

PROCESSO LICITATÓRIO n° 020/2026
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA
REGISTRO DE PREÇOS

PREÂMBULO

O Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Brusque – SAMA E, pessoa jurídica de direito público, situado na Rua Doutor Penido, 297, Centro, cidade de Brusque, Estado de Santa Catarina, neste ato representado pelo seu Diretor Presidente, abaixo assinado, torna público que realizará licitação, na modalidade **CONCORRÊNCIA**, na forma **ELETRÔNICA**, nos termos da Lei n. 14.133/2021, Lei Complementar n. 123/2006 e alterações e Decreto Municipal n. 9.430/2023 e ainda de acordo com as condições estabelecidas neste Edital.

1. **OBJETO:** Contratação semi-integrada de empresa especializada para o fornecimento, montagem, instalação e realização de testes de reservatório em aço vitrificado parafusado, de formato circular, com teto tipo domo geodésico autoportante, com capacidade nominal de 1.000 m³ e diâmetro preferencial de 15,0 metros (admitindo-se tolerância de $\pm 1,0$) incluindo a elaboração de projetos executivos (estrutural, mecânico e hidráulico), bem como o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão de obra e transporte, além da execução da base em concreto armado, sistema de drenagem, interligações hidráulicas, infraestrutura urbanística e demais serviços necessários para a entrega do sistema em perfeito funcionamento, conforme as condições e as especificações técnicas estabelecidas no termo de referência e no projeto básico, de acordo com as condições estabelecidas no Anexo I e demais elementos deste Edital.

1.1. **CRITÉRIO DE JULGAMENTO:** MENOR PREÇO POR ITEM

1.2. **MODO DE DISPUTA:** ABERTO

1.3. **VALOR ESTIMADO DA CONTRATAÇÃO:** R\$ 3.274.557,65 (Três Milhões e Duzentos e Setenta e Quatro Mil e Quinhentos e Cinquenta e Sete Reais e Sessenta e Cinco Centavos)

1.4. **PROCESSO REQUER A APRESENTAÇÃO DE AMOSTRA E/OU LAUDOS TÉCNICOS:** NÃO.

1.5. **DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA:** A despesa resultante desta Licitação ocorrerá à conta de DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA do exercício de 2026, consignadas no: 80.002.0017.0512.0301.1192.34490519900000000.275370000003.

1.6. **RECEBIMENTO DE PEDIDOS DE IMPUGNAÇÃO E ESCLARECIMENTO:** ATÉ 23h:59min do 25/06/2026.

1.6.1. A impugnação ao Edital e/ou pedido de esclarecimento poderá ser feita, por qualquer interessado, até 03 (três) dias úteis antes da data fixada para abertura das propostas, conforme dispõe art. 164 da Lei 14.133/2021, mediante documento formalizado e apresentado EXCLUSIVAMENTE POR MEIO DO SISTEMA PROVEDOR no endereço eletrônico <http://www.portaldecompraspublicas.com.br>.

1.6.2. Não serão conhecidas as impugnações apresentadas fora do prazo legal, subscritos por representante não habilitado legalmente ou não identificado no processo para responder pelo licitante, e/ou não motivadas.

1.6.3. A resposta à impugnação ou ao pedido de esclarecimento será divulgada em sítio eletrônico oficial, no endereço <http://www.portaldecompraspublicas.com.br>, no prazo de até 3 (três) dias úteis, limitado ao último dia útil anterior à data da abertura do certame e vinculará os participantes e a administração.

1.7. **RECEBIMENTO DAS PROPOSTAS E DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO:** das 08h:30min do dia 05/05/2026 às 08h:00min do dia 30/06/2026.

1.8. **INÍCIO DA SESSÃO DE DISPUTA DE PREÇOS:** às 08h:15horas do dia 30/06/2026.

1.9. **REFERÊNCIA DE TEMPO:** Todas as referências de tempo no Edital, no aviso e durante a sessão pública observarão, obrigatoriamente, o horário de Brasília – DF.

1.10. **ENDEREÇO:** As propostas serão recebidas exclusivamente por meio eletrônico no endereço: www.portaldecompraspublicas.com.br.

1.11. Os trabalhos serão conduzidos por servidor designado, denominado Agente de Contratação, mediante a inserção e monitoramento de dados gerados ou transferidos diretamente para a página eletrônica www.portaldecompraspublicas.com.br.



1.12. O servidor terá, dentre outras, as seguintes atribuições: coordenar o processo licitatório; receber, examinar e decidir as impugnações e consultas ao edital, apoiado pelo setor responsável pela sua elaboração; conduzir a sessão pública na internet; verificar a conformidade da proposta com os requisitos estabelecidos neste edital; dirigir a etapa de lances; verificar e julgar as condições de habilitação; receber, examinar e decidir os recursos, encaminhando à autoridade competente quando mantiver sua decisão; indicar o vencedor do certame; adjudicar o objeto, quando não houver recurso; conduzir os trabalhos da equipe de apoio; e encaminhar o processo devidamente instruído à Autoridade Superiora e propor a homologação.

1.13. PREFERÊNCIA ME/EPP: NÃO

1.13.1. Justifica-se a não observância do artigo 48, III da Lei Complementar n. 147/2014, em razão de que o processo não deve perder seu objeto principal que é obter a proposta mais vantajosa à Administração, mediante ampla competitividade, a teor do inciso III, do artigo 49 da LC 123/2006 e de acordo com o artigo 3º, inciso III da lei municipal 3784/2014.

1.14. TRATAMENTO DIFERENCIADO ÀS MICRO-EMPRESAS E EMPRESAS DE PEQUENO PORTE

1.14.1. A obtenção de benefícios dos arts. 42 a 49 da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006 fica limitada às microempresas e às empresas de pequeno porte que, no ano-calendário de realização da licitação, ainda não tenham celebrado contratos com a Administração Pública cujos valores somados extrapolem a receita bruta máxima admitida para fins de enquadramento como empresa de pequeno porte.

1.14.2. Os licitantes que invocarem a condição de microempresas ou empresas de pequeno porte para fins de exercício de quaisquer dos benefícios previstos na Lei Complementar nº. 123/2006 e reproduzidos neste edital, deverá apresentar ainda o seguinte documento:

a) CERTIDÃO SIMPLIFICADA DA JUNTA COMERCIAL do estado sede da licitante, comprovando a condição de ME ou EPP, expedida em prazo não superior a 30 (trinta) dias da data marcada para a abertura das propostas; **Ou,**

b) Declaração, firmada pelo representante legal da empresa, de não haver nenhum dos impedimentos previstos do § 4º do art. 3º da LC 123/2006, conforme modelo do ANEXO IV.

1.14.3. A verificação posterior de que, nos termos da lei, o declarante não se enquadra como microempresa ou empresa de pequeno porte, caracterizará crime de fraude à licitação, sujeitando-se as sanções previstas na Lei 14.133/2021.

1.15.4. O licitante que invocar a condição de microempresa ou empresa de pequeno porte e não apresentar os documentos comprobatórios respectivos ficará impedido de licitar e de contratar com o Município de Brusque, pelo prazo de até cinco anos, sem prejuízo das multas fixadas neste edital e das demais cominações legais.

2. LOCAL PARA RETIRADA DO EDITAL E DAS INFORMAÇÕES E ESCLARECIMENTOS:

2.1. Local para retirada do Edital: <https://www.samaebru.com.br> e <https://www.portaldecompraspublicas.com.br>.

2.2. Esclarecimentos e informações aos licitantes através do <https://www.portaldecompraspublicas.com.br>.

2.3. Toda e qualquer alteração que possivelmente ocorrer neste Edital, tais como errata, adendo, suspensão ou revogação, deverá ser consultada pelos pretensos licitantes no endereço eletrônico www.portaldecompraspublicas.com.br.

2.4. As empresas interessadas em participar do certame licitatório em epígrafe, deverão estar atentas às informações disponibilizadas pelo SAMA E no site do Portal de Compras Públicas (<https://www.portaldecompraspublicas.com.br>) a qualquer momento, em virtude de esclarecimentos, erratas ou outras informações relevantes acerca do processo licitatório em curso.

3. DAS CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO.

3.1. Poderão participar deste processo licitatório os interessados que estiverem previamente credenciadas perante o Sistema de Portal de Compras Públicas- <https://www.portaldecompraspublicas.com.br>, por meio de Certificado Digital conferido pela Infraestrutura de Chaves Públicas Brasileira – ICP – Brasil.

3.2. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume



como firmas e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluída a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

3.3. Da participação das Microempresas (ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP):

3.3.1. Será regida pela Lei Complementar N.º 123/2006.

3.3.2. Não poderão se beneficiar do tratamento jurídico diferenciado previsto na Lei Complementar N.º 123/2006 as Microempresas (MEI e ME) e Empresas de Pequeno Porte (EPP) que se enquadrem em qualquer das exclusões previstas no Art. 3º, §4º, da Lei Complementar N.º 123/2006.

3.4. Das vedações. Não poderão participar direta ou indiretamente desta licitação, os interessados que se enquadrarem em uma ou mais das situações a seguir:

3.4.1. Proibidos de participar de licitações e celebrar contratos administrativos, na forma da legislação vigente;

3.4.2. Que não atendam às condições deste Edital e seu(s) anexo(s);

3.4.3. Estrangeiros que não tenham representação legal no Brasil com poderes expressos para receber citação e responder administrativa ou judicialmente;

3.4.4. Que se enquadrem nas vedações previstas nos artigos 9º, §1º e 14 da Lei nº 14.133/2021;

3.4.5. Proibidos de participar de licitações e celebrar contratos administrativos, na forma da legislação vigente;

3.4.6. Que estejam sob falência, concurso de credores, em processo de dissolução ou liquidação;

3.4.7. Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público- OSCIP, atuando nessa condição (Acórdão nº 746/2014-TCU-Plenário);

3.4.8. Integrem o Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas – CEIS e/ou o Cadastro Nacional de Empresas Punidas – CNEP (Portal Transparência) e/ou ainda estejam incluídas no Cadastro Nacional de Condenações Cíveis por Ato de Improbidade Administrativa disponível no Portal do CNJ;

3.4.9. Será realizada pesquisa junto ao CEIS (CGU), junto ao CNJ (Condenações Cíveis por Atos de Improbidade Administrativa) e no Portal Transparência (www.portaltransparencia.gov.br/cnep), para aferição de eventuais registros impeditivos de participar de Licitações ou de celebrar Contratos com a Administração Pública.

3.5. Nos termos do artigo 112, da Lei Orgânica do Município é vedada a contratação de pessoa jurídica na qual haja administrador ou sócio com poder de direção, familiar do Prefeito, Vice-Prefeito, Vereadores e Servidores Municipais, bem como as pessoas ligadas a qualquer deles por matrimônio ou parentesco, afim ou consanguíneo, até o segundo grau, ou por adoção, subsistindo a proibição até 6 (seis) meses após findas as respectivas funções.

3.5.1 Para os fins do disposto neste item, considera-se familiar o cônjuge, o companheiro ou o parente em linha reta ou colateral, por consanguinidade ou afinidade, até o terceiro grau (Súmula Vinculante/STF nº 13).

3.6. A participação na presente licitação implica a aceitação plena e irrevogável de todos os termos, cláusulas e condições constantes deste Edital e de seus Anexos, bem como a observância dos preceitos legais e regulamentares em vigor e a responsabilidade pela fidelidade e legitimidade das informações e dos documentos apresentados em qualquer fase do processo.

3.6. Conforme preceitua o art. 174 da Lei nº 14.133/2021, a participação dos licitantes será vinculada a contabilização de todos os prazos a partir das publicações no Portal de Compras Públicas, no endereço <http://www.portaldecompraspublicas.com.br>, que se destina a realização de todo procedimento licitatório desde a publicação do edital até a homologação do resultado.

3.7. Será assegurado, em conformidade com os art. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123/2006, direito de preferência aos licitantes que invocarem a condição de Microempresas (ME) ou Empresas de Pequeno Porte (EPP), cujas propostas sejam iguais ou até 10% (dez por cento) superiores à proposta mais bem classificada.

3.8. COMO CONDIÇÃO PARA PARTICIPAÇÃO NO CERTAME, A LICITANTE ASSINALARÁ “SIM” OU “NÃO” EM CAMPO PRÓPRIO DO SISTEMA ELETRÔNICO, RELATIVO ÀS SEGUINTE DECLARAÇÕES:

*Declaro que estou ciente e concordo com as condições contidas no edital e seus documentos



complementares, cumpro plenamente os requisitos de habilitação definidos no edital e que até a presente data inexistem fatos impeditivos para a minha habilitação, ciente da obrigatoriedade de declarar ocorrências posterior.

*Declaro para fins do disposto no inciso VI do art. 68, da Lei nº 14.133/2021, que não emprego menor de 18 (dezoito) anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprego menor de 16 (dezesesseis) anos, salvo menor, a partir dos 14 (quatorze) anos, na condição de aprendiz, nos termos do inciso XXXIII, do art. 7º, da Constituição Federal/88.

*Declaro sob as penas da Lei, para os devidos fins, que não sou servidor público municipal e que não possuo parentesco consanguíneo ou afim, até 3º grau, com os funcionários públicos municipais da Prefeitura de Brusque/SC.

*Declaro que não recebi da administração direta ou indireta ou de qualquer outra entidade, em âmbito federal, estadual e municipal, suspensão temporária de participação em licitação e ou impedimento de contratar com a administração, assim como não ter recebido declaração de inidoneidade para licitar e ou contratar com a administração federal, estadual e municipal

*Declaro para os devidos fins legais, sem prejuízo das sanções e multas previstas neste ato convocatório, estar enquadrado como ME/EPP/Cooperativa, conforme a Lei Complementar nº 123/2006, cujos termos declaro conhecer na íntegra, estando apto, portanto, a exercer o direito de preferência.

3.9. O licitante organizado em cooperativa deverá declarar, ainda, em campo próprio do sistema eletrônico, que cumpre os requisitos estabelecidos no artigo 16 da Lei nº 14.133, de 2021.

3.10. Nos casos de emissão de declaração falsa, a empresa Licitante estará sujeita à tipificação no crime de falsidade ideológica, prevista no artigo 299 do Código Penal Brasileiro, bem como nos crimes previstos nos artigos 337-E e seguintes da Lei nº 14.133/2021, além de poder ser punido administrativamente, conforme as sanções previstas no presente Edital.

4. DO CREDENCIAMENTO NO PROVEDOR DO PROCESSO ELETRÔNICO:

4.1. O fornecedor deverá fazer sua adesão ao Portal de Compras Públicas, acessando o seguinte endereço: <https://www.portaldecompraspublicas.com.br>, onde qualquer pessoa física ou jurídica, que manifeste interesse e apresente a documentação e condições exigidas terá acesso ao Portal, podendo sanar eventuais dúvidas pela central de atendimentos do Portal ou pelo e-mail falelcom@portaldecompraspublicas.com.br.

4.2. O credenciamento dar-se-á pela atribuição de chave de identificação e de senha, pessoal e intransferível, para acesso ao sistema eletrônico.

4.3. Todos os custos decorrentes do credenciamento no Portal de Compras Públicas, da elaboração e apresentação de propostas, serão de responsabilidade do licitante.

4.4. O credenciamento da proponente junto ao provedor do sistema implica na responsabilidade legal da proponente ou de seu representante legal, bem como na presunção de sua capacidade técnica para a realização das transações inerentes ao CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA.

4.5. O uso da senha de acesso pelo licitante é de sua responsabilidade exclusiva, incluindo qualquer transação efetuada diretamente ou por seu representante, não cabendo ao provedor do sistema, ou ao órgão ou entidade responsável por esta licitação, responsabilidade por eventuais danos decorrentes de uso indevido da senha, ainda que por terceiros.

4.6. A perda da senha ou a quebra de sigilo deverá ser comunicada imediatamente ao provedor do sistema para imediato bloqueio de acesso.

4.7. O licitante responsabiliza-se exclusiva e formalmente pelas transações efetuadas em seu nome, assume como firmes e verdadeiras suas propostas e seus lances, inclusive os atos praticados diretamente ou por seu representante, excluindo a responsabilidade do provedor do sistema ou do órgão ou entidade promotora da licitação por eventuais danos decorrentes de uso indevido das credenciais de acesso, ainda que por terceiros.

4.8. É de responsabilidade do cadastrado conferir a exatidão dos seus dados cadastrais no PORTAL DE COMPRAS PÚBLICAS e mantê-los atualizados junto aos órgãos responsáveis pela informação, devendo proceder, imediatamente, à correção ou à alteração dos registros tão logo identifique incorreção ou aqueles se tornem desatualizados.



4.9. A não observância do disposto no subitem anterior poderá ensejar desclassificação no momento da habilitação.

4.10. É vedada a participação de usuário representante de duas ou mais empresas, para o mesmo item do processo, implicando na sua desclassificação e nas sanções legais previstas em Lei.

4.11. Os licitantes deverão manter suas informações cadastrais atualizadas, junto ao Cadastro Portal Compras Públicas, ficando responsável pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de quaisquer mensagens divulgadas via “CHAT” ou emitidas pelo Sistema junto ao seu endereço eletrônico (e-mail).

5. DA APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA E DOS DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

5.1. Os licitantes encaminharão, exclusivamente por meio do sistema eletrônico, a proposta com o preço ou o percentual de desconto, conforme o critério de julgamento adotado neste Edital, até a data e o horário estabelecidos para abertura da sessão pública, quando, então, encerrar-se-á automaticamente a etapa de envio dessa documentação.

5.2. O envio da proposta, acompanhada dos documentos de habilitação exigidos neste Edital, ocorrerá por meio de chave de acesso e senha intransferíveis.

5.3. As Microempresas e Empresas de Pequeno Porte deverão encaminhar a documentação de habilitação, ainda que haja alguma restrição de regularidade fiscal e trabalhista, nos termos do art. 43, § 1º da LC nº 123, de 2006.

5.4. Até a abertura da sessão pública, os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta e os documentos de habilitação anteriormente inseridos no sistema.

5.5. Não será estabelecida, nessa etapa do certame, ordem de classificação entre as propostas apresentadas, o que somente ocorrerá após a realização dos procedimentos de negociação e julgamento da proposta.

5.6. Os documentos que compõem a proposta e a habilitação do licitante melhor classificado somente serão disponibilizados para avaliação do Agente de Contratação e para acesso público após o encerramento do envio de lances.

5.7. Os documentos complementares à proposta e à habilitação, quando necessários à confirmação daqueles exigidos no edital e já apresentados, se houver, serão encaminhados pelo licitante melhor classificado após o encerramento do envio de lances no prazo definido pelo Agente de Contratações, de no mínimo 02 (duas) horas, sob pena de inabilitação, podendo ser prorrogado.

5.8. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital.

5.8.1. Nestes casos, a licitante deverá encaminhar a documentação original ou a cópia autenticada exigida, no prazo máximo de 03 (três) dias úteis, contados da data da solicitação do Agente de Contratações, para a Comissão de Contratação do SAMA E de Brusque, localizada na sede administrativa do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto, situado na Rua Doutor Penido, 297, Centro, Cidade de Brusque/SC, das 8h00min às 12h00min e das 13h30min às 17h30min.

5.8.2. A responsabilidade pelo envio dos documentos, via correio, no prazo previsto no item 9.8.1 é da empresa interessada.

5.8.3. Havendo necessidade de analisar minuciosamente os documentos exigidos, o Agente de Contratações suspenderá a sessão, informando no “chat” a nova data e horário para a continuidade da mesma.

5.9. Será inabilitado o licitante que não comprovar sua habilitação, seja por não apresentar quaisquer dos documentos exigidos, ou apresentá-los em desacordo com o estabelecido neste Edital.

5.10. Serão disponibilizados para acesso público os documentos que compõem a proposta dos licitantes convocados para apresentação de propostas, após a fase de envio de lances.

5.11. Desde que disponibilizada a funcionalidade no sistema, o licitante poderá parametrizar o seu valor final mínimo ou o seu percentual de desconto máximo quando do cadastramento da proposta e obedecerá às seguintes regras:



- 5.11.1. A aplicação do intervalo mínimo de diferença de valores ou de percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta; e
- 5.11.2. Os lances serão de envio automático pelo sistema, respeitado o valor final mínimo estabelecido e o intervalo de que trata o subitem acima.
- 5.12. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado no sistema poderá ser alterado pelo fornecedor durante a fase de disputa, sendo vedado:
- 5.12.1. Valor superior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por menor preço; e
- 5.12.2. Percentual de desconto inferior a lance já registrado pelo fornecedor no sistema, quando adotado o critério de julgamento por maior desconto.
- 5.13. O valor final mínimo ou o percentual de desconto final máximo parametrizado na forma do item 5.12 possuirá caráter sigiloso para os demais fornecedores e para o órgão ou entidade promotora da licitação, podendo ser disponibilizado estrita e permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.
- 5.14. Caberá ao licitante interessado em participar da licitação acompanhar as operações no sistema eletrônico durante o processo licitatório e se responsabilizar pelo ônus decorrente da perda de negócios diante da inobservância de mensagens emitidas pela Administração ou de sua desconexão.
- 5.15. O licitante deverá comunicar imediatamente ao provedor do sistema qualquer acontecimento que possa comprometer o sigilo ou a segurança, para imediato bloqueio de acesso.

6. DO PREENCHIMENTO DA PROPOSTA

- 6.1. O licitante deverá enviar sua proposta mediante o preenchimento, no sistema eletrônico, dos seguintes campos:
- 6.1.1. Valor ou desconto (mensal, unitário, etc, conforme o caso) e (anual, total) do item;
- 6.1.2. Descrição do objeto, contendo as informações conforme especificação do Termo de Referência, indicando, a marca e no que for aplicável o modelo (quando solicitado no termo de referência), prazo de validade ou de garantia, número do registro ou inscrição do bem no órgão competente, quando for o caso.
- 6.2. Todas as especificações do objeto contidas na proposta vinculam o licitante.
- 6.3. Nos valores propostos estarão inclusos todos os custos operacionais, encargos previdenciários, trabalhistas, tributários, comerciais e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente na execução do objeto.
- 6.4. Os preços ofertados, tanto na proposta inicial, quanto na etapa de lances, serão de exclusiva responsabilidade do licitante, não lhe assistindo o direito de pleitear qualquer alteração, sob alegação de erro, omissão ou qualquer outro pretexto.
- 6.5. Se o regime tributário da empresa implicar o recolhimento de tributos em percentuais variáveis, a cotação adequada será a que corresponde à média dos efetivos recolhimentos da empresa nos últimos doze meses.
- 6.6. Independentemente do percentual de tributo inserido na planilha, no pagamento serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.
- 6.7. A apresentação das propostas implica obrigatoriedade do cumprimento das disposições nelas contidas, em conformidade com o que dispõe o Termo de Referência, assumindo o proponente o compromisso de executar o objeto licitado nos seus termos, bem como de fornecer os materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, em quantidades e qualidades adequadas à perfeita execução contratual, promovendo, quando requerido, sua substituição.
- 6.8. O prazo de validade da proposta não será inferior a 60 (sessenta) dias, a contar da data de sua apresentação.
- 6.9. Os licitantes devem respeitar os preços máximos estabelecidos no Termo de Referência, quando participarem de licitações públicas;
- 6.9.1. Caso o critério de julgamento seja o de maior desconto, o preço já decorrente da aplicação do desconto ofertado deverá respeitar os preços máximos previstos no item 6.9.



