



Nome do documento: 18_1956_00000835_HIDR_R3IMPL_1750A.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Paulo Dutra da Silva

SOP / SPHIDRO / 350749101

30/06/2021 11:01:00





Nome do documento: 18_1956_00000835_HIDR_R3PB 1250A A.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

Data

Paulo Dutra da Silva

SOP / SPHIDRO / 350749101

30/06/2021 11:07:18





Nome do documento: 18_1956_00000835_HIDR_R3PB 1250B A.pdf

Documento assinado por

Órgão/Grupo/Matrícula

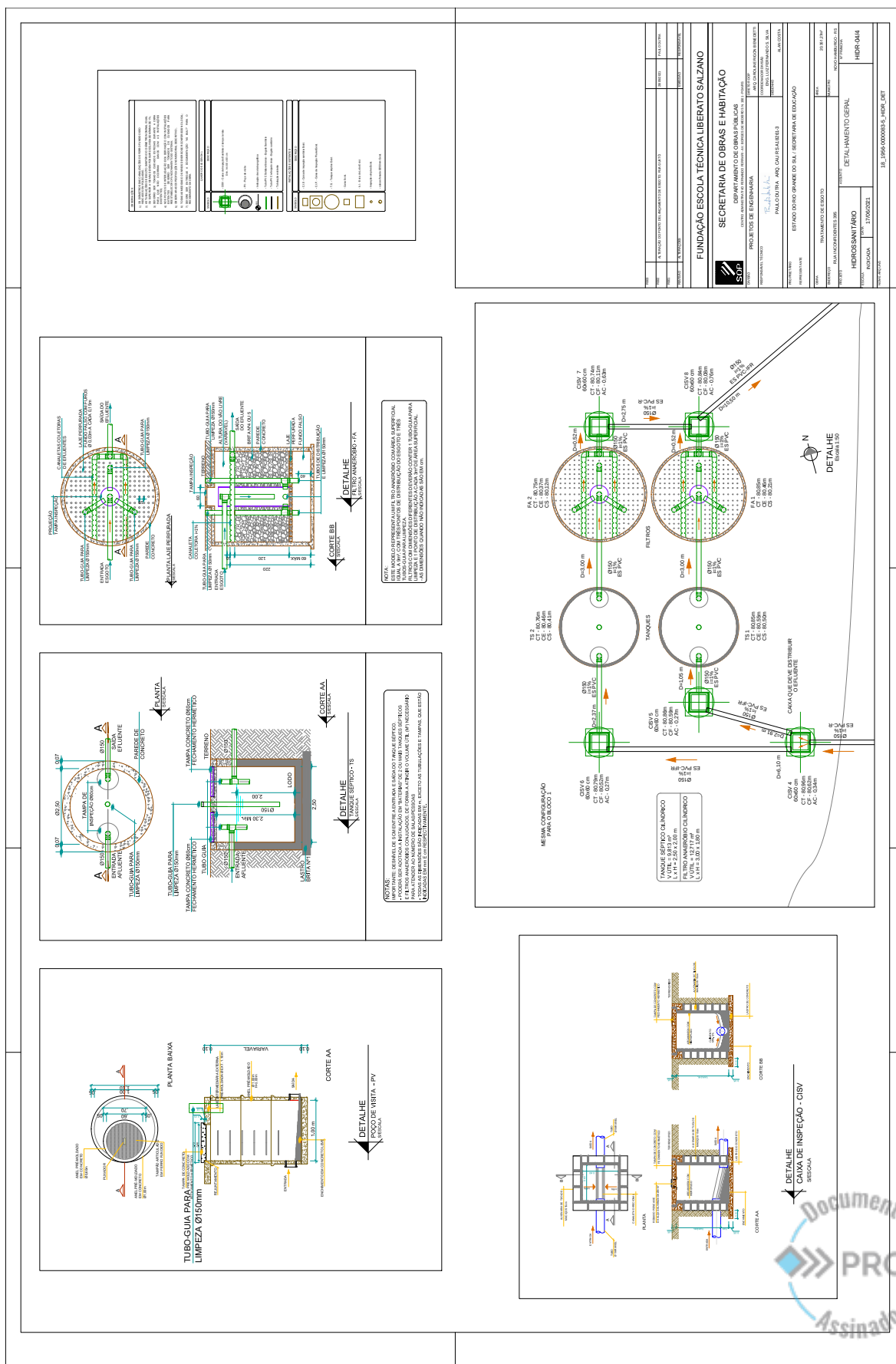
Data

Paulo Dutra da Silva

SOP / SPHIDRO / 350749101

30/06/2021 11:08:19







GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO SANITÁRIO
FUNDAÇÃO ESCOLA TÉCNICA LIBERATO SALZANO VIEIRA DA CUNHA

