MEMORIAL DESCRITIVO

IMPLANTAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRANSBORDO DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

GENERALIDADES

A presente especificação técnica refere-se à obra de Implantação da Estação de Transbordo de Resíduos Sólidos Urbanos (Central de Transbordo do Lixo), a ser executada em área de propriedade do Município localizada na Av. Campos Neutrais, S/N, Bairro Aviação, nas adjacências da área do antigo aterro municipal (lixão), em Santa Vitória do Palmar/RS. A localização exata, orientação espacial e os limites físicos da poligonal de implantação da plataforma operacional e do pavilhão serão definidos e formalmente indicados em campo pela Fiscalização Municipal por ocasião da vistoria conjunta de abertura do canteiro e emissão da Ordem de Início dos Serviços, não cabendo à Contratada alegação de desconhecimento ou pleito de paralisação decorrente de tal definição.



Figura 1 – Delimitação da gleba municipal e acesso pela Av. Campos Neutrais. (Fonte google maps)

Os serviços serão regidos pelas presentes Especificações Técnicas, Condições Gerais e Desenhos anexos, sendo executados por profissionais habilitados, de acordo com as Normas Técnicas brasileiras da ABNT reconhecidas e aprovadas.

Os materiais especificados serão de primeira qualidade, atendendo aos requisitos das Especificações Brasileiras. Serão considerados como similares os materiais que apresentarem as mesmas características e propriedades que os materiais especificados, cabendo à Contratada a prova das mesmas por instituição idônea. Todo o material a ser adquirido para a obra deverá ser previamente

apresentado à fiscalização para apreciação e análise por meio de amostra múltipla, em tempo hábil para que, caso a utilização do mesmo seja vetada, sua reposição não venha a afetar o cronograma preestabelecido. As despesas decorrentes de tal providência correrão por conta da Contratada.

A Contratada deverá efetuar um rigoroso controle tecnológico dos materiais utilizados na obra, em especial no controle de resistência à compressão do concreto usinado e certificação das barras de aço estrutural.

As multas impostas à Contratada pelo Poder Público e Órgãos da Fiscalização, decorrentes de transgressões cometidas pela mesma ao desenvolver os serviços contratados, serão de sua inteira responsabilidade.

As despesas para a instalação e manutenção de suas instalações e canteiro são de responsabilidade da Empresa Vencedora da Licitação.

As instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica ficarão a cargo da Contratada, obedecendo às disposições técnicas exigidas pelos órgãos competentes.

A Contratada deverá propiciar aos seus funcionários atuantes em serviços relacionados ao objeto da Licitação o atendimento das medidas preventivas de Segurança do Trabalho, conforme Normas Regulamentadoras vigentes, sob pena de suspensão dos serviços pela Fiscalização, durante o prazo de execução, em caso de não cumprimento dessas medidas.

Todos os serviços contratados serão executados, rigorosamente, dentro do prazo previsto de dois meses (60 dias) após a emissão da ordem de início dos serviços, e de acordo com as normas e especificações constantes neste memorial.

SERVIÇOS TÉCNICOS PROFISSIONAIS

A Empresa Executora deverá manter profissional Responsável Técnico habilitado pela execução da obra, em efetivo acompanhamento da mesma.

Para o início da obra deverá ser providenciado obrigatoriamente:

ART/RRT de execução: quitada e vinculada à ART de projeto do Município;

CNO da obra: inscrito e regularizado junto à Receita Federal;

Diário de obra: com a anotação diária dos serviços executados, efetivo de pessoal, equipamentos e condições climáticas.

1. SERVIÇOS INICIAIS

1.1 Placa de Obra

Deverá ser confeccionada uma placa de obra em chapa de aço galvanizada nº 26, montada em estrutura de sarrafos e pontaletes de madeira, com dimensões acabadas de 2,40 m de largura por 1,20 m de altura (área de 2,88 m²), devendo ser fixada em local visível junto ao alinhamento da via pública, em posição a ser determinada pela fiscalização. Instruções e layout para a confecção da placa serão fornecidos pela Prefeitura Municipal.

