



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO HIDROSSANITÁRIO

PRESÍDIO ESTADUAL DE SANTO
CRISTO

Local: **Rua Goiás nº 148, Santo Cristo/RS**

Obra: **Reforma do sistema de tratamento de esgoto**



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

Página 1 de 28



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

1. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

Este memorial visa descrever as obras de reforma da rede de esgoto cloacal do Presídio Estadual de Santo Cristo (PESC). Este projeto se baseia em informações coletadas *in loco* em visita realizada no estabelecimento no dia **01/08/2023**.

Estas visitas foram motivadas por problemas do sistema de tratamento de esgoto do estabelecimento, que levaram à abertura de **Ação Civil Pública nº 5000950-17.2019.8.21.0124**. Portanto, este projeto se justifica pelo subdimensionamento do sistema de tratamento de esgoto do local, que leva a problemas ambientais, além de problemas para o próprio estabelecimento.

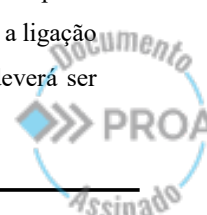
2. OBJETO

2.1. GENERALIDADES

O projeto consiste na construção de novo sistema de tratamento de esgoto, composto de tanques sépticos, filtros anaeróbios e clorador, a ser instalados conforme implantação, podendo ser considerado um Serviço Especial de Engenharia. Também está previsto neste projeto a instalação de novo sistema de gradeamento fixo, para remoção dos resíduos sólidos antes da entrada na rede e construção de rede de esgoto para destinar o esgoto ao sistema de tratamento. Para a disposição final deste efluente, será realizada ligação com o Rio Lajeado/Monjolo.

Como serão utilizados equipamentos pré-moldados de concreto, não serão apresentados projetos executivos estruturais junto a este projeto hidrossanitário. **Caberá à CONTRATADA apresentar especificações técnicas dos equipamentos utilizados, comprovando a sua adequação às solicitações apresentadas, além de estudos do solo onde serão implantados estes equipamentos. Foi considerada a implantação destes equipamentos diretamente em solo compactado, sendo considerada a substituição de camada de 1 metro de solo.**

É importante ressaltar que, durante a construção deste novo sistema de tratamento, o sistema antigo permanecerá ativo, mesmo que danificado, para que o tratamento prossiga. Somente após a realização de todas as obras e testes do novo sistema de tratamento, que poderá ser desfeita a ligação com o sistema antigo e realizada ligação com este novo. Após realizada esta ligação, deverá ser





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

realizada a sucção de todo o lodo contido nos sistemas de tratamento e destino deste lodo para local adequado, para que, após, seja realizada demolição do sistema de tratamento antigo.

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:

SAN-01/04 – Esgoto Sanitário – Implantação Atual e Planta de Demolição;

SAN-02/04 – Esgoto Sanitário – Implantação do Sistema Novo;

SAN-03/04 – Esgoto Sanitário – Detalhes Gerais;

SAN-04/04 – Esgoto Sanitário – Detalhes do Sistema de Tratamento;

Anotação de Responsabilidade Técnica – ART nº 12904019;

Memorial Descritivo Hidrossanitário;

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

ABNT NBR 7.229:1993 – Construção e instalação de Fossa Séptica

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

ABNT NBR 9.649:1986 - Projeto de redes coletoras de esgoto

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

2.2. AUTORIA

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





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

2.3. 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 Projetos Hidrossanitários do DEAPS/SSPS.

2.4. PROCEDÊNCIA DE DADOS

O executante deverá efetuar estudo dos projetos, memoriais e outros documentos que compõe a obra. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar ao contratante para que seja feita a correção. O contratante se responsabiliza pela conferência e ajustes das medidas no local. Qualquer divergência, entre as medidas cotadas em planta baixa e no local a CONTRATANTE deverá ser comunicada.

Eventuais adaptações em situações específicas (como em casos de interferências com estruturas ou tubulações existentes) poderão ser propostas pela empresa executora.

2.5. CÓPIA DE PLANTAS E DOCUMENTOS

Todas as cópias dos projetos, necessárias à execução das obras, serão por conta do executante. Os arquivos eletrônicos e as plantas aprovadas originais ficarão à disposição do CONTRATADO.

2.6. DIREITOS AUTORAIS

A CONTRATADA cede ao CONTRATANTE, sem qualquer ônus adicional, todos os direitos autorais e patrimoniais referentes ao objeto deste Termo de Referência, para que a CONTRATANTE possa replicar ou proceder quaisquer alterações que considerar necessárias, a qualquer tempo, ficando liberada para contratar terceiros, independente de autorização específica, na forma prevista dos artigos 29 e 50 da Lei nº 9.610/1998 c/c o art. 18 da Lei nº 5.194/1966 e o art. 93 da Lei nº 14.133/2021.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

3. SERVIÇOS

3.1. PROJETOS

3.1.1.DOCUMENTOS TÉCNICOS

Antes da execução destas obras, a CONTRATADA poderá realizar os estudos do solo do local, para poder determinar a necessidade de substituição ou compactação de solo. Para isso, a CONTRATADA poderá realizar sondagens nos pontos de instalação de Tanques Sépticos e Filtros Anaeróbios, totalizando seis pontos de sondagem. **Foi considerada a substituição de camada de 1 metro de solo.**

Caso sejam realizadas sondagens:

Estas sondagens deverão ser realizadas conforme as normas vigentes, em especial a norma NBR 8.036. Deve ser coletada, para exame posterior, uma parte representativa do solo colhido pelo trado durante a perfuração até 1 m de profundidade, procurando identificar a espessura da camada com presença significativa de raízes quando for o caso. A cada metro de perfuração, a partir de 1 m de profundidade, devem ser colhidas amostras dos solos por meio do amostrador-padrão, com execução de SPT.

Os relatórios de campo devem registrar as informações mínimas previstas na NBR 6.484, devendo ser conservados à disposição dos interessados por um período mínimo de um ano, a contar da data da apresentação do relatório definitivo. Os resultados das sondagens de simples reconhecimento devem ser apresentados em relatórios numerados, datados e assinados por profissional qualificado, constando as informações mínimas previstas na NBR 6.484.