6.10. O descumprimento das regras supramencionadas pela Administração por parte dos contratados pode ensejar a responsabilização pelo Tribunal de Contas da União e, após o devido processo legal, gerar as seguintes consequências: assinatura de prazo para a adoção das medidas necessárias ao exato cumprimento da lei, nos termos do art. 71, inciso IX, da Constituição; ou condenação dos agentes públicos responsáveis e da empresa contratada ao pagamento dos prejuízos ao erário, caso verificada a ocorrência de superfaturamento por sobrepreço na execução do contrato.

7. DA ABERTURA DA SESSÃO, CLASSIFICAÇÃO DAS PROPOSTAS E FORMULAÇÃO DE LANCES

7.1. A abertura da presente licitação dar-se-á automaticamente em sessão pública, por meio de sistema eletrônico, na data, horário e local indicados neste Edital.

7.2. Os licitantes poderão retirar ou substituir a proposta ou os documentos de habilitação, quando for o caso, anteriormente inseridos no sistema, até a abertura da sessão pública.

7.2.1. Será desclassificada a proposta que identifique o licitante.

7.2.2. A desclassificação será sempre fundamentada e registrada no sistema, com acompanhamento em tempo real por todos os participantes.

7.2.3. A não desclassificação da proposta não impede o seu julgamento definitivo em sentido contrário, levado a efeito na fase de aceitação.

7.3. O sistema ordenará automaticamente as propostas classificadas, sendo que somente estas participarão da fase de lances.

7.4. O sistema disponibilizará campo próprio para troca de mensagens entre o Agente de Contratação e os licitantes.

7.5. Iniciada a etapa competitiva, os licitantes deverão encaminhar lances exclusivamente por meio de sistema eletrônico, sendo imediatamente informados do seu recebimento e do valor consignado no registro.

7.6. O lance deverá ser ofertado pelo valor unitário do item, conforme constante no termo de referência.

7.7. Os licitantes poderão oferecer lances sucessivos, observando o horário fixado para abertura da sessão e as regras estabelecidas no Edital.

7.8. O licitante somente poderá oferecer lance de valor inferior ou percentual de desconto superior ao último por ele ofertado e registrado pelo sistema.

7.9. O intervalo mínimo de diferença de valores ou percentuais entre os lances, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação à proposta que cobrir a melhor oferta será fixado pelo Agente de Contratação.

7.10. O licitante poderá, uma única vez, excluir seu último lance ofertado, no intervalo de quinze segundos após o registro no sistema, na hipótese de lance inconsistente ou inexecutable.

7.11. O procedimento seguirá de acordo com o modo de disputa adotado.

7.12. Caso seja adotado para o envio de lances no CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA o modo de disputa "aberto", os licitantes apresentarão lances públicos e sucessivos, com prorrogações.

7.12.1. A etapa de lances da sessão pública terá duração de dez minutos e, após isso, será prorrogada automaticamente pelo sistema quando houver lance ofertado nos últimos dois minutos do período de duração da sessão pública.

7.12.2. A prorrogação automática da etapa de lances, de que trata o subitem anterior, será de dois minutos e ocorrerá sucessivamente sempre que houver lances enviados nesse período de prorrogação, inclusive no caso de lances intermediários.

7.12.3. Não havendo novos lances na forma estabelecida nos itens anteriores, a sessão pública encerrar-se-á automaticamente, e o sistema ordenará e divulgará os lances conforme a ordem final de classificação.

7.12.4. Definida a melhor proposta, se a diferença em relação à proposta classificada em segundo lugar for de pelo menos 10% (dez por cento), o Agente de Contratação, auxiliado pela equipe de apoio, poderá admitir o reinício da disputa aberta, para a definição das demais colocações.

7.12.5. Após o reinício previsto no item supra, os licitantes serão convocados para apresentar lances intermediários.



7.13. Após o término dos prazos estabelecidos nos subitens anteriores, o sistema ordenará e divulgará os lances segundo a ordem crescente de valores.

7.14. Não serão aceitos dois ou mais lances de mesmo valor, prevalecendo aquele que for recebido e registrado em primeiro lugar.

7.15. Durante o transcurso da sessão pública, os licitantes serão informados, em tempo real, do valor do menor lance registrado, vedada a identificação do licitante.

7.16. No caso de desconexão com o Agente de Contratação, no decorrer da etapa competitiva do Processo Licitatório, o sistema eletrônico poderá permanecer acessível aos licitantes para a recepção dos lances.

7.17. Quando a desconexão do sistema eletrônico para o Agente de Contratação persistir por tempo superior a dez minutos, a sessão pública será suspensa e reiniciada somente após decorridas vinte e quatro horas da comunicação do fato pelo Agente de Contratação aos participantes, no sítio eletrônico utilizado para divulgação.

7.18. Caso o licitante não apresente lances, concorrerá com o valor de sua proposta.

7.19. Em relação a itens não exclusivos para participação de microempresas e empresas de pequeno porte, uma vez encerrada a etapa de lances, será efetivada a verificação automática, junto à Receita Federal, do porte da entidade empresarial. O sistema identificará em coluna própria as microempresas e empresas de pequeno porte participantes, procedendo à comparação com os valores da primeira colocada, se esta for empresa de maior porte, assim como das demais classificadas, para o fim de aplicar-se o disposto nos arts. 44 e 45 da Lei Complementar nº 123, de 2006, regulamentada pelo Decreto nº 8.538, de 2015.

7.19.1. Nessas condições, as propostas de microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrarem na faixa de até 10% (dez por cento) acima da melhor proposta ou melhor lance serão consideradas empatadas com a primeira colocada.

7.19.2. A mais bem classificada nos termos do subitem anterior terá o direito de encaminhar uma última oferta para desempate, obrigatoriamente em valor inferior ao da primeira colocada, no prazo de 5 (cinco) minutos controlados pelo sistema, contados após a comunicação automática para tanto.

7.19.3. Caso a microempresa ou a empresa de pequeno porte melhor classificada desista ou não se manifeste no prazo estabelecido, serão convocadas as demais licitantes microempresa e empresa de pequeno porte que se encontrem naquele intervalo de 10% (dez por cento), na ordem de classificação, para o exercício do mesmo direito, no prazo estabelecido no subitem anterior.

7.19.4. No caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos nos subitens anteriores, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

7.20. Havendo eventual empate entre propostas ou lances, o critério de desempate será aquele previsto no art. 60, § 1º, da Lei nº 14.133, de 2021, assegurando-se a preferência, sucessivamente, aos bens produzidos:

7.20.1. No país;

7.20.2. Por empresas brasileiras;

7.20.3. Por empresas que invistam em pesquisa e no desenvolvimento de tecnologia no País;

7.20.4. Por empresas que comprovem cumprimento de reserva de cargos prevista em lei para pessoa com deficiência ou para reabilitado da Previdência Social e que atendam às regras de acessibilidade previstas na legislação.

7.21. Persistindo o empate, a proposta vencedora será sorteada pelo sistema eletrônico dentre as propostas ou os lances empatados.

8. DA NEGOCIAÇÃO, ACEITAÇÃO E JULGAMENTO DAS PROPOSTAS

8.1. Encerrada a etapa de envio de lances da sessão pública, o Agente de Contratação irá abrir a etapa de negociação, pelo período mínimo de 02 (duas horas).

8.1.1. Durante esse período o Agente de Contratação poderá encaminhar, por meio do sistema eletrônico, contraproposta ao licitante que apresentou o lance mais vantajoso, com o fim de negociar a obtenção de melhor preço, vedada a negociação em condições diversas das previstas neste Edital.

8.1.2. A negociação poderá ser feita com os demais licitantes, segundo a ordem de classificação



inicialmente estabelecida, quando o primeiro colocado, mesmo após a negociação, for desclassificado em razão de sua proposta permanecer acima do preço máximo definido pela Administração.

8.1.3. A negociação será realizada por meio do sistema, podendo ser acompanhada pelos demais licitantes.

8.1.4. O resultado da negociação será divulgado a todos os licitantes e anexado aos autos do processo licitatório.

8.2 Durante a etapa de negociação, o Agente de Contratação verificará se o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar atende às condições de participação no certame, conforme previsto na Lei 14.133/2021 e legislação correlata, especialmente quanto à existência de sanção que impeça a participação no certame ou a futura contratação, mediante a consulta Consolidada no Tribunal de Contas da União e no SICAF.

8.3. Caso conste na Consulta de Situação do licitante a existência de Ocorrências Impeditivas Indiretas, o Agente de Contratação diligenciará para verificar se houve fraude por parte das empresas apontadas no Relatório de Ocorrências Impeditivas Indiretas.

8.3.1. A tentativa de burla será verificada por meio dos vínculos societários, linhas de fornecimento similares, dentre outros.

8.3.2. O licitante será convocado para manifestação previamente a uma eventual desclassificação.

8.3.3. Constatada a existência de sanção, o licitante será reputado inabilitado, por falta de condição de participação.

8.4. O Agente de Contratação convocará, durante a etapa de negociação, o arrematante para enviar, digitalmente, a proposta atualizada em conformidade com o último lance ofertado num **prazo máximo de 02 (duas) horas**, por meio de campo próprio do Sistema, sob pena de desclassificação.

8.4.1. O prazo poderá ser prorrogado, a critério do Agente de Contratação, desde que solicitado por escrito, antes de findo o prazo estabelecido.

8.5. A proposta deve conter:

a) Nome da proponente e de seu representante legal, endereço completo, telefone, endereço de correio eletrônico, números do CNPJ e da inscrição Estadual e Municipal (se houver);

b) O preço unitário e total para cada serviço cotado, especificados no Termo de Referência (Anexo I deste Edital), bem como o valor global da proposta, em moeda corrente nacional, já considerados e inclusos todos os tributos, fretes, tarifas e demais despesas decorrentes da execução do objeto;

c) A descrição do serviço cotado de forma a demonstrar que atendem as especificações constantes no Termo de Referência, Anexo I deste Edital;

d) Prazo de validade da proposta não inferior a 60 (sessenta) dias corridos, contados da data prevista para abertura da licitação;

e) Conter prazo de execução dos serviços e/ou entrega do produto, conforme descrito no Anexo I, contados do recebimento da “Nota de Empenho” e/ou quando não houver a formalização do instrumento de contrato; “da ordem de serviço/compra”;

f) Indicação do banco, número da conta e agência para fins de pagamento.

8.5.1. O não envio da proposta ajustada por meio do correio eletrônico com todos os requisitos elencados no subitem 8.4, ou o descumprimento das diligências determinadas pelo Agente de Contratação acarretará a desclassificação da proposta, sem prejuízo da instauração de processo sancionatório contra o licitante.

8.5.2. Em nenhuma hipótese poderá ser alterado o conteúdo da proposta apresentada, seja com relação a prazo e especificações do produto ofertado ou qualquer condição que importe modificação dos seus termos originais, ressalvadas apenas aquelas alterações destinadas a sanar evidentes erros formais ou quando a alteração representar condições iguais ou superiores às originalmente propostas.

8.6. Caso o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar tenha se utilizado de algum tratamento favorecido às ME/EPPs, o Agente de Contratação verificará se faz jus ao benefício, em conformidade com este edital.

8.7. Verificadas as condições de participação e de utilização do tratamento favorecido, o Agente de Contratação examinará a proposta classificada em primeiro lugar quanto à adequação ao objeto e à



compatibilidade do preço em relação ao máximo estipulado para contratação neste Edital e em seus anexos.

8.8. Será desclassificada a proposta vencedora que:

8.8.1. Contiver vícios insanáveis;

8.8.2. Não obedecer às especificações técnicas contidas no Termo de Referência;

8.8.3. Apresentar preços inexequíveis ou permanecerem acima do preço máximo definido para a contratação;

8.8.4. Não tiverem sua exequibilidade demonstrada, quando exigido pela Administração;

8.8.5. Apresentar desconformidade com quaisquer outras exigências deste Edital ou seus anexos, desde que insanável.

8.9. No caso de bens e serviços em geral, é indício de inexequibilidade das propostas valores inferiores a 65% (sessenta e cinco por cento) do valor orçado pela Administração.

8.9.1. A inexequibilidade, na hipótese de que trata o caput, só será considerada após diligência do Agente de Contratação, que comprove:

8.9.1.1. Que o custo do licitante ultrapassa o valor da proposta; e

8.9.1.2. Inexistirem custos de oportunidade capazes de justificar o vulto da oferta.

8.10. Se houver indícios de inexequibilidade da proposta de preço, ou em caso da necessidade de esclarecimentos complementares, poderão ser efetuadas diligências, para que a empresa comprove a exequibilidade da proposta.

8.11. Caso o custo global estimado do objeto licitado tenha sido decomposto em seus respectivos custos unitários por meio de Planilha de Custos e Formação de Preços elaborada pela Administração, o licitante classificado em primeiro lugar será convocado para apresentar Planilha por ele elaborada, com os respectivos valores adequados ao valor final da sua proposta, sob pena de não aceitação da proposta.

8.12. Erros no preenchimento da planilha não constituem motivo para a desclassificação da proposta. A planilha poderá ser ajustada pelo fornecedor, no prazo indicado pelo sistema, desde que não haja majoração do preço.

8.12.1. O ajuste de que trata este dispositivo se limita a sanar erros ou falhas que não alterem a substância das propostas;

8.12.2. Considera-se erro no preenchimento da planilha passível de correção a indicação de recolhimento de impostos e contribuições na forma do Simples Nacional, quando não cabível esse regime.

8.13. Havendo necessidade, o Agente de Contratação suspenderá a sessão, informando no “chat” a nova data e horário para a continuidade da mesma.

8.14. Caso atendidas as condições de participação, será iniciado o procedimento de habilitação.

9. DA FASE DE HABILITAÇÃO

9.1. Encerrada a etapa de aceitabilidade da proposta, será verificada a Documentação de Habilitação do licitante arrematante, para confirmação da sua habilitação, com base nas exigências constantes neste Edital.,

9.1.1. Os documentos apresentados para habilitação deverão estar todos em **nome e CNPJ da matriz ou todos em nome e CNPJ da filial**, exceto aqueles que comprovadamente só possam ser fornecidos à matriz e referir-se ao local do domicílio ou sede do interessado.

9.1.2. As certidões que não apresentarem em seu teor, data de validade previamente estabelecida pelo órgão expedidor, deverão ter sido expedidas até 90 (noventa) dias antes da data da sessão pública deste processo licitatório, exceto a Certidão Negativa de Falência, Concordata, Recuperação Judicial e Extrajudicial que deverá estar datada dos últimos 30 (trinta) dias.

9.2. Os documentos exigidos para fins de habilitação poderão ser apresentados em original, por cópia autenticada em cartório e/ou por servidor público.

9.3. Somente haverá a necessidade de comprovação do preenchimento de requisitos mediante apresentação dos documentos originais não-digitais quando houver dúvida em relação à integridade do documento digital ou quando a lei expressamente o exigir. (IN nº 3/2018, art. 4º, §1º, e art. 6º, §4º).

9.4. A verificação pelo Agente de Contratação, em sítios eletrônicos oficiais de órgãos e entidades emissores



de certidões constitui meio legal de prova, para fins de habilitação.

9.5 Após a entrega dos documentos para habilitação, será permitida a substituição ou a apresentação de novos documentos, em sede de diligência a critério do Agente de Contratação:

9.5.1. Complementação de informações acerca dos documentos já apresentados pelos licitantes e desde que necessária para apurar fatos existentes à época da abertura do certame; e

9.5.2. Atualização de documentos cuja validade tenha expirado após a data de recebimento das propostas.

9.5.3. Inclusão de novo documento ou proposta, que não tenha sido juntado, oportunamente, com os demais documentos de habilitação e/ou com a proposta, por equívoco ou falha, nos termos do § 1º do Art. 99 do Decreto Municipal nº 9.430/2023.

9.6. O saneamento de documento ou proposta, previsto no item anterior deverá ocorrer, preferencialmente, na própria sessão.

9.6.1. Não sendo possível, será concedido o prazo de 24 (vinte e quatro) horas para que o licitante apresente o documento necessário ao saneamento, admitindo o encaminhamento por via eletrônica.

9.6.2. Não será concedido novo prazo para juntada de documento, devendo o requerimento se formulado até o fim da sessão, sob pena de preclusão.

9.7. Na análise dos documentos de habilitação, o Agente de Contratação poderá sanar erros ou falhas, que não alterem a substância dos documentos e sua validade jurídica, mediante decisão fundamentada, registrada em ata e acessível a todos, atribuindo-lhes eficácia para fins de habilitação e classificação.

9.8. Na hipótese de o licitante não atender às exigências para habilitação, o Agente de Contratação examinará a proposta subsequente e assim sucessivamente, na ordem de classificação, até a apuração de uma proposta que atenda ao presente edital.

9.9. Somente serão disponibilizados para acesso público os documentos de habilitação do licitante cuja proposta atenda ao edital de licitação, após concluídos os procedimentos de que trata o subitem anterior.

9.10. A comprovação de regularidade fiscal e trabalhista das microempresas e das empresas de pequeno porte somente será exigida para efeito de contratação, e não como condição para participação na licitação (art. 4º do Decreto nº 8.538/2015).

9.11. Os licitantes arrematantes deverão apresentar os seguintes documentos:

9.11.1. COMPROVAÇÃO DA HABILITAÇÃO JURÍDICA:

I – Inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis junto a Junta Comercial da respectiva sede, para o caso de empresário individual;

II – Para licitante microempreendedor individual – MEI, Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, hipótese em que será realizada a verificação da autenticidade no sítio www.portaldoempreendedor.gov.br;

III – Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado na Junta Comercial da respectiva sede, acompanhado de documento comprobatório de seus administradores, para os casos de sociedade empresária ou empresa individual de responsabilidade limitada – EIRELI/SLU;

IV – Caso o licitante seja sucursal, filial ou agência, inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;

V – Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo órgão competente, quando a atividade assim o exigir;

VI – Registro no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica – CNPJ;

Observação: Os documentos acima deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

9.11.2. REGULARIDADE FISCAL E TRABALHISTA:

I – Prova de regularidade para com as Fazendas Estadual e Municipal ou Distrital, do domicílio ou sede da licitante;

II – Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas



administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02/10/2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional.

III – Certificado de Regularidade perante o FGTS, fornecido pela Caixa Econômica Federal.

IV – Certidão de regularidade relativa a débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho (CNDT), mediante a apresentação de certidão negativa, em plena validade, que poderá ser obtida no site www.tst.jus.br/certidao.

Observação:

a) Para a regularidade fiscal e trabalhista, será aceita certidão positiva com efeito de negativa.

9.11.3. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA:

I – Certidão Negativa de falência, expedida pelo distribuidor da sede da empresa, datado dos últimos 30 (trinta) dias, ou que esteja dentro do prazo de validade expresso na própria Certidão. No caso de praças com mais de um cartório distribuidor, deverão ser apresentadas as certidões de cada um dos distribuidores;

II- Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, que comprovem que a licitante possui capital social ou patrimônio líquido de no mínimo de 10% (dez por cento) do valor estimado da contratação

9.11.4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

As participantes do certame deverão ter pleno conhecimento dos documentos que pertencem ao edital e atentar-se a todos os requisitos constantes neste documento, planilha orçamentária, cronograma físico/financeiro, projeto básico e matriz de riscos. É essencial o conhecimento pleno das condições, requisitos e peculiaridades do objeto contratado, sendo opcional a realização de visita técnica no local pela empresa licitante, visando obter todas as informações das características e estruturas do local, como o acesso, espaço físico e demais condições da infraestrutura.

Os proponentes deverão, durante a fase de habilitação, apresentar documento que demonstre estar ciente do conhecimento de todas as informações e condições da execução da obra, e que possui totais condições para cumprimento das obrigações e conclusão do objeto.

Para a prestação dos serviços pretendidos, os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar os documentos a título de habilitação: I – jurídica, II – técnica, III – fiscal, social e trabalhista e IV – econômico-financeira, nos termos dos art. 62 a 69 da Lei 14.133/2021.

9.11.4.1. Declaração, comprovando ter a licitante conhecido o local de realização dos serviços, e ter conhecimento das condições para a execução dos serviços.

a) As empresas interessadas, por intermédio de representante, deverão entrar em contato com o Setor de Engenharia do SAMA E Brusque para efetuar a Visita Técnica Acompanhada ao local da obra (objeto deste Edital), com o objetivo de constatar as condições de execução e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos;

b) A visita deverá ser agendada com antecedência mínima de (03) três dias úteis, através do e-mail: "engenharia@samaebru.com.br", informando o nome da empresa, nome completo do representante e CNPJ da empresa;

c) A Visita Técnica deverá ser obrigatoriamente acompanhada pela equipe técnica de engenheiros do Setor de Engenharia, contando com a presença de, no mínimo, um Engenheiro do SAMA E Brusque;

d) Após a finalização da visita, o responsável pelo acompanhamento da visita do SAMA E Brusque fornecerá um documento referente ao "Atestado de Visita Técnica Acompanhada", com modelo de documento produzido pela CONTRATANTE, o qual será entregue ao término da visita (no mesmo dia) ou no prazo de até 2 (dois) dias úteis, com o envio de via digital e assinada via e-mail;

e) Considerando as condições e peculiaridades inerentes ao local de execução do objeto e à natureza dos serviços / trabalhos, a Visita Técnica é um item de extrema importância para a participação de uma empresa no presente Processo Licitatório;

f) Caso uma empresa interessada na participação do presente processo licitatório não deseje realizar a Visita Técnica Acompanhada ao local da obra (por impossibilidade / inviabilidade), essa deverá apresentar substituição ao Atestado de Visita, na forma de Declaração Formal assinada por responsável técnico e/ou representante legal da empresa, sob as penalidades da legislação, afirmando que a empresa possui pleno



conhecimento das condições e peculiaridades inerentes ao local de execução do objeto e da natureza dos serviços / trabalhos referentes à contratação, assumindo total responsabilidade por esse fato, e, dessa forma, impedindo quaisquer questionamentos futuros que resultem em avenças técnicas e/ou solicitações de reajustes financeiros com a CONTRATANTE; o modelo de Declaração Formal para substituição do Atestado de Visita Técnica Acompanhada será fornecido pela CONTRATANTE no decorrer do processo licitatório;

9.11.4.2. Declaração que apresentará no prazo máximo de 05 (cinco) dias após o início da execução de cada etapa, a ART referente à execução do serviço.