1.2 Locação da Obra

Antes do início da instalação dos gabaritos, a Contratada deverá realizar vistoria conjunta no local com a Fiscalização Técnica Municipal, oportunidade em que serão materializados os marcos de referência (RN) e indicado o ponto de amarração e alinhamento dos eixos da obra na área pública indicada. A Contratada procederá à conferência das dimensões, alinhamentos, esquadros, níveis e quaisquer outras indicações de projeto. Deverá utilizar gabaritos de tábuas corridas pontaletadas, devidamente esquadrejadas, travadas e niveladas. Após a conclusão da locação dos eixos da edificação e pontos de fundação, deverá ser comunicada a fiscalização para que faça as devidas verificações e aferições antes do início das escavações.

1.3 Administração Local da Obra

Cabe à empresa manter profissional técnico habilitado para fazer o devido acompanhamento da obra, para que assim os trabalhos sejam executados da melhor maneira possível e sem imprevistos técnicos ou atrasos. Está previsto o acompanhamento pelo Engenheiro Civil e a atuação contínua de um Encarregado de Obras residente no canteiro. O controle da permanência técnica será exercido através das anotações no Diário de Obra e verificado periodicamente pela fiscalização municipal.

1.4 Andaimes

A utilização de andaimes está prevista para auxiliar na montagem de fôrmas, concretagem dos pilaretes de enrijecimento da mureta e serviços complementares em altura. Sua utilização deverá ser rigorosamente cuidadosa e respeitando as normas de segurança vigentes. Os montantes dos andaimes tubulares metálicos de encaixe tipo torre deverão ser apoiados em sapatas sobre base sólida capaz de resistir aos esforços solicitantes. É expressamente proibido o deslocamento da estrutura com trabalhadores sobre ela. A estrutura deverá ser amarrada e travada contra tombamento, sendo dotada de rodapés, guarda-corpos regulamentares e pranchões antiderrapantes.

1.5 Depósito de Materiais e Sanitário (Módulo Habitável / Container)

A instalação provisória destina-se à guarda de ferramentas, insumos e atendimento sanitário dos operários e apoio da fiscalização, atendendo às normas vigentes de segurança e saúde no trabalho. Fica prevista a utilização de módulo habitável tipo container (dimensões de 2,30 m x 6,00 m e altura

de 2,50 m), metálico e com isolamento termoacústico, dotado de instalação elétrica interna e compartimento sanitário privativo com vaso sanitário e lavatório. O local deverá apresentar excelentes condições de higiene, limpeza e fechamento seguro.

1.6 Mobilização e Desmobilização da Obra

Compreende todas as despesas relativas ao transporte, carregamento, descarregamento e instalação inicial de maquinários pesados (retroescavadeira, caminhões basculantes, rolo compactador, alisadora mecânica de piso), ferramentas operacionais e módulo habitável no início dos serviços, bem como o recolhimento completo dos equipamentos, sobras e desmonte do canteiro ao final da obra.

1.7 Observações Gerais

Havendo quaisquer discrepâncias entre as reais condições existentes no terreno e os elementos de projeto, a ocorrência será objeto imediato de comunicação formal, por escrito no Diário de Obra, à Fiscalização Municipal, a quem competirá deliberar a respeito.

2. LIMPEZA E PREPARAÇÃO DO TERRENO

2.1 Limpeza Mecanizada da Camada Vegetal

Deverá ser efetuada a raspagem mecanizada da vegetação e retirada da camada vegetal superficial em toda a área de implantação da plataforma do pavilhão e entorno operacional imediato (área de 400,00 m²), utilizando trator de esteiras ou retroescavadeira, removendo tocos, raízes e matéria orgânica prejudicial.

2.2 Escavações Mecanizadas e Rebaixamento

Serão executadas escavações mecanizadas em solo de 1ª categoria para a abertura da caixa de rebaixamento do pavimento industrial, valas das canaletas de drenagem e cava da bacia de retenção de efluentes, atingindo o volume total previsto de 156,00 m³. O fundo escavado deverá ser mantido plano, uniforme e nas cotas indicadas nas pranchas executivas.

2.3 Regularização e Compactação de Subleito

A superfície do subleito natural resultante da escavação (área de 400,00 m²) deverá ser regularizada com motoniveladora ou concha lisa de escavadeira, homogeneizada, umedecida adequadamente e compactada mecanicamente por meio de rolo vibratório até atingir o grau de compactação mínimo de 98% do ensaio de Proctor Normal, proporcionando base firme e indeslocável.