No Relatório Final, constará a planta de implantação da obra com a posição das sondagens e o perfil individual de cada sondagem e/ou seções do subsolo, indicando a resistência do solo a cada metro perfurado, o tipo e espessura do material e as posições dos níveis d'água, quando encontrados durante a perfuração. Deverá ser apresentado documento de responsabilidade técnica (ex.: ART) da Sondagem, datada, assinada e recolhida na rede bancária pelo Responsável Técnico.

Os estudos devem ser apresentados pela CONTRATADA junto a Memorial de Cálculo, que deverá determinar o grau de compactação do solo.

Deverão ser apresentados pela CONTRATADA **as especificações dos equipamentos pré-moldados a serem utilizados**, acompanhados de memória de cálculo, comprovando o atendimento às solicitações de projeto.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

3.2. INSTALAÇÕES DA OBRA:

3.2.1. LIMPEZA DO TERRENO

Competirá à CONTRATADA efetuar os serviços de limpeza da área onde serão realizados os serviços, com remoção de todo o entulho e vegetação existente. Deverão ser tomados os devidos cuidados de forma a se evitar danos a terceiros e ao patrimônio público.

A obra será permanentemente limpa, sendo o entulho transportado para locais indicados pela Fiscalização. Deverão ser mantidas perfeitas as condições de acesso e tráfego na área da obra, tanto para veículos como para pedestres.

Como o estabelecimento continuará ocupado durante as obras, os sistemas de tratamento atuais deverão ser mantidos e somente serão demolidos após o término desta construção. O acesso a estes equipamentos, para limpeza e possíveis manutenções, deverão ser mantidos durante a execução.

3.2.2. LICENÇAS, IMPOSTOS E TAXAS

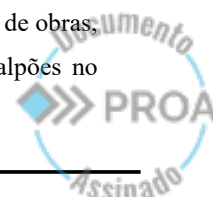
A CONTRATADA ficará responsável pela obtenção de todas as licenças necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as legislações, códigos de posturas referentes à obra e à segurança pública.

Também será de responsabilidade da CONTRATADA o pagamento do seguro pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos que digam respeito às obras e serviços contratados. Além disso, arcará com as despesas das taxas de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) e deverá entregar uma das vias referente aos serviços solicitados ao DEAPS, devidamente assinada pelo profissional legalmente habilitado.

3.2.3. GALPÕES / DEPÓSITOS / ALOJAMENTO

É de responsabilidade da CONTRATADA a construção de galpões para funcionamento de sanitários, escritório, alojamento, depósitos e telheiro para o ferreiro. As despesas de instalação e manutenção são por conta do executante.

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





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

canteiro da obra será definida pelo executante e aprovada pela equipe do DEAPS e pelo estabelecimento.

3.2.4.PLACAS DE OBRA

É de responsabilidade do executante a colocação de uma placa para identificação da obra em execução, conforme modelo encontrado no endereço <https://obras.rs.gov.br/placa-de-obra>. O executante afixará as placas exigidas pela legislação vigente assim como dos responsáveis pela execução, conforme art. 16 da resolução n.º 218 do CREA. É proibida a fixação de placas em árvores.

3.2.5.INSTALAÇÕES

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 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.

3.2.6.MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA

Caberá à CONTRATADA o fornecimento de todas as máquinas, tais como betoneiras, guinchos, serras, vibradores, etc., necessárias à boa execução dos serviços, bem como os equipamentos de segurança (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-18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho de Trabalho na Indústria da Construção e demais normativas aplicáveis.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

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 às obras.

3.3. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

3.3.1. RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA OBRA

A obra será administrada por profissional legalmente habilitado, e que deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços. O executante manterá, no local, um mestre geral, que deverá estar presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários ao Fiscal.

3.3.2. 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.

3.4. SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

3.4.1. GENERALIDADES

O projeto abrange o tratamento de esgoto, com a construção de novo conjunto de tanques sépticos, filtros anaeróbios e clorador, e a correta destinação destes efluentes. Além disso, será prevista a construção de nova caixa de gordura para a cozinha do Anexo ao P.E. Santo Cristo, adequação do traçado da rede para destinar o esgoto ao novo sistema de tratamento e construção de sistema de gradeamento para coleta de resíduos sólidos. Não serão realizadas intervenções na rede interna do estabelecimento.

Como serão utilizados equipamentos pré-moldados, não serão apresentados projetos executivos junto a este projeto hidrossanitário. **Caberá à CONTRATADA apresentar especificações técnicas dos equipamentos utilizados, comprovando a sua adequação às**



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

solicitações apresentadas, além de estudos do solo onde serão implantados estes equipamentos (ou, no caso da substituição de solo, ensaios de compactação).

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

3.4.2.CAIXAS DE INSPEÇÃO

As caixas de inspeção da rede interna serão mantidas, com as devidas profundidades, se tratando este projeto apenas de reforma da rede externa e sistema de tratamento.

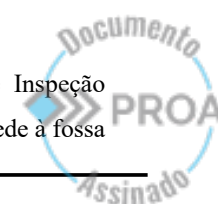
As caixas de inspeção a serem executadas terão dimensões internas de 80x80cm, com profundidades indicadas na **Prancha SAN-02** e deverão ter paredes de ao menos 10 cm de espessura (de concreto armado pré-moldado, ou moldado *in loco*) ou alvenaria (rebocada com argamassa com aditivo impermeabilizante, nas duas faces), com uma laje inferior de concreto armado de ao menos 12 cm (pré-moldado ou moldado *in loco*), com fundo de concreto magro que garanta a declividade de 5% em direção à saída e a formação de canais internos, de modo a assegurar rápido escoamento. As profundidades e posição devem ser conferidas *in loco*, garantindo a declividade mínima de 1% para todos os trechos de tubulação da rede. Os detalhes de construção das caixas de inspeção estão apresentados na **Prancha SAN-03**.

Todas as caixas de inspeção deverão contar com um conjunto de duas tampas de concreto de ao menos 6 cm de espessura (pré-moldado ou moldado *in loco*), que deverão ser instaladas acima do solo e contar com alças metálicas, para maior facilidade no manuseio. Estas tampas deverão garantir a perfeita vedação da caixa de inspeção.