9.11.4.3. Prova de registro da CONTRATADA e do(s) responsável(is) técnico(a) no CREA, com jurisdição no Estado onde está sediada a empresa, com validade na data limite de entrega da documentação e das propostas;

9.11.4.4. A comprovação que os profissionais indicados no subitem acima, pertença ao quadro de pessoal da Empresa, deverá ser mediante a apresentação da ficha de registro de empregados, autenticada junto a D.R.T. (Delegacia Regional do Trabalho) ou cópia da carteira de trabalho contendo as respectivas anotações de contrato de trabalho, constando a admissão do responsável técnico até a data da entrega da proposta, ou no caso do profissional ser sócio da empresa, pela cópia do contrato social; ou do contrato de prestação de serviço ou, ainda, de declaração de contratação futura do profissional, desde que acompanhada da anuência deste;

9.11.4.5. Apresentação de um ou mais atestado de capacidade técnica emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico emitido pelo órgão de classe ao qual o profissional indicado pela licitante está filiado, comprovando que a licitante realizou fornecimento compatível com as características e quantitativo de 50% (cinquenta por cento) com objeto da presente licitação:

- Elaborou projeto executivo de fundação/base em concreto armado e projeto executivo mecânico de reservatório metálico em chapas parafusadas de aço com revestimento vitrificado com teto do tipo domo geodésico autoportante, com capacidade igual ou superior a 500m³.

- Forneceu, executou e implantou/montou/instalou reservatório metálico em chapas parafusadas de aço com revestimento vitrificado com teto do tipo domos geodésico autoportante, com capacidade igual ou superior a 500 m³.

- Execução de fundação e base em concreto armado para reservatório metálico em chapas parafusadas de aço com revestimento vitrificado com teto tipo domos geodésico autoportante, com capacidade igual ou superior a 500 m³.

- O detentor do atestado do item 9.11.4.5, deverá, obrigatoriamente, ser pertencente ao profissional indicado no item 9.11.4.3

- O atestado deverá ser compatível com o objeto do qual a licitante está participando

- Os atestados devem comprovar a execução de serviços técnicos similares ou compatíveis em termos de complexidade tecnológica e operacional com o objeto licitado.

- Informações mínimas a serem fornecidas nos atestados incluem: nome do contratado e contratante, identificação do contrato (tipo de serviço), serviços técnicos realizados com quantidades específicas, identificação da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou similar, data e local da execução.

9.11.4.6. Todos os atestados deverão se referir a obras concluídas, especificando as obras executadas e ao prazo de execução;

9.11.4.7. Os profissionais detentores dos atestados deverão atuar como responsáveis técnicos da obra e fazer parte do quadro da empresa licitante na data da assinatura do contrato;

9.11.5. DA HABILITAÇÃO DAS MEs / EPPs

I – Condicionada a apresentação do documento solicitado nos itens 1.14.2.1 ou 1.14.2.2 do edital.

II- As empresas qualificadas como ME / EPP, na forma da Lei Complementar nº 123/2006, deverão apresentar todos os documentos de habilitação, referentes à habilitação jurídica, fiscal e trabalhista, econômico-financeira e técnica, sob pena de inabilitação.

III- A existência de restrição relativamente à regularidade fiscal e trabalhista não impede que a licitante qualificada como microempresa (ME) ou empresa de pequeno porte (EPP) seja declarada vencedora, uma



vez que atenda a todas as demais exigências do edital.

IV. A declaração do vencedor acontecerá no momento imediatamente posterior à fase de habilitação.

V- Caso a proposta mais vantajosa seja ofertada por licitante qualificada como microempresa ou empresa de pequeno porte, e uma vez constatada a existência de alguma restrição no que tange à regularidade fiscal ou trabalhista, a mesma será convocada para, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, após a declaração do vencedor, comprovar a regularização.

VI- O prazo poderá ser prorrogado por igual período, a critério da Administração, quando requerida pelo licitante, mediante apresentação de justificativa.

VII- A não regularização no prazo previsto implicará decadência do direito à contratação, sem prejuízo das sanções previstas neste Edital, sendo facultado a Administração Pública convocar os licitantes remanescentes, na ordem de classificação para prosseguimento do certame.

10. DOS RECURSOS

10.1. Declarado o vencedor, qualquer licitante poderá, durante a sessão pública, de forma imediata e motivada, em campo próprio do sistema, manifestar sua intenção de recurso no **prazo de 30 (trinta) minutos**.

10.1.1. A falta de manifestação imediata e motivada da licitante importará na decadência desse direito, ficando o Agente de Contratação autorizado a adjudicar o objeto à licitante declarada vencedora.

10.1.2. Diante da manifestação da intenção de recurso o Agente de Contratação não adentrará no mérito recursal, mas apenas verificará as condições de admissibilidade do recurso.

10.2. Recebida a intenção de interpor recurso pelo Agente de Contratação, a licitante deverá apresentar as razões do recurso no **prazo de 03 (três) dias úteis**, ficando as demais licitantes, desde logo, intimadas para, querendo, apresentar contrarrazões em igual prazo, que começará a contar do término do prazo da recorrente.

10.2.1. As razões e contrarrazões serão recebidas exclusivamente por meio de campo próprio no Sistema. Não serão recebidas ou conhecidas razões de recurso e contrarrazões entregues diretamente ao Agente de Contratação ou enviadas por quaisquer outros meios (e-mail, correspondência, etc).

10.3. Caberá ao Agente de Contratação receber, examinar e instruir os recursos interpostos contra seus atos, podendo reconsiderar suas decisões no prazo de 3 (três) dias úteis após o recebimento das razões e contrarrazões ou, neste mesmo prazo, encaminhar recurso para a autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo de 10 (dez) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

10.4. O acolhimento do recurso invalida tão somente os atos insuscetíveis de aproveitamento.

10.5. Não serão conhecidos os recursos apresentados fora dos prazos, subscritos por representantes não habilitados legalmente ou não identificados no processo para responder pelo licitante.

10.6. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

10.7. Os autos do processo permanecerão com vista franqueada aos interessados no sítio eletrônico: <https://www.brusque.atende.net> e <https://www.portaldecompraspublicas.com.br>.

11. DA ADJUDICAÇÃO E HOMOLOGAÇÃO:

11.1. O objeto deste processo licitatório será adjudicado ao vencedor por ato do Diretor Presidente, bem quando houver recurso, hipótese em que a adjudicação caberá, após a regular decisão dos recursos interpostos, à Autoridade superior ao Agente de Contratação, com competência para decidir recursos.

11.2. Após a fase recursal, constatada a regularidade dos atos praticados, a autoridade competente homologará o procedimento licitatório.

12. DO TERMO DE CONTRATO OU INSTRUMENTO EQUIVALENTE:

12.1. Após a homologação da licitação, a licitante vencedora será convocada para assinar o termo de contrato ou retirar a Nota de Empenho (ou instrumento equivalente).

12.2. O prazo de vigência e as condições de reequilíbrio e/ou revisão de preços, observarão as cláusulas contratuais ou as disposições constantes de instrumento equivalente.



12.3. O prazo máximo para assinatura e entrega do termo de contrato e/ou Ata de Registro de Preço é de 02 (dois) dias úteis, contados da data do recebimento via e-mail e/ou aplicativo WhatsApp. O contrato deverá ser assinado eletronicamente pela empresa Contratada, através de certificado digital. A empresa receberá um link, via e-mail para acesso ao contrato e assinatura digital através do aplicativo atende.net “portal do cidadão”, disponível no site da prefeitura: <https://brusque.atende.net/autoatendimento/servicos/solicitacoes-de-assinatura>.

12.3.1. O prazo de que trata o subitem 12.3. poderá ser prorrogada uma única vez, por igual período, quando solicitado pela adjudicatária durante o seu transcurso, desde que a justificativa seja aceita pelo SAMA E.

12.3.2. A recusa injustificada do licitante vencedor em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela Administração, importará na decadência do direito à contratação, sem prejuízo das penalidades estabelecidas neste edital.

12.4. Por ocasião da assinatura do contrato, será exigida a comprovação das condições de habilitação consignadas neste Edital, as quais deverão ser mantidas pelo licitante durante a vigência do contrato.

12.5. O Termo de contrato deste Edital, ou instrumento equivalente, estabelecerá as hipóteses, prazo e condições de pagamento, prestação das garantias, obrigações das partes contratantes, dentre outras obrigações.

12.6. O presente Edital fará parte integrante do contrato, bem como seus anexos e a proposta apresentada pela licitante vencedora.

12.7. Será designado um Fiscal (Executor, Gestor ou comissão) para o contrato, que desempenhará as atribuições previstas no Decreto Municipal.

12.8. É vedada a subcontratação, cessão ou transferência total ou parcial do objeto deste processo licitatório.

13. DAS INFRAÇÕES ADMINISTRATIVAS E SANÇÕES

13.1. Sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal previstas na legislação brasileira vigente e da faculdade de rescisão contratual, o SAMA E poderá aplicar sanções de natureza moratória e punitiva à CONTRATADA, diante do não cumprimento das cláusulas contratuais, nos termos previsto no artigo 155 e seguintes da Lei 14.133/2021, garantida a prévia defesa, aplicar à Contratada as seguintes sanções:

- a) advertência;
- b) multa;
- c) impedimento de licitar e contratar;
- d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

13.1.1. A sanção prevista na alínea “a” do subitem 13.1 será aplicada exclusivamente pela infração administrativa prevista no inciso I do caput do art. 155 da Lei 14.133/2021 aplicado a este certame, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

13.1.2. A sanção prevista na alínea “b” do subitem 13.1, não poderá ser inferior a 0,5% (cinco décimos por cento) nem superior a 30% (trinta por cento) do valor do contrato licitado ou celebrado com contratação direta e será aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no art. 155 do estatuto federal vigente.

13.1.3. A sanção prevista na alínea “c” do subitem 13.1 será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do caput do art. 155 da Lei nº 14.133/2021, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

13.1.4. A sanção prevista na alínea “d” do subitem 13.1 será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos VIII, IX, X, XI e XII do caput do art. 155 da Lei nº 14.133/2021, bem como pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do caput do referido artigo que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção referida no subitem 13.1.3, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos.



13.2. Será aplicada multa por inexecução do objeto da licitação, sendo esta parcial ou total, e será aplicada nos seguintes casos e percentuais:

13.2.1. Quando os trabalhos de fiscalização da Administração da execução dos serviços forem dificultados, inclusive quando forem omitidas informações de responsabilidade da CONTRATADA referentes à execução contratual;

13.2.2. Quando houver descumprimento na execução dos serviços especificados no Projeto, ou das Normas Técnicas pertinentes, que acarrete risco de grave prejuízo para a Administração, terceiros ou de danos ambientais;

13.2.3. Quando a sinalização das frentes de serviços for insuficiente, e mesmo após ter notificada, a contratada não reforçar a sinalização, com grave risco aos usuários e a segurança no trecho; no caso de recusa injustificada do contratado em assinar ou retirar termo aditivo, dentro do prazo estabelecido pela Administração Pública, será aplicada multa de 2,0% (dois por cento) do valor total do contrato.

13.2.4. Nos demais casos não previstos, fica estabelecida uma multa de 0,3% (três décimos por cento) do valor do contrato na inexecução parcial do objeto da licitação ou descumprimento de qualquer cláusula do contrato;

13.2.5. O atraso injustificado na execução do contrato sujeitará o licitante contratado à aplicação de multa de mora, nas seguintes condições:

13.2.5.1. Fixa-se a multa de mora em 0,3 % (três décimos por cento) por dia de atraso, a incidir sobre o valor total reajustado do contrato, ou sobre o saldo reajustado não atendido, caso o contrato encontre-se parcialmente executado;

13.2.5.2. Os dias de atraso serão contabilizados em conformidade com o cronograma de execução e planejamento do contrato;

13.2.5.3. A aplicação da multa de mora não impede que a Administração rescinda unilateralmente o contrato e aplique as outras sanções previstas no contrato e na Lei 14.133/2021.

§ 1º As sanções de advertência e inidoneidade não são cumulativas entre si, mas poderão ser aplicadas juntamente com as multas e/ou com a Cláusula Penal no caso de rescisão.

§ 2º Confirmada a aplicação de quaisquer das sanções administrativas previstas neste Edital, competirá à Autoridade Competente encaminhar a decisão ao Controle Interno do Município para inserção no cadastro de empresas penalizadas do Município e dos demais órgãos competentes.

§ 3º Para o caso de rescisão contratual decorrente de inexecução contratual culposa da contratada, fica instituída a Cláusula Penal Compensatória por perdas e danos no valor de 10% (dez por cento) sobre o saldo contratual reajustado não executado pelo particular, observado o que segue:

I. Para exigir a pena convencional, não é necessário que a Contratante alegue prejuízo.

II. O montante de 10% acima definido vale como mínimo da indenização, não prejudicando o ressarcimento por prejuízos com valores a ele excedentes.

13.3. Ficará impedido de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, pelo prazo de até 3 (anos) anos, em conjunto com multa de 10% (dez por cento) sobre o valor estabelecido em sua proposta, bem como das demais cominações legais, o licitante/contratado que:

I. Der causa à inexecução parcial do contrato;

II. Der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

III. Der causa à inexecução total do contrato;

IV. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

V. Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

VI. Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

VII. Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;

VIII. Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;

IX. Fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

X. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;



XI. Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

XII. Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

13.4. As sanções administrativas somente serão aplicadas mediante regular processo administrativo, assegurada a ampla defesa e o contraditório e observadas as competências que são próprias da Procuradoria Geral e Controladoria Geral do Município/SAMAE.

13.5. Os montantes relativos às multas contratuais e a Cláusula Penal Compensatória aplicadas pela Administração poderão ser cobradas judicialmente ou descontadas dos valores devidos ao licitante contratado, relativos às parcelas efetivamente executadas do contrato.

13.6. Nas hipóteses em que os fatos ensejadores da aplicação das multas acarretarem também a rescisão do contrato, os valores referentes às penalidades poderão ainda ser descontados da garantia prestada pela contratada.

13.7. Em qualquer caso, se após o desconto dos valores relativos às multas restar valor residual em desfavor do licitante contratado, é obrigatória a cobrança, inclusive judicialmente, da diferença.

13.8. Independentemente das sanções legais cabíveis, o Licitante ficará sujeito, ainda, à composição das perdas e danos causados à Administração pelo descumprimento das obrigações licitatórias e/ou contratuais.

13.9. Os prazos referidos neste Edital só se iniciam e vencem em dia de expediente no órgão ou na entidade.

13.10. Do direito de defesa.

13.10.1. Da aplicação das sanções previstas nos incisos I, II e III do caput do art. 156, da Lei 14.133/2021 (item 13.1, “a”, “b” e “c”), caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação.

13.10.1.1. O recurso será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

13.10.2. Da aplicação da sanção prevista no inciso IV do caput do art. 156 Lei 14.133/2021 (item 13.1, “d”) caberá apenas pedido de reconsideração, que deverá ser apresentado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

13.10.3. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

13.10.4. A aplicação das sanções previstas nas alíneas “c” e “d” do item 13.1, requererá a instauração de processo de responsabilização, para avaliação dos fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o contratado para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

13.10.5. Na contagem dos prazos estabelecidos neste item, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

13.10.6. Assegurado o direito à defesa prévia e ao contraditório, e após exaurida a fase recursal, a aplicação da sanção será formalizada por despacho motivado, cujo extrato deverá ser publicado no Diário Oficial dos Municípios.

13.10.7. Após o julgamento do(s) recurso(s), ou transcorrido o prazo sem a sua interposição, a autoridade competente para aplicação da sanção comunicará imediatamente ao órgão competente (Controle Interno) que por sua vez, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, deverá informar e manter atualizados os dados relativos às sanções aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo federal e SICAF.

13.11. A CONTRATADA terá o prazo de 03 (três) dias úteis para interpor recurso, contados a partir da data de intimação ou da lavratura da ata, em face da extinção do contrato, quando determinada por ato unilateral e escrito da Administração.

13.12. Da sujeição a perdas e danos: Independentemente das sanções legais cabíveis, previstas no edital, a Contratada ficará sujeita, ainda, à composição das perdas e danos causados ao Município pelo



descumprimento das obrigações licitatórias.

14. DOS ADITIVOS E DA RECOMPOSIÇÃO DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

14.1. DOS ADITIVOS

14.1.1. O contrato proveniente desta licitação será regido pelas normativas da Lei nº 14.133/2021 e pelo Decreto municipal nº 9.430/2023 e poderá ser alterado, unilateralmente pela Administração, conforme dispõe o inciso I do caput do art. 124 da Lei 14.133/2021.

14.1.2. Os preços contratados serão alterados, para mais ou para menos, conforme o caso, se houver, após a data da apresentação da proposta, criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou a superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços contratados.

14.1.3. Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, como nas seguintes situações:

I- Variação do valor contratual para fazer face ao reajuste ou à repactuação de preços previstos no próprio contrato;

II- Atualizações, compensações ou penalizações financeiras decorrentes das condições de pagamento previstas no contrato;

III- Alterações na razão ou na denominação social do contratado;

IV- Empenho de dotações orçamentárias.

14.2. DA RECOMPOSIÇÃO DO EQUILÍBRIO ECONÔMICO-FINANCEIRO

14.2.1. A empresa deverá fazer uma disputa equilibrada, considerando a manutenção do valor proposto pelo prazo de vigência do contrato, pois oscilação de mercado não é fato suficiente a ensejar reequilíbrio econômico-financeiro.

14.2.2. Sempre que atendidas as condições do Contrato considera-se mantido seu equilíbrio econômico-financeiro.

14.2.3. A Contratada somente poderá solicitar a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro nas hipóteses excluídas de sua responsabilidade.

14.2.4. Na ocorrência de requerimento de reequilíbrio econômico-financeiro devidamente justificado pela Contratada antes da solicitação da ordem de execução pelo Poder Público, caso os preços apurados no mercado sejam mais vantajosos, poderá a Administração liberar o contratado do compromisso sem aplicação de penalidades.

14.2.5. Na ocorrência de requerimento de reequilíbrio econômico-financeiro pela Contratada após a solicitação da ordem de execução pelo Poder Público, o CONTRATADO não poderá recusar e/ou interromper o contrato até decisão final no processo administrativo.

14.2.6. O pedido de restabelecimento do equilíbrio econômico-financeiro deverá ser formulado durante a vigência do contrato e antes de eventual prorrogação nos termos do art. 107 da Lei nº 14.133/2021 e conforme estabelecido no Decreto Municipal n. 9.430/2023 e alterações.

14.2.7. Os preços contratados serão alterados, para mais ou para menos, conforme o caso, se houver, após a data da apresentação da proposta, criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou a superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços contratados.

14.2.8. Os casos omissos serão objeto de análise acurada e criteriosa, lastreadas em elementos técnicos, por intermédio de processo administrativo para apurar o caso concreto.

14.2.9. Decorrido o prazo de 12 (doze) meses da data do orçamento (março/2026), os preços inicialmente contratados, poderão ser reajustados mediante solicitação, de acordo com a variação do IPCA acumulado no período.

15. DISPOSIÇÕES FINAIS

15.1.- Interessados poderão adquirir cópia do Edital somente via download do arquivo através do Portal Eletrônico <http://www.portaldecompraspublicas.com.br> e do site oficial do SAMA E de Brusque <http://www.samaebru.com.br>

15.2. As atas serão geradas eletronicamente após o encerramento da sessão pelo Agente de Contratação;

15.2.1. Nas atas das sessões públicas deverá constar o registro das Licitantes participantes, das propostas apresentadas, da análise da documentação de habilitação da(s) vencedora(s) e da interposição de



recurso(s), se for o caso;

15.2.2. Os demais atos licitatórios serão registrados no processo da licitação.

15.3. A Licitante deverá examinar detidamente as disposições contidas neste Edital e seus anexos, pois a simples apresentação da PROPOSTA submete a Licitante à aceitação incondicional de seus termos, independente de transcrição, bem como representa o conhecimento do objeto em licitação, não sendo aceita alegação de desconhecimento de qualquer pormenor;

15.3.1. No caso de eventual divergência entre o Edital de Licitação e seus ANEXOS, prevalecerão as disposições do primeiro.

15.4. A Licitante é responsável pela fidelidade e legitimidade das informações prestadas e dos documentos apresentados em qualquer fase da licitação. A falsidade de qualquer documento apresentado ou a inverdade das informações nele contidas implicará a imediata desclassificação da Licitante que o tiver apresentado, ou, caso tenha sido a adjudicatária, a rescisão do instrumento contratual, sem prejuízos das demais sanções cabíveis.

15.5. A Administração Pública reserva a si o direito de revogar a presente licitação por razões de interesse público ou anulá-la, no todo ou em parte por vício ou ilegalidade, bem como adiar *sine die* ou prorrogar o prazo para recebimento e/ou abertura da PROPOSTA ou da DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO, desclassificar qualquer proposta ou desqualificar qualquer Licitante, caso tome conhecimento de fato que afete a capacidade financeira, técnica ou comercial da Licitante, sem que isto gere direito à indenização ou ressarcimento de qualquer natureza.

15.6. É facultado ao Agente de Contratação, ou autoridade superior, em qualquer fase desta Licitação, a promoção de diligência destinada a esclarecer ou complementar a instrução do processo, vedada a inclusão posterior de documento ou informação que deveria constar originalmente, conforme disposto na Lei Federal nº 14.133/2021.

15.7. Na hipótese de não conclusão do processo licitatório dentro do prazo de validade da proposta, poderá a Licitante, revalidar, por igual período, o documento, sob pena de ser declarada desistente do feito licitatório.

15.8. A CONTRATADA obriga-se a manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

15.9. A simples participação neste certame licitatório importa na aceitação, sem ressalvas e objeções, por parte de todas as empresas licitantes, das disposições contidas neste Edital e seus anexos, dos quais os mesmos atestam, pela participação, terem pleno conhecimento.

15.10. Na hipótese de não conclusão do processo licitatório dentro do prazo de validade da proposta, deverá a licitante, independente de comunicação formal da Prefeitura Municipal, revalidar, por igual período, o documento, sob pena de ser declarada desistente do feito licitatório.

15.11. Fica constituído como obrigação das empresas participantes, o acompanhamento das publicações contidas no Diário Oficial dos Municípios de Santa Catarina (DOM) e através dos sítios: <https://www.brusque.atende.net> e <https://www.portaldecompraspublicas.com.br>.

15.12. As decisões referentes a este processo licitatório serão publicadas no Diário Oficial dos Municípios de Santa Catarina (DOM). As edições do jornal são disponibilizadas no site: <https://www.diariomunicipal.sc.gov.br/site/>.

15.13. Informações sobre o andamento da licitação poderão ser obtidas junto ao Agente de Contratação da Comissão de Contratação, nos dias úteis, das 08h00min às 12h00min e das 13h30min às 17h30min ou pelo e-mail: compras@samaebru.com.br. Ainda, poderão ser acompanhadas as fases através do Portal Eletrônico <http://www.portaldecompraspublicas.com.br>.