PROCESSO: PROA – 18/1956-0000083-5
LOCAL: Rua Inconfidentes 395, Bairro Primavera
MUNICÍPIO: Novo Hamburgo/RS
ASSUNTO: Instalações Hidrossanitárias

1. GENERALIDADES

1.1. INTRODUÇÃO

O presente memorial visa descrever o projeto de implantação de tratamento de esgoto sanitário para as edificações da FET Liberato Salzano Vieira da Cunha, localizada na Rua Inconfidentes 395, Bairro Primavera, município de Novo Hamburgo/RS.

O projeto foi elaborado considerando as instalações existentes do complexo de edificações do terreno, implantando um sistema de tanques sépticos e filtros anaeróbios, adequados à situação do terreno, e fazendo o encaminhamento do efluente tratado, e ligando à rede urbana existente da concessionária municipal. O projeto refere-se às instalações hidráulicas de tratamento de esgoto sanitário.

Relação de pranchas que compõem o projeto:

- H-01/04 – Implantação – Escala 1:750;
- H-02/04 - Planta Baixa A – Escala 1:250;
- H-03/04 – Planta Baixa B – Escala 1:250;
- H-04/04 – Detalhamentos – Escala 1:50;
- Memorial Descritivo;
- RRT – Registro de Responsabilidade Técnica.

1.2. AUTORIA DO PROJETO

O Projeto Hidrossanitário é de autoria da Seção de Projetos Hidrossanitários, da Divisão de Projetos de Engenharia (DPE), do Departamento de Obras Públicas (DOP), da Secretaria de Obras e Habitação (SOP). Nenhuma alteração dos projetos e especificações será executada sem autorização da SOP.

1.3. DIVERGÊNCIAS

No caso de divergência entre os projetos específicos e os projetos de instalações, a FISCALIZAÇÃO deve ser comunicada.

1.4. RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA**

- Efetuar estudo das plantas, memoriais e outros documentos que compõe o Projeto. É de total responsabilidade da Contratada, o completo conhecimento do projetos de instalações hidrossanitárias, normas de trabalho e impressos. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar o fiscal da SOP;

- Retirar imediatamente do canteiro da obra qualquer material que for rejeitado em inspeção pela FISCALIZAÇÃO;

- Desfazer ou corrigir as obras e serviços rejeitados pela FISCALIZAÇÃO, dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com as despesas de material e mão de obra envolvidas;

- Manter no escritório de obra, o projeto hidrossanitário, detalhamentos, especificações e planilhas, atualizados e impressos, sempre disponíveis para a consulta da FISCALIZAÇÃO.

1.5. MATERIAIS

Todas as marcas e especificações dos produtos integrantes deste memorial são referenciais de padrão e qualidade, podendo ser substituídos por produtos ou equipamentos que sejam equivalentes em qualidade, técnica e acabamento. O material aplicado deverá ser aprovado pela fiscalização da obra. Os materiais utilizados na obra e os respectivos testes das tubulações deverão obedecer às normativas pertinentes, às recomendações das concessionárias locais e às especificações dos fabricantes.

1.6. APROVAÇÃO DE PROJETOS

Caberá à empresa CONTRATADA a aprovação do projeto junto aos órgãos públicos. As pranchas deverão ser apresentadas em arquivo digital eletrônico tipo DWG, e uma cópia impressa, incluindo plantas, cortes e detalhes necessários à execução do serviço. A Contratada ficará responsável pela obtenção de todas as licenças necessárias aos serviços que executar, pagando os emolumentos prescritos por lei e observando as legislações, códigos de posturas referentes à obra e à segurança pública.

A Fundação Liberato ficará responsável junto aos Órgãos Públicos Ambientais pela elaboração de documentos técnicos e laudos necessários, referentes a remoção de cobertura vegetal, para que o traçado da rede coletora de efluente possa ser executada, até chegar à rede coletora municipal.

1.7. LICENÇAS E TAXAS

Todas as cópias da documentação técnica dos projetos, necessárias à execução da obra, serão por conta da Contratada. Os arquivos eletrônicos e as plantas aprovadas originais ficarão à disposição do contratado.