Cabe ressaltar que estas caixas deverão ser limpas periodicamente, de preferência a cada duas semanas, para evitar o acúmulo de resíduos sólidos. Os resíduos sólidos deverão ser descartados em local apropriado para tal, juntamente com os resíduos retirados da limpeza do gradeamento. No caso de resíduos sanitários, estes deverão ser limpos juntamente com a limpeza dos tanques sépticos e filtros anaeróbios, por empresa especializada, e encaminhados para aterro sanitário.

3.4.3.TUBULAÇÃO

A partir de ponto indicado em planta, correspondente às últimas Caixas de Inspeção existentes, deverá ser instalada tubulação de PVC reforçado, conforme planta, ligando a rede à fossa





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

a ser construída, conforme **Prancha SAN-02**. A tubulação e montagem deverão respeitar a TODAS as normas aplicáveis. Entre elas podemos citar:

NBR 5.866 - 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.

NBR ISO 21138/2016 – 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).

A execução deverá seguir o que é apresentado no **item 3.7**.

Somente após a realização de todas as obras e inspeção do novo sistema de tratamento, que poderá ser desfeita a ligação com o sistema antigo e realizada ligação com este novo. Após, a tubulação que ligava esta rede às fossas antigas deverá ser desativada. Além disso, deverá ser verificado o restante da tubulação da rede de esgoto cloacal e, caso necessário, deverá ser realizada a substituição de tubulação comprometida.

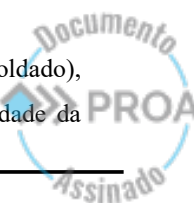
Foram estimados quantitativos para instalação de nova tubulação ligando ao sistema de tratamento a ser construído. Todas as cotas, tubulações, tampas e caixas de inspeção deverão ser verificadas in loco, para garantir que seja respeitada a declividade mínima indicada em qualquer trecho de tubulação.

3.4.4.CAIXA DE GORDURA

Atualmente, a cozinha do Anexo dispõe de uma caixa de gordura com volume insuficiente, de alvenaria. Por cálculos realizados com base na norma NBR 8.160 e Diretriz Técnica nº 03/2019 da FEPAM, seria necessária caixa de gordura de 123 L para atendimento do Anexo de Semi-Aberto deste estabelecimento, sendo a atual incompatível com a demanda.

Portanto, esta caixa de gordura que coleta o esgoto sanitário proveniente da cozinha deverá ser substituída por nova caixa de gordura de concreto, com dimensões de 0,55x0,55x0,4m, em local indicado em planta, conforme detalhe.

Para sua execução, deve ser utilizado concreto armado (moldado *in loco* ou pré-moldado), com espessura mínima de 10cm (paredes) e 12cm (piso), desde que garantida a estabilidade da





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

estrutura nas situações mais críticas. No fundo desta caixa de gordura, também deverá ser executada camada de concreto magro, com inclinação de 5% em direção à saída.

Deverá ser instalada tampa de concreto armado com dimensões de 75x75cm e espessura mínima de 6cm, com alças de aço para facilitar a abertura e limpeza desta caixa de gordura.

Os detalhes construtivos desta caixa de gordura foram apresentados na **Prancha SAN-03**.

É importante que, após execução e funcionamento desta caixa de gordura, esta seja limpa pelo estabelecimento prisional no mínimo duas vezes por semana, sendo recomendado que esta seja vistoriada diariamente e limpa sempre que necessário. Os resíduos retirados desta caixa de gordura deverão ser acondicionados em contêiner/tonel de lixo próprio, que deverá ser coletado pela prefeitura ou descartado junto à empresa especializada sempre que necessário.

3.4.5.CAIXA DE INSPEÇÃO GRADEADA

Atualmente, o estabelecimento não dispõe de equipamento para remoção de resíduos sólidos, fazendo com que todos estes resíduos sejam encaminhados para o sistema de tratamento. Por conta disso, e também baseado na Norma ABNT NBR 12.209, foi elaborado sistema de gradeamento com grade metálica fixa, conforme apresentado na **Pranchas SAN-03**.

A caixa de inspeção deverá ser similar ao restante das CIs já descritas, com dimensões internas de 80x80cm, com profundidade indicada na **Prancha SAN-02** e paredes de ao menos 10 cm de espessura (de concreto armado pré-moldado, ou moldado *in loco*) ou alvenaria (rebocada com argamassa com aditivo impermeabilizante, nas duas faces), com uma laje inferior de concreto armado de ao menos 12 cm (pré-moldado ou moldado *in loco*), com fundo de concreto magro que garanta a declividade de 5% em direção à saída e a formação de canais internos, de modo a assegurar rápido escoamento. Os detalhes de construção estão apresentados na **Prancha SAN-03**.

A caixa de inspeção gradeada deverá contar com tampão de ferro fundido articulado, de 80x80cm, garantindo perfeita vedação, instalado sobre uma base independente de concreto armado, conforme **Prancha SAN-03**. Esta base deverá ser instalada acima do solo, e ser de ao menos 6 cm de espessura.

O quadro da grade deverá ser formado de cantoneiras de aço inox, AISI 304, de 1"x1"x1/8", com dimensões de 92 cm de altura e 80 cm de largura. Dentro, deverão ser soldadas 7 barras metálicas chatas, de 7/8"x1/8", espaçadas em 50 mm entre si. A grade deverá ser instalada com uma angulação



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

entre 45° e 60° com relação ao piso e deverá ser chumbada às duas paredes laterais, com o uso de 3 chumbadores parabolts de cada lado, de dimensões mínimas de 1/3"x1/8".

Os resíduos deverão ser retirados e depositados em tonel de lixo, mantidos neste para secagem, por período de ao menos uma semana. Após secagem, os resíduos sólidos retirados deste gradeamento deverão ser acondicionados em contêiner/tonel de lixo com o restante dos resíduos sólidos gerados pelo estabelecimento. O líquido retido ao fundo deste tonel de secagem deverá ser encaminhado para tratamento.

