PROJETO BÁSICO

CONTRATAÇÃO SEMI-INTEGRADA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE 2 (DOIS) RESERVATÓRIOS PARA ÁGUA POTÁVEL, COM CAPACIDADE DE 200 M³ CADA, EM AÇO INOXIDÁVEL OU DOBRA DUPLA/VERINOX, INCLUINDO EXECUÇÃO DE BASE DE APOIO EM CONCRETO ARMADO E URBANIZAÇÃO, CONFORME PROJETO BÁSICO.

VIDEIRA, ABRIL DE 2026.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 3
1.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL 4
2 SERVIÇOS E ESPECIFICAÇÕES 6
2.1 SONDAGEM DO SOLO 6
2.2 PROJETO EXECUTIVO 7
2.2.1 Projetos da Estrutura Civil 8
2.2.2 Projetos do Tanque 9
2.3 EXECUÇÃO DA OBRA 10
2.4 CANTEIRO DE OBRAS 12
2.5 LOCAÇÃO DA OBRA 12
2.6 FUNDAÇÕES E BASE CIVIL 13
2.7 RESERVATÓRIOS 14
2.8 TRANSPORTE, INSTALAÇÃO E MONTAGEM 19
3 SERVIÇOS FINAIS 20
3.1 TESTE DE ESTANQUEIDADE 20
3.1.1 Do Reservatório 20
3.2 URBANIZAÇÃO 21
3.3 LIMPEZA DA OBRA 22
3.4 VERIFICAÇÃO FINAL 23

1 INTRODUÇÃO

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto do Município de Videira – VISAN, autarquia municipal, iniciou sua prestação de serviços no município em agosto de 2018, devido a recorrentes problemas de falta de água e a inexistência de investimentos essenciais no sistema de abastecimento de água do município.

Sabia-se da situação precária do Sistema de Abastecimento de Água – SAA, contudo após a assunção dos serviços pela VISAN, verificou-se subdimensionamento de equipamentos, reservatórios e adutoras desde a captação, Estação de Tratamento de Água (ETA) até as redes de distribuição.

Através de estudos macro do SAA realizados pela equipe técnica da VISAN, foram determinados os investimentos essenciais para suprir a demanda reprimida existente, a qual mostrou-se evidente principalmente no verão, época de maior consumo.

Entre as melhorias necessárias identificadas está a ampliação da capacidade de reservação em setores. Dentre os setores que necessitam de melhorias como as citadas, estão o Setor 5.3.1.

O Setor 5.3.1 é um setor que possui uma projeção de aumento na demanda de água e abastece o bairro Santa Lúcia, incluindo os loteamentos Flores, Parolin, Colinas De Santi e loteamento Ivo Testolin, estes dois últimos em execução.

O reservatório atual é composto por 4 caixas de fibra com volumes de 25 m³ cada, não atendendo a demanda, sendo necessária a construção de dois novos reservatórios em paralelo com volume útil total de 400m³, enquadrando-se na área disponível do terreno. Essa unidade irá garantir segurança no abastecimento em momentos de elevado consumo, além de manter os setores por ele atendidos abastecidos pelo período mínimo de 12 horas quando ocorrer qualquer interrupção na captação ou no tratamento da água ou manutenções em

adutoras e redes de distribuição a montante da unidade. O novo reservatório possuirá uma altura superior à do existente – o que resultará em pressões mais altas nos pontos críticos da rede de abastecimento – e também poderá ser utilizado nos horários de ponta do consumo de energia elétrica, visando economia.

A escolha por reservatórios em aço inoxidável ou tecnologia de dobra dupla (sistema Verinox) justifica-se pela superior durabilidade e resistência à corrosão desses materiais, que apresentam o menor custo de ciclo de vida do mercado. Diferente de sistemas convencionais que demandam intervenções periódicas para impermeabilização ou pintura, estas soluções eliminam a necessidade de manutenções preventivas e corretivas frequentes, garantindo a continuidade do abastecimento e otimizando a aplicação dos recursos públicos através da drástica redução de despesas operacionais ao longo de sua vida útil.