2.4 Carga, Manobra e Transporte de Bota-Fora

Todo o material terroso excedente e entulho proveniente da raspagem vegetal e das escavações (156,00 m³) deverá ser mecanicamente carregado em caminhão basculante e transportado para bota-

fora municipal devidamente indicado e licenciado pela Prefeitura, sendo expressamente vetado o descarte clandestino ou em margens de vias.

3. PISO EM CONCRETO ARMADO DE ALTA RESISTÊNCIA

O piso industrial do pavilhão de transbordo compreende a área total de 360,00 m² (dimensões de 15,00 m x 24,00 m), com espessura maciça de 15 cm de concreto estrutural armado de alta resistência mecânica e abrasiva, dimensionado para suportar o tráfego pesado e manobras de carretas basculantes e pá carregadeira. O pavimento deverá apresentar inclinação transversal de 1,0% voltada para as canaletas de coleta de chorume.

3.1 Base em Brita Graduada Simples (BGS)

Sobre o subleito regularizado e compactado será executada uma camada de sub-base e base em Brita Graduada Simples (BGS) com espessura uniforme compactada de 15 cm (volume total de 54,00 m³). O material pétreo deverá ser distribuído de forma homogênea, umedecido e vigorosamente compactado por equipamento mecânico até atingir 100% da massa específica aparente seca do Proctor Modificado.

3.2 Lona Plástica e Fôrmas Laterais

Após a compactação e nivelamento da BGS, será aplicada lona plástica de polietileno de baixa densidade (espessura mínima de 150 micras) sobre toda a área do piso, com sobreposição mínima de 20 cm nas emendas. A lona servirá como barreira de estanqueidade para impedir a fuga de nata de cimento para o lastro de brita e atuar como membrana deslizante durante a retração do concreto. As fôrmas laterais e de delimitação de faixas serão executadas em madeira aparelhada ou chapas metálicas rígidas de 15 cm de altura, firmemente ancoradas e aprumadas.

3.3 Armadura Principal (Tela Soldada Nervurada Q-196)

A armadura do piso será constituída por tela de aço soldada nervurada CA-60 tipo Q-196 (fios de diâmetro 5,0 mm em malha quadrada de 10x10 cm, com peso nominal de 3,11 kg/m²). A malha deverá ser posicionada no terço inferior da laje (posicionada a 11 cm da face superior, garantindo cobrimento inferior nominal de 4,0 cm), passando contínua por baixo do fundo das canaletas de drenagem, sendo obrigatoriamente suportada por espaçadores plásticos específicos tipo cadeirinha. Não será permitido o calçamento da armadura com pedras soltas ou pedaços de madeira.

3.4 Concreto Estrutural Usinado fck = 35 MPa

O concreto para a moldagem da laje do piso deverá ser obrigatoriamente do tipo usinado, fornecido por empresa especializada, transportado em caminhão betoneira e aplicado com auxílio de bomba

estacionária. O concreto deverá apresentar resistência característica à compressão fck maior ou igual a 35 MPa aos 28 dias, traço com relação água/cimento menor ou igual a 0,45, consumo adequado de cimento, agregado britado sadio e plasticidade trabalhada com aditivos redutores de água. O adensamento será feito por régua vibratória e vibradores de agulha.

3.5 Barras de Transferência e Engraxamento

Nas juntas de dilatação e contração entre placas serão instaladas barras de transferência em aço liso CA-25 com diâmetro de 16,0 mm (5/8") e comprimento de 50 cm, espaçadas a cada 30 cm de eixo a eixo. As barras deverão ser rigidamente posicionadas na meia-altura da laje (7,5 cm) por meio de suportes metálicos soldados (caranguejos), permanecendo perfeitamente horizontais e paralelas ao eixo da junta. Metade exata de cada barra (25 cm) receberá graxa lubrificante e luva plástica de dilatação para permitir o livre movimento de translação térmica das placas sem travamento vertical.