3.4.6.TANQUE SÉPTICO

Deverá ser construído sistema de tratamento de esgoto com Tratamento preliminar (Gradeamento), **Tratamento primário (Tanque séptico)**, Tratamento Secundário (Filtro anaeróbio), Sistema Terciário (Clorador) e sistema de disposição deste efluente. Abaixo, dados considerados para o dimensionamento do Tanque Séptico:

	População	Contr. Ind. (l/hab.dia)	Lf	T	K	Volume Total (l)	Vol (m³)
Funcionários	8	216	1	0,5	65	1384	1,384
Visitas	20	216	1	0,5	65	3460	3,46
Presos	120	216	1	0,5	65	21760	21,76
Cte	1000					Total	26,604

Diâmetro (m)	Prof. (m)	Vol. Útil (l)
3	1,9	13430,30859
Quant.	2	
Vol. Total (m³)	26,86061719	

Em planta, estão apresentadas as dimensões, cotas e demais detalhes deste tanque séptico. Foram consideradas as dimensões de 3m de diâmetro com 1,9m de profundidade útil, em câmara única, com um conjunto de dois tanques.

Foram consideradas dimensões padrão de fornecedores de equipamentos de concreto pré-moldado. Para sua execução, deve ser utilizado concreto armado (pré-moldado), desde que garantida a estabilidade da estrutura nas situações mais críticas, com espessura mínima de 10cm. As cotas de implantação foram indicadas na **Prancha SAN-02**, mas deverão ser verificadas *in loco*, garantindo



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

que a declividade da rede seja de, ao menos, 1% e a declividade do fundo do tanque seja de ao menos 5%.

O tanque deverá ter tampa hermética para acesso e limpeza, com diâmetro mínimo de abertura de 60cm. Estas aberturas deverão ser tampadas por tampas de concreto armado, de Ø90cm, com dimensões suficientes para apresentar perfeita sobreposição com as paredes das aberturas de inspeção.

Tanto as tubulações de entrada quanto de saída deverão ser de Ø150mm, com 1% de inclinação em direção à saída.

A empresa fornecedora destes equipamentos pré-moldados deverá também fornecer memorial contendo os detalhes estruturais e cálculos para atendimento das solicitações às quais o equipamento estará disposto. As espessuras de paredes e lajes neste memorial e detalhamentos apenas serve como exemplo, não sendo necessário que a empresa apresente equipamentos idênticos a estes, desde que garantida a estabilidade estrutural e funcionamento do sistema, além de atendimento às normas técnicas.

No detalhamento, o tanque foi representado com a altura interna necessária, de 2,16 m, com 72 cm de aterro, por conta da profundidade da rede. Caso a empresa executora considere mais exequível, por conta da resistência da laje de topo e das cargas do peso do solo, o tanque poderá ser executado com a altura de 2,88 m, com a laje de topo rente ao solo.

Estes tanques foram dimensionados para um período de limpeza de um ano, porém, por segurança, deverão ser realizadas limpezas semestrais. Este tanque séptico deverá ser limpo por empresa especializada, seguindo os procedimentos especificados pela norma ABNT NBR 7.229, entre eles:

- Deverá ser deixado aproximadamente 10% do volume no interior do tanque;
- É obrigatória a remoção por equipamento mecânico de sucção e caminhão-tanque;
- Antes da limpeza deste tanque, as tampas devem ser mantidas abertas por tempo suficiente para remoção dos gases tóxicos (ao menos 5 minutos);
- O lodo retirado desta limpeza deverá ser destinado a aterro sanitário cadastrado, com emissão dos devidos MTRs (Manifesto de Transporte de Resíduos);





3.4.7.FILTRO ANAERÓBIO

O efluente proveniente dos tanques sépticos deverá ser encaminhado para caixas de inspeção, que encaminhará o efluente para os quatro filtros anaeróbios, dispostos conforme **Prancha SAN-02**. Abaixo, estão apresentadas as planilhas de cálculo para os filtros anaeróbios.

	População	Contr. Ind. (l/hab.dia)	T	Volume Total (l)	Vol (m³)
Funcionários	8	216	0,58	1603,584	1,603584
Visitas	20	216	0,58	4008,96	4,00896
Presos	120	216	0,58	24053,76	24,05376
Cte	1000			Total	29,6663

Diâmetro (m)	Prof. (m)	Vol. Útil (l)
3,00	1,2	7655,275899
Quant.	4	
Vol. Total (m³)	33,93	

Em planta, estão apresentadas as dimensões, cotas e demais detalhes dos filtros anaeróbios. Estes deverão ter 3,00 metros de diâmetro, e 1,2 metros de profundidade, sendo calculado 1,75 metros de altura total (até o topo da laje de fundo), mais 0,80 metros de profundidade para sua instalação, garantindo a declividade da rede. Assim como para o tanque séptico, cabe à empresa decidir se optará pela execução de aterro acima do tanque, ou se a laje ficará mais alta, para que a estrutura não esteja sujeita a cargas elevadas.

Foram consideradas dimensões padrão de fornecedores de equipamentos de concreto pré-moldado. Para sua execução, deve ser utilizado concreto armado (pré-moldado), desde que garantida a estabilidade da estrutura nas situações mais críticas, com espessura mínima de 10cm. As cotas de implantação foram indicadas na **Prancha SAN-02**, mas deverão ser verificadas *in loco*, garantindo que a declividade da rede seja de, ao menos, 1%.

Cada tanque deverá ter três tampas herméticas para acesso e limpeza, com diâmetro mínimo de abertura de 60cm. Estes tanques deverão ser tampados por tampas de concreto armado, de Ø90cm, com dimensões suficientes para apresentar perfeita sobreposição com as paredes das aberturas de



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

inspeção. Abaixo de cada uma destas aberturas, será instalado tubo guia de PVC de Ø200mm para limpeza do fundo.

Tanto as tubulações de entrada quanto de saída deverão ser de Ø150mm, com 1% de inclinação. A tubulação de entrada destinará estes resíduos para os fundos do tanque. A filtragem será ascendente, passando por:

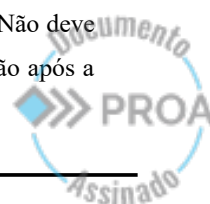
- Fundo falso, com furos de Ø2,5cm, espaçados em 15cm (laje de concreto de 12cm de espessura, perfurada, conforme indicado);
- Camada de 60cm de altura de brita nº 4 ou material filtrante similar;

O esgoto, após passar pelo filtro, será coletado por duas calhas de PVC, posicionadas conforme indicado em planta. Estas destinarão o efluente para a tubulação de saída, de Ø150mm, sendo conectadas a esta com uso de um tê de Ø150mm.