1.1 DESCRIÇÃO DO LOCAL

A construção do novo reservatório será realizada no terreno onde atualmente está implantado o Reservatório 5.3.1 (caixas d'água em fibra), com capacidade total de 100m³. O terreno fica situado no Bairro Santa Lúcia, com acesso principal pela Rua José Retore. A figura 1 ilustra o local de implantação da obra.



Figura 1: Localização do terreno para o novo Reservatório 5.3.1

O local de implantação do novo reservatório possui fácil acesso, como é possível visualizar na Figura 2.



Figura 2: Acesso ao terreno da obra por meio da Rua José Retore.

O Reservatório 5.3.1 atual **não** será desativado e **será mantido em operação ao longo de todo o período de obras**, sendo que o novo reservatório ocupará área lateral ao existente, conforme demonstrado na imagem 3 a seguir.



Figura 3: Área disponível para implantação do novo Reservatório 5.3.1

2 SERVIÇOS E ESPECIFICAÇÕES

2.1 SONDAGEM DO SOLO

A investigação geotécnica do subsolo, por meio de sondagem a percussão tipo SPT (Standard Penetration Test), foi considerada na orçamentação da obra, como parte integrante dos serviços preliminares necessários à adequada implantação da obra.

Em razão da natureza técnica e das particularidades inerentes à execução, a realização da sondagem ficará a cargo da Contratada, incluindo todos os custos, mobilização, equipamentos, mão de obra e emissão de relatório técnico conclusivo.

Caberá à contratada executar a sondagem previamente à elaboração do projeto executivo, devendo os resultados obtidos subsidiarem o

dimensionamento das fundações e demais elementos estruturais, assumindo integral responsabilidade técnica pelas soluções adotadas com base nas condições reais do subsolo.

2.2 PROJETO EXECUTIVO

A CONTRATADA deverá elaborar os projetos executivos **estruturais** da fundação e da base do tanque**,** os projetos **mecânico e hidráulico** da montagem do reservatório, o projeto de **terraplanagem** se necessário da área onde será instalado o novo reservatório, bem como o projeto do sistema de proteção contra descargas atmosféricas - **SPDA**. Todos os projetos deverão ser apresentados com suas respectivas ARTs, e Databook em meio digital contendo minimamente, os itens: EPS/RQPS - Procedimentos de Soldagem, RQS - Registo de Qualificação de Soldadores, Lista relação de certificados dos materiais e PIT - Plano de Inspeção e Testes.

Os projetos deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO da VISAN antes da execução dos serviços.

Os projetos deverão estar em conformidade com a NBR 12.217 – Projeto de Reservação de Água para Abastecimento Público, NBR – 6118 Projeto de Estruturas de Concreto e demais normativas de referência pertinentes, seja da Associação Brasileira de Normas Técnicas ou internacionais, em casos que não existam normativas nacionais. Todos os materiais em contato com a água (chapas, encapsulamento dos parafusos das escotilhas de inspeção) deverão estar em conformidade com a Portaria de Consolidação nº 05/2017 do Ministério da Saúde.

Além disso, o Projeto Executivo deverá conter a descrição de todas as etapas da obra e de todos os elementos que permitam a realização dos serviços, possibilitando o entendimento da totalidade de seus detalhes.

O projeto Executivo deverá ser entregue contendo todos os estudos, memoriais e projetos complementares desenvolvidos em termos de detalhamento, com as informações, metodologias adotadas, desenhos e anexos necessários à sua análise, assim como, especificações e quadros demonstrativos de quantidades, etc. Todos os documentos apresentados no Projeto Executivo deverão informar a data da elaboração e/ou a data da revisão, os dados do responsável técnico (nome completo, título profissional, número do registro profissional no Conselho correspondente e assinatura do profissional responsável técnico).

A CONTRATADA deverá apresentar a ART dos Projetos e também a ART da execução da obra.

O Projeto Básico das redes de alimentação e distribuição, do formato do reservatório e detalhes do cercamento serão fornecidos pela autarquia, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a execução dos serviços conforme especificações e orientação da fiscalização da VISAN.