3.6 Juntas de Contração, Corte Mecânico e Selagem com PU

O piso deverá ser modulado em placas de 4,00 m x 3,75 m, totalizando 147,00 metros lineares de juntas conforme detalhamento em planta. O corte das juntas será realizado mecanicamente com serra de disco diamantado tão logo o concreto atinja resistência superficial ao esborcinamento (entre 8 e 16 horas após a concretagem), com largura de 3 a 4 mm e profundidade de 5,0 cm (um terço da espessura da laje). Decorridos no mínimo 14 dias de cura, as juntas serão limpas com jato de ar comprimido, dotadas de cordão de polietileno expandido (tarucel) no fundo e totalmente preenchidas até a borda com mástique de poliuretano (selante PU) de alta dureza e elasticidade, resistente a hidrocarbonetos e chorume.

3.7 Acabamento Polido Mecânico de Alta Resistência

A superfície de concreto fresco, após o nivelamento por réguas vibratórias, receberá tratamento superficial de acabamento polido executado com máquina alisadora rotativa mecânica (tipo helicóptero) dotada de pás de aço combinadas e de acabamento. O polimento deverá conferir ao pavimento um aspecto liso, plano, vítreo, monolítico e de elevada resistência ao desgaste por abrasão mecânica. Imediatamente após a finalização do polimento, deverá ser realizado o processo de cura úmida por aspersão de água contínua durante 7 dias consecutivos ou aplicação de película química de cura.

4. FECHAMENTO LATERAL (MURETA DE CONTENÇÃO EM CONCRETO ARMADO)

Deverá ser executada mureta perimetral de proteção e contenção em formato de 'L' com extensão total de 32,25 metros lineares (sendo 8,25 m na face menor de fundo e 24,00 m na lateral de apoio do

lixo), construída em concreto armado maciço com espessura acabada de 18 cm e altura útil de 1,50 m a partir do nível do piso acabado.

4.1 Viga Baldrame e Escavações

Ao longo de todo o desenvolvimento da mureta (32,25 m) será aberta vala corrida de fundação com largura de 35 cm e profundidade de 50 cm. No fundo da vala será executada viga baldrame contínua em concreto armado de seção 20 x 40 cm, apoiada sobre lastro regularizador de concreto magro/brita. A armadura longitudinal da baldrame será constituída por 4 barras corridas de diâmetro 10,0 mm e estribos de diâmetro 8,0 mm espaçados a cada 20 cm.

4.2 Fôrmas de Madeira Compensada Resinada

As fôrmas para a baldrame e para ambas as faces da mureta de contenção serão executadas em chapas de madeira compensada resinada de 17 mm de espessura, estruturadas com pontaletes, travessas e escoras devidamente contraventadas. As duas faces da fôrma serão unidas por tirantes de aço travados com presilhas ou porcas borboleta para impedir a abertura ou estufamento das paredes durante o lançamento do concreto. As faces internas das fôrmas deverão receber aplicação de desmoldante mineral antes da armação. No topo da mureta será aplicada baguete de 2 x 2 cm para formação de chanfro a 45° nas quinas.

4.3 Armaduras em Aço CA-50

A estrutura da mureta será armada com malha dupla de aço CA-50 em ambas as faces, garantindo absorção dos esforços de empuxo dos resíduos e eventuais batidas da concha da máquina:

Armadura Vertical: barras verticais retas com diâmetro de 10,0 mm a cada 25 cm em ambas as faces, com traspasse de ancoragem na viga baldrame e gancho superior dobrado na cinta de topo;

Armadura Horizontal: barras corridas com diâmetro de 8,0 mm a cada 30 cm em ambas as faces;

Cinta de Coroamento Superior: cinta embutida nos 15 cm superiores da mureta armada com 2 barras de 10,0 mm e estribos de diâmetro 8,0 mm a cada 25 cm;

Espaçadores tipo Caranguejo: grampos em aço CA-50 de 8,0 mm posicionados a cada 80 cm para fixar a distância de separação entre as duas malhas de ferro;

Cobrimento Nominal: pastilhas plásticas ou de argamassa para garantir o cobrimento mínimo de 3,5 cm na face interna e 3,0 cm na face externa.