Assim como o Tanque Séptico, a empresa fornecedora destes equipamentos pré-moldados deverá também fornecer memorial contendo os detalhes estruturais e cálculos para atendimento das solicitações às quais o equipamento estará disposto. As espessuras de paredes e lajes neste memorial e detalhamentos apenas serve como exemplo, não sendo necessário que a empresa apresente equipamentos idênticos a estes, desde que garantida a estabilidade estrutural e funcionamento do sistema, além de atendimento às normas técnicas.

Estes filtros foram dimensionados para um período de limpeza de um ano, porém, por segurança, deverão ser realizadas limpezas semestrais ou sempre que se observe a obstrução do leito filtrante. Este tanque séptico deverá ser limpo por empresa especializada, seguindo os procedimentos especificados pela norma ABNT NBR 13.969, entre eles:

- Para a limpeza do filtro deve ser utilizada uma bomba de recalque, introduzindo-se o mangote de sucção pelo tubo-guia;
- Se constatado que a operação acima é insuficiente para retirada do lodo, deve ser lançada água sobre a superfície do leito filtrante, drenando-a novamente. Não deve ser feita a “lavagem” completa do filtro, pois retarda a partida da operação após a limpeza;





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- O lodo retirado desta limpeza deverá ser destinado a aterro sanitário cadastrado, com emissão dos devidos MTRs (Manifesto de Transporte de Resíduos);

3.4.8.CAIXA CLORADORA

Após os filtros sépticos, o efluente de cada filtro deverá ser direcionado a Caixa Cloradora, que será a última etapa deste sistema de tratamento, para posterior destino à rede pluvial municipal.

Esta caixa cloradora deverá ser executada de concreto armado, com paredes de espessura de 10cm e laje de espessura de 12cm, com dimensões internas de 80x80 cm. Deverá ser construída tampa de concreto armado, de 100x100 cm, com dimensões suficientes para apresentar perfeita sobreposição com as paredes.

Dentro desta caixa cloradora deverá ser instalado o clorador, formado por uma barra metálica de Ø12,5mm, onde serão colocadas as pastilhas de cloro. Para proteção desta estrutura e aumento no Tempo de Detenção, deverá ser instalada tubulação de PVC de 500mm de diâmetro. Esta tubulação deverá ser perfurada, com furos de Ø0,5cm, representado ao menos 5% da área superficial do equipamento, e uma abertura de saída, conectada com a tubulação de saída da caixa cloradora.

O clorador deverá ser revisado semanalmente, devendo ter suas pastilhas trocadas tão logo se observe que estes estão terminando.

3.4.9.DISPOSIÇÃO

Para a disposição dos efluentes, deverá ser feito emissário até o rio Lajeado/Monjolo, ao lado do estabelecimento, com tubulação de PVC Ø200mm e declividade de 5%.

Conforme cálculos, com base em dados de vazão do Rio Santo Cristo, ponto SC22,4, obtidos a partir de Relatório Técnico elaborado pelo Departamento de Recursos Hídricos da Secretaria do Meio Ambiente, este lançamento é viável e atende ao que é disposto pelos Órgãos Reguladores.

A partir deste relatório, foi obtida a vazão de 28,56 L/s/km² para este trecho da Sub-Bacia do Rio Santo Cristo. A partir de dados do TessaDEM, base de dados de elevações, foi estimada a área de contribuição deste Rio até o ponto de lançamento do presídio como sendo de 1,48 km², fazendo com que a vazão média seja de aproximadamente 42 L/s no ponto onde está o presídio.

Assim, a razão entre o lançamento de efluente tratado (0,52 L/s) e a vazão média do rio seria de 0,0123, ou 1,23%, bastante baixa, por conta da baixa geração de esgoto do estabelecimento.



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

A eficiência no tratamento para sistemas de tanque séptico e filtro anaeróbio, foi obtida a partir da pesquisa de Ávila (2005) em sua tese “**AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO DE SISTEMAS TANQUE SÉPTICO-FILTRO ANAERÓBIO COM DIFERENTES TIPOS DE MEIO SUPORTE**”, sendo utilizados os valores para sistemas de filtro de brita nº4. Os valores utilizados para o efluente bruto foram retirados do livro “**Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos**”, de Von Sperling (2005), considerando valores altos de contaminação.

Parâmetro	Efluente bruto (mg/l)	Eficiência (%)	Efluente tratado (mg/l)	Corpo Receptor (mg/l)
DQO	720	73%	194,4	2,392
DBO	360	67%	118,8	1,462
SST	320	93%	22,4	0,276

Assim, considerando os padrões de lançamento exigidos pelo CONSEMA para lançamento em águas superficiais, e a eficiência do tratamento de sistemas de tanque séptico e filtro anaeróbio de acordo com a literatura, o rio comportaria este lançamento.

3.5. EXECUÇÃO

Deverá ser apresentado cronograma completo, com a previsão de cada uma das etapas a serem executadas.

Após emitida a Ordem de Início de Serviços, a empresa executora deverá entrar em contato com a direção do estabelecimento prisional para apresentar seu plano de trabalho, respeitando cronograma já aprovado junto à fiscalização do contrato. Somente após este contato inicial, a empresa poderá se mobilizar e iniciar a instalação do seu canteiro de obras.

Para a execução desta obra, a construção deste novo sistema de tratamento deverá ser executada em local diferente ao do sistema existente, conforme planta, para que o estabelecimento possa seguir funcionando com o mínimo da normalidade enquanto ocorre a instalação desta nova rede.

Deverão ser instalados tapumes para isolar as obras do restante do estabelecimento, sendo apresentada uma estimativa quanto a área de tapumes a serem utilizados nos quantitativos.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Também foi previsto nos quantitativos a instalação de um banheiro químico, e de um depósito para os materiais a serem utilizados nesta obra. Deverá ser apresentado, pela empresa, Layout do canteiro de obras, com a previsão de cada uma das etapas desta construção. Caso seja possível a utilização do banheiro do estabelecimento, este poderá ser utilizado, sendo suprimido este item do orçamento.