15.14. Os casos omissos neste edital serão analisados e resolvidos pela aplicação de normas pertinentes às Licitações e Contratos, Lei Federal nº 14.133/2021 e ulteriores alterações, através do Agente de Contratação, eventualmente ouvidos os órgãos técnicos e especializados, as decisões do Agente de Contratação serão ratificadas pela autoridade superior.

15.15. **Objetivando garantir o acesso às informações, bem como a transparência dos atos públicos, todas as informações constantes no edital, bem como no contrato a ser firmado com as empresas que serão contratadas, assim como os demais atos inerentes, são públicos e são instrumentos de transparência da**



gestão fiscal e serão submetidos a ampla divulgação em observância aos dispostos na Lei 12.527/2011 (acesso a informações) e na Lei geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD n. 13.709/2018), bem como nos artigos 48 e 58, ambos da Lei de Responsabilidade Fiscal n. 101/2000, na Lei da Transparência n. 131/2009.

15.16. Fazem parte integrante deste Edital:

ANEXO I – Termo de Referência;

ANEXO II – Modelo de Proposta Comercial;

ANEXO III – Minuta de Contrato

ANEXO IV- Modelo Declaração ME/EPP

ANEXO V – Matriz de Riscos

ANEXO VI – Detalhamento da composição do BDI

ANEXO VII – Anteprojeto, projeto básico, projetos de implantação e vista isométrica

ANEXO VIII – Cronograma de Obra

ANEXO IX- Planilha Orçamentária

ANEXO X – Relatório Geofísico e de Sondagem

Brusque/SC, 30 de abril de 2026.

Rodrigo Cesari
Diretor Presidente
SAMA E- Brusque



ANEXO I
Processo Licitatório nº 020/2026
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA
TERMO DE REFERÊNCIA:

O Serviço Autônomo Municipal De Água E Esgoto- Samae/Santa Catarina, pretende a contratação semi-integrada de empresa especializada para o fornecimento, montagem, instalação e realização de testes de reservatório em aço vitrificado parafusado, de formato circular, com teto tipo domo geodésico autoportante, com capacidade nominal de 1.000 m³ e diâmetro preferencial de 15,0 metros (admitindo-se tolerância de $\pm 1,0$) incluindo a elaboração de projetos executivos (estrutural, mecânico e hidráulico), bem como o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão de obra e transporte, além da execução da base em concreto armado, sistema de drenagem, interligações hidráulicas, infraestrutura urbanística e demais serviços necessários para a entrega do sistema em perfeito funcionamento, conforme as condições e as especificações técnicas estabelecidas no termo de referência e no projeto básico

1. DESCRIÇÃO DO OBJETO

Essa especificação técnica tem como objetivo fixar os requisitos mínimos a serem atendidos para a contratação de empresa especializada para elaboração de projetos executivos, fornecimento e instalação de reservatório apoiado de chapas parafusadas em aço carbono revestido com pintura vitrificada, com teto em domo geodésico autoportante em alumínio, com capacidade de armazenamento do reservatório de volume útil de 1.000m³ para água tratada, para ser instalado no sistema de abastecimento de água que abrangerá o bairro Rio Branco do município de Brusque, incluindo interligação de redes existentes de adutora de recalque e rede de distribuição, assim como urbanização do terreno aonde a estrutura estará locada. A seguir a descrição do item a ser contratado:

Item	Produto- Descrição	Unidade	Quantida de	Cotação Máxima Unitária (R\$)	Cotação Máxima Total (R\$)
1	CONTRATAÇÃO SEMI-INTEGRADA DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA O FORNECIMENTO, MONTAGEM, INSTALAÇÃO E REALIZAÇÃO DE TESTES DE RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMO GEODÉSICO AUTOPORTANTE, COM CAPACIDADE NOMINAL DE 1.000 M ³ E DIÂMETRO PREFERENCIAL DE 15,0 METROS (ADMITINDO-SE TOLERÂNCIA DE $\pm 1,0$) INCLUINDO A ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS (ESTRUTURAL, MECÂNICO E HIDRÁULICO), BEM COMO O FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE, ALÉM DA EXECUÇÃO DA BASE EM CONCRETO ARMADO, SISTEMA DE DRENAGEM, INTERLIGAÇÕES HIDRÁULICAS, INFRAESTRUTURA URBANÍSTICA E DEMAIS SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA A ENTREGA DO SISTEMA EM PERFEITO FUNCIONAMENTO, CONFORME AS CONDIÇÕES E AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESTABELECIDAS	UNIDADE	01	3.274.557,65	3.274.557,65



	NO TERMO DE REFERÊNCIA E NO PROJETO BÁSICO.				
--	---	--	--	--	--

I- O objeto desta contratação não se enquadra como sendo bem de luxo, respeitando a vedação do Art. 20 da Lei Federal nº. 14.133/2021.

2. JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE:

A contratação justifica-se pela necessidade de ampliação da capacidade de reservação de água tratada no município de Brusque/SC, visando assegurar maior segurança operacional, confiabilidade do sistema de abastecimento e atendimento à demanda crescente da população. A implantação de reservatório em aço vitrificado apresenta-se como solução tecnicamente adequada, por oferecer elevada durabilidade, estanqueidade, facilidade de manutenção e conformidade com normas técnicas nacionais e internacionais aplicáveis.

O local proposto para a implantação do reservatório possui histórico recorrente de desabastecimento nos horários de maior demanda. Atualmente, o bairro é atendido por sistema de bombeamento direto, o que evidencia limitações na capacidade das bombas existentes para suprir adequadamente os picos de consumo. Diante da necessidade de ampliação da capacidade de vazão das unidades de bombeamento responsáveis pela pressurização do bairro, propõe-se que a elevatória ampliada realize o recalque da água tratada para o novo reservatório, passando o abastecimento da região a ocorrer predominantemente por gravidade.

Essa configuração operacional proporcionará maior regularidade no fornecimento de água, com significativa redução dos episódios de falta de abastecimento atualmente observados, especialmente em períodos de maior consumo, como finais de semana. Adicionalmente, a reservação permitirá a manutenção do abastecimento mesmo em situações de paralisação temporária do sistema para execução de serviços de manutenção em redes e equipamentos de bombeamento, contribuindo para a melhoria contínua da qualidade e da continuidade dos serviços prestados à população.

A escolha do aço vitrificado para a estrutura do reservatório se justifica por sua elevada durabilidade e resistência à corrosão, proporcionada pelo revestimento vítreo aplicado ao aço, o que garante vida útil prolongada com baixa necessidade de manutenção. Sua superfície lisa e inerte facilita a higienização, reduzindo incrustações e proliferação de microrganismos, assegurando a qualidade da água armazenada. Além disso, por ser um sistema modular, permite transporte e montagem ágeis, reduzindo o tempo de execução em comparação a estruturas de concreto, apresentando ainda melhor relação custo-benefício no ciclo de vida útil. Já a cobertura tipo domo geodésico em alumínio é necessária para assegurar o controle sanitário, evitando a entrada de poeira, folhas, insetos e aves, ao mesmo tempo em que garante ventilação controlada, estanqueidade e proteção contra intempéries. O alumínio, por ser leve e altamente resistente à corrosão, reduz a sobrecarga estrutural e demanda mínima manutenção, enquanto a forma geodésica distribui esforços de maneira uniforme, conferindo maior estabilidade e segurança à estrutura. Em comparação às coberturas convencionais que exigem pilares internos de sustentação, o domo geodésico em alumínio apresenta clara vantagem, pois elimina interferências internas que reduzem o volume útil do reservatório, dificultam a manutenção e representam potenciais pontos de acúmulo de sujeira e contaminação. Dessa forma, a adoção do aço vitrificado associado à cobertura domo em alumínio representa uma solução tecnicamente superior, sustentável e conforme às normas vigentes, garantindo ao SAMA E Brusque maior eficiência, segurança e durabilidade na ampliação da capacidade de reservação de água tratada.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERANDO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

Será realizado o processo de contratação de empresa especializada, através de execução indireta para o fornecimento e instalação de reservatório em chapas parafusadas de aço carbono com revestimento em pintura vitrificada com volume útil mínimo de 1.000 m³, incluindo teto do tipo domo geodésico autoportante em alumínio, interligação de redes existentes de recalque e distribuição relacionadas ao reservatório, e por fim, urbanização do terreno onde contempla a instalação da unidade. Integram a melhor solução para a obra em questão a elaboração dos projetos executivos, projetos



dos serviços complementares, execução de base em concreto armado, fornecimento e montagem/instalação do tanque com volume útil de 1.000 m³, teste de estanqueidade da estrutura concluída, e posteriormente, a interligação das redes de recalque e distribuição e urbanização do terreno, cercamento, e pavimentação do acesso e terreno após conclusão de todas as etapas.

Além disso, tais processos executivos são regidos por protocolos técnicos consolidados nas legislações pertinentes, propiciando transparência e legalidade ao rito, assim como normativas técnicas recomendadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, que norteia procedimentos e mecanismos técnicos de execução de obras com essas características, visando manter o melhor desempenho técnico e financeiro de todo o serviço.

Para que essa contratação apresente o melhor desempenho e qualidade na sua execução, obtendo o melhor custo benefício para conclusão e buscando atender o objetivo final, orienta-se que toda a execução da obra seja executada pela mesma empresa contratada, desde a elaboração do projeto executivo até a urbanização do terreno, eliminando qualquer possibilidade de inconsistências entre o projeto e a execução, pelo fato de as empresas especializadas nesses serviços, possuírem expertise necessárias para a execução do objeto dessa contratação e concluírem inúmeros projetos pelo país.

3.1. Escopo da contratação

O escopo compreende o fornecimento completo da unidade operacional que está sendo adquirida (reservatório de aço com revestimento interno e externo por processo de fusão de aço com esmalte de vidro, teto tipo domo geodésico autoportante, montado por processo de aparafusamento e respectivos acessórios incluídos) e a prestação de serviços de montagem de todos esses componentes, e demais serviços complementares descritos no Projeto Básico. O produto a ser entregue ao SAMA E deve ser um reservatório (nas condições técnicas definidas no Projeto Básico) com volume útil mínimo de 1.000 m³.

Para o cálculo do volume útil, considera-se a altura como sendo a diferença entre as cotas da geratriz inferior do extravasor e a cota de fundo do reservatório, desconsiderando-se a abertura do poço para saída da água. Não será tolerado desvio de volume abaixo do mínimo exigido, sendo dever da contratada se adaptar às exigências do SAMA E.

No projeto básico elaborado pela equipe técnica do SAMA E, estão descritos todos os detalhes e parâmetros a serem considerados pela contratada para elaboração dos projetos executivos, que serão minimamente:

- Projeto executivo estrutural da fundação e base em concreto armado;
- Projeto mecânico e hidráulico;
- Projeto de movimentação de terra da área de locação do novo reservatório;
- Projeto do sistema de proteção contra descargas atmosférica – SPDA;
- Projeto de drenagem subestrutural, acesso e urbanização.

Todos os projetos deverão ser aprovados pela fiscalização do SAMA E antes do início de qualquer tipo de execução dos serviços por parte da contratada.

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 e a fiscalização do SAMA E durante a execução da obra.

O escopo do objeto compreende todos os serviços necessários para que o reservatório seja entregue em plenas condições e garantia de funcionamento, inclusive as interligações, urbanização e demais serviços previstos no projeto básico, restando sob responsabilidade da contratada entregar a obra concluída e com todos os serviços finalizados.

3.2. Localização

A construção do novo reservatório será realizada no terreno situado na Via 300 – Loteamento Bromélias VIII (continuação da Rua das Tulipas), bairro Rio Branco, município de Brusque, demonstrado na Figura 01. Suas coordenadas são 27°7'13.86"S e 48°57'11.72"O. O terreno no qual será locado o novo reservatório conta com área de 1.593,47 m², que corresponde à área afetada para implantação. O acesso principal ao terreno de implantação do novo reservatório ocorre pela Rua Francisco Haag, seguido da Rua Ilton da Silva, Rua das Tulipas e Via 300 – Loteamento Bromélias VIII.

O terreno destinado à implantação do reservatório encontra-se liberado para uso do SAMA E,



publicado através da Lei Municipal nº 4.911, de 15 de dezembro de 2025.

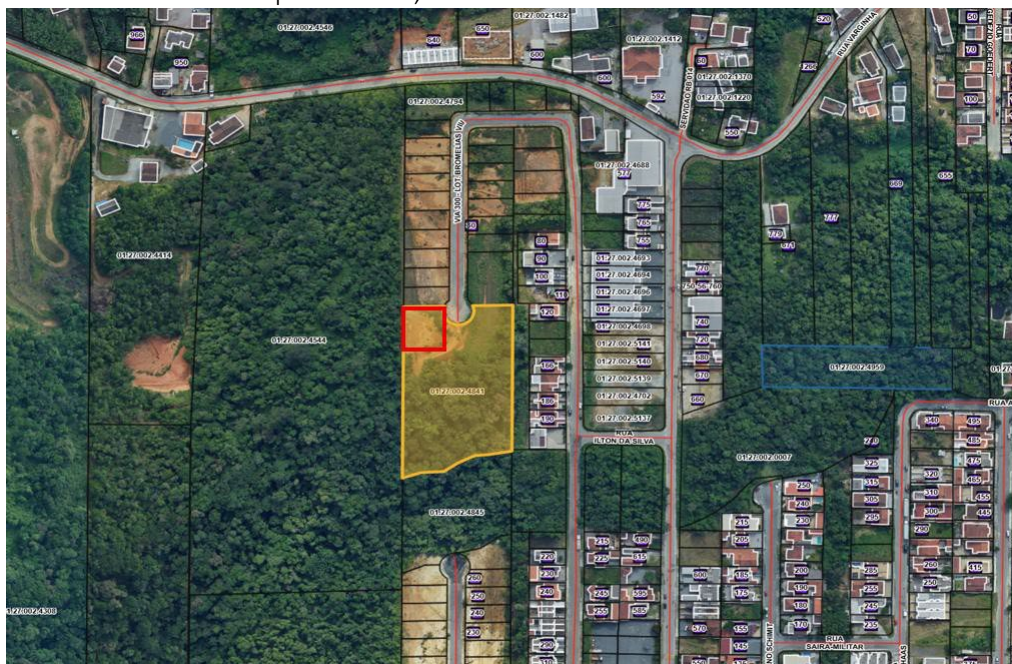


Figura 01. Localização do terreno para implantação do novo reservatório.

4. CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE DO OBJETO

A aceitabilidade do objeto ocorrerá em etapas, definidas conforme o desenvolvimento do contrato, na entrega de produtos e conclusão de serviços, sendo estas:

- Aprovação dos projetos executivos e estudos técnicos, que inclui a elaboração, entrega e aprovação dos projetos executivos estrutural da fundação e da base em concreto armado; mecânico; hidráulico; drenagem; SPDA; de movimentação de terra, acesso e urbanização; com os memoriais e ARTs.
- Implantação do canteiro de obras, mobilização e serviços preliminares, que inclui tapumes, barracões, ligações provisórias, placa de obra, mobilização de equipamentos, locação da obra e limpeza do terreno;
- Execução do muro de arrimo e drenagens associadas, que inclui muros de gabião, drenos e regularização de taludes vinculados às contenções;
- Execução das fundações e base do reservatório, que inclui estacas, compactações, lastros, armações, formas, concretagem do radier, impermeabilização e acabamento;
- Fornecimento do reservatório metálico (chapas, teto, acessórios, entre outros), que inclui a fabricação, revestimento vitrificado, transporte e entrega de todos os componentes no canteiro;
- Montagem eletromecânica do reservatório, que inclui a montagem estrutural do tanque, cobertura domo, acessórios no costado e teto, e instalações hidráulicas internas;
- Teste de estanqueidade do reservatório após término por completo da montagem da unidade, realizado com água fornecida pelo SAMA E através de interligações realizadas pela CONTRATADA, que inclui o enchimento controlado, monitoramento, inspeções, correções eventuais e emissão de relatório técnico;
- Interligações hidráulicas, sistemas complementares e SPDA, que inclui interligações hidráulicas, caixas, drenagem externa, sistema de para-raios, escada marinheiro e medidor de nível;
- Urbanização, cercamento e acessos, que inclui o cercamento, pavimentação do acesso e terreno, portão, e regularização final do terreno;
- Limpeza final, comissionamento e *As Built*, que inclui limpeza completa de toda a área de influência da obra, assim como total vistoria de todas as unidades executadas na urbanização prevista, entrega técnica e documentação *As Built*.

Comunicado o término da obra, caberá ao SAMA E a aprovação dos serviços executados pela contratada, incluindo a execução de ensaios de estanqueidade, se assim for possível e viável, e a emissão



dos termos de recebimento provisório e definitivo.

Os serviços serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, somente após verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de justificativa técnica e relevantes, Planilha Orçamentária, Projeto Básico e na proposta da proponente.

Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de justificativa técnica e relevantes e na proposta, devendo ser substituídos e/ou sanadas as irregularidades, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

O recebimento definitivo ocorrerá em até 90 dias após o recebimento provisório do objeto, mediante termo detalhado.

No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertence à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

O prazo para a solução, pelo contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pelo SAMA E durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

5. CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1. Regime de Execução

Os serviços deverão ser executados pelo regime de execução por empreitada por preço global através de contratação semi-integrada, conforme preconiza a Lei de Licitações nº 14.133, e se justifica por se tratar de objeto pelo qual a empresa contratada se responsabiliza pela elaboração de projeto executivo baseado no projeto básico elaborado pela administração pública e planilha orçamentária. Assim, o critério de julgamento deverá ser o de menor preço.

5.2. Prazo de Entrega

O prazo de execução dos serviços será de 10 (dez) meses, contados a partir da emissão da ordem de serviço.

O prazo da obra é improrrogável salvo os motivos de força maior, independente da vontade da contratada. Os motivos de força maior que possam justificar suspensão da contagem do prazo, somente serão considerados pelo SAMA E quando apresentados na ocasião de ocorrências anormais. Não será levado em consideração qualquer pedido de suspensão de contagem de prazo baseado em atos ou fatos não aceitos pelo SAMA E nas épocas próprias.

O prazo estabelecido no contrato é único e total, contado em dias corridos, sejam eles úteis, santificados, feriados, secos ou chuvosos e contados a partir da emissão da ordem de serviço.

5.3. Início da Obra

Após a emissão da ordem de serviço, como condição para o início efetivo da obra, ou seja, anteriormente à contratada iniciar a elaboração dos projetos executivos, deverão ser apresentados os seguintes documentos:

5.3.1. Anotação de responsabilidade técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT da execução da obra (fundação, base de concreto, costado em chapas metálicas, teto domo geodésico, interligação e urbanização do terreno), através dos devidos responsáveis técnicos;

5.3.2. Declaração de apresentação dos responsáveis técnicos da obra, assim como encarregado pelos serviços executados no local;

5.3.3. Plano de trabalho e cronograma físico da obra.

Todas as atividades deverão estar de acordo com as normas, especificações e métodos da ABNT, Código de Obras, Uso do Solo e demais normas e regulamentos oficiais atinentes a cada um dos projetos, efetuando-se os respectivos controles tecnológicos. Para todos os serviços a ausência de legislação



específica enseja a observação das normas internacionais, citadas ou não no edital.

A CONTRATADA deverá manter na obra o **Diário de Obra**, onde serão lançados diariamente todos os atos e fatos incidentes e o mínimo de informações necessárias para o bom entendimento deste (*principalmente data de início e término de cada etapa de serviço, a mão de obra empregada, por especialidade, inclusive o quantitativo; especificar quais funcionários pertencem ao quadro de funcionários da contratada e quais são terceirizados*) e **deve ser devidamente assinado pelo profissional responsável pela execução e pelo Fiscal da Obra**. Deverá ser encaminhada pela CONTRATADA, cópia do Diário de Obras semanalmente, para o e-mail da fiscalização.

A CONTRATADA deverá manter na obra, placa de identificação constando responsável técnico, obra executada, dados da contratada, ART de responsabilidade técnica e prazo de execução da obra. Quaisquer dúvidas acerca do andamento da obra, deverão ser sanadas pelos fiscais da autarquia, cabendo a empresa vencedora aguardar deliberação para prosseguir as atividades decorrentes. A existência de fiscalização não exime a contratada da responsabilidade sobre a qualidade dos serviços executados e dos prazos de execução.

5.4. Projetos

O projeto com suas plantas e detalhes, todo e qualquer dado ou elemento constante ou deduzível do projeto básico (no seu sentido mais lato e restrito) para elaboração do projeto executivo quando pertinente e, ainda aqueles que ao SAMA E venha a fornecer, completando-o, ou eventualmente modificando-o no que for indispensável.

As obras devem obedecer rigorosamente às plantas (desenhos e detalhes) do projeto e as que o SAMA E venha a fornecer. Assim sendo, não é admitida a hipótese de execução da obra sem a rigorosa fidelidade neste item exigida, por considerá-lo a contratada ou quem quer que seja, desnecessária, exagerada ou simplesmente formalística.

Todos os aspectos particulares do projeto, os omissos e os de obras complementares não considerados no projeto, serão em ocasião oportuna, especificados e detalhados pelo SAMA E. Deverão ser obrigatoriamente executados, desde que sejam necessários à complementação técnica do projeto.

Os projetos básicos são de autoria da equipe técnica do SAMA E, sendo que os projetos executivos das estruturas serão de responsabilidade da contratada, além dos demais documentos que se façam necessários, sendo que os custos inerentes aos documentos que competem a CONTRATADA, deverão estar incluídos nos custos propostos da obra.

A CONTRATADA deverá avaliar o Projeto Básico e poderá alterá-lo, mediante prévia autorização da fiscalização, desde que demonstrada a superioridade das inovações propostas pelo contratado em termos de redução de custos, de aumento da qualidade, de redução do prazo de execução ou de facilidade de manutenção ou operação, assumindo a Contratada a responsabilidade integral pelos riscos associados à alteração do projeto básico, conforme Art. 46., § 5º, da Lei 14.133/2021. É importante ressaltar que, sob hipótese alguma, será permitido a contratada alterar o material do costado do reservatório descrito no projeto básico.

O projeto executivo deverá ser entregue em modelagem 3D BIM (Building Information Modeling), no formato digital, para que sejam avaliados e aprovados pela fiscalização do SAMA E, antes da execução dos serviços, sujeito a não autorização de início efetivo de qualquer atividade antes que os devidos documentos estejam aprovados, sob pena de sanções em casos contrários.