4.4 Elementos de Travamento Estrutural

Na extremidade livre do vão de 8,25 m, onde a mureta termina em balanço sem apoio no pavilhão, será concretado monoliticamente um Pilar de Cabeça reforçado de seção 20 x 30 cm, armado com 6 barras de diâmetro 10,0 mm e estribos de diâmetro 8,0 mm a cada 12 cm. Nos vãos intermediários

entre pilares pré-moldados e no centro da face menor serão moldados pilaretes de enrijecimento de 18 x 20 cm com 4 barras de 10,0 mm e estribos de diâmetro 8,0 mm a cada 15 cm.

4.5 Concretagem Usinada fck = 35 MPa

A concretagem da mureta e baldrame será executada com concreto usinado bombeável com resistência fck maior ou igual a 35 MPa, com adensamento mecânico através de vibrador de imersão de agulha fina para assegurar o perfeito preenchimento de todos os cantos da fôrma e em torno das armaduras, evitando ninhos de concretagem. O desmolde das laterais será feito após 3 dias e a cura úmida por 7 dias.

5. PAVILHÃO PRÉ-MOLDADO E COBERTURA METÁLICA (SISTEMA INTEGRADO)

Compreende a contratação em regime integrado de fornecimento global, transporte, montagem e garantia técnica de sistema estrutural pré-fabricado em concreto armado associado à cobertura em estrutura metálica de aço, com área projetada de 360,00 m² (15,00 m de vão livre transversal por 24,00 m de comprimento longitudinal), pé-direito livre operacional mínimo de 6,00 m e fechamento superior em duas águas, em estrita conformidade com o projeto executivo e memorial de cálculo a serem elaborados pela empresa fornecedora especializada.

Caberá integralmente à empresa executora/fornecedora a responsabilidade técnica pelo dimensionamento, detalhamento executivo e estabilidade global do conjunto (fundações, superestrutura pré-moldada e cobertura metálica), devendo adaptar a modulação e elementos à sua tecnologia construtiva e apresentar a devida Anotação de Responsabilidade Técnica de projeto estrutural e fundações.

O projeto executivo completo, acompanhado do respectivo memorial de cálculo, detalhamento de armaduras, cargas, deverá ser previamente apresentado à Fiscalização Técnica do Município antes do início de qualquer fabricação ou escavação de fundações no canteiro. Caberá privativamente à fiscalização municipal analisar as peças técnicas e deliberar sobre o seu formal aceite ou determinar as alterações, reforços e adequações que julgar estritamente necessários para atendimento às condições operacionais e normativas vigentes, não podendo a contratada iniciar a concretagem das sapatas/blocos nem a montagem dos pilares sem a emissão de aprovação escrita pela fiscalização, sem que tal ato administrativo transfira ou compartilhe com o Município a responsabilidade civil e técnica pelo dimensionamento estrutural da contratada.

5.1 Fundações Profundas (Estacas Escavadas)

As fundações da estrutura do pavilhão serão integralmente fornecidas e executadas pela empresa

contratada para o fornecimento do pavilhão, englobando todos os serviços preliminares, locação, perfurações/escavações, armaduras em aço CA-50/CA-60, fôrmas, cálices de engaste e concretagem completa com concreto estrutural usinado.

A tipologia, geometria, dimensões, profundidade e quantitativo dos elementos de fundação (estacas, sapatas com cálices ou blocos de coroamento) deverão ser dimensionados e definidos pela Contratada no respectivo projeto executivo, em estrita observância à NBR 6122 (Projeto e Execução de Fundações), às características geotécnicas do terreno local e aos esforços axiais, cortantes e momentos fletores transmitidos pelos pilares decorrentes das cargas permanentes, sobrecargas de uso e ações dinâmicas de vento.

5.2 Superestrutura Pré-Moldada

Os pilares e vigas de travamento em concreto pré-moldado serão produzidos industrialmente sob rigoroso controle de qualidade, em conformidade com as normas NBR 6118 (Projeto de Estruturas de Concreto) e NBR 9062 (Projeto e Execução de Estruturas de Concreto Pré-Moldado), respeitando a Classe de Agressividade Ambiental da localidade.