Após instalado canteiro de obras, as obras poderão iniciar. Primeiro, deverão ser locados os eixos das tubulações e os locais onde serão implantados os equipamentos sanitários do sistema de tratamento de esgoto. Estes devem condizer com o que é apresentado em projeto, podendo ser realocados caso se perceba, *in loco*, interferência com instalações ou construções existentes.

Deverá ser primeiro construído o sistema de gradeamento, conforme dimensões e detalhamentos apresentados na **Prancha SAN-03**. A escavação poderá ser vertical, por conta das baixas dimensões, devendo ser verificada a estabilidade do solo *in loco*.

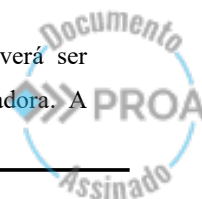
Após a concretagem, as formas deverão permanecer escoradas pelo tempo necessário à cura do concreto, atingindo a resistência necessária conforme projeto estrutural.

Deverão ser deixadas as esperas de encanamento para posterior conexão com os Tanques Sépticos, conforme apresentado na **Prancha SAN-02**.

Para esta e demais escavações, deverá ser realizada inspeção *in loco* e acompanhamento das escavações por responsável técnico, garantindo que não haverá interferência da construção na estrutura ou equipamentos enterrados no restante do estabelecimento. A estabilidade do solo deverá ser verificada *in loco* pelo engenheiro responsável da empresa CONTRATADA, ficando a cargo deste a decisão de manter escavação vertical ou utilizar talude, sempre respeitando a NR 18 e demais Normas de Segurança no trabalho.

O fundo das escavações deverá ser sempre nivelado e compactado, devendo ser utilizada camada de concreto magro caso o solo do local não possua consistência adequada para suporte de cada estrutura, o que deverá ser avaliado *in loco* pelo engenheiro responsável.

Após construção do sistema de gradeamento, conforme projeto específico, deverá ser iniciada a instalação dos Tanques Sépticos e, após, Filtros Anaeróbios e Caixa Cloradora. A





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

escavação deverá ser executada até a cota de implantação, indicada em projeto, com talude de ao menos 1:1.

Para os Tanques Sépticos e Filtros Anaeróbios, deverá ser executada a substituição e compactação de camada de 1 metro de solo. Este solo deverá ser compactado, obtendo valores de compactação de ao menos 95%.

Após a instalação dos aparelhos pré-moldados e concretagens, as formas deverão permanecer escoradas pelo tempo necessário à cura do concreto, atingindo a resistência necessária segundo projeto estrutural. Após atingida resistência, poderá ser iniciado o preenchimento das escavações laterais, que devem ser compactadas em camadas de no máximo 30cm, garantindo que a estrutura não sofrerá movimentações laterais.

Após as paredes laterais, deverão ser concretadas/instaladas a laje de topo e as estruturas para posicionamento das aberturas de inspeção. Após cura do concreto, deverá ser executado o reaterro sobre a estrutura do Tanque e Filtros.

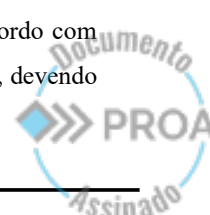
Deverão ser deixadas as esperas de encanamento para posterior conexão ao restante da rede.

Após a construção do sistema de tratamento, deverão ser executadas as Caixas de Inspeção, com cuidado para não afetar a estrutura ou instalações existentes do presídio. Caso seja necessário para não afetar a rede existente, as CIs poderão ser relocadas, desde que comunicado ao DEAPS e à Fiscalização Técnica/SOP.

Deverão ser instalados todos os trechos de tubulação do sistema de gradeamento, não sendo executada a ligação entre o sistema de tratamento e a rede existente até que todas as obras sejam terminadas e inspecionadas por fiscal técnico.

A instalação das tubulações deverá seguir os procedimentos abaixo, além dos indicados na Norma NBR 8.160, Anexo E, Norma NBR 12.266 e demais Normas aplicáveis:

- Serão realizadas escavações 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 de, ao menos, 0,5m;
- 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;





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- 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;
- O fundo das valas deve ser cuidadosamente preparado de forma a criar uma superfície firme para suporte das tubulações;
- As tubulações serão então assentadas nas cotas indicadas no projeto;
- As montagens das juntas elásticas seguirão as recomendações do fabricante;
- O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente a abertura da vala e 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;
- 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.

Somente após a construção de todos estes equipamentos e a inspeção destes pelos fiscais técnicos deverá ser executada a ligação com a rede antiga. Após todas estas ligações, o sistema de tratamento anterior deverá ser desativado, com limpeza (por meio de hidrojateamento e sucção) e remoção de todas as tubulações, equipamentos e estruturas que não serão mais utilizados, como caixa de gordura, gradeamento, reator anaeróbio e filtro.

3.6. RECEBIMENTO DA OBRA

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

Para aceitação dos serviços, estes deverão estar de acordo com o projeto executivo e planilha orçamentária aprovados, assim como apresentação de ensaios solicitados.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

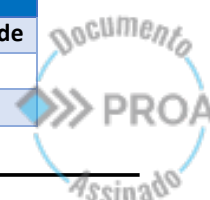
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

A CONTRATADA deverá realizar TODOS os ensaios necessários e exigidos em Norma e neste Memorial durante e após conclusão da obra, que deverão ser apresentados no momento da entrega ou medição dos itens por parte da Fiscalização Técnica. Entre estes podendo 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, 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;
- Ensaios para aceitação do concreto para os equipamentos pré-moldados e para o concreto executado *in loco*, como o Slump Test, e ensaios de resistência do concreto, como ensaios de compressão triaxial de corpos de prova cilíndricos, para todos os equipamentos componentes do sistema hidrossanitário, como Dispositivos de Inspeção, e ETE, em compatibilização com as especificações técnicas;
- Ensaios para aterro e compactação de solo, como Speedy test (ensaios expeditos) e ensaios de Proctor normal, conforme normas NBR 6.457, 7.182 e 9.895, sendo aceito grau de compactação mínimo de 95%, para implantação de todos os equipamentos componentes do sistema hidrossanitário, como Dispositivos de Inspeção, e ETE, em compatibilização com os estudos do solo;
- 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.