5.5. Segurança e Danos

A CONTRATADA deverá observar a legislação brasileira sobre segurança e higiene do trabalho e será responsável, em qualquer caso, por danos e prejuízos causados a pessoas e propriedades em decorrência dos trabalhos de execução de obras e instalações pelas quais responda, correndo às suas expensas sem responsabilidade ou ônus algum para o SAMA E, o ressarcimento ou indenização que tais danos ou prejuízos possam motivar. A execução dos serviços deverá ser plenamente protegida contra o risco de acidentes com o próprio pessoal e com terceiros.

Observados os prazos e condições que a lei estipula, a aceitação definitiva das obras e instalações não acarreta, de modo algum, a exoneração da CONTRATADA e seus técnicos da responsabilidade civil e técnica por futuros eventos decorrentes e relacionados à execução dos serviços recebidos.



O SAMA E ficará isento de quaisquer ônus, participação ou responsabilidade direta ou indireta, por danos e prejuízos à vida ou patrimônio público causados por defeitos, falhas, deficiência ou impropriedades de ordem técnica verificados nas obras e instalações, que sejam ocasionados pela CONTRATADA.

Deverão ser protegidas todas as propriedades públicas e privadas contra qualquer perigo devido aos serviços, não devendo ser interrompido o funcionamento de qualquer serviço de utilidade pública. Para isso deverão ser aplicados todos os esforços e meios disponíveis, visando garantir a plena integridade das instalações relacionadas a tais serviços. Os danos causados às propriedades públicas ou privadas, devido à imperfeição ou descuido na execução, deverão ser reparados no menor prazo possível.

Durante o andamento das obras, a CONTRATADA deverá manter o local de trabalho livre de obstáculos, detritos e tudo o que restrinja a liberdade de trabalho ou contrarie as normas de higiene e segurança do trabalho. Quando, por qualquer motivo, os serviços forem suspensos, a CONTRATADA continuará responsável pela manutenção de todo o material existente no local e pela segurança do canteiro de obra contra acidentes, tanto com veículos como com pessoas.

Caso necessário, o SAMA E exigirá que a contratada mantenha no local, vigias e faça obras complementares, com o fim de manter a segurança. Fora do expediente da obra ou durante a eventual suspensão desta, serão da contratada todas as obrigações e responsabilidades no que concerne:

- a) Ao armazenamento e proteção dos materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios;
- b) À segurança contra acidentes;
- c) À proteção das obras executadas, das instalações e do canteiro de obras.

A contratada fica obrigada a manter o local da obra livre de quaisquer empoçamentos de água, sendo que, cessadas as causas de seu aparecimento, deverá ser evitada a existência de águas estagnadas, bem como as águas, ambientes e condições ambientais propícios à formação destas condições, onde poderão posteriormente se situar focos de mosquitos. No caso de ser totalmente impossível a eliminação destas estagnações, a contratada deverá aplicar inseticidas nas mesmas, para evitar a criação de insetos.

Os empregados deverão dispor de todos os equipamentos de uso pessoal destinados à sua proteção física, devendo ser cumprido o disposto na Norma Regulamentadora NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual e Portarias do Ministério do Trabalho.

A contratada fica obrigada a remeter ao SAMA E cópia da Comunicação de Acidente de Trabalho CAT, emitida ao INSS, juntamente com o relatório de investigação do acidente, onde deverão constar todos os danos referentes à ocorrência do mesmo, dentro do prazo de 72 (setenta e duas) horas. Em caso de acidente com morte, no canteiro de obra ou zona pertencente ao mesmo, a CONTRATADA deverá:

- a) Paralisar imediatamente a obra na zona do infortúnio e nas circunvizinhanças, a fim de evitar possibilidade de desfiguramento do local e das circunstâncias relacionadas ao acidente;
- b) Impedir que seja tocada a vítima;
- c) Solicitar imediatamente o comparecimento, no local da ocorrência, do SAMA E e das autoridades policiais com jurisdição sobre o local da obra.

5.6. Produtos Entregues

Após a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá fornecer para a área requisitante os seguintes documentos:

- a. Projetos executivos em modelagem 3D BIM- Projeto executivo estrutural da fundação e base em concreto armado; Projeto mecânico e hidráulico; Projeto de movimentação de terra da área de locação do novo reservatório; Projeto do sistema de proteção contra descargas atmosférica – SPDA; Projeto de drenagem subestrutural; Projeto estrutural da fundação e da base de concreto armado; Projeto de acesso e urbanização;
- b. Relatório de execução dos serviços, acompanhado de registro fotográfico da evolução da obra, comparando a situação do início e após o término do serviço;
- c. Diário de Obras completo e assinado pelo responsável técnico;
- d. Laudo técnico de execução dos serviços, assinado pelo profissional responsável habilitado e acompanhado de ART;
- e. Documentos que comprovem a coleta, transporte e destinação dos resíduos da construção civil durante a obra, como nota fiscal, canhoto, MTRs e/ou CDFs;



f. Documento comprobatório de qualidade dos materiais utilizados na execução da obra, notas fiscais, atestado de qualidades e outros;

g. Laudo de estanqueidade do reservatório pelo período de 15 (quinze) dias, acompanhado de registro fotográfico, seguindo as diretrizes estabelecidas no Projeto Básico;

h. Plano de manutenção do reservatório abrangendo o tempo de vida útil mínimo do projeto, pelo período de 30 (trinta) anos.

i. Planilha de medição de serviços com relatório detalhado de quantitativo de materiais e horas de serviço.

Os Relatórios de Execução de Serviços são documentos obrigatórios, e a aprovação e pagamento dos serviços é condicionada pela entrega e aceite dos 3 (três) documentos que compõem o Relatório de Execução de Serviços: Relatório Fotográfico, Planilha de Medição de Serviços e Diário de Obras. Todas as fotografias digitais deverão ser nítidas, com alta resolução e alta qualidade de imagem, conter dados de data, hora, local e coordenadas do serviço.

Durante a execução dos serviços, deverão ser enviadas fotografias semanalmente à Fiscalização de Contrato, por meio da utilização de aplicativos de mensagens instantâneas (como Whatsapp, Telegram etc.) e/ou via e-mail (utilizar e-mail delimitado pelo Setor de Engenharia e Fiscalização após a efetivação de Contrato, ou, caso não haja outra definição, o e-mail a ser utilizado para quaisquer contatos permanece sendo o que segue: "engenharia@samaebru.com.br").

Os Diários de Obras deverão ser elaborados para cada dia de serviço, e deverão conter preferencialmente: data; clima do dia (ensolarado, nublado, chuvoso, presença de vento forte, presença de descargas elétricas); número de funcionários e funções; responsável técnico da CONTRATADA presente no serviço; ferramentas, maquinários e veículos utilizados; descrição das atividades realizadas no dia e quantitativo; descrição de quantitativos; carimbo e assinatura do responsável; local / espaço para carimbo e assinatura da CONTRATANTE.

O Plano de Manutenção do reservatório deverá ser elaborado abrangendo o período de vida útil mínima de 30 anos, indicando as manutenções, substituições, lubrificação a serem realizadas dentro desse tempo para manter o reservatório em plenas condições de uso.

O envio dos Relatórios de Execução de Serviços é um item obrigatório para o Recebimento Definitivo do objeto e pagamento de Nota Fiscal referente aos serviços prestados, sendo condicionado pelo Laudo de Aceite / Termo de Aceite da Fiscalização de Contrato do SAMA E Brusque. Todos os documentos deverão ser enviados em meio digital para o e-mail "engenharia@samaebru.com.br", no prazo de 15 dias corridos após a finalização dos serviços.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o SAMA E poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

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.

As comunicações entre o SAMA E e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

O SAMA E poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato e gestor do contrato ou pelos respectivos substitutos.

O fiscal do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências



relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas ou dos defeitos observados. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º).

O Objeto dessa Licitação será recebido provisoriamente, no âmbito estabelecido neste Termo de Referência, Edital, Contrato e Normativas, para efeito simultâneo e de posterior verificação, conforme compatibilidade com as especificações pactuadas, envolvendo a qualidade, quantidade, testes de aceite, perfeita adequação.

O Recebimento Definitivo do Objeto terá o prazo de 90 (noventa) dias corridos, sendo esse prazo contado a partir da finalização de todos os serviços e da entrega dos produtos esperados pela CONTRATADA. O Recebimento Definitivo do Objeto é concretizado com a emissão do Laudo de Aceite / Laudo de Liberação do Objeto pela Fiscalização do Contrato.

Em caso de não aceitação do objeto desta Licitação, fica a CONTRATADA obrigada a reparar e corrigir no prazo de 05 (cinco) dias corridos, contados da notificação a ser expedida pela CONTRATANTE, sob pena de incidência nas sanções previstas neste edital. O recebimento definitivo não exclui a responsabilidade da CONTRATADA, nos termos das prescrições legais. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto a dimensões, características, qualidade e quantitativos, deverá ser observado o teor do art. 143 da lei nº 14.133/2021, cabendo ao SAMA E Brusque comunicar à empresa CONTRATADA para emissão de Nota Fiscal pertinente à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

O prazo para a solução, pela CONTRATADA, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

7. FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

Os serviços serão fiscalizados pelo SAMA E, de modo a serem satisfeitas as condições exigidas no projeto e especificações técnicas.

A existência e a atuação da fiscalização do SAMA E em nada restringem a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, especificações, Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

A CONTRATADA deverá colocar à disposição do SAMA E todos os meios de qualquer natureza, necessários e aptos a permitir a rápida e eficiente medição da obra, inspeção das instalações, dos materiais e dos equipamentos. Tudo isto independente das medições realizadas para efeito de faturamento, e ainda, independentemente do estado da obra e do canteiro de trabalho, sejam quais forem os acontecimentos, o horário e as condições meteorológicas.

A CONTRATADA aceitará integralmente todos os métodos e processos de inspeção, verificação, controle, ensaio tecnológico e medições adotadas pelo SAMA E em todo e qualquer serviço/operação referente à obra. O SAMA E por meio dos seus fiscais, terá o direito de exigir que a contratada execute os trabalhos obedecendo aos projetos e suas modificações, ao contrato e às especificações.

São atribuições e direitos dos fiscais do SAMA E:

- Participar das medições dos trabalhos executados;
- Rejeitar serviços que estiverem em desacordo com o projeto, com as normas, com a melhor técnica consagrada pelo uso e com as modificações de projeto determinadas pelo SAMA E a seu critério exclusivo;
- Dar soluções aos problemas técnicos que ocorrerem durante a execução das obras;
- Ter livre acesso às obras e serviços e às informações que forem julgadas necessárias ao bom desempenho da fiscalização, mesmo que estejam de posse da contratada;
- Determinar a prioridade de serviços e controlar as condições de trabalho;
- Aumentar, diminuir, eliminar ou substituir serviços contratados, desde que isto se mostre necessário ao desempenho técnico-econômico das obras em execução;
- Exigir da CONTRATADA o aumento do número ou capacidade dos equipamentos, caso seja



constatada a sua inadequação para conduzir os serviços conforme especificado, ou exigir maior número de equipamentos para recuperar atrasos de cronograma;

- Exigir da CONTRATADA o aumento na quantidade de mão-de-obra especializada ou não, conforme for conveniente, para aumentar a produção ou melhorar a qualidade dos serviços;
- Ordenar imediata retirada do local, de empregado da contratada que dificultar a sua ação fiscalizadora;
- Sustar qualquer serviço que esteja fora das especificações, a seu critério exclusivo;
- Solicitar da contratada prova do cumprimento de suas obrigações legais relativas ao seguro de acidentes de trabalho do seu pessoal;
- Ordenar a retirada imediata, do canteiro e dos locais das obras, de todo e qualquer material que for rejeitado por inspeção ou ensaio realizado pelo SAMAE;
- Verificar o cumprimento do constante nos itens do Edital de Licitação e do Contrato e seus anexos.

Toda e qualquer modificação do projeto que se fizer necessária no momento de sua execução pela CONTRATADA, deverá ser comunicado primeiramente à Fiscalização, antes de sua execução. É competência da Fiscalização aprovar as alterações que se fizerem necessárias na execução da obra.

A fiscalização terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos, de segurança ou outros considerados importantes e justificáveis.

Essa iniciativa dar-se-á sem prejuízo das penalidades a que ficará sujeita a CONTRATADA, sem que ela tenha direito a qualquer indenização, na falta do cumprimento da ordem no prazo estabelecido na notificação correspondente. Em quaisquer dos casos, os serviços serão reiniciados através de ordem específica da fiscalização.

8. MEDIÇÕES E PAGAMENTOS

Realizado através do SAMAE de Brusque no prazo de até 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da data de Aceite, com respectiva emissão de Laudo de Liberação /Aceite do objeto pela fiscalização de contrato designada. Dessa forma, o pagamento da execução do objeto está condicionado à emissão de Laudo de Aceite pela CONTRATANTE, a qual engloba a completa execução do objeto pela CONTRATADA, envio de Relatórios de Execução de Serviços, eventuais correções / substituições de materiais / serviços, e, por fim, emissão de Laudo de Aceite pela CONTRATANTE, atestando conformidade de execução do objeto (incluindo relatórios de execução, bem como serviços / materiais da contratação).

As medições serão realizadas em intervalos de tempo compatíveis com a evolução dos serviços, conforme o desenvolvimento da obra e aprovação por parte da fiscalização do contrato. Dessa forma, o cronograma de pagamentos seguirá os seguintes itens e valores (%):

ITEM	DESCRIÇÃO	PERCENTUAL (%)
1	Estudos e projetos executivos	1%
2	Demolições e canteiro/acampamento	2%
3	Serviços preliminares (instalação do canteiro de obras)	3%
4	Execução do muro de gabião (muro concluído e liberado para obras)	7%
5	Obra civil de execução das fundações	5%
6	Obra de drenagem da base do reservatório	5%
7	Obra civil de execução da base do reservatório	5%
8	Instalação e montagem do reservatório metálico em aço vitrificado	12%
9	Instalação e montagem do teto domos geodésico	12%
10	Sistema de drenagem nos acessos e em torno do reservatório (caixa de manobras e sarjetas)	5%
11	Interligações hidráulicas (conexões das peças e tubulações)	10%



12	Urbanização (cercamento e instalação do portão)	5%
13	Pavimentação do acesso	5%
14	Suporte das placas fotovoltaicas e para-raios	0,5%
15	Base para telemetria e instalação do sistema	0,5%
16	Limpeza da obra + hidrossemeadura	1%
17	As built do projeto	2%
18	Fornecimento de todas as unidades/etapas do projeto (reservatório finalizado) e aprovação dos fiscais	5%
19	Teste de estanqueidade do reservatório	10%
20	Entrega dos documentos finais	5%
Total		100%

Pequenas variações quantitativas nos itens de serviços executados, em comparação com o previsto da planilha orçamentária, não repercutem na necessidade de termo aditivo corretivo, devendo tal risco ser suportado pela contratada, com liquidação correspondente à exata etapa e valor previstos no programa de pagamentos.

Serão consideradas pequenas variações quantitativas correspondentes a este dispositivo as imprecisões de quantidades, para mais ou para menos, de até 15% (quinze por cento) entre o item executado e o previsto na planilha orçamentária.

Todo e qualquer serviço a ser pago deverá constar obrigatoriamente do contrato ou de autorização expressa e formal do SAMA E, com discriminação, quantidades e unidades previstas em relação quantitativa, perfeitamente definida de acordo com as especificações vigentes e/ou complementares que se fizerem necessárias.

Os preços dos serviços definidos na relação quantitativa serão aqueles contratados e cobrirão todos os custos previstos na composição e regulamentação de preços e todas as despesas indiretas e diretas.

9. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE:

São obrigações de exclusiva responsabilidade da CONTRATANTE, afora outras, não previstas no presente Edital e que por Lei lhe couberem:

- I. Designar servidor(es) para atuarem como gestor e fiscal do contrato, responsáveis por acompanhar, fiscalizar e gerenciar a execução contratual, bem como atestar as faturas apresentadas pela CONTRATADA, conforme disposto no Decreto Municipal nº 9.430/2023 e suas alterações;
- II. Prestar à CONTRATADA as informações e os esclarecimentos necessários à execução do objeto contratado;
- III. Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas;
- IV. Assegurar a disponibilidade de recursos orçamentários e financeiros necessários ao pagamento das obrigações decorrentes da contratação;
- V. Acompanhar, controlar e avaliar a execução do objeto contratual por meio da unidade administrativa responsável;
- VI. Zelar para que, durante a vigência do contrato, sejam cumpridas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, bem como mantidas as condições de habilitação e qualificação exigidas no processo licitatório;
- VII. Informar à CONTRATADA os procedimentos necessários à correta execução dos serviços, bem como comunicar eventuais alterações que venham a ocorrer durante a vigência do contrato;
- VIII. Cumprir as demais obrigações previstas no Decreto Municipal nº 9.430/2023 e suas alterações, especialmente nas disposições relativas à gestão e à fiscalização de contratos;
- IX. Proporcionar à CONTRATADA as condições necessárias ao cumprimento de suas obrigações e à adequada execução do objeto, em conformidade com as disposições estabelecidas neste Edital;
- X. Proceder à fiscalização da execução contratual, mediante verificação do cumprimento das obrigações assumidas pela CONTRATADA;
- XI. Rejeitar, no todo ou em parte, os objetos ou serviços entregues em desacordo com as especificações e obrigações estabelecidas no contrato;



- XII. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência;
- XIII. Efetuar o pagamento apenas pelos produtos ou serviços efetivamente entregues ou executados pela CONTRATADA e devidamente aprovados pelo fiscal do contrato responsável pelo recebimento;
- XIV. Aplicar a CONTRATADAS sanções motivadas pela inexecução total ou parcial do Contrato;
- XV. Cientificar o órgão de Controle Interno do Município para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo Contratado;
- XVI. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.
- XVII. Concluída a instrução do requerimento, a Administração terá o prazo de 10 (dez) dias para decidir, admitida a prorrogação motivada por igual período.
- XVIII. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

10. DAS OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA:

A CONTRATADA obriga-se a cumprir integralmente o presente contrato, seus anexos e a legislação aplicável, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da execução do objeto, observando, especialmente, o disposto na Lei nº 14.133/2021 e demais normas pertinentes. Comprometendo-se, durante a vigência do contrato a:

- I. Executar o objeto com estrita observância ao Edital, Termo de Referência, Projeto Básico e demais documentos que integram a contratação.
- II. Assinar o contrato no prazo máximo de 05 (cinco) dias, contados do envio pela CONTRATANTE.
- III. Manter, durante toda a execução contratual, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas.
- IV. Cumprir os prazos estabelecidos para execução e entrega do objeto.
- V. Responsabilizar-se integralmente pela execução do objeto, garantindo sua qualidade conforme especificações contratuais.
- VI. Garantir a disponibilidade de materiais, insumos, equipamentos e mão de obra qualificada necessários à execução.
- VII. Submeter-se à fiscalização do contratante, prestando todos os esclarecimentos solicitados.
- VIII. Atender às determinações do fiscal ou gestor do contrato, conforme art. 137, II da Lei nº 14.133/2021.
- IX. Cumprir normas técnicas e de segurança aplicáveis, inclusive quanto à sinalização e segurança no local da execução.
- X. Comunicar formalmente ao contratante quaisquer ocorrências que possam comprometer a execução do contrato, inclusive motivos de força maior.
- XI. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto com vícios, defeitos ou incorreções, conforme legislação vigente.
- XII. Alocar profissionais devidamente habilitados, fornecendo todos os equipamentos e ferramentas necessários.
- XIII. Submeter previamente à aprovação do contratante quaisquer alterações nos métodos executivos.
- XIV. Paralisar atividades que estejam em desacordo com a boa técnica ou que representem risco à segurança.
- XV. Garantir que os serviços ou produtos atendam rigorosamente às especificações contratuais.
- XVI. Emitir ART referente ao serviço contratado em até 05 (cinco) dias úteis após a assinatura do Contrato. Comprovar abertura da matrícula CNO junto ao INSS referente aos serviços contratados.
- XVII. Responder integralmente por danos causados à Administração ou a terceiros, não sendo essa responsabilidade reduzida pela fiscalização.
- XVIII. Responsabilizar-se por penalidades decorrentes do descumprimento de normas legais.
- XIX. Assumir todos os riscos decorrentes da execução contratual.



- XX. Não praticar atos lesivos à Administração Pública, nos termos da Lei nº 12.846/2013 (Lei Anticorrupção).
- XXI. Assumir integral responsabilidade pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais.
- XXII. Cumprir obrigações previstas em acordos ou convenções coletivas de trabalho.
- XXIII. Manter regularidade junto aos órgãos fiscais e trabalhistas durante toda a execução contratual.
- XXIV. Apresentar, quando solicitado, documentos comprobatórios de regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária.
- XXV. Não estabelecer vínculo empregatício entre seus empregados e a Administração Pública.
- XXVI. Observar as normas relativas ao trabalho de menores, conforme legislação vigente.
- XXVII. Comunicar previamente impossibilidade de cumprimento de prazos, com antecedência mínima de 24 horas.
- XXVIII. Informar imediatamente ocorrências anormais ou acidentes relacionados à execução do contrato.
- XXIX. Fornecer documentação necessária à fiscalização e ao pagamento.
- XXX. Manter sigilo sobre todas as informações obtidas em razão do contrato.
- XXXI. Cumprir a legislação de proteção de dados pessoais, especialmente a Lei nº 13.709/2018 (LGPD), adotando medidas de segurança adequadas.
- XXXII. Arcar com todos os custos diretos e indiretos da execução.
- XXXIII. Assumir ônus decorrente de erro no dimensionamento de sua proposta, salvo hipóteses legais de reequilíbrio econômico-financeiro.
- XXXIV. Executar o objeto conforme normas legais, editalícias e contratuais.
- XXXV. Garantir a qualidade dos serviços e materiais fornecidos.
- XXXVI. Manter sinalização e condições de segurança durante toda a execução.
- XXXVII. Cumprir todas as demais obrigações previstas na legislação vigente, especialmente na Lei nº 14.133/2021.
- XXXVIII. Responsabilizar-se integralmente por todas as despesas decorrentes da execução contratual, cabendo à Administração apenas o pagamento pelos serviços efetivamente prestados.



ANEXO II
Processo Licitatório nº 020/2026
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA
MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL
(PAPEL TIMBRADO DA EMPRESA)

NOME DA EMPRESA: _____
ENDEREÇO _____
CIDADE: _____ CEP _____
ESTADO: _____
TELEFONE DA EMPRESA/REPRESENTANTE _____
CNPJ Nº. _____
CONTA CORRENTE: _____ AGÊNCIA: _____
BANCO: _____

A presente proposta tem como objeto o registro de preço _____, de acordo com os itens abaixo discriminados e demais especificações constantes do edital do **Processo Licitatório nº 020/2026 - CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA** em especial seu ANEXO I – Termo de Referência.