2.2.1 Projetos da Estrutura Civil

Na elaboração do Projeto Executivo das Fundações e da Base de Concreto Armado deverão ser considerados os requisitos de segurança, funcionalidade e adequação ao interesse público, economia e possibilidade de emprego de mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas existentes no local para a execução, conservação e operação, sem prejuízo da durabilidade da obra ou serviço, com atendimento às normas de segurança do trabalho adequadas, além dos requisitos ambientais pertinentes.

Os quantitativos de materiais para a construção da fundação e da base em concreto armado apresentados na planilha orçamentária deverão estar de acordo com o projeto executivo a ser elaborado por profissional habilitado, o qual deverá emitir ART de projeto e execução.

2.2.2 Projetos do Tanque

O projeto do tanque deverá conter minimamente:

- Introdução;
- Bibliografia em que devem ser citadas as normas e softwares utilizados, materiais que serão empregados, referências, etc;
- As características geométricas do tanque;
- Todas as cargas permanentes e acidentais, consideradas no dimensionamento estrutural das chapas do costado e suas ligações com a fundação;
- Esforços atuantes originários dos gradientes térmicos nas chapas do costado;
- Desenho com as características geométricas do tanque, locação das aberturas, detalhes das aberturas (conexões, flanges etc) e detalhe do engaste do costado na laje de fundo em concreto armado;
- Detalhamento executivo com jogo completo de desenhos de montagem, detalhamento das peças e listas de materiais;
- Projeto do sistema de proteção catódica interna/externa, se houver necessidade;
- Plano de pintura de todos os componentes do tanque, inclusive jateamento abrasivo e conexões;
- Procedimento de soldagem, se houver;

O envio dos procedimentos de fabricação e montagem à VISAN é de suma importância para que seja possível a inspeção da montagem do tanque por parte da equipe técnica da Contratante.

2.3 EXECUÇÃO DA OBRA

Fica vedado o início de qualquer atividade no canteiro de obras sem as devidas aprovações dos Projetos pela equipe técnica da VISAN.

A CONTRATADA será responsável pela execução integral das obras civis e complementares necessárias à implantação de dois reservatórios metálicos em aço inoxidável AISI 304 ou tecnologia de conformação helicoidal por dobra dupla (sistema Verinox), devendo atender rigorosamente ao Projeto Básico e aos Projetos Executivos a serem elaborados.

Inicialmente, deverá ser realizada a limpeza superficial do terreno, incluindo remoção de vegetação, regularização e nivelamento da área, bem como a execução das escavações necessárias para implantação das estruturas. Todo o material excedente deverá ter destinação adequada, sob responsabilidade da CONTRATADA.

A base de apoio dos reservatórios deverá ser executada em concreto armado, com acabamento polido, conforme dimensionamento definido em projeto executivo, devendo suportar com segurança todas as cargas atuantes, incluindo peso próprio, carga hidráulica e ações externas. A execução deverá contemplar formas, armação, concretagem, cura e acabamento, garantindo nivelamento e desempenho estrutural adequado.

Deverão ser executadas caixas para abrigo dos registros de manobra e descarga (caixas de RG), com dimensões mínimas de 2,00 m x 1,00 m, conforme indicado em projeto. As caixas deverão ser interligadas por tubulação de drenagem com diâmetro mínimo de 300 mm, destinada ao escoamento das águas provenientes das descargas dos reservatórios.

O sistema de drenagem deverá conduzir os efluentes das descargas até a rede pública existente, com lançamento final em boca de lobo localizada do outro lado da via pública. A travessia da via deverá ser executada conforme normas técnicas e exigências dos órgãos competentes, sendo de responsabilidade da CONTRATADA a obtenção de autorizações, caso necessário.

As tubulações fixadas diretamente nos reservatórios, incluindo conexões de entrada, saída, extravasor e descarga, deverão ser executadas em aço inoxidável compatível com o material do tanque (AISI 304). Já as tubulações externas de interligação e distribuição, após os pontos fixos do reservatório, poderão ser executadas em aço galvanizado com diâmetro nominal de 4” (DN 100 mm).