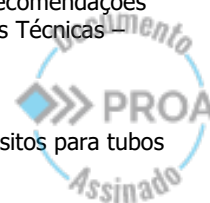
A Contratada arcará com as despesas das taxas de ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), RRT (Registro de Responsabilidade Técnica) pertinentes à execução da obra, e deverá entregar uma das vias à SOP, devidamente assinada pelo profissional legalmente habilitado.

1.8. NORMAS E REGULAMENTOS

As instalações deverão ser executadas de acordo com o projeto, seguindo as recomendações das concessionárias locais e obedecendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (atualizadas) incidentes e aplicáveis, principalmente:

- NBR 7229 - Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos;

- NBR 7362-1 – Sistemaas enterrados para condução de esgoto – Parte 1: Requisitos para tubos de PVC com junta elástica;





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA**

- NBR 7367 - Projeto e assentamento de tubulações de PVC rígido para sistemas de esgoto sanitário;
- NBR 8160 - Sistemas prediais de esgoto sanitário – Projeto e execução; - NBR 9649 – Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário;
- NBR 10570 – Tubos e conexões de PVC rígido com junta elástica para coletor predial e sistema condominial de esgoto sanitário – Tipo e dimensões;
- NBR 12266 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto, ou drenagem urbana;
- NBR 13969 – Tanques Sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação;
- NBR 14486 – Sistemas enterrados para condução de esgoto sanitário – Projeto de rede coletora com tubos de PVC.

2. SERVIÇOS INICIAIS

2.1. INSTALAÇÕES PROVISÓRIAS

A empresa CONTRATADA ficará responsável pelas instalações dos galpões de obra, da placa de obra, tapumes, bem como a instalação de uma unidade sanitária (banheiro químico) no local. Caberá a Contratada o fornecimento de todas as máquinas, ferramentas e equipamentos necessários à boa execução dos serviços. Deverão ser obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contidas nas normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho.

2.2. INSTALAÇÕES DE ÁGUA E ENERGIA

O fornecimento de água deverá ser providenciado pela Contratada. As instalações, manutenção e custeio deste fornecimento deverão ser acordados com a Direção da Fundação.

O abastecimento deverá atender as normas técnicas e legislações vigentes, no que diz respeito a sua execução e materiais utilizados. Para o bom funcionamento da obra, o abastecimento de água não sofrerá interrupções, devendo a Contratada, se necessário, fazer uso de caminhão-pipa.

A Contratada deverá prover-se de luz e força necessárias ao atendimento dos serviços da obra. As instalações, manutenção e custeio deste fornecimento deverão ser acordados com a Direção da Fundação e, mesmo em caráter provisório, obedecerão rigorosamente ao exigido pelas NR10 e NR18.

2.3. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

A obra deverá ter um responsável técnico legalmente habilitado e que deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços. A Contratada deverá manter, no canteiro das obras, um mestre geral, para comandar os demais funcionários e acompanhar a execução dos serviços, por todo o expediente diário, devendo acompanhar prioritariamente o Fiscal da SOP em todas as visitas realizadas. A vigilância do canteiro será de responsabilidade da Contratada.

A SOP não se responsabilizará por nenhuma ocorrência ou registro de furto no interior do canteiro da obra. Todo e qualquer serviço realizado dentro do canteiro de obra deverá obedecer às normas regulamentadoras do Ministério, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho.

O Fiscal da SOP poderá paralisar a obra se a Contratada não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.

2.4. LIMPEZA DA OBRA





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA**

Todas as instalações do canteiro, inclusive da própria obra, deverão ser conservadas limpas e em perfeito funcionamento, durante todo o prazo contratual de execução dos trabalhos.

A periódica remoção de todo o entulho e detritos que venham a se acumular no terreno, no decorrer da obra será de responsabilidade da Contratada, bem como seu transporte e destinação.

Deverão ser mantidas perfeitas as condições de acesso e tráfego na área da obra, tanto para veículos como para pedestres.

3. ESGOTO SANITÁRIO

3.1 GENERALIDADES

Estas instalações foram projetadas com a finalidade de coletar as águas servidas das diversas edificações que compõem o complexo da Fundação Liberato Salzano, desenvolvendo o rápido escoamento dos despejos, a fácil desobstrução e vedação dos gases e canalizações, a ausência de depósitos e vazamentos, encaminhando-os através das novas caixas de inspeção até os sistemas de tratamento de esgoto implantados (tanques sépticos e filtros anaeróbios). O efluente sanitário tratado será encaminhado através de uma rede coletora até fazer a ligação com a rede de esgoto da concessionária municipal. O dimensionamento do sistema de tanques e filtros foi embasado na média diária de consumo de água da Fundação Liberato Salzano. A vazão final no coletor, a partir do poço de visita nº 10, foi calculada em 1,61 l/s.