3.7. QUANTITATIVOS

TUBULAÇÕES				
Item	Material	Rede	Total	Unidade
Tubo PVC soldável 200mm	PVC	Cloacal	24,72	m
Tubo PVC soldável 150mm	PVC	Cloacal	83,95	m





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Tubo PVC soldável 100mm	PVC	Cloacal	0,76	m
Tubo PVC soldável 75mm	PVC	Cloacal	0,50	m
Joelho de PVC soldável 90°, 150mm	PVC	Cloacal	16	un
Curva de PVC soldável 90°, 100mm	PVC	Cloacal	1	un
Luva simples de PVC soldável, 150mm	PVC	Cloacal	10	un
Tê de PVC soldável, 150x150mm	PVC	Cloacal	5	un
ESTRUTURAS				
Item	Material	Rede	Total	Unidade
Tanque Séptico pré-fabricado, de 3m de diâmetro interno, 1,9m de profundidade útil, conforme detalhe, com fundação inclusa	Concreto	Cloacal	2	un
Filtro Anaeróbio pré-fabricado, de 3m de diâmetro interno, 1,2m de altura útil, conforme detalhe, com fundação inclusa	Concreto	Cloacal	4	un
Tampas de concreto armado com diâmetro de 80cm, com alça de aço	Concreto	Cloacal	13	un
Caixas de inspeção de concreto armado de 80 x 80, profundidade de 65 cm, conforme detalhe	Concreto	Cloacal	1	un
Caixas de inspeção de concreto armado de 80 x 80, profundidade de 70 cm, conforme detalhe	Concreto	Cloacal	1	un
Caixas de inspeção de concreto armado de 80 x 80, profundidade de 86 cm, conforme detalhe	Concreto	Cloacal	1	un
Caixas de inspeção de concreto armado de 80 x 80, profundidade de 93 cm, conforme detalhe	Concreto	Cloacal	2	un
Caixa de Gordura Especial 0,55x0,55x0,40m, de concreto armado, com tampa de concreto armado, conforme detalhe	Concreto	Cloacal	1	un
Caixa cloradora de concreto armado, de 100x100cm, tampa de concreto armado, conforme detalhe	Concreto	Cloacal	1	un
Clorador, com tubulação de PVC de 500mm, com 80cm de altura, barra de aço de 12,5mm e L=60cm, Tampa removível de PVC, com alça plástica, 50cm de diâmetro	Composição	Cloacal	1	un

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

Página 22 de 28





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

MOVIMENTAÇÕES DE TERRA				
Item	Material	Rede	Total	Unidade
Escavação para caixas de inspeção, sistema de gradeamento e caixa de gordura, sem talude	Solo	Cloacal	6,29	m ³
Escavação para tanques sépticos e filtros anaeróbios, com talude 1:1 (estimado)	Solo	Cloacal	210,38	m ³
Escavação de vala de 80cm para tubulações, até 1,25m de profundidade	Solo	Cloacal	64	m ³
Reaterro de valas e taludes de escavação (estimado)	Solo	Cloacal	152,9	m ³
Reaterro de valas e taludes do sistema de tratamento desativado e demolido (estimado)	Solo	Cloacal	28,00	m ³
Substituição e Compactação de solo para implantação de equipamentos sanitários, grau de compactação >95%	Solo	Cloacal	45,00	m ³
GRADEAMENTO				
Item	Material	Rede	Total	Unidade
Cantoneiras de aço inox, AISI 304, de 1"x1"x1/8", de 92x80 cm.	Aço Inox	Cloacal	1	un
Barra chata de aço inox 27/8"x1/8", L=92cm	Aço Inox	Cloacal	7	un
Conjunto de chumbadores parabolt, 1/3"x1/8"	Aço Inox	Cloacal	6	un
DEMOLIÇÕES E DESCARTE DE ENTULHO – SISTEMA EXISTENTE				
Item	Material	Rede	Total	Unidade
Demolição de sistema de tratamento existente, em concreto e alvenaria	Concreto	Cloacal	28	m ³
Sucção e descarte de resíduos	Serviço	Cloacal	26	m ³
Descarte de resíduos de demolição	Serviço	Cloacal	2	m ³
INSTALAÇÕES DE OBRA				
Item	Material	Rede	Total	Unidade
Depósito de chapas de madeira	MADEIRA	Canteiro	8	m ²
Banheiro químico	Serviço	Canteiro	2	mês





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

Tapume c/ > 3 metros de altura	Madeira	Canteiro	200	m ²
--------------------------------	---------	----------	-----	----------------

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1. A CONTRATADA deverá:

- 4.1.1. Apresentar, até 3 (três) dias úteis, após a assinatura do instrumento contratual, cronograma físico das tarefas inerentes aos serviços contratados das Etapas Principais, com a indicação de datas para visitas técnicas e elaboração de entregáveis.
- 4.1.2. Executar os serviços conforme proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários previstos.
- 4.1.3. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, devendo comunicar ao contratante a superveniência de fato impeditivo da manutenção dessas condições.
- 4.1.4. Apresentar os empregados devidamente uniformizados e identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual - EPI, quando for o caso, respeitando TODAS as Normas Vigentes de segurança no trabalho. Deverá ser apresentada ao contratante a relação nominal dos empregados que adentrarão o órgão para a execução do serviço.
- 4.1.5. Proceder à Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) no Conselho Profissional dos serviços prestados ao CONTRATANTE, no início do contrato, antes da emissão da ordem de serviço, e sua complementação, nas hipóteses de prorrogação ou alteração contratual ou, ainda, quando da eventual substituição do responsável técnico.

4.2. Os empregados deverão ser habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor. A CONTRATADA deverá realizar os treinamentos que se fizerem necessários para o bom desempenho das atribuições de seus empregados.

4.3. Deverão ser satisfeitas as Normas Técnicas Brasileiras ou outras normas recomendadas quanto à realização de serviços e elaboração dos documentos técnicos.