Todos os registros de manobra e descarga deverão possuir diâmetro nominal DN 100 mm e serem adequados à operação do sistema. Os dois reservatórios deverão ser interligados entre si por meio de tubulação em aço inoxidável DN 100 mm, devendo ser instalado, entre eles, um registro de manobra que permita o isolamento individual de cada unidade, conforme definido em projeto.

A CONTRATADA será responsável pela execução completa da montagem mecânica e hidráulica dos reservatórios, incluindo fornecimento, transporte, içamento, posicionamento e fixação.

Após a conclusão das instalações, deverá ser executada a urbanização da área. Esta compreenderá a implantação de cercamento perimetral em todo o terreno, composto por mureta inferior e fechamento em tela metálica, conforme padrão a ser definido. Na parte frontal, deverá ser instalado portão metálico de duas folhas, com abertura total mínima de 4,00 metros, garantindo acesso operacional ao local.

As áreas do terreno que forem impactadas pelas obras e não possuírem pavimentação ou cobertura deverão ser recompostas com plantio de grama, devidamente niveladas e regularizadas. Na área frontal, junto ao passeio público, deverá ser executada calçada em paver, conforme padrões municipais.

Ao final, a CONTRATADA deverá realizar a limpeza geral da obra, removendo entulhos, sobras de materiais e deixando o local em condições adequadas de uso e operação.

Ressalta-se que, caso algum detalhe técnico descrito no presente Projeto Básico não seja elencado no Projeto Executivo, a empresa CONTRATADA não se eximirá de atende-lo e/ou executá-lo.

2.4 CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro de obras deve proporcionar as condições mínimas de segurança e higiene aos funcionários da empresa e ao ambiente em que estará instalado, sendo necessárias, no mínimo, as instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias provisórias conforme NR 18.

Para implantação do canteiro de obras, poderá ser utilizado o próprio terreno da obra de propriedade da VISAN.

2.5 LOCAÇÃO DA OBRA

A locação da obra no terreno deverá ser feita por profissional técnico habilitado para esse tipo de serviço e compreenderá a definição da posição do reservatório no terreno, de acordo com o Projeto Executivo elaborado, atendendo às distâncias e níveis definidos no Projeto aprovado, com acompanhamento da Fiscalização da VISAN.

Para execução da estrutura civil do novo reservatório, o terreno deverá ser nivelado de maneira condizente com os Projetos Executivos do tanque, e

essas atividades, de responsabilidade da CONTRATADA, estão consideradas na planilha orçamentária.

O material removido para nivelamento do solo, caso for apropriado e necessário, poderá ser utilizado no aterro/reaterro, sendo de responsabilidade total da CONTRATADA qualquer instabilidade que isso possa gerar. Caso haja sobra de material escavado, o excedente deverá ser transportado para “bota fora” de responsabilidade da licitante vencedora, bem como será de sua responsabilidade todo o dano ambiental causado pelo “bota-fora”.

2.6 FUNDAÇÕES E BASE CIVIL

A CONTRATADA deverá executar as fundações necessárias para implantar o reservatório, de acordo com as especificações do Projeto Executivo elaborado por ela para esse fim.

O serviço consistirá na locação no terreno, confecção das formas necessárias, montagem das armaduras e concretagem das estruturas. A execução do concreto deverá obedecer, rigorosamente ao projeto, às especificações e aos detalhes, assim como às Normas Técnicas da ABNT, sendo de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a resistência e a estabilidade de qualquer parte da estrutura.

A impermeabilização da base deverá ser feita através de resina de base polimérica e devem ser utilizados cristalizantes para estancar microfissuras. A alternativa escolhida deverá ser especificada no projeto e memorial descritivo e a eficiência da mesma deverá ser garantida pela CONTRATADA. A alternativa de impermeabilização escolhida deverá passar por aprovação da VISAN.

A CONTRATADA deverá possuir mão de obra qualificada para a execução dos serviços.

O projeto da base, deverá prever **uma base retangular em concreto armado com área de 75,00m²**, **com FCK mínimo de 35 Mpa**.