As seções geométricas, taxas de armadura, consoles de apoio e comprimentos dos pilares serão dimensionados no projeto executivo da fabricante, garantindo o pé-direito livre mínimo exigido de 6,00 m para a operação segura e manobras basculantes dos caminhões e carregadeiras no interior do pavilhão. O transporte, içamento e montagem das peças no canteiro de obras serão executados com uso de guindaste ou caminhão Munck adequado, com perfeito controle de prumo, verticalidade, nivelamento e engaste rígido nas fundações.

5.3 Estrutura Metálica da Cobertura e Terças

A estrutura portante da cobertura será composta por tesouras metálicas treliçadas em duas águas e terças longitudinais de suporte das telhas, fabricadas em perfis estruturais de aço dobrados a frio ou laminados, dotadas de tratamento anticorrosivo e pintura de acabamento de alta durabilidade.

O dimensionamento e detalhamento da cobertura metálica obedecerão rigorosamente às normas NBR 8800 (Projeto de Estruturas de Aço e Mistas) e NBR 14762 (Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Formados a Frio). É obrigatória a consideração rigorosa das ações do vento em conformidade com a NBR 6123 (Forças Devidas ao Vento em Edificações), adotando-se a velocidade básica do vento regional de 45m/s, fatores topográficos e rajadas características da região costeira e descampada de Santa Vitória do Palmar/RS.

5.4 Telhamento Metálico em Aluzinco

A cobertura metálica terá área desenvolvida compatível com o vão e beirais de proteção

(aproximadamente 400,00 m²), sendo executada em telhas metálicas trapezoidais em chapa de aluzinco (galvalume — liga 55% Al-Zn) com espessura nominal mínima nº 26 (0,50 mm). As telhas serão fixadas sobre as terças metálicas por meio de parafusos autobrocantes zincados de alta resistência, providos de arruelas de vedação em neoprene vulcanizado contra infiltrações pluviais.

5.5 Funilaria: Calhas, Rufos e Descidas

Compreende o fornecimento e instalação do sistema completo de captação e condução de águas pluviais da cobertura, dimensionado conforme a NBR 10844. As calhas serão executadas em chapa de aço galvanizado dobrada nº 24, instaladas ao longo de toda a extensão longitudinal de ambos os lados do pavilhão, com suportes de fixação rígidos, vedação estanque nas emendas e declividade mínima de 0,5% voltada para os bocais de saída; incluindo rufos e algerosas de acabamento e arremate contra intempéries nas empenas e platibandas.

As águas pluviais recolhidas pelas calhas serão escoadas por tubos de queda verticais (condutores) em PVC de diâmetro mínimo DN 100 mm fixados nos pilares, com deságue obrigatório na área externa em terreno natural, sendo terminantemente proibida a interligação das águas de chuva da cobertura com a grelha de canaletas do piso interno.

6. SISTEMA DE DRENAGEM E EFLUENTES (CHORUME)

Atendendo às normas ambientais da FEPAM para transbordo de resíduos sólidos, todo o efluente líquido resultante da prensagem/acúmulo do lixo (chorume) e das operações diárias de lavação do pavimento será captado de forma estanque e segregada das águas pluviais, sendo canalizado para armazenamento provisório em tanques fechados.

6.1 Canaletas Lineares com Grelha de Ferro Fundido

Serão construídas no piso industrial canaletas de drenagem contínuas com extensão de 45,75 metros lineares e seção útil de 15 cm de largura por profundidade variável de 10 a 15 cm (caimento longitudinal mínimo de 0,5% em direção à caixa de decantação). Sob a calha será moldada viga de borda rebaixada de 35 cm de largura por 15 cm de espessura de concreto fck 35 MPa com fôrmas de sarrafos e armação de reforço longitudinal em aço CA-50 de 10 mm e grampos em 'U' de travamento, garantindo apoio monolítico para o tráfego de carretas. Sobre a canaleta serão assentadas 45 unidades de grelhas simples de ferro fundido nodular de 150 x 1000 mm sobre requadro metálico em cantoneira chumbado no concreto.

6.2 Caixa de Passagem e Decantação de Sólidos (CP)

No ponto de deságue da canaleta será construída 01 (uma) caixa subterrânea com dimensões internas

úteis de 0,60 m x 0,60 m e profundidade de 0,60 m, em alvenaria de tijolos cerâmicos maciços assentados com argamassa 1:3 aditivada com impermeabilizante hidrófugo, rebocada internamente com cantos arredondados, fundo em concreto e tampa de ferro fundido/concreto com puxador. A caixa contará com cesto gradeado metálico removível para retenção de sólidos grosseiros.