3.2 INSTALAÇÕES EXISTENTES

A nova rede de implantação receberá os efluentes sanitários de cada conjunto de edificações, encaminhando os mesmos para o sistema de tratamento proposto. Serão aproveitadas as principais instalações de esgoto sanitário do entorno das edificações (Prédio Escolar), conforme marcação em prancha.

A partir da rede existente, foi proposto o encaminhamento do esgoto ao conjunto de tanques sépticos e filtros anaeróbios, desativando os tanques sépticos existentes, e fazendo uma distribuição do efluente por conjunto de blocos de edificações, permitindo uma distribuição de tanques e filtros, adaptados às particularidades do terreno, e permitindo um maior controle sobre o tratamento dos efluentes.

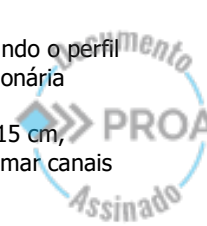
Será removida uma boca de lobo existente no passeio (ver projeto), para permitir a passagem da nova rede coletora de esgoto. Um poço de visita (PV pluvial) será construído para substituir a boca de lobo, permitindo a inspeção da rede coletora existente, que receberá somente efluente pluvial.

As caixas existentes no entorno das edificações, bem como suas respectivas tubulações, deverão ser revisadas e testadas, para assegurar seu perfeito funcionamento. Os fundos de todas as caixas de inspeção da rede de implantação deverão ser revisados e reformados, havendo a sua perfeita vedação em relação ao terreno. Os fundos das caixas deverão ser revestido com concreto, preservando a declividade de seus canais internos, de acordo com o caimento previsto na implantação da rede hidrossanitária.

3.3. CAIXAS DE INSPEÇÃO SANITÁRIA

A rede de implantação hidrossanitária da Fundação será executada acompanhando o perfil natural do terreno, ligando os sistemas de tanques e filtros à rede coletora da concessionária municipal, através de caixas de inspeção e poços de visitas.

As caixas de inspeção sanitárias a construir, deverão ser de tijolos maciços, de 15 cm, revestidas internamente de cimento alisado, com declividade no fundo de 2:1, para formar canais internos, de modo a escoar os efluentes.





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA**

As caixas deverão ser construídas no máximo a uma distância máxima de 25 m entre elas. Deverão ter tampa de concreto com fechamento hermético, com dimensões mínimas de 60X60 cm e 80X80 cm, e com profundidade variável, conforme o projeto.

3.4. POÇOS DE VISITA SANITÁRIOS – PV

Os poços de visita PV serão executados com anéis de concreto pré-moldado e tampão articulado em ferro fundido, conforme os detalhamentos mostrados em prancha.

Serão utilizados na rede coletora de implantação, nas situações em que os desníveis do terreno sejam mais acentuados. Os poços deverão ser construídos com diâmetro de 100 cm na câmara de trabalho (balão), com profundidade mínima de 1,10 m, conforme os desníveis do terreno e inclinação da tubulação.

3.5. TANQUES SÉPTICOS

Os Tanques Sépticos terão seção circular, de concreto armado, com as seguintes dimensões: diâmetro de 2,50 m e profundidade de 2,00 m, com volume útil de 9.81m³. A chicana será colocada afastada 20 cm da parede de onde se localiza a canalização da entrada de esgoto. Após colocadas as tubulações de entrada e saída em tubo de PVC, executar a tampa em concreto armado, lacrando a mesma. A tampa terá espessura mínima de 10 cm. Os tampões de inspeção devem ser removíveis e hermeticamente fechados. Conforme mostrado em prancha.

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

3.6. FILTROS ANAERÓBIOS

Os filtros anaeróbios serão de concreto armado, com seção circular, com diâmetro de 3,00 m, e receberão os efluentes dos Tanques Sépticos. Terão o fundo falso perfurado. O leito filtrante deve ter altura de 1,20 m, com a granulometria adotada de pedra britada nº 4. A profundidade útil do filtro anaeróbio será de 1,80 m. O fundo falso deverá ter abertura de 0,03 m, com espaçamento de 0,015 m entre si. O dispositivo de passagem do tanque séptico para o filtro anaeróbio poderá constar de uma curva de no mínimo 100 mm.