Deverão ser elaborados, durante as concretagens das Fundações e da Base de Concreto Armado, Mapas de Concretagem, com o registro das regiões concretadas com cada caminhão-betoneira a fim de que, em conjunto com os laudos de resistência do concreto, possa ser realizado o rastreio do material, caso necessário. Os Mapas de Concretagem deverão ser entregues com todas as notas fiscais e lacres dos caminhões-betoneira anexados ao documento principal. Estes documentos deverão ser entregues à Contratante, fazendo parte do *databook* final da obra.

A base civil deverá possuir perfeito acabamento em nível zero, sendo que para isso deverão ser utilizados equipamentos para uma aferição precisa.

Como não foi realizada sondagem específica no local de implantação dos reservatórios, e considerando que a contratação ocorrerá na modalidade semi-integrada, ficando a sondagem a cargo da Contratada, para a elaboração da planilha orçamentária da obra foi adotado, como referência, o perfil geotécnico de terrenos adjacentes, os quais apresentaram solo com boa capacidade de suporte.

Dessa forma, com base nas informações disponíveis, considerou-se, para fins orçamentários, apenas a execução de radier em concreto armado para apoio dos reservatórios. Contudo, foi previsto na matriz de riscos que, caso a sondagem venha a constatar insuficiente capacidade de suporte do solo e a consequente necessidade de adoção de solução de fundação diversa, com maior vulto de investimento, tal situação poderá ensejar a formalização de termo aditivo contratual.

2.7 RESERVATÓRIOS

Os reservatórios deverão ser fabricados integralmente em chapas de aço inoxidável AISI 304, com acabamento superficial padrão 2B, conforme especificação ASTM A240 As soldas de união entre chapas deverão ser executadas por processos adequados para aço inoxidável, com utilização de

equipamentos apropriados, preferencialmente pelo processo TIG (GTAW) com atmosfera de proteção por gás inerte (argônio) e metal de adição compatível do tipo ER308L ou equivalente, conforme normas técnicas aplicáveis.

Todos os cantos, transições e encontros entre fundo, costado e cobertura deverão ser executados com concordâncias arredondadas, evitando cantos vivos e favorecendo as condições sanitárias e de limpeza interna.

Não será admitido o fornecimento de reservatórios constituídos por chapas unidas por parafusamento, independentemente do sistema de vedação empregado, devendo o equipamento possuir estrutura contínua, monolítica e totalmente estanque, sendo aceitos exclusivamente processos construtivos baseados em soldagem (MIG ou TIG) ou sistemas industrializados de conformação por dobra dupla, desde que devidamente comprovados, garantindo desempenho estrutural, durabilidade, segurança e condições higiênico-sanitárias adequadas ao armazenamento de água potável, cabendo à contratada apresentar documentação técnica que comprove a conformidade do processo adotado com as normas aplicáveis.

Cada tanque deverá possuir **altura útil mínima de 13 (treze) metros** e **volume útil de 200 m³**, sendo que os mesmos deverão ser idênticos.

Acabamento interno deverá ser Natural 2B - Sanitário Ra<0,8µm com o cordão de solda decapado, passivado e removido, garantindo superfície lisa e adequada ao armazenamento de água potável.

As soldas externas deverão possuir acabamento Natura 2B, com o cordão de solda decapado, passivado e não removido, assegurando a durabilidade e resistência à corrosão.

Os reservatórios deverão ser fornecidos completos, contemplando todos os acessórios e dispositivos necessários ao seu pleno funcionamento, incluindo

escada de acesso externa, guarda-corpo superior, escotilha de inspeção, conexões flangeadas para entrada, saída, extravasor e dreno, além de sistema de ventilação e dispositivo para medição de nível.

O equipamento deverá ser apoiado sobre base de concreto previamente executada, devidamente dimensionada e nivelada, conforme projeto estrutural, garantindo adequado assentamento e distribuição de cargas.

Os materiais empregados nos componentes dos reservatórios, especialmente aqueles em contato com a água, deverão ser compatíveis com o uso em abastecimento público, assegurando condições higiênico-sanitárias adequadas.