6.3 Tubulação de Encaminhamento

A ligação entre a Caixa de Passagem e a Bacia de Retenção Externa será realizada através de 10,00 metros de tubos rígidos de PVC Série R com diâmetro nominal DN 100 mm, assentados em vala com declividade mínima de 2,0% sobre leito de areia apiloada e pontas conectadas por anel elastomérico de borracha nitrílica.

6.4 Bacia Subterrânea de Contenção de Efluentes

Em área externa adjacente será construída uma bacia subterrânea de proteção e contenção estanque com profundidade útil de 1,40 m:

Fundo da Cava: regularizado com lastro de pedra britada nº 2 (espessura de 5 cm) e laje/radier de fundo concretado em concreto estrutural fck = 20 MPa com espessura de 10 cm;

Paredes Periféricas: construídas em alvenaria de blocos vazados de concreto de 14 x 19 x 39 cm (espessura de 14 cm), assentados com argamassa traço 1:4 com preparo em betoneira;

Revestimento Interno: as paredes internas receberão chapisco com argamassa forte 1:3 e revestimento em massa única desempenada traço 1:2:8 com espessura de 17,5 mm, com execução de meia-cana arredondada em todos os cantos vivos.

6.5 Impermeabilização com Argamassa Polimérica

Todas as superfícies internas das estruturas enterradas de retenção e decantação — compreendendo integralmente o fundo e as paredes da bacia de contenção dos reservatórios de chorume e o fundo e as quatro paredes da caixa de passagem/decantação de 60x60x60 cm, receberão impermeabilização com argamassa polimérica semiflexível bicomponente / membrana acrílica em 3 demãos cruzadas.

As superfícies deverão ser previamente regularizadas, limpas, umedecidas e desempenadas, com execução obrigatória de meia-cana nos encontros de cantos vivos entre piso e paredes antes da aplicação, garantindo estanqueidade total tanto contra a exfiltração de efluentes para o solo/lençol freático quanto contra a infiltração de água do subsolo para o interior dos poços.

6.6 Reservatórios (2 x 2.000 Litros)

No interior da bacia impermeabilizada serão instalados 02 (dois) reservatórios estanques em compósito de fibra de vidro (PRFV – Poliéster Reforçado com Fibra de Vidro) ou, alternativamente, em polietileno de alta densidade (PEAD), com capacidade unitária de 2.000 litros cada (capacidade

útil total acumulada de 4.000 litros), interligados em bateria através de barrilete inferior de PVC rígido de 100 mm.

Os reservatórios deverão possuir bocais de inspeção superiores hermeticamente vedados contra emanação de odores e proliferação de vetores, além de tubulação vertical provida de registro de bloqueio e terminal com engate rápido padrão de sucção para acoplamento direto do mangote de caminhão autovácuo / limpa-fossa.

7. SERVIÇOS FINAIS

7.1 Limpeza da Obra

A Contratada deverá retirar todas as sobras de materiais, entulhos, pontas de tubos, madeiramentos de fôrmas, andaimes e restos de construção. O pavimento polido de concreto será totalmente varrido e lavado com água sob pressão e desengraxante biodegradável, eliminando quaisquer resíduos, de forma que depois de concluída a obra ofereça perfeitas condições de utilização imediata.

7.2 Entrega da Obra

A obra será recebida desde que esteja com todos os elementos estruturais, de drenagem, mureta de contenção e cobertura em perfeito funcionamento e bom estado, após criteriosa verificação e vistoria conjunta realizada pela fiscalização municipal e o responsável técnico da empresa contratada, mediante emissão do Termo de Recebimento Provisório e Definitivo e entrega do Diário de Obra devidamente finalizado.

Santa Vitória do Palmar/RS, 06 de novembro de 2026.

gov.br Documento assinado digitalmente
DANIEL KONRAD CORREA
Data: 09/11/2026 16:09:34-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Daniel Konrad Correa
Eng. Civil CREA/RS 212724
Matricula 27016-4