, verificando a compatibilidade entre a execução e o que foi estabelecido em projeto;
- Registrar os atos de fiscalização e as ocorrências relacionadas à execução do serviço, assim como as medidas adotadas pela CONTRATADA para regularização de eventuais falhas apontadas pelo fiscal.

Não será necessário a nomeação de fiscal pertencente ao DEAPS.

14. SUSTENTABILIDADE

A contratada deverá atender a **Instrução Normativa nº 08/2020, da Secretaria de Orçamento e Gestão do Estado do Rio Grande do Sul**, que no escopo deste objeto seja:

“ Dispor sobre os critérios de sustentabilidade ambiental para aquisição de bens e contratação de serviços e obras relativamente às licitações realizadas pela Secretaria de Planejamento, Orçamento e Gestão por intermédio da Subsecretaria da Administração Central de Licitações - CELIC e dá outras providências”.





DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- A Contratada deverá utilizar materiais de menor impacto ambiental, retirar materiais descartados em razão dos serviços e destinar de forma adequada ambientalmente, de acordo com as normas ambientais, despejando em locais devidamente licenciados;
- Providenciar o recolhimento dos materiais insensíveis originários dos serviços realizados com a devida destinação final ambientalmente adequada, demonstrando os procedimentos utilizados para o recolhimento adequado dos materiais, expedindo MTR;
- Para a limpeza e conservação de superfícies de equipamentos envolvidos no escopo, a CONTRATADA deverá utilizar produtos que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;
- Os bens fornecidos e os serviços realizados deverão ser constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR 15448-1 e 15448-2;
- Atender demais legislações pertinentes a Instrução Normativa vigente atinentes ao objeto, bem como as deliberações do órgão Estadual Ambiental legislador - FEPAM, recaindo sobre a contratada todas as responsabilidades de mau uso ou inoperância da atividade;

15. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Toda comunicação entre a Contratada e Contratante ou vice-versa, será formalizada por escrito.

Toda e qualquer dúvida deverá ser esclarecida junto à Fiscalização antes do início de qualquer procedimento.

Os serviços deverão ser executados respeitando as diretrizes de segurança e organização do local.

As áreas de intervenção de obras, enquanto durar o período de obras, deverão ter acesso limitado somente a agentes e trabalhadores.

Porto Alegre, 30 de junho de 2023.

Eng. Jordana Bazzan

ID 4859537 | CREA RS234604

Departamento de Engenharia e Arquitetura Penal e Socioeducativa





23060200031324

Nome do documento: MEMORIAL DESCRITIVO_cachoeira_semiaberto.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Jordana Bazzan

SSPS / DEAPS / 4859537

12/04/2024 16:19:27