Os dimensionamentos estruturais do reservatório deverão ser realizados conforme normas técnicas brasileiras aplicáveis, em especial aquelas relacionadas a estruturas metálicas, ações e reservatórios, devendo atender, no que couber, às normas da ABNT, tais como NBR 8800 (estruturas de aço), NBR 6123 (ações do vento) e NBR 8681 (ações e segurança nas estruturas). Complementarmente, poderão ser adotadas normas internacionais reconhecidas para reservatórios metálicos soldados em aço inoxidável, como EN 1993-4-2 (Eurocode – tanques), EN 10088 (aços inoxidáveis) e API 650 (tanques metálicos soldados), desde que sua aplicação seja tecnicamente justificada e compatível com as condições de projeto, fabricação e operação, devendo prevalecer sempre os critérios mais restritivos em termos de segurança, desempenho estrutural, durabilidade e estanqueidade.

Deverá ser enviado **certificado de material da usina comprovando o tipo de material utilizado**, antes do início da fabricação do tanque. A espessura das chapas a serem utilizadas deve atender às normas e ao projeto, de modo a garantir a integridade estrutural do reservatório quando posto em carga e submetido a esforços.

A espessura e a configuração estrutural do reservatório deverão ser definidas por meio de dimensionamento técnico, de forma a garantir que tensões e deformações permaneçam dentro dos limites admissíveis, assegurando a integridade estrutural e a durabilidade do equipamento. O projeto deverá considerar todas as ações atuantes, incluindo peso próprio, carga hidrostática, variações de nível, esforços dinâmicos internos, bem como ações ambientais como vento e variações térmicas. O material empregado deverá ser compatível com o armazenamento de água tratada para abastecimento público, considerando a exposição a produtos químicos usualmente utilizados, respeitando as limitações do aço inoxidável AISI 304.

Os reservatórios deverão possuir identificação com a logotipo da VISAN, o volume útil do reservatório e a inscrição “Reservatório 5.3.1”. A arte deverá ser aprovada antes do envio para confecção e deverá ser de material resistente e durável.

O reservatório deverá possuir escada externa com guarda corpo, ambos em aço inoxidável, o guarda-corpo deve iniciar a 2,5 metros do solo e seguindo até o teto, para acesso à tampa de inspeção e interligados por meio de uma plataforma.

Na escada, junto ao início do guarda-corpo deverá ser instalada uma portinhola articulada, com cadeado, para evitar o acesso de pessoas não autorizadas.

A porta de limpeza e inspeção deverá ser fabricada com aço inox 304 da mesma qualidade daquele utilizada para a fabricação das chapas utilizadas no costado do tanque, deverá ter diâmetro interno mínimo de 800 mm com tampa tipo flange cego articulado, ser hermeticamente vedada e fechada pelo processo de parafusamento. A boca de inspeção no teto do reservatório deverá possuir uma elevação de pelo menos 100 mm acima da superfície do teto para evitar entrada de água externa.

Os reservatórios devem possuir ventilação para entrada e saída de ar, feita por dutos protegidos com tela e com cobertura que impeça a entrada de água de chuva e limite a entrada de poeira.

O extravasor também deverá ser protegido com tela que proteja contra a entrada de insetos. Além disso, os reservatórios deverão ser providos de visor de nível tipo mecânico com escala em porcentagem e métrica.

Quanto ao Sistema de SPDA (Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica), deverá incluir haste de para-raios, utilizando a própria estrutura metálica do reservatório como parte integrante do sistema, incluindo sistema de aterramento ao redor do reservatório. No aterramento, devem ser construídas caixas de inspeção das hastes de aterramento e estas devem estar conectados ao SPDA, sendo que o responsável técnico por essa atividade deverá emitir ART.

A entrada de água dos reservatórios deverá ser constituída por um tubo com flanges em aço inox 304, com padrão de furação da ABNT NBR 7675, com DN 100 mm, embutido no costado, próximo ao teto (de 20 a 30 cm do teto).

A saída dos reservatórios deverá ser constituída por tubo com flanges em aço inox 304, com padrão de furação da ABNT NBR 7675, com DN 100 mm, embutido no costado próximo ao piso.