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

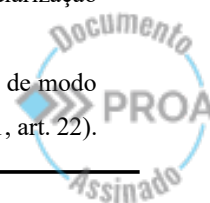
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- 4.4.** Deverá ser designado um profissional (nome e telefone) como responsável pela execução dos serviços, o qual reportar-se-á diretamente à Fiscalização contratual.
- 4.5.** Deverão ser acatadas todas as normas internas da Administração. A CONTRATADA deverá treinar seus empregados quanto aos princípios básicos de postura no ambiente de trabalho, tratamento de informações recebidas e manutenção de sigilo, comportamento perante situações de risco e atitudes para evitar atritos com servidores, colaboradores e visitantes do órgão.
- 4.6.** Todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato, assim como documentos fornecidos pela CONTRATANTE, deverão ser mantidas em sigilo.
- 4.7.** Quando se tratar de empresa VENCEDORA do certame, com sede localizada fora do Estado do Rio Grande do Sul, ela deverá ter seus registros visado no CREA/RS, no momento da contratação, como condição de validade do deste e de reconhecimento de sua habilitação para funcionar no Estado do Rio Grande do Sul, conforme Resolução do CONFEA nº 413, de 27 de junho de 1997.

5. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

5.1. ORIENTAÇÕES GERAIS

- 5.1.1.** Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão do contrato, o cronograma de execução será prorrogado automaticamente pelo tempo correspondente, anotadas tais circunstâncias mediante simples apostila. (Lei nº 14.133/2021, art. 115, §5º).
- 5.1.2.** A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato, ou pelos respectivos substitutos (Lei nº 14.133/2021, art. 117, caput).
- 5.1.3.** Todas as fases e respectivas etapas serão acompanhadas e fiscalizadas pela Comissão Técnica designada pela Superintendência do Serviços Penitenciários (SUSEPE) e/ou pela Secretaria de Sistemas Penal e Socioeducativo (SSPS).
- 5.1.4.** O fiscal administrativo do contrato anotarà em registro próprio todas as ocorrências relacionadas a sua execução, determinando o que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados (Lei nº 14.133/2021, art. 117, §1º).
- 5.1.5.** O fiscal técnico do contrato, ou seu substituto, acompanhará a sua execução de modo a assegurar os melhores resultados para a Administração (Lei nº 14.133/2021, art. 22).





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- 5.1.6.** Identificada qualquer inexatidão ou irregularidade, o fiscal técnico do contrato emitirá notificações para a correção da execução do contrato, determinando prazo para a correção (Decreto nº 11.246/2022, art. 22, III).
- 5.1.7.** O fiscal técnico do contrato informará ao gestor do contrato, em tempo hábil, a situação que demandar decisão ou adoção de medidas que ultrapassem sua competência, para que adote as medidas necessárias e saneadoras, se for o caso (Decreto nº 11.246/2022, art. 22, IV).
- 5.1.8.** O fiscal do contrato informará a seus superiores, em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes, a situação que demandar decisão ou providência que ultrapasse sua competência (Lei nº 14.133/2021, art. 117, §2º).
- 5.1.9.** O gestor do contrato deverá enviar a documentação pertinente ao setor de contratos para a formalização dos procedimentos de liquidação e pagamento, no valor dimensionado pela fiscalização e gestão nos termos do contrato.
- 5.1.10.** O contratado deverá indicar preposto aceito pela Administração no local do serviço para representá-lo na execução do contrato. (Lei nº 14.133/2021, art. 118).
- 5.1.11.** A indicação ou a manutenção do preposto da empresa poderá ser recusada pelo órgão ou entidade, desde que devidamente justificada, devendo a empresa designar outro para o exercício da atividade (IN 5, art. 44, §1º).
- 5.1.12.** O contratado será obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, a suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes de sua execução ou de materiais nela empregados (Lei nº 14.133/2021, art. 119).
- 5.1.13.** O contratado será responsável pelos danos causados diretamente à Administração ou a terceiros em razão da execução do contrato, e não excluirá nem reduzirá essa responsabilidade à fiscalização ou ao acompanhamento pelo contratante (Lei nº 14.133/2021, art. 120).
- 5.1.14.** Somente o contratado será responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do contrato (Lei nº 14.133/2021, art. 121, caput).
- 5.1.15.** A inadimplência do contratado em relação aos encargos trabalhistas, fiscais e comerciais não transferirá à Administração a responsabilidade pelo seu pagamento e não poderá onerar o objeto do contrato (Lei nº 14.133/2021, art. 121, §1º).



GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- 5.1.16.** As comunicações entre o órgão ou entidade e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se, excepcionalmente, o uso de mensagem eletrônica para esse fim (IN 5/2017, art. 44, §2º).
- 5.1.17.** O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato (IN 5/2017, art. 44, §3º).
- 5.1.18.** Durante o transcorrer do trabalho, serão realizadas reuniões de alinhamento. O comparecimento às reuniões convocadas é obrigatório e caso o responsável técnico da CONTRATADA não possa comparecer, deverá encaminhar um representante. As reuniões visam analisar, definir, dirimir dúvidas, solicitar complementação de informações ou eventualmente corrigir possíveis falhas ou omissões. As reuniões serão documentadas em atas de reunião.
- 5.1.19.** Antes do pagamento da nota fiscal ou da fatura, deverá ser consultada a situação da empresa junto ao SICAF.
- 5.1.20.** Serão exigidos a Certidão Negativa de Débito (CND) relativa a Créditos Tributários Federais e à Dívida Ativa da União, o Certificado de Regularidade do FGTS (CRF) e a Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), caso esses documentos não estejam regularizados no SICAF.

6. 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”.

- 6.1.** 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;





GOVERNO DO ESTADO
RIO GRANDE DO SUL

SECRETARIA DE SISTEMAS
PENAL E SOCIOEDUCATIVO

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA E ARQUITETURA PENAL E SOCIOEDUCATIVA

- 6.2. 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;
- 6.3. 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;
- 6.4. 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;
- 6.5. 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;

Porto Alegre, 29 de novembro de 2023

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





21060200064981

Nome do documento: MEMORIAL DESCRITIVO - PESC - STE.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Gabriel Fernandes Machado

SSPS / DEAPS / 4817079

29/11/2023 10:00:50