O dispositivo de saída deve consistir em vertedor tipo calha, com 0,10 m de largura e comprimento igual ao do filtro. Deve passar pelo centro de seção, e situar-se em cota que mantenha o nível do efluente, a 0,30 m do topo do leito filtrante. Conforme mostrado na prancha de detalhes.

Executar a tampa em concreto armado, lacrando a mesma. Os tampões de inspeção devem ser removíveis e hermeticamente fechados. O Filtro anaeróbio e, respectivos tampões de inspeção, devem ser resistentes às solicitações de cargas horizontais e verticais, em dimensões suficientes para garantir sua estabilidade. A partir dos Filtro Anaeróbios, as respectivas tubulações deverão ser ligadas à rede coletora projetada, encaminhando seu efluente à rede de esgoto municipal.

3.7. REDE COLETORA

Faz a ligação do conjunto de tanques sépticos e filtros anaeróbios até a rede coletora municipal, conforme as condições do terreno. A tubulação será em PVC, tipo infraestrutura, parede lisa, com diâmetro, traçado e inclinação especificados no projeto.

Deverão ter recobrimento mínimo de 30 cm. Caso não seja possível executar o recobrimento mínimo, ou se a tubulação estiver sujeita à carga de rodas e/ou fortes compressões, deverá existir uma proteção adequada.



**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA**

3.8. TUBULAÇÕES

As tubulações deverão ser cuidadosamente assentadas, de modo a evitar a penetração de material no interior dos tubos, não se deixando saliências ou rebarbas que facilitem futuras obstruções, seguindo as recomendações do fabricante e inclinações especificadas no projeto.

Todos os tubos serão isentos de qualquer defeito de fabricação, trincas, avarias, rebarbas, sujeiras e emendas e não possuirão qualquer tortuosidade ou ovalização.

Nenhuma das tubulações poderá ficar solidária à estrutura, para tanto, as devidas passagens deverão ter diâmetros maiores que os das tubulações, para que fique assegurada a possibilidade de dilatação e contração.

Tubulações enterradas:

- O leito deverá estar isento de pedras ou arestas vivas;
- Deverão ser envoltas em areia grossa e ter proteção adequada contra eventuais perfurações (cortes) ou recalques concentrados.
- Sobre todas as tubulações externas enterradas serão colocadas fitas plásticas, na cor laranja, 20 centímetros de largura e altura em relação à tubulação de 20 cm. Estas têm por finalidade indicar, quando de uma provável escavação, que naquele local passa tubulação.

- Recobrimento mínimo:

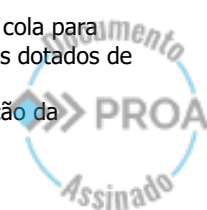
Cargas	Profundidade "h" (m)
Interior dos lotes	0,30
Passeio	0,60
Tráfego de veículos leves	0,80
Tráfego pesado e intenso	1,20

Obs.: Caso não seja possível executar esse recobrimento mínimo deverá existir uma proteção maior, com uso de lajes ou canaletas de concreto.

- As escavações das valas e o escoramento obedecerão às regras da boa técnica, e as respectivas normativas;
- As valas serão abertas no sentido jusante para montante.
- Os tubos de PVC rígido serão envolvidos conforme recomendações do fabricante. O reaterro será executado em três etapas distintas: lateral, superior e final, obedecendo às regras da boa técnica.

Montagem:

- As canalizações deverão ser assentes com as bolsas voltadas para montante;
- O corte dos tubos será feito rigorosamente em esquadro;
- Durante a construção e até a montagem dos sistemas, as extremidades livres das canalizações serão vedadas, com bujões rosqueados ou plugues, a fim de evitar futuras obstruções causadas por detritos, argamassa, etc..
- Serão tomados cuidados para evitar obstruções de ralos, caixas, etc.
- Nas esperas é importante verificar a profundidade para que não sejam necessárias adaptações e não ser as previstas pelo próprio equipamento.
- Para garantir a estanqueidade dos circuitos hidráulicos serão utilizadas nas junções, cola para tubos de PVC para tubos soldáveis, e anéis de borracha e pasta lubrificante para tubos dotados de ponta e bolsa com virola. Conforme instrução do fabricante;
- A conclusão do assentamento da tubulação, somente poderá ser feita com autorização da Fiscalização.





**GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA**

3.9. DESOBSTRUÇÃO DE TUBULAÇÕES

A rede de tubulações existente a ser preservada (marcada em prancha), deverá ser limpa e desobstruída. Inicialmente deverão ser retirados os detritos manualmente das caixas de inspeção – madeiras, galhos, pedras, etc., inclusive as plantas que eventualmente tenham brotado dentro das caixas de inspeção. O descarte dos resíduos provenientes da limpeza da rede deverá ser realizado em função do tipo de resíduo e conforme a legislação vigente.

3.10. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

A execução das escavações implicará responsabilidade integral da Contratada, pela sua resistência e estabilidade.

Para o início dos serviços de escavação, a área de trabalho deve ser previamente limpa, devendo ser retirados ou escorados solidamente objetos de qualquer natureza, quando houver risco de comprometimento de sua estabilidade durante a execução de serviços. Muros, edificações vizinhas e todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação também devem ser escoradas.

Fica a cargo da Contratada, caso necessário e sem acréscimo ao valor do contrato, os serviços de esgotamentos ou drenagens do local escavado de modo a garantir a estabilidade do terreno.

Os trabalhos de aterro e reaterro deverão ser executados com material escolhido, sem detritos vegetais, em camadas sucessivas, convenientemente molhadas e apiloadas. Adotar-se-á igual método para todas as áreas remanescentes das escavações, onde for necessário regularizar o terreno, ou seja, deverá ser utilizado o volume de terra excedente das escavações para atingir o nível desejado.

Os materiais escavados reaproveitáveis para o reaterro, sempre que possível, deverão ser depositados junto ao local de reaterro.

3.11. RECOMPOSIÇÃO DE SUPERFÍCIES

As superfícies escavadas para instalação do sistema de tanques e filtros, bem como para a instalação da rede coletora, deverão ser recompostas com o mesmo material e acabamento preexistentes no local.

Todo material que for escavado que necessitar de descarte, devido à qualidade não aceitável para ser utilizado como aterro, deverá ser removido do canteiro da obra, transportado e depositado em local apropriado. Todas as despesas de manuseio e transporte estão inclusos na composição deste item.

A Contratada é responsável pelo destino dos resíduos de acordo com as legislações vigentes.

3.12. MATERIAIS A EMPREGAR

3.12.1. TUBOS E CONEXÕES

- Tubos e conexões de PVC rígido Série Normal tipo esgoto: Ø100mm, Ø150mm – Norma de referência NBR 5688;

- Tubos de PVC rígido tipo Infraestrutura, parede lisa, sistema de junta elástica integrada: Ø100mm, Ø150mm;

3.12.2. CAIXAS ESPECIAIS

- Poços de visita, tanques sépticos e filtros anaeróbios, em concreto pré-moldado tubular.





GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DE OBRAS E HABITAÇÃO
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS
DPE – DIVISÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA

4. SERVIÇOS FINAIS

4.1. DESMOBILIZAÇÃO

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

4.2. LIMPEZA FINAL

Todo o terreno e pavimentações na área de intervenção do projeto deverão ser limpos, tendose o cuidado para que outras partes do entorno da obra não sejam danificadas por este serviço. Após a limpeza, serão feitos todos os arremates finais e retoques que forem necessários.

4.3. RECEBIMENTO DA OBRA

A Contratada verificará cuidadosamente as perfeitas condições de funcionamento e segurança de todas as instalações, o que deve ser aprovado pelo Fiscal da SOP.

No ato de lavratura do Termo de Recebimento Provisório ou no período de 30 dias após o mesmo, a Fiscalização informará a existência de defeitos ou imperfeições que venham a ser constatadas. Estes reparos deverão estar concluídos para que seja assinado o Recebimento Definitivo

4.4. PROJETO "AS BUILT"

A empresa CONTRATADA deverá elaborar o projeto "as built" da implantação do sistema de tratamento, seguindo as especificações técnicas deste Memorial Descritivo, o Projeto Básico apresentado e as recomendações dos fornecedores, emitindo as Anotações / Registros de Responsabilidade Técnica. As pranchas deverão ser apresentadas em arquivo digital eletrônico tipo DWG, e uma cópia impressa, incluindo plantas, cortes e detalhes necessários à execução do serviço

Pela equipe da DPE
Porto Alegre, 17 de Junho de 2021.



Arquiteto Paulo Dutra
CAU A 18261-3 / ID350749/1



Nome do documento: 18_1956_00000835 MEM GER R3 A.pdf

Documento assinado por

Paulo Dutra da Silva

Órgão/Grupo/Matrícula

SOP / SPHIDRO / 350749101

Data

30/06/2021 11:10:26