O extravasor deverá ser semelhante à tubulação de entrada, construído com tubo com flanges em aço inox 304 com padrão de furação da ABNT NBR 7675, DN 100 mm, embutido no costado, próximo ao teto, iniciando-se a uma altura que proporcione o volume mínimo útil de 200m³ em cada reservatório, e desaguando dentro da caixa de drenagem.

A descarga de fundo deverá construída com tubo com flanges em aço inox 304, com padrão de furação da ABNT NBR 7675, com DN 100 mm. **A**

descarga deverá ser posicionada de tal forma que proporcione total esvaziamento do reservatório.

Para acondicionar os registros de manobra, a descarga e o extravasor, deverão ser construídas caixas de proteção em alvenaria ou em concreto armado, com grade de proteção na face superior, com dimensões suficientes para acomodar os elementos.

O projeto arquitetônico do reservatório (Prancha 01), segue no Apêndice I, desde Projeto Básico.

A CONTRATADA é responsável pelo teste de estanqueidade do Tanque, sendo que a data de realização dos ensaios deve ser comunicada à VISAN com, no mínimo, **5 (cinco)** dias de antecedência. Os procedimentos correspondentes ao teste de estanqueidade são descritos na seção 3.1 deste Projeto Básico.

2.8 TRANSPORTE, INSTALAÇÃO E MONTAGEM

Para minimizar os riscos de acidentes durante o transporte é necessário observar certas regras na carga e descarga dos materiais. Qualquer que seja o meio utilizado, é obrigatório prever apoio adequado, resistente e durável, sem gerar impacto nos materiais do reservatório, tubulações, conexões e/ou equipamentos com o chão.

Além disso, todos os materiais, sejam partes do reservatório ou tubos e conexões, devem ser calçados lateralmente e nas extremidades, de maneira a impedir qualquer deslocamento longitudinal, o que pode ser perigoso em caso de parada brusca do veículo de transporte.

Sempre que for necessário a movimentação de materiais, conexões e/ou equipamentos através de içamento é necessária a utilização de cintas e cabos de aço com resistência suficiente e dispostos de maneira adequada para que não haja danos aos materiais, evitando danos mecânicos, contaminações ou avarias no acabamento superficial.

A instalação consistirá no posicionamento e fixação do reservatório sobre a base de concreto previamente executada, devidamente nivelada e dimensionada conforme projeto estrutural, sobre uma manta de borracha sintética, que servirá de proteção para evitar atrito do inox com o concreto, sendo de responsabilidade da contratada garantir o perfeito assentamento, alinhamento e estabilidade do conjunto.

Não será permitida a execução de soldagens estruturais no corpo do reservatório em campo, exceto em casos específicos previamente autorizados pela FISCALIZAÇÃO, devidamente justificados e com utilização de procedimentos adequados para aço inoxidável.

A contratada deverá realizar a interligação hidráulica do reservatório às tubulações do sistema, bem como a instalação dos registros, conexões e demais dispositivos previstos em projeto, assegurando a estanqueidade e o correto funcionamento do sistema.

Após a instalação, deverão ser realizados testes de estanqueidade e verificação geral do funcionamento, incluindo inspeção visual, conferência de conexões e avaliação das condições de operação.

A contratada será responsável por quaisquer danos causados ao reservatório durante o transporte, içamento e instalação, devendo providenciar sua reparação ou substituição, sem ônus adicional à contratante.

3 SERVIÇOS FINAIS

3.1 TESTE DE ESTANQUEIDADE

3.1.1 Do Reservatório

Após a conclusão da montagem de todas as partes constituintes do tanque, deverá ser iniciado o teste de estanqueidade.

O teste seguirá as etapas listadas abaixo:

1ª Etapa: Recebimento do documento formal autorizando o enchimento do tanque;

2ª Etapa: O enchimento do tanque iniciará devendo estar presentes fiscal da VISAN juntamente com o responsável da empresa, seguindo as orientações apresentadas no manual de procedimentos;

3ª Etapa: Após o nível útil do tanque atingir seu máximo, deve-se iniciar a avaliação do conjunto que durará o prazo de 15 (quinze) dias.