INSERIR PLANILHA CONTENDO A DESCRIÇÃO DETALHADA DOS ITENS, PREÇO UNITÁRIO DE CADA ITEM, O TOTAL E MARCA QUANDO REQUERIDO NO TERMO DE REFERÊNCIA, conforme ANEXO I

Valor total (global) por extenso: *****

Declaro para os devidos fins legais que a proposta econômica compreende a integralidade dos custos para atendimento dos direitos trabalhistas assegurados na Constituição Federal, nas leis trabalhistas, nas normas infralegais, nas convenções coletivas de trabalho e nos termos de ajustamento de conduta vigentes na data de entrega das propostas.

- a) Validade da proposta: 60 (sessenta) dias a contar da entrega dos envelopes.
- b) Prazo e local para entrega: conforme estabelecido no edital.
- c) Concordo com todas as exigências do Edital.
- d) Indicar a preposto/responsável pela empresa (nome completo, CPF, Cargo, telefone/whatsapp comercial e e-mail)

Nome completo e Assinatura do responsável legal e carimbo da Empresa
LOCAL/DATA



ANEXO III
PROCESSO LICITATÓRIO Nº 020/2026
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA
MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO n.º/2026

Termo de Contrato que entre si celebram a **Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto**, inscrito no CNPJ nº 82.985.003/0001-96, ora em diante denominada **CONTRATANTE** e a, inscrita no CNPJ nº, doravante denominada **CONTRATADA**, para **Contratação semi-integrada de empresa especializada para o fornecimento, montagem, instalação e realização de testes de reservatório em aço vitrificado parafusado, de formato circular, com teto tipo domo geodésico autoportante, com capacidade nominal de 1.000 m³ e diâmetro preferencial de 15,0 metros (admitindo-se tolerância de ± 1,0) incluindo a elaboração de projetos executivos (estrutural, mecânico e hidráulico), bem como o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão de obra e transporte, além da execução da base em concreto armado, sistema de drenagem, interligações hidráulicas, infraestrutura urbanística e demais serviços necessários para a entrega do sistema em perfeito funcionamento, conforme as condições e as especificações técnicas estabelecidas no termo de referência e no projeto básico, na forma do Processo Licitatório nº – CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA.**

Pelo presente instrumento, o **SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO**, pessoa jurídica de direito público interno, com CNPJ N.º 82.985.003/0001-96, estabelecida na Rua Doutor Penido, 297, centro, doravante denominada simplesmente **CONTRATANTE**, representada neste ato pelo seu Diretor Presidente, Sr., inscrito no CPF nº e RG nº, residente e domiciliado na Rua, bairro, município de Brusque/SC e a empresa, com CNPJ nº, localizada na, Bairro, .../....., CEP:; representada pelo Sr., portador do RG nº, inscrito no CPF nº, doravante denominada **CONTRATADA**, tendo em vista o que consta no Processo Licitatório nº, modalidade de **Concorrência Eletrônica, Processo Licitatório nº 020/2026** e em observância às disposições da Lei nº 14.133, de 2021 e do Decreto Municipal nº 9.430, de 28 de março de 2023 e suas posteriores alterações, resolvem celebrar o presente Termo de Contrato, mediante as cláusulas e condições a seguir enunciadas.

1. CLÁUSULA PRIMEIRA – OBJETO

1.1. A **CONTRATADA**, nos termos da proposta que apresentou no Processo Licitatório nº, na modalidade de **Concorrência Eletrônica, Processo Licitatório nº 020/2026**, os quais ficam vinculados e fazendo parte integrante deste contrato, se obriga a fornecer os itens vencidos no edital em epígrafe conforme segue:

Item	Produto- Descrição	Unidade	Quantida de	Cotação Máxima Unitária (R\$)	Cotação Máxima Total (R\$)
1	CONTRATAÇÃO SEMI-INTEGRADA DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA O FORNECIMENTO, MONTAGEM, INSTALAÇÃO E REALIZAÇÃO DE TESTES DE RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMO	UNIDADE	01	3.274.557,65	3.274.557,65



GEODÉSICO AUTOPORTANTE, COM CAPACIDADE NOMINAL DE 1.000 M³ E DIÂMETRO PREFERENCIAL DE 15,0 METROS (ADMITINDO-SE TOLERÂNCIA DE $\pm 1,0$) INCLUINDO A ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS (ESTRUTURAL, MECÂNICO E HIDRÁULICO), BEM COMO O FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE, ALÉM DA EXECUÇÃO DA BASE EM CONCRETO ARMADO, SISTEMA DE DRENAGEM, INTERLIGAÇÕES HIDRÁULICAS, INFRAESTRUTURA URBANÍSTICA E DEMAIS SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA A ENTREGA DO SISTEMA EM PERFEITO FUNCIONAMENTO, CONFORME AS CONDIÇÕES E AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESTABELECIDAS NO TERMO DE REFERÊNCIA E NO PROJETO BÁSICO.				
---	--	--	--	--

I- O objeto desta contratação não se enquadra como sendo bem de luxo, respeitando a vedação do Art. 20 da Lei Federal nº. 14.133/2021.

1.2. A CONTRATANTE designa o Sr., como gestor do presente Contrato, a qual será a responsável para o acompanhamento do contrato, nos termos do artigo 28 e seguintes do Decreto Municipal nº 9430, de 28 de março de 2023 e suas posteriores alterações.

1.3. A CONTRATANTE designa o Sr., como fiscal do presente Contrato, o qual será responsável pela fiscalização da execução do contrato e auxiliar o gestor do contrato com as informações necessárias, do artigo 34 e seguintes do Decreto Municipal nº 9430, de 28 de março de 2023 e suas posteriores alterações.

2. CLÁUSULA SEGUNDA – VIGÊNCIA

2.1. O prazo de vigência do contrato, contado a partir da publicação do extrato DO TERMO CONTRATUAL no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP) e Diário Oficial dos Municípios de Santa Catarina (DOM/SC) e emissão da respectiva ordem e serviço, será de 10 (dez) meses, conforme cronograma apresentado pela CONTRATADA e aprovado pela CONTRATANTE.

2.2. O prazo da obra é improrrogável salvo os motivos de força maior, independente da vontade da contratada. Os motivos de força maior que possam justificar suspensão da contagem do prazo, somente serão considerados pelo SAMA E quando apresentados na ocasião de ocorrências anormais. Não será levado em consideração qualquer pedido de suspensão de contagem de prazo baseado em atos ou fatos não aceitos pelo SAMA E nas épocas próprias.

2.3. O prazo estabelecido no contrato é único e total, contado em dias corridos, sejam eles úteis, santificados, feriados, secos ou chuvosos e contados a partir da emissão da ordem de serviço.

3. CLÁUSULA TERCEIRA- DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERANDO O CICLO DE VIDA DO OBJETO E ESPECIFICAÇÃO DO PRODUTO

3.1. Trata-se da contratação de empresa especializada, através de execução indireta para o fornecimento e instalação de reservatório em chapas parafusadas de aço carbono com revestimento em pintura vitrificada com volume útil mínimo de 1.000 m³, incluindo teto do tipo domo geodésico autoportante em alumínio, interligação de redes existentes de recalque e distribuição relacionadas ao reservatório, e por fim, urbanização do terreno onde contempla a instalação da unidade. Integram a melhor solução para a obra em questão a elaboração dos projetos executivos, projetos dos serviços complementares,



execução de base em concreto armado, fornecimento e montagem/instalação do tanque com volume útil de 1.000 m³, teste de estanqueidade da estrutura concluída, e posteriormente, a interligação das redes de recalque e distribuição e urbanização do terreno, cercamento, e pavimentação do acesso e terreno após conclusão de todas as etapas.

3.2. Além disso, tais processos executivos são regidos por protocolos técnicos consolidados nas legislações pertinentes, propiciando transparência e legalidade ao rito, assim como normativas técnicas recomendadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, que norteia procedimentos e mecanismos técnicos de execução de obras com essas características, visando manter o melhor desempenho técnico e financeiro de todo o serviço.

3.3. Para que essa contratação apresente o melhor desempenho e qualidade na sua execução, obtendo o melhor custo benefício para conclusão e buscando atender o objetivo final, orienta-se que toda a execução da obra seja executada pela mesma empresa contratada, desde a elaboração do projeto executivo até a urbanização do terreno, eliminando qualquer possibilidade de inconsistências entre o projeto e a execução, pelo fato de as empresas especializadas nesses serviços, possuírem expertise necessárias para a execução do objeto dessa contratação e concluírem inúmeros projetos pelo país.

3.4. Escopo da contratação

3.4.1. O escopo compreende o fornecimento completo da unidade operacional que está sendo adquirida (reservatório de aço com revestimento interno e externo por processo de fusão de aço com esmalte de vidro, teto tipo domo geodésico autoportante, montado por processo de aparafusamento e respectivos acessórios incluídos) e a prestação de serviços de montagem de todos esses componentes, e demais serviços complementares descritos no Projeto Básico. O produto a ser entregue ao SAMA E deve ser um reservatório (nas condições técnicas definidas no Projeto Básico) com volume útil mínimo de 1.000 m³.

3.4.2. Para o cálculo do volume útil, considera-se a altura como sendo a diferença entre as cotas da geratriz inferior do extravasor e a cota de fundo do reservatório, desconsiderando-se a abertura do poço para saída da água. Não será tolerado desvio de volume abaixo do mínimo exigido, sendo dever da contratada se adaptar às exigências do SAMA E.

3.4.3. No projeto básico elaborado pela equipe técnica do SAMA E, estão descritos todos os detalhes e parâmetros a serem considerados pela contratada para elaboração dos projetos executivos, que serão minimamente:

- Projeto executivo estrutural da fundação e base em concreto armado;
- Projeto mecânico e hidráulico;
- Projeto de movimentação de terra da área de locação do novo reservatório;
- Projeto do sistema de proteção contra descargas atmosférica – SPDA;
- Projeto de drenagem subestrutural, acesso e urbanização.

3.4.4. Todos os projetos deverão ser aprovados pela fiscalização do SAMA E antes do início de qualquer tipo de execução dos serviços por parte da contratada.

3.4.5. 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 e a fiscalização do SAMA E durante a execução da obra.

3.4.6. O escopo do objeto compreende todos os serviços necessários para que o reservatório seja entregue em plenas condições e garantia de funcionamento, inclusive as interligações, urbanização e demais serviços previstos no projeto básico, restando sob responsabilidade da contratada entregar a obra concluída e com todos os serviços finalizados.

3.5. Localização

3.5.1. A construção do novo reservatório será realizada no terreno situado na Via 300 – Loteamento Bromélias VIII (continuação da Rua das Tulipas), bairro Rio Branco, município de Brusque, demonstrado na Figura 01. Suas coordenadas são 27°7'13.86"S e 48°57'11.72"O. O terreno no qual será locado o novo reservatório conta com área de 1.593,47 m², que corresponde à área afetada para implantação. O acesso principal ao terreno de implantação do novo reservatório ocorre pela Rua Francisco Haag, seguido da Rua Ilton da Silva, Rua das Tulipas e Via 300 – Loteamento Bromélias VIII.

3.5.2. O terreno destinado à implantação do reservatório encontra-se liberado para uso do SAMA E,



publicado através da Lei Municipal nº 4.911, de 15 de dezembro de 2025.

4. CLÁUSULA QUARTA- SUBCONTRATAÇÃO

4.1. Será admitida a subcontratação do objeto contratual, desde que cumpridas todas as diretrizes estabelecidas nesse contrato.

4.2. O total da possível subcontratação não poderá superar 30% (trinta por cento) do valor total do contrato.

4.3. A Contratada que tenha intenção de subcontratar deverá informar em sua proposta se haverá necessidade de subcontratação. Os Subcontratados deverão submeter-se ao mesmo processo avaliação documental que o Fornecedor principal, devendo ser anexado e avaliado na fase de habilitação do certame e a empresa indicada não poderá ter sido declarada inidônea para licitar ou contratar, ou que foram penalizados com a suspensão de contratar com a Administração Pública, em quaisquer das esferas da Federação, desde que a penalização esteja vigente.

4.4. Para os serviços subcontratados deverá ser apresentado contrato de prestação de serviços entre o fornecedor e o licitante caso este sagra-se vencedor do presente certame para o período da execução dos serviços, bem como os documentos necessários a fim de comprovar a qualificação técnica do fornecedor.

4.5. Deverá ser apresentado como complemento dos documentos de habilitação, uma declaração do subcontratado de que prestará os serviços do objeto deste termo de referência, a mando e responsabilidade direta e exclusiva da subcontratante, sem qualquer tipo de vínculo negocial com o Município, assinada pelo representante legal da subcontratada e pelo representante legal do fornecedor principal.

4.6. A subcontratação depende de autorização prévia da Contratante, a quem incumbe avaliar se a subcontratada cumpre os requisitos de qualificação técnica necessários para a execução do objeto.

4.7. Em qualquer hipótese de subcontratação, permanece a responsabilidade integral da Contratada pela perfeita execução contratual, cabendo-lhe realizar a supervisão e coordenação das atividades da subcontratada, bem como responder perante a Contratante pelo rigoroso cumprimento das obrigações contratuais correspondentes ao objeto da subcontratação.

5. CLÁUSULA QUINTA - CRITÉRIOS DE ACEITABILIDADE DO OBJETO

5.1. A aceitabilidade do objeto ocorrerá em etapas, definidas conforme o desenvolvimento do contrato, na entrega de produtos e conclusão de serviços, sendo estas:

- Aprovação dos projetos executivos e estudos técnicos, que inclui a elaboração, entrega e aprovação dos projetos executivos estrutural da fundação e da base em concreto armado; mecânico; hidráulico; drenagem; SPDA; de movimentação de terra, acesso e urbanização; com os memoriais e ARTs em modelagem 3D BIM;
- Implantação do canteiro de obras, mobilização e serviços preliminares, que inclui tapumes, barracões, ligações provisórias, placa de obra, mobilização de equipamentos, locação da obra e limpeza do terreno;
- Execução do muro de arrimo e drenagens associadas, que inclui muros de gabião, drenos e regularização de taludes vinculados às contenções;
- Execução das fundações e base do reservatório, que inclui estacas, compactações, lastros, armações, formas, concretagem do radier, impermeabilização e acabamento;
- Fornecimento do reservatório metálico (chapas, teto, acessórios, entre outros), que inclui a fabricação, revestimento vitrificado, transporte e entrega de todos os componentes no canteiro;
- Montagem eletromecânica do reservatório, que inclui a montagem estrutural do tanque, cobertura domo, acessórios no costado e teto, e instalações hidráulicas internas;
- Teste de estanqueidade do reservatório após término por completo da montagem da unidade, realizado com água fornecida pelo SAMA E através de interligações realizadas pela CONTRATADA, que inclui o enchimento controlado, monitoramento, inspeções, correções eventuais e emissão de relatório técnico;
- Interligações hidráulicas, sistemas complementares e SPDA, que inclui interligações hidráulicas, caixas, drenagem externa, sistema de para-raios, escada marinheiro e medidor de nível;



- Urbanização, cercamento e acessos, que inclui o cercamento, pavimentação do acesso e terreno, portão, e regularização final do terreno;

- Limpeza final, comissionamento e *As Built*, que inclui limpeza completa de toda a área de influência da obra, assim como total vistoria de todas as unidades executadas na urbanização prevista, entrega técnica e documentação *As Built*.

5.2. Comunicado o término da obra, caberá ao SAMA E a aprovação dos serviços executados pela contratada, incluindo a execução de ensaios de estanqueidade, se assim for possível e viável, e a emissão dos termos de recebimento provisório e definitivo.

5.3. Os serviços serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, somente após verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de justificativa técnica e relevantes, Planilha Orçamentária, Projeto Básico e na proposta da proponente.

5.4. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de justificativa técnica e relevantes e na proposta, devendo ser substituídos e/ou sanadas as irregularidades, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

5.5. O recebimento definitivo ocorrerá em até 90 dias após o recebimento provisório do objeto, mediante termo detalhado.

5.6. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertence à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

5.7. O prazo para a solução, pelo contratado, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pelo SAMA E durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

5.8. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

6. **CLÁUSULA SEXTA - CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO DO OBJETO**

6.1. **Regime de Execução**

6.1.1. Os serviços deverão ser executados pelo regime de execução por empreitada por preço global através de contratação semi-integrada, conforme preconiza a Lei de Licitações nº 14.133, e se justifica por se tratar de objeto pelo qual a empresa contratada se responsabiliza pela elaboração de projeto executivo baseado no projeto básico elaborado pela administração pública e planilha orçamentária. Assim, o critério de julgamento deverá ser o de menor preço.

6.2. **Início da Obra**

Após a emissão da ordem de serviço, como condição para o início efetivo da obra, ou seja, anteriormente à contratada iniciar a elaboração dos projetos executivos, deverão ser apresentados os seguintes documentos:

6.2.1. Anotação de responsabilidade técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT da execução da obra (fundação, base de concreto, costado em chapas metálicas, teto domo geodésico, interligação e urbanização do terreno), através dos devidos responsáveis técnicos;

6.2.2. Declaração de apresentação dos responsáveis técnicos da obra, assim como encarregado pelos serviços executados no local;

6.2.3. Plano de trabalho e cronograma físico da obra.

6.2.4. Todas as atividades deverão estar de acordo com as normas, especificações e métodos da ABNT, Código de Obras, Uso do Solo e demais normas e regulamentos oficiais atinentes a cada um dos projetos, efetuando-se os respectivos controles tecnológicos. Para todos os serviços a ausência de legislação específica enseja a observação das normas internacionais, citadas ou não no edital.

6.2.5. A CONTRATADA deverá manter na obra o **Diário de Obra**, onde serão lançados diariamente todos os atos e fatos incidentes e o mínimo de informações necessárias para o bom entendimento deste



(principalmente data de início e término de cada etapa de serviço, a mão de obra empregada, por especialidade, inclusive o quantitativo; especificar quais funcionários pertencem ao quadro de funcionários da contratada e quais são terceirizados) e **deve ser devidamente assinado pelo profissional responsável pela execução e pelo Fiscal da Obra.**

6.2.6. Deverá ser encaminhada pela CONTRATADA, cópia do Diário de Obras semanalmente, para o e-mail da fiscalização.

6.2.7. A CONTRATADA deverá manter na obra, placa de identificação constando responsável técnico, obra executada, dados da contratada, ART de responsabilidade técnica e prazo de execução da obra. Quaisquer dúvidas acerca do andamento da obra, deverão ser sanadas pelos fiscais da autarquia, cabendo a empresa vencedora aguardar deliberação para prosseguir as atividades decorrentes. A existência de fiscalização não exime a contratada da responsabilidade sobre a qualidade dos serviços executados e dos prazos de execução.

6.3. Projetos

6.3.1. O projeto com suas plantas e detalhes, todo e qualquer dado ou elemento constante ou deduzível do projeto básico (no seu sentido mais lato e restrito) para elaboração do projeto executivo quando pertinente e, ainda aqueles que ao SAMA E venha a fornecer, completando-o, ou eventualmente modificando-o no que for indispensável.

6.3.2. As obras devem obedecer rigorosamente às plantas (desenhos e detalhes) do projeto e as que o SAMA E venha a fornecer. Assim sendo, não é admitida a hipótese de execução da obra sem a rigorosa fidelidade neste item exigida, por considerá-lo a contratada ou quem quer que seja, desnecessária, exagerada ou simplesmente formalística.

6.3.3. Todos os aspectos particulares do projeto, os omissos e os de obras complementares não considerados no projeto, serão em ocasião oportuna, especificados e detalhados pelo SAMA E. Deverão ser obrigatoriamente executados, desde que sejam necessários à complementação técnica do projeto.

6.3.4. Os projetos básicos são de autoria da equipe técnica do SAMA E, sendo que os projetos executivos das estruturas serão de responsabilidade da contratada, além dos demais documentos que se façam necessários, sendo que os custos inerentes aos documentos que competem a CONTRATADA, deverão estar incluídos nos custos propostos da obra.

6.3.5. A CONTRATADA deverá avaliar o Projeto Básico e poderá alterá-lo, mediante prévia autorização da fiscalização, desde que demonstrada a superioridade das inovações propostas pelo contratado em termos de redução de custos, de aumento da qualidade, de redução do prazo de execução ou de facilidade de manutenção ou operação, assumindo a Contratada a responsabilidade integral pelos riscos associados à alteração do projeto básico, conforme Art. 46., § 5º, da Lei 14.133/2021. É importante ressaltar que, sob hipótese alguma, será permitido a contratada alterar o material do costado do reservatório descrito no projeto básico.

6.3.6. O projeto executivo deverá ser entregue em modelagem 3D BIM (Building Information Modeling), para que sejam avaliados e aprovados pela fiscalização do SAMA E, antes da execução dos serviços, sujeito a não autorização de início efetivo de qualquer atividade antes que os devidos documentos estejam aprovados, sob pena de sanções em casos contrários.

6.4. Segurança e Danos

6.4.1. A CONTRATADA deverá observar a legislação brasileira sobre segurança e higiene do trabalho e será responsável, em qualquer caso, por danos e prejuízos causados a pessoas e propriedades em decorrência dos trabalhos de execução de obras e instalações pelas quais responda, correndo às suas expensas sem responsabilidade ou ônus algum para o SAMA E, o ressarcimento ou indenização que tais danos ou prejuízos possam motivar. A execução dos serviços deverá ser plenamente protegida contra o risco de acidentes com o próprio pessoal e com terceiros.

6.4.2. Observados os prazos e condições que a lei estipula, a aceitação definitiva das obras e instalações não acarreta, de modo algum, a exoneração da CONTRATADA e seus técnicos da responsabilidade civil e técnica por futuros eventos decorrentes e relacionados à execução dos serviços recebidos.

6.4.3. O SAMA E ficará isento de quaisquer ônus, participação ou responsabilidade direta ou indireta, por danos e prejuízos à vida ou patrimônio público causados por defeitos, falhas, deficiência ou impropriedades



de ordem técnica verificados nas obras e instalações, que sejam ocasionados pela CONTRATADA.

6.4.4. Deverão ser protegidas todas as propriedades públicas e privadas contra qualquer perigo devido aos serviços, não devendo ser interrompido o funcionamento de qualquer serviço de utilidade pública. Para isso deverão ser aplicados todos os esforços e meios disponíveis, visando garantir a plena integridade das instalações relacionadas a tais serviços. Os danos causados às propriedades públicas ou privadas, devido à imperfeição ou descuido na execução, deverão ser reparados no menor prazo possível.

6.4.5. Durante o andamento das obras, a CONTRATADA deverá manter o local de trabalho livre de obstáculos, detritos e tudo o que restrinja a liberdade de trabalho ou contrarie as normas de higiene e segurança do trabalho. Quando, por qualquer motivo, os serviços forem suspensos, a CONTRATADA continuará responsável pela manutenção de todo o material existente no local e pela segurança do canteiro de obra contra acidentes, tanto com veículos como com pessoas.