Nota 01: Caso as condições meteorológicas não permitam uma avaliação completa da estrutura do tanque no prazo do ensaio hidrostático citado acima, este poderá ser prorrogado por igual período, de modo que se possa certificar a perfeita estanqueidade do tanque.

Caso ocorra algum vazamento durante o teste de estanqueidade, após o término do reparo, a CONTRATADA deverá formalizar um novo documento onde autoriza que o tanque receba água outra vez. Tal procedimento será executado quantas vezes forem necessárias até que o tanque seja considerado **totalmente estanque**.

4ª Etapa: Quando constatado que a estrutura não possui nenhum tipo de vazamento será realizada a aprovação do teste de estanqueidade.

3.2 URBANIZAÇÃO

A CONTRATADA deverá realizar a retirada da cerca existente no terreno da obra, sendo esta composta por mourões de concreto e arame farpado.

Após a remoção da cerca existente, deverá executar o novo isolamento da área através de cerca em tela tipo gradil fabricada em arame galvanizado com camada de zinco mínima de 70g/m², malha de 5cmX20cm e espessura do fio de,

pelo menos, 4mm, fixada em postes galvanizados a quente com camada de zinco mínima de 275g/m² e espessura da chapa de, pelo menos, 1,55mm. Os postes deverão ser retangulares, com perfis de 4cm x 6cm, e vedados com tampa plástica e instalados com vão máximo de 2,50m. A tela deverá ser fixada aos postes por meio de fixadores fabricados em poliamida ou presilhas metálicas, conforme Projeto de Cercamento Padrão VISAN (Prancha 02), apresentado no Apêndice II.

Também deverá ser instalada concertina de diâmetro 300mm acima da tela, conforme apresentado no Projeto Padrão de Cercamento do Apêndice II. A altura final da cerca, desde o nível do solo até a geratriz superior da concertina instalada deve ser de, pelo menos, 2,30 metros.

O portão de acesso deverá ser posicionado no melhor local para acesso do reservatório, sendo fixado em pilares de concreto armado para melhor sustentação, e deverá possuir duas folhas tipo giro com dimensões mínimas de 2,00m x 1,80m cada folha. O portão deverá ser composto por material semelhante ao do gradil e aos postes galvanizados, com pintura azul pantone 83-1-7C, conforme padrão de cores VISAN apresentado no Projeto Padrão de Cercamento do Apêndice III.

A área afetada pelas obras deverá ser urbanizada com grama em placas, de boa qualidade, com plantio realizado de forma adequada.

3.3 LIMPEZA DA OBRA

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras deverão atender às recomendações das práticas de construção. Os materiais deverão ser armazenados em local seco e adequado.

Ao final de cada dia deverá ser procedida a limpeza geral da obra de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços. Os entulhos deverão ser acondicionados em

recipientes apropriados até que sejam removidos da obra e destinados corretamente. A destinação final dos entulhos da obra é de responsabilidade da CONTRATADA.

Todas as áreas afetadas pelos serviços deverão ser limpas, removendo-se todos os detritos originados pelos serviços.

3.4 VERIFICAÇÃO FINAL

Para recebimento definitivo da obra, o reservatório e as interligações devem ter sido aprovados no teste de estanqueidade, a área deverá estar totalmente limpa e sem entulhos e/ou restos de materiais, a urbanização deverá estar finalizada.

LUCAS NODARI:07092325943
Assinado de forma digital por LUCAS NODARI:07092325943
Dados: 2026.05.13 17:01:09 -03'00'

LUCAS NODARI
Engenheiro Civil
CREA/SC: 140439-9

SIDNEI PICCOLI:07149906982
Assinado de forma digital por SIDNEI PICCOLI:07149906982
Dados: 2026.05.13 16:05:10 -03'00'

SIDNEI PICCOLI
Engenheira Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 147410-4

APÊNDICES

Apêndice I – Curvas de Nível e Projeto Básico do Reservatório

Apêndice II – Projeto Padrão de Cercamento VISAN