6.4.6. Caso necessário, o SAMA E exigirá que a contratada mantenha no local, vigias e faça obras complementares, com o fim de manter a segurança. Fora do expediente da obra ou durante a eventual suspensão desta, serão da contratada todas as obrigações e responsabilidades no que concerne:

- d) Ao armazenamento e proteção dos materiais, equipamentos, ferramentas e utensílios;
- e) À segurança contra acidentes;
- f) À proteção das obras executadas, das instalações e do canteiro de obras.

6.4.7. A contratada fica obrigada a manter o local da obra livre de quaisquer empoçamentos de água, sendo que, cessadas as causas de seu aparecimento, deverá ser evitada a existência de águas estagnadas, bem como as águas, ambientes e condições ambientais propícios à formação destas condições, onde poderão posteriormente se situar focos de mosquitos. No caso de ser totalmente impossível a eliminação destas estagnações, a contratada deverá aplicar inseticidas nas mesmas, para evitar a criação de insetos.

6.4.8. Os empregados deverão dispor de todos os equipamentos de uso pessoal destinados à sua proteção física, devendo ser cumprido o disposto na Norma Regulamentadora NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual e Portarias do Ministério do Trabalho.

6.4.9. A contratada fica obrigada a remeter ao SAMA E cópia da Comunicação de Acidente de Trabalho CAT, emitida ao INSS, juntamente com o relatório de investigação do acidente, onde deverão constar todos os danos referentes à ocorrência do mesmo, dentro do prazo de 72 (setenta e duas) horas. Em caso de acidente com morte, no canteiro de obra ou zona pertencente ao mesmo, a CONTRATADA deverá:

- d) Paralisar imediatamente a obra na zona do infortúnio e nas circunvizinhanças, a fim de evitar possibilidade de desfiguramento do local e das circunstâncias relacionadas ao acidente;
- e) Impedir que seja tocada a vítima;
- f) Solicitar imediatamente o comparecimento, no local da ocorrência, do SAMA E e das autoridades policiais com jurisdição sobre o local da obra.

6.5. Produtos Entregues

6.5.1. Após a execução dos serviços, a CONTRATADA deverá fornecer para a área requisitante os seguintes documentos:

- a. Projetos executivos em modelagem 3D BIM- Projeto executivo estrutural da fundação e base em concreto armado; Projeto mecânico e hidráulico; Projeto de movimentação de terra da área de locação do novo reservatório; Projeto do sistema de proteção contra descargas atmosférica – SPDA; Projeto de drenagem subestrutural; Projeto estrutural da fundação e da base de concreto armado; Projeto de acesso e urbanização;
- b. Relatório de execução dos serviços, acompanhado de registro fotográfico da evolução da obra, comparando a situação do início e após o término do serviço;
- c. Diário de Obras completo e assinado pelo responsável técnico;
- d. Laudo técnico de execução dos serviços, assinado pelo profissional responsável habilitado e acompanhado de ART;
- e. Documentos que comprovem a coleta, transporte e destinação dos resíduos da construção civil durante a obra, como nota fiscal, canhoto, MTRs e/ou CDFs;
- f. Documento comprobatório de qualidade dos materiais utilizados na execução da obra, notas fiscais, atestado de qualidades e outros;



- g. Laudo de estanqueidade do reservatório pelo período de 15 (quinze) dias, acompanhado de registro fotográfico, seguindo as diretrizes estabelecidas no Projeto Básico;
- h. Plano de manutenção do reservatório abrangendo o tempo de vida útil mínimo do projeto, pelo período de 30 (trinta) anos.
- i. Planilha de medição de serviços com relatório detalhado de quantitativo de materiais e horas de serviço.

6.5.2. Os Relatórios de Execução de Serviços são documentos obrigatórios, e a aprovação e pagamento dos serviços é condicionada pela entrega e aceite dos 3 (três) documentos que compõem o Relatório de Execução de Serviços: Relatório Fotográfico, Planilha de Medição de Serviços e Diário de Obras. Todas as fotografias digitais deverão ser nítidas, com alta resolução e alta qualidade de imagem, conter dados de data, hora, local e coordenadas do serviço.

6.5.3. Durante a execução dos serviços, deverão ser enviadas fotografias semanalmente à Fiscalização de Contrato, por meio da utilização de aplicativos de mensagens instantâneas (como Whatsapp, Telegram etc.) e/ou via e-mail (utilizar e-mail delimitado pelo Setor de Engenharia e Fiscalização após a efetivação de Contrato, ou, caso não haja outra definição, o e-mail a ser utilizado para quaisquer contatos permanece sendo o que segue: "engenharia@samaebru.com.br").

6.5.4. Os Diários de Obras deverão ser elaborados para cada dia de serviço, e deverão conter preferencialmente: data; clima do dia (ensolarado, nublado, chuvoso, presença de vento forte, presença de descargas elétricas); número de funcionários e funções; responsável técnico da CONTRATADA presente no serviço; ferramentas, maquinários e veículos utilizados; descrição das atividades realizadas no dia e quantitativo; descrição de quantitativos; carimbo e assinatura do responsável; local / espaço para carimbo e assinatura da CONTRATANTE.

6.5.5. O Plano de Manutenção do reservatório deverá ser elaborado abrangendo o período de vida útil mínima de 30 anos, indicando as manutenções, substituições, lubrificação a serem realizadas dentro desse tempo para manter o reservatório em plenas condições de uso.

6.5.6. O envio dos Relatórios de Execução de Serviços é um item obrigatório para o Recebimento Definitivo do objeto e pagamento de Nota Fiscal referente aos serviços prestados, sendo condicionado pelo Laudo de Aceite / Termo de Aceite da Fiscalização de Contrato do SAMAEBRUSQUE. Todos os documentos deverão ser enviados em meio digital para o e-mail "engenharia@samaebru.com.br", no prazo de 15 dias corridos após a finalização dos serviços.

7. CLÁUSULA SÉTIMA - MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

7.1. O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas avençadas e as normas da Lei nº 14.133, de 2021, e cada parte responderá pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

7.2. Após a assinatura do contrato ou instrumento equivalente, o SAMAEBRUSQUE poderá convocar o representante da empresa contratada para reunião inicial para apresentação do plano de fiscalização, que conterá informações acerca das obrigações contratuais, dos mecanismos de fiscalização, das estratégias para execução do objeto, do plano complementar de execução da contratada, quando houver, do método de aferição dos resultados e das sanções aplicáveis, dentre outros.

7.3. 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.

7.4. As comunicações entre o SAMAEBRUSQUE e a contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

7.5. O SAMAEBRUSQUE poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

7.6. A execução do contrato deverá ser acompanhada e fiscalizada pelo(s) fiscal(is) do contrato e gestor do contrato ou pelos respectivos substitutos.

7.7. O fiscal do contrato anotará no histórico de gerenciamento do contrato todas as ocorrências relacionadas à execução do contrato, com a descrição do que for necessário para a regularização das faltas



ou dos defeitos observados. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 117, §1º).

7.8. O Objeto dessa Licitação será recebido provisoriamente, no âmbito estabelecido neste Termo de Referência, Edital, Contrato e Normativas, para efeito simultâneo e de posterior verificação, conforme compatibilidade com as especificações pactuadas, envolvendo a qualidade, quantidade, testes de aceite, perfeita adequação.

7.9. O Recebimento Definitivo do Objeto terá o prazo de 90 (noventa) dias corridos, sendo esse prazo contado a partir da finalização de todos os serviços e da entrega dos produtos esperados pela CONTRATADA. O Recebimento Definitivo do Objeto é concretizado com a emissão do Laudo de Aceite / Laudo de Liberação do Objeto pela Fiscalização do Contrato.

7.10. Em caso de não aceitação do objeto desta Licitação, fica a CONTRATADA obrigada a reparar e corrigir no prazo de 05 (cinco) dias corridos, contados da notificação a ser expedida pela CONTRATANTE, sob pena de incidência nas sanções previstas neste edital. O recebimento definitivo não exclui a responsabilidade da CONTRATADA, nos termos das prescrições legais. No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto a dimensões, características, qualidade e quantitativos, deverá ser observado o teor do art. 143 da lei nº 14.133/2021, cabendo ao SAMA E Brusque comunicar à empresa CONTRATADA para emissão de Nota Fiscal pertinente à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.11. O prazo para a solução, pela CONTRATADA, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo. O recebimento provisório ou definitivo não excluirá a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

8. CLÁUSULA OITAVA -FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO

8.1. Os serviços serão fiscalizados pelo SAMA E, de modo a serem satisfeitas as condições exigidas no projeto e especificações técnicas.

8.2. A existência e a atuação da fiscalização do SAMA E em nada restringem a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA no que concerne às obras e suas implicações próximas ou remotas, sempre de conformidade com o contrato, especificações, Código Civil e demais leis ou regulamentos vigentes.

8.3. A CONTRATADA deverá colocar à disposição do SAMA E todos os meios de qualquer natureza, necessários e aptos a permitir a rápida e eficiente medição da obra, inspeção das instalações, dos materiais e dos equipamentos. Tudo isto independente das medições realizadas para efeito de faturamento, e ainda, independentemente do estado da obra e do canteiro de trabalho, sejam quais forem os acontecimentos, o horário e as condições meteorológicas.

8.4. A CONTRATADA aceitará integralmente todos os métodos e processos de inspeção, verificação, controle, ensaio tecnológico e medições adotadas pelo SAMA E em todo e qualquer serviço/operação referente à obra. O SAMA E por meio dos seus fiscais, terá o direito de exigir que a contratada execute os trabalhos obedecendo aos projetos e suas modificações, ao contrato e às especificações.

8.5. São atribuições e direitos dos fiscais do SAMA E:

- Participar das medições dos trabalhos executados;
- Rejeitar serviços que estiverem em desacordo com o projeto, com as normas, com a melhor técnica consagrada pelo uso e com as modificações de projeto determinadas pelo SAMA E a seu critério exclusivo;
- Dar soluções aos problemas técnicos que ocorrerem durante a execução das obras;
- Ter livre acesso às obras e serviços e às informações que forem julgadas necessárias ao bom desempenho da fiscalização, mesmo que estejam de posse da contratada;
- Determinar a prioridade de serviços e controlar as condições de trabalho;
- Aumentar, diminuir, eliminar ou substituir serviços contratados, desde que isto se mostre necessário ao desempenho técnico-econômico das obras em execução;
- Exigir da CONTRATADA o aumento do número ou capacidade dos equipamentos, caso seja constatada a sua inadequação para conduzir os serviços conforme especificado, ou exigir maior número de equipamentos para recuperar atrasos de cronograma;



- Exigir da CONTRATADA o aumento na quantidade de mão-de-obra especializada ou não, conforme for conveniente, para aumentar a produção ou melhorar a qualidade dos serviços;
- Ordenar imediata retirada do local, de empregado da contratada que dificultar a sua ação fiscalizadora;
- Sustar qualquer serviço que esteja fora das especificações, a seu critério exclusivo;
- Solicitar da contratada prova do cumprimento de suas obrigações legais relativas ao seguro de acidentes de trabalho do seu pessoal;
- Ordenar a retirada imediata, do canteiro e dos locais das obras, de todo e qualquer material que for rejeitado por inspeção ou ensaio realizado pelo SAMA E;
- Verificar o cumprimento do constante nos itens do Edital de Licitação e do Contrato e seus anexos.

8.6. Toda e qualquer modificação do projeto que se fizer necessária no momento de sua execução pela CONTRATADA, deverá ser comunicado primeiramente à Fiscalização, antes de sua execução. É competência da Fiscalização aprovar as alterações que se fizerem necessárias na execução da obra.

8.7. A fiscalização terá plena autoridade para suspender, por meios amigáveis ou não, os serviços da obra, total ou parcialmente, sempre que julgar conveniente por motivos técnicos, de segurança ou outros considerados importantes e justificáveis.

8.8. Essa iniciativa dar-se-á sem prejuízo das penalidades a que ficará sujeita a CONTRATADA, sem que ela tenha direito a qualquer indenização, na falta do cumprimento da ordem no prazo estabelecido na notificação correspondente. Em quaisquer dos casos, os serviços serão reiniciados através de ordem específica da fiscalização.

9. CLÁUSULA QUINTA- PAGAMENTO

9.1. O valor global do presente contrato é de R\$

9.2. Realizado através do SAMA E de Brusque no prazo de até 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da data de Aceite, com respectiva emissão de Laudo de Liberação /Aceite do objeto pela fiscalização de contrato designada. Dessa forma, o pagamento da execução do objeto está condicionado à emissão de Laudo de Aceite pela CONTRATANTE, a qual engloba a completa execução do objeto pela CONTRATADA, envio de Relatórios de Execução de Serviços, eventuais correções / substituições de materiais / serviços, e, por fim, emissão de Laudo de Aceite pela CONTRATANTE, atestando conformidade de execução do objeto (incluindo relatórios de execução, bem como serviços / materiais da contratação).

9.2.1. Efetivado mediante apresentação da nota fiscal/fatura que deverá ser emitida em nome da Contratante, da qual deverá constar o número desta licitação, acompanhado de cópia da ordem de compra emitida pelo SAMA E de Brusque – SC.

9.2.2. A nota fiscal deverá atender as determinações do Decreto Municipal 9512/2023 e IN 1234 e alterações posteriores da RFB, no tocante ao destaque do IRRF, para retenção ou não do mesmo.

9.3. As medições serão realizadas em intervalos de tempo compatíveis com a evolução dos serviços, conforme o desenvolvimento da obra e aprovação por parte da fiscalização do contrato. Dessa forma, o cronograma de pagamentos seguirá os seguintes itens e valores (%):

ITEM	DESCRIÇÃO	PERCENTUAL (%)
1	Estudos e projetos executivos	1%
2	Demolições e canteiro/acampamento	2%
3	Serviços preliminares (instalação do canteiro de obras)	3%
4	Execução do muro de gabião (muro concluído e liberado para obras)	7%
5	Obra civil de execução das fundações	5%
6	Obra de drenagem da base do reservatório	5%
7	Obra civil de execução da base do reservatório	5%
8	Instalação e montagem do reservatório metálico em aço vitrificado	12%
9	Instalação e montagem do teto domos geodésico	12%
10	Sistema de drenagem nos acessos e em torno do reservatório (caixa de manobras e sarjetas)	5%
11	Interligações hidráulicas (conexões das peças e tubulações)	10%



12	Urbanização (cercamento e instalação do portão)	5%
13	Pavimentação do acesso	5%
14	Suporte das placas fotovoltaicas e para-raios	0,5%
15	Base para telemetria e instalação do sistema	0,5%
16	Limpeza da obra + hidrossemeadura	1%
17	As built do projeto	2%
18	Fornecimento de todas as unidades/etapas do projeto (reservatório finalizado) e aprovação dos fiscais	5%
19	Teste de estanqueidade do reservatório	10%
20	Entrega dos documentos finais	5%
Total		100%

9.4. Pequenas variações quantitativas nos itens de serviços executados, em comparação com o previsto da planilha orçamentária, não repercutem na necessidade de termo aditivo corretivo, devendo tal risco ser suportado pela contratada, com liquidação correspondente à exata etapa e valor previstos no programa de pagamentos.

9.5. Serão consideradas pequenas variações quantitativas correspondentes a este dispositivo as imprecisões de quantidades, para mais ou para menos, de até 15% (quinze por cento) entre o item executado e o previsto na planilha orçamentária.

9.6. Todo e qualquer serviço a ser pago deverá constar obrigatoriamente do contrato ou de autorização expressa e formal do SAMA E, com discriminação, quantidades e unidades previstas em relação quantitativa, perfeitamente definida de acordo com as especificações vigentes e/ou complementares que se fizerem necessárias.

9.7. Os preços dos serviços definidos na relação quantitativa serão aqueles contratados e cobrirão todos os custos previstos na composição e regulamentação de preços e todas as despesas indiretas e diretas.

9.8. O SAMA E, exigirá, no ato do pagamento, do(s) proponente(s) vencedor(es), que mantenha(m) atualizadas as os seguintes documentos: 1) prova de regularidade relativa à Seguridade Social; 2) certidão conjunta relativa aos tributos federais e à Dívida Ativa da União; 3) certidões que comprovem a regularidade perante a Fazenda Estadual, Distrital e Municipal do domicílio ou sede do contratado; 4) Certidão de Regularidade do FGTS – CRF; 5) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT e 6) certidão que comprove a regularidade perante a Fazenda do Município de Brusque;

9.9. Comprovação da matrícula CNO junto ao INSS referente aos serviços contratados

9.10. Apresentar a relação de funcionários que atuaram na obra; Guia DARF e comprovante de pagamento; Relatório e Recibo de Entrega da Declaração de Débitos e Créditos Tributários Federais – DCTFWeb da; GFD Guia do FGTS digital e o respectivo comprovante de pagamento, bem como o detalhe da guia emitida do FGTS, onde consta os nomes dos funcionários, todos os documentos devem ser relativos à competência da obra

9.11. O pagamento será efetuado diretamente através de depósito bancário em Banco indicado pela proponente vencedora, devendo, portanto, ser mencionados na proposta o banco, a agência e o número da conta corrente onde o mesmo deverá ser creditado.

9.12. Ficando expressamente estabelecidos que os preços constantes na proposta da CONTRATADA incluam todos os custos diretos e indiretos requeridos para execução do serviço no local, situado no Bairro Rio Branco no município de Brusque/SC, constituindo-se na única remuneração devida

9.13. Em caso de eventual atraso no pagamento da parcela mensal, o SAMA E procederá à atualização do valor mediante correção monetária do período medida pelo índice INPC/IBGE.

9.14. Nenhum pagamento será efetuado a licitante vencedora enquanto pendente de liquidação qualquer obrigação financeira que lhe for imposta, em virtude de penalidade ou inadimplência, sem que isso gere direito a acréscimos de qualquer natureza.

9.15. De conformidade com as legislações tributárias e previdenciárias vigentes, a Administração fica obrigada a fazer as retenções legais sobre valor do faturado.

9.16. É vedado à CONTRATADA pleitear qualquer adicional de preços por faltas ou omissões que venham a serem verificadas na proposta.



10. CLÁUSULA DÉCIMA- REAJUSTE

10.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de validade do presente contrato. Salvo se os preços contratados serão alterados, para mais ou para menos, conforme o caso, se houver, após a data da apresentação da proposta, criação, alteração ou extinção de quaisquer tributos ou encargos legais ou a superveniência de disposições legais, com comprovada repercussão sobre os preços contratados

10.2. Decorrido o prazo de 12 (doze) meses da data de apresentação dos orçamentos (março/2025), os preços inicialmente contratados, poderão ser reajustados mediante solicitação, de acordo com a variação do IPCA acumulado no período.

11 CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

11.1. São obrigações de exclusiva responsabilidade da CONTRATANTE, afora outras, não previstas no presente Edital e que por Lei lhe couberem:

I. Designar servidor(es) para atuarem como gestor e fiscal do contrato, responsáveis por acompanhar, fiscalizar e gerenciar a execução contratual, bem como atestar as faturas apresentadas pela CONTRATADA, conforme disposto no Decreto Municipal nº 9.430/2023 e suas alterações;

II. Prestar à CONTRATADA as informações e os esclarecimentos necessários à execução do objeto contratado;

III. Notificar o Contratado, por escrito, sobre vícios, defeitos ou incorreções verificadas no objeto fornecido, para que seja por ele substituído, reparado ou corrigido, no total ou em parte, às suas expensas;

IV. Assegurar a disponibilidade de recursos orçamentários e financeiros necessários ao pagamento das obrigações decorrentes da contratação;

V. Acompanhar, controlar e avaliar a execução do objeto contratual por meio da unidade administrativa responsável;

VI. Zelar para que, durante a vigência do contrato, sejam cumpridas as obrigações assumidas pela CONTRATADA, bem como mantidas as condições de habilitação e qualificação exigidas no processo licitatório;

VII. Informar à CONTRATADA os procedimentos necessários à correta execução dos serviços, bem como comunicar eventuais alterações que venham a ocorrer durante a vigência do contrato;

VIII. Cumprir as demais obrigações previstas no Decreto Municipal nº 9.430/2023 e suas alterações, especialmente nas disposições relativas à gestão e à fiscalização de contratos;

IX. Proporcionar à CONTRATADA as condições necessárias ao cumprimento de suas obrigações e à adequada execução do objeto, em conformidade com as disposições estabelecidas neste Edital;

X. Proceder à fiscalização da execução contratual, mediante verificação do cumprimento das obrigações assumidas pela CONTRATADA;

XI. Rejeitar, no todo ou em parte, os objetos ou serviços entregues em desacordo com as especificações e obrigações estabelecidas no contrato;

XII. Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Termo de Referência;

XIII. Efetuar o pagamento apenas pelos produtos ou serviços efetivamente entregues ou executados pela CONTRATADA e devidamente aprovados pelo fiscal do contrato responsável pelo recebimento;

XIV. Aplicar a CONTRATADAS sanções motivadas pela inexecução total ou parcial do Contrato;

XV. Cientificar o órgão de Controle Interno do Município para adoção das medidas cabíveis quando do descumprimento de obrigações pelo Contratado;

XVI. Explicitamente emitir decisão sobre todas as solicitações e reclamações relacionadas à execução do presente Contrato, ressalvados os requerimentos manifestamente impertinentes, meramente protelatórios ou de nenhum interesse para a boa execução do ajuste.

XVII. Concluída a instrução do requerimento, a Administração terá o prazo de 10 (dez) dias para decidir, admitida a prorrogação motivada por igual período.

XVIII. A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo Contratado com terceiros, ainda que vinculados à execução do contrato, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do Contratado, de seus empregados, prepostos ou subordinados.



12. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA - OBRIGAÇÕES DO CONTRATADO

12.1. A CONTRATADA obriga-se a cumprir integralmente o presente contrato, seus anexos e a legislação aplicável, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da execução do objeto, observando, especialmente, o disposto na Lei nº 14.133/2021 e demais normas pertinentes. Comprometendo-se, durante a vigência do contrato a:

- I. Executar o objeto com estrita observância ao Edital, Termo de Referência, Projeto Básico e demais documentos que integram a contratação.
- II. Assinar o contrato no prazo máximo de 05 (cinco) dias, contados do envio pela CONTRATANTE.
- III. Manter, durante toda a execução contratual, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas.
- IV. Cumprir os prazos estabelecidos para execução e entrega do objeto.
- V. Responsabilizar-se integralmente pela execução do objeto, garantindo sua qualidade conforme especificações contratuais.
- VI. Garantir a disponibilidade de materiais, insumos, equipamentos e mão de obra qualificada necessários à execução.
- VII. Submeter-se à fiscalização do contratante, prestando todos os esclarecimentos solicitados.
- VIII. Atender às determinações do fiscal ou gestor do contrato, conforme art. 137, II da Lei nº 14.133/2021.
- IX. Cumprir normas técnicas e de segurança aplicáveis, inclusive quanto à sinalização e segurança no local da execução.
- X. Comunicar formalmente ao contratante quaisquer ocorrências que possam comprometer a execução do contrato, inclusive motivos de força maior.
- XI. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, o objeto com vícios, defeitos ou incorreções, conforme legislação vigente.
- XII. Alocar profissionais devidamente habilitados, fornecendo todos os equipamentos e ferramentas necessários.
- XIII. Submeter previamente à aprovação do contratante quaisquer alterações nos métodos executivos.
- XIV. Paralisar atividades que estejam em desacordo com a boa técnica ou que representem risco à segurança.
- XV. Garantir que os serviços ou produtos atendam rigorosamente às especificações contratuais.
- XVI. Emitir ART referente ao serviço contratado em até 05 (cinco) dias úteis após a assinatura do Contrato. Comprovar abertura da matrícula CEI junto ao INSS referente aos serviços contratados.
- XVII. Responder integralmente por danos causados à Administração ou a terceiros, não sendo essa responsabilidade reduzida pela fiscalização.
- XVIII. Responsabilizar-se por penalidades decorrentes do descumprimento de normas legais.
- XIX. Assumir todos os riscos decorrentes da execução contratual.
- XX. Não praticar atos lesivos à Administração Pública, nos termos da Lei nº 12.846/2013 (Lei Anticorrupção).
- XXI. Assumir integral responsabilidade pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais.
- XXII. Cumprir obrigações previstas em acordos ou convenções coletivas de trabalho.
- XXIII. Manter regularidade junto aos órgãos fiscais e trabalhistas durante toda a execução contratual.
- XXIV. Apresentar, quando solicitado, documentos comprobatórios de regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária.
- XXV. Não estabelecer vínculo empregatício entre seus empregados e a Administração Pública.
- XXVI. Observar as normas relativas ao trabalho de menores, conforme legislação vigente.
- XXVII. Comunicar previamente impossibilidade de cumprimento de prazos, com antecedência mínima de 24 horas.
- XXVIII. Informar imediatamente ocorrências anormais ou acidentes relacionados à execução do contrato.
- XXIX. Fornecer documentação necessária à fiscalização e ao pagamento.



- XXX. Manter sigilo sobre todas as informações obtidas em razão do contrato.
- XXXI. Cumprir a legislação de proteção de dados pessoais, especialmente a Lei nº 13.709/2018 (LGPD), adotando medidas de segurança adequadas.
- XXXII. Arcar com todos os custos diretos e indiretos da execução.
- XXXIII. Assumir ônus decorrente de erro no dimensionamento de sua proposta, salvo hipóteses legais de reequilíbrio econômico-financeiro.
- XXXIV. Executar o objeto conforme normas legais, editais e contratuais.
- XXXV. Garantir a qualidade dos serviços e materiais fornecidos.
- XXXVI. Manter sinalização e condições de segurança durante toda a execução.
- XXXVII. Cumprir todas as demais obrigações previstas na legislação vigente, especialmente na Lei nº 14.133/2021.
- XXXVIII. Responsabilizar-se integralmente por todas as despesas decorrentes da execução contratual, cabendo à Administração apenas o pagamento pelos serviços efetivamente prestados.

13. CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – GARANTIA DE EXECUÇÃO

13.1. Não haverá exigência de garantia contratual da execução.

14. CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – INFRAÇÕES E SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

14.1. Sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal previstas na legislação brasileira vigente e da faculdade de rescisão contratual, o Município poderá aplicar sanções de natureza moratória e punitiva à CONTRATADA, diante do não cumprimento das cláusulas contratuais, nos termos previsto no artigo 155 e seguintes da Lei 14.133/2021, garantida a prévia defesa, aplicar à Contratada as seguintes sanções:

- a) advertência;
- b) multa;
- c) impedimento de licitar e contratar;
- d) declaração de inidoneidade para licitar ou contratar.

14.1.1. A sanção prevista na alínea “a” do subitem 13.1 será aplicada exclusivamente pela infração administrativa prevista no inciso I do caput do art. 155 da Lei 14.133/2021 aplicado a este certame, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave.

14.1.2. A sanção prevista na alínea “b” do subitem 13.1, não poderá ser inferior a 0,5% (cinco décimos por cento) nem superior a 30% (trinta por cento) do valor do contrato licitado ou celebrado com contratação direta e será aplicada ao responsável por qualquer das infrações administrativas previstas no art. 155 do estatuto federal vigente.

14.1.3. A sanção prevista na alínea “c” do subitem 13.1 será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do caput do art. 155 da Lei nº 14.133/2021, quando não se justificar a imposição de penalidade mais grave, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta do ente federativo que tiver aplicado a sanção, pelo prazo máximo de 3 (três) anos.

14.1.4. A sanção prevista na alínea “d” do subitem 13.1 será aplicada ao responsável pelas infrações administrativas previstas nos incisos VIII, IX, X, XI e XII do caput do art. 155 da Lei nº 14.133/2021, bem como pelas infrações administrativas previstas nos incisos II, III, IV, V, VI e VII do caput do referido artigo que justifiquem a imposição de penalidade mais grave que a sanção referida no subitem 13.1.3, e impedirá o responsável de licitar ou contratar no âmbito da Administração Pública direta e indireta de todos os entes federativos, pelo prazo mínimo de 3 (três) anos e máximo de 6 (seis) anos.

14.2. Será aplicada multa por inexecução do objeto da licitação, sendo esta parcial ou total, e será aplicada nos seguintes casos e percentuais:

14.2.1. Quando os trabalhos de fiscalização da Administração da execução dos serviços forem dificultados, inclusive quando forem omitidas informações de responsabilidade da CONTRATADA referentes à execução contratual;

14.2.2. Quando houver descumprimento na execução dos serviços especificados no Projeto, ou das Normas Técnicas pertinentes, que acarrete risco de grave prejuízo para a Administração, terceiros ou de danos



ambientais;

14.2.3. Quando a sinalização das frentes de serviços for insuficiente, e mesmo após ter notificada, a contratada não reforçar a sinalização, com grave risco aos usuários e a segurança no trecho; no caso de recusa injustificada do contratado em assinar ou retirar termo aditivo, dentro do prazo estabelecido pela Administração Pública, será aplicada multa de 2,0% (dois por cento) do valor total do contrato.

14.2.4. Nos demais casos não previstos, fica estabelecida uma multa de 0,3% (três décimos por cento) do valor do contrato na inexecução parcial do objeto da licitação ou descumprimento de qualquer cláusula do contrato;

14.2.5. O atraso injustificado na execução do contrato sujeitará o licitante contratado à aplicação de multa de mora, nas seguintes condições:

14.2.5.1. Fixa-se a multa de mora em 0,3 % (três décimos por cento) por dia de atraso, a incidir sobre o valor total reajustado do contrato, ou sobre o saldo reajustado não atendido, caso o contrato encontre-se parcialmente executado;

14.2.5.2. Os dias de atraso serão contabilizados em conformidade com o cronograma de execução e planejamento do contrato;

14.2.5.3. A aplicação da multa de mora não impede que a Administração rescinda unilateralmente o contrato e aplique as outras sanções previstas no contrato e na Lei 14.133/2021.

§ 1º As sanções de advertência e inidoneidade não são cumulativas entre si, mas poderão ser aplicadas juntamente com as multas e/ou com a Cláusula Penal no caso de rescisão.

§ 2º Confirmada a aplicação de quaisquer das sanções administrativas previstas neste Edital, competirá à Autoridade Competente encaminhar a decisão ao Controle Interno do Município para inserção no cadastro de empresas penalizadas do Município e dos demais órgãos competentes.

§ 3º Para o caso de rescisão contratual decorrente de inexecução contratual culposa da contratada, fica instituída a Cláusula Penal Compensatória por perdas e danos no valor de 10% (dez por cento) sobre o saldo contratual reajustado não executado pelo particular, observado o que segue:

I. Para exigir a pena convencional, não é necessário que a Contratante alegue prejuízo.

II. O montante de 10% acima definido vale como mínimo da indenização, não prejudicando o ressarcimento por prejuízos com valores a ele excedentes.

14.3. Ficará impedido de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios, pelo prazo de até 3 (anos) anos, em conjunto com multa de 10% (dez por cento) sobre o valor estabelecido em sua proposta, bem como das demais cominações legais, o licitante/contratado que:

I. Der causa à inexecução parcial do contrato;

II. Der causa à inexecução parcial do contrato que cause grave dano à Administração, ao funcionamento dos serviços públicos ou ao interesse coletivo;

III. Der causa à inexecução total do contrato;

IV. Deixar de entregar a documentação exigida para o certame;

V. Não manter a proposta, salvo em decorrência de fato superveniente devidamente justificado;

VI. Não celebrar o contrato ou não entregar a documentação exigida para a contratação, quando convocado dentro do prazo de validade de sua proposta;

VII. Ensejar o retardamento da execução ou da entrega do objeto da licitação sem motivo justificado;

VIII. Apresentar declaração ou documentação falsa exigida para o certame ou prestar declaração falsa durante a licitação ou a execução do contrato;

IX. Fraudar a licitação ou praticar ato fraudulento na execução do contrato;

X. Comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude de qualquer natureza;

XI. Praticar atos ilícitos com vistas a frustrar os objetivos da licitação;

XII. Praticar ato lesivo previsto no art. 5º da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013.

14.4. As sanções administrativas somente serão aplicadas mediante regular processo administrativo, assegurada a ampla defesa e o contraditório e observadas as competências que são próprias da Procuradoria Geral e Controladoria Geral do Município/SAMAE.

14.5. Os montantes relativos às multas contratuais e a Cláusula Penal Compensatória aplicadas pela Administração poderão ser cobradas judicialmente ou descontadas dos valores devidos ao licitante



contratado, relativos às parcelas efetivamente executadas do contrato.

14.6. Nas hipóteses em que os fatos ensejadores da aplicação das multas acarretarem também a rescisão do contrato, os valores referentes às penalidades poderão ainda ser descontados da garantia prestada pela contratada.

14.7. Em qualquer caso, se após o desconto dos valores relativos às multas restar valor residual em desfavor do licitante contratado, é obrigatória a cobrança, inclusive judicialmente, da diferença.

14.8. Independentemente das sanções legais cabíveis, o Licitante ficará sujeito, ainda, à composição das perdas e danos causados à Administração pelo descumprimento das obrigações licitatórias e/ou contratuais.

14.9. Os prazos referidos neste Edital só se iniciam e vencem em dia de expediente no órgão ou na entidade.

14.10. Do direito de defesa.

14.10.1. Da aplicação das sanções previstas nos incisos I, II e III do caput do art. 156, da Lei 14.133/2021 (item 10.1, “a”, “b” e “c”), caberá recurso no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação.

14.10.1.1. O recurso será dirigido à autoridade que tiver proferido a decisão recorrida, que, se não a reconsiderar no prazo de 5 (cinco) dias úteis, encaminhará o recurso com sua motivação à autoridade superior, a qual deverá proferir sua decisão no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do recebimento dos autos.

14.10.2. Da aplicação da sanção prevista no inciso IV do caput do art. 156 Lei 14.133/2021 (item 13.1, “d”) caberá apenas pedido de reconsideração, que deverá ser apresentado no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data da intimação, e decidido no prazo máximo de 20 (vinte) dias úteis, contado do seu recebimento.

14.10.3. O recurso e o pedido de reconsideração terão efeito suspensivo do ato ou da decisão recorrida até que sobrevenha decisão final da autoridade competente.

14.10.4. A aplicação das sanções previstas nas alíneas “c” e “d” do item 13.1, requererá a instauração de processo de responsabilização, para avaliação dos fatos e circunstâncias conhecidos e intimará o licitante ou o contratado para, no prazo de 15 (quinze) dias úteis, contado da data de intimação, apresentar defesa escrita e especificar as provas que pretenda produzir.

14.10.5. Na contagem dos prazos estabelecidos neste item, excluir-se-á o dia do início e incluir-se-á o do vencimento, e considerar-se-ão os dias consecutivos, exceto quando for explicitamente disposto em contrário.

14.10.6. Assegurado o direito à defesa prévia e ao contraditório, e após exaurida a fase recursal, a aplicação da sanção será formalizada por despacho motivado, cujo extrato deverá ser publicado no Diário Oficial dos Municípios.

14.10.7. Após o julgamento do(s) recurso(s), ou transcorrido o prazo sem a sua interposição, a autoridade competente para aplicação da sanção comunicará imediatamente ao órgão competente (Controle Interno) que por sua vez, no prazo máximo 15 (quinze) dias úteis, contado da data de aplicação da sanção, deverá informar e manter atualizados os dados relativos às sanções aplicadas, para fins de publicidade no Cadastro Nacional de Empresas Inidôneas e Suspensas (Ceis) e no Cadastro Nacional de Empresas Punidas (Cnep), instituídos no âmbito do Poder Executivo federal e SICAF.

14.11. A CONTRATADA terá o prazo de 03 (três) dias úteis para interpor recurso, contados a partir da data de intimação ou da lavratura da ata, em face da extinção do contrato, quando determinada por ato unilateral e escrito da Administração.

14.12. Da sujeição a perdas e danos: Independentemente das sanções legais cabíveis, previstas no edital, a Contratada ficará sujeita, ainda, à composição das perdas e danos causados ao Município pelo descumprimento das obrigações licitatórias.

15. CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA EXTINÇÃO CONTRATUAL

15.1. O contrato se extingue quando cumpridas as obrigações de ambas as partes, ainda que isso ocorra antes do prazo estipulado para tanto.

15.2. Se as obrigações não forem cumpridas no prazo estipulado, a vigência ficará prorrogada até a conclusão do objeto, caso em que deverá a Administração providenciar a readequação do cronograma



fixado para o contrato.

15.2.1. Quando a não conclusão do contrato referida no item anterior decorrer de culpa do contratado:

- a) ficará ele constituído em mora, sendo-lhe aplicáveis as respectivas sanções administrativas; e
- b) poderá a Administração optar pela extinção do contrato e, nesse caso, adotará as medidas admitidas em lei para a continuidade da execução contratual.

15.3 O contrato pode ser extinto antes de cumpridas as obrigações nele estipuladas, ou antes do prazo nele fixado, por algum dos motivos previstos no artigo 137 da Lei nº 14.133/21, bem como amigavelmente, assegurados o contraditório e a ampla defesa.

15.3.1. Nesta hipótese, aplicam-se também os artigos 138 e 139 da mesma Lei.

15.3.2. A alteração social ou a modificação da finalidade ou da estrutura da empresa não ensejará a rescisão se não restringir sua capacidade de concluir o contrato.

15.3.2.1. Se a operação implicar mudança da pessoa jurídica contratada, deverá ser formalizado termo aditivo para alteração subjetiva.

15.3.3. O termo de rescisão, sempre que possível, será precedido:

- a) Balanço dos eventos contratuais já cumpridos ou parcialmente cumpridos;
- b) Relação dos pagamentos já efetuados e ainda devidos;
- c) Indenizações e multas.

16. CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

16.1. As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento do SAMA E deste exercício, na dotação abaixo discriminada: 80.002.0017.0512.0301.1192.344905199000000000.275370000003.

17. CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DOS CASOS OMISSOS

17.1. Os casos omissos serão decididos pelo CONTRATANTE, segundo as disposições contidas na Lei nº 14.133, de 2021, e demais normas federais aplicáveis e, subsidiariamente, segundo as disposições contidas na Lei nº 8.078, de 1990 – Código de Defesa do Consumidor – e normas e princípios gerais dos contratos.

18. CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – ALTERAÇÕES

18.1. Eventuais alterações contratuais reger-se-ão pela disciplina dos arts. 124 e seguintes da Lei nº 14.133, de 2021.

18.2. O Contratado é obrigado a aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial atualizado do contrato.

18.3. Registros que não caracterizam alteração do contrato podem ser realizados por simples apostila, dispensada a celebração de termo aditivo, na forma do art. 136 da Lei nº 14.133, de 2021.

19. CLÁUSULA DÉCIMA NONA – PUBLICAÇÃO

19.1. Incumbirá ao Contratante providenciar a publicação deste instrumento nos termos e condições previstas na Lei nº 14.133/21.

20. CLÁUSULA VIGÉSIMA – FORO

20.1. É eleito o foro da Comarca de Brusque para dirimir os litígios que decorrerem da execução deste Termo de Contrato que não possam ser compostos pela conciliação, conforme art. 92, §1º da Lei nº 14.133/21.

Brusque, ... de de 2026.

Representante legal do CONTRATANTE

Representante legal do CONTRATADO



Advogado- SAMA E

Gestor do Contrato

Fiscal do Contrato

Testemunha

Testemunha



ANEXO IV
Processo Licitatório nº 020/2026
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA
MODELO DE DECLARAÇÃO
DE ENQUADRAMENTO PARA ME e EPP

A empresa (Razão Social da licitante), inscrita no CNPJ/MF sob n.º, com sede na (endereço completo), através de seu representante legal e/ou do Contador/técnico em contabilidade, declara, sob as penas da lei, que:

- a) se enquadra na situação de microempresa ou empresa de pequeno porte;
- b) que o valor da receita bruta anual da empresa, no presente exercício, não excederá o limite fixado nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123/06 e que não firmou contrato que somado não ultrapassa o valor do enquadramento legal;
- c) não se enquadra em qualquer das hipóteses de exclusão relacionadas no art. 3º, § 4º, incisos I a X da mesma Lei.

Por ser expressão da verdade, firmamos a presente.

_____, _____ de _____ de _____.

ASSINATURA DECLARANTE E CARIMBO



ANEXO V
PROCESSO LICITATÓRIO Nº 020/2026
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA
MATRIZ DE RISCOS



MATRIZ DE RISCOS**CONTRATAÇÃO SEMI-INTEGRADA**

OBJETO: Contratação semi-integrada de empresa especializada para o fornecimento, montagem, instalação e realização de testes de reservatório em aço vitrificado parafusado, de formato circular, com teto tipo domo geodésico autoportante, com capacidade nominal de 1.000 m³ e diâmetro máximo de 16,0 metros, incluindo a elaboração de projetos executivos (estrutural, mecânico e hidráulico), bem como o fornecimento de todos os materiais, equipamentos, mão de obra e transporte, além da execução da base em concreto armado, sistema de drenagem, interligações hidráulicas, infraestrutura urbanística e demais serviços necessários para a entrega do sistema em perfeito funcionamento, conforme as condições e as especificações técnicas estabelecidas no termo de referência e no projeto básico.

RISCO 01**Descrição/Dano**

Resistência do solo diferente ao resultado do laudo de sondagem, alterando a solução proposta inicialmente.

Probabilidade: (X) Baixa () Média () Alta

Impacto: () Baixa () Média (X) Alta

Ação Preventiva**Responsável**

Laudo técnico de sondagem executado por empresa especializada, para evitar problemas de resultado, com estudo geotécnico baseado nas orientações da norma técnica referente.

Contratada

Ação de Contingência**Responsável**

Deverá ser apresentado novo estudo geotécnico pela contratada, como contraprova do já realizado, comprovando a necessidade de alteração da solução inicialmente prevista no projeto.

Contratada e Fiscal do Contrato

RISCO 02**Descrição/Dano**

Estimativa inadequada de quantitativo do objeto a ser licitado.

Probabilidade: (X) Baixa () Média () Alta

Impacto: () Baixa (X) Média () Alta

Ação Preventiva**Responsável**

Adequado levantamento de quantitativos com base no projeto e execuções previstas.

Engenharia



Ação de Contingência	Responsável
Análise da possibilidade de aditivo contratual, levando em consideração a porcentagem estabelecida para acréscimos ou supressões do objeto em questão.	Fiscal/Gestor do Contrato e Jurídico

RISCO 03	
Descrição/Dano	
Interferências não previstas no projeto básico ou em quantidade maior que o estimado, como ocorrência de rocha nos trechos da implantação das redes, movimentação de terra maior que o previsto devido à instabilidade do solo, rompimento de redes de água existente, entre outros.	
Probabilidade:	(X) Baixa () Média () Alta
Impacto:	(X) Baixa () Média () Alta
Ação Preventiva	Responsável
Adequada estimativa de quantitativos referenciados pelo projeto básico, estudo geotécnico e histórico de obras no local por parte da autarquia, assim como cadastro técnico das redes e adutoras.	Contratada
Ação de Contingência	Responsável
Adequação dos quantitativos através de aditivo contratual e prorrogação do prazo de execução em caso de considerável paralisação devido a serviços interrompidos ou estendidos.	Fiscal/Gestor do Contrato e Jurídico

RISCO 04	
Descrição/Dano	
Atraso no levantamento de dados e elaboração dos projetos executivos do reservatório, e demais documentos necessários para análise e aprovação por parte da fiscalização.	
Probabilidade:	() Baixa (X) Média () Alta
Impacto:	() Baixa () Média (X) Alta
Ação Preventiva	Responsável
Adequadas estimativas de prazo para elaboração dos projetos, baseadas nas experiências do SAMA E e outras contratações similares, visando evitar atrasos da obra sem que haja estimativas de prazo apertadas para adequada elaboração dos documentos.	Engenharia
Prever sanções administrativas a Contratada em caso de atraso por parte da Contratada na elaboração dos documentos que lhe competem.	Engenharia/Compras



Ação de Contingência	Responsável
Fiscalização atuante e constante para acompanhar o desenvolvimento dos projetos junto à empresa Contratada e seus responsáveis técnicos, a fim de monitorar o prazo de execução dos documentos.	Fiscal do Contrato e Contratada

RISCO 05			
Descrição/Dano			
Dificuldade ou impossibilidade de compra, fabricação, transporte ou despacho aduaneiro para o reservatório através do fabricante estrangeiro, devido a legislação, regras ou procedimentos pertinentes ao país sede da empresa.			
Probabilidade:	(X) Baixa	() Média	() Alta
Impacto:	() Baixa	() Média	(X) Alta
Ação Preventiva			Responsável
Verificar junto à Contratada, após a homologação da licitação e anterior à emissão da ordem de serviço, todos os documentos e procedimentos necessários para o processo de fabricação e importação do reservatório, visando garantir o adequado processo burocrático e documental, para que após a aprovação do projeto, seja iniciado a fabricação e despacho dos materiais do tanque.			Fiscal do Contrato e Contratada
Prever sanção administrativa no Edital à Contratada em caso desta ignorar o problema, desprezando a urgência da situação e não buscar a adequada solução.			Engenharia/Compras
Ação de Contingência			Responsável
Solicitar informações e, se necessário, documentação à empresa Contratada para comprovação de todos os processos para a realização da fabricação e despacho aduaneiro do reservatório, sem que haja intercorrências durante esse período.			Fiscal do Contrato
Solicitar à empresa Contratada a rápida e completa solução do problema, mediante a notificação formal, para que ela regularize a situação da etapa do processo que esteja acontecendo e antecipando a regularização das etapas posteriores.			Fiscal do Contrato e Contratada
Paralisação dos prazos legais da Contratada, análise da situação junto ao jurídico sobre possível rescisão contratual por não atendimento ao objeto do Contrato.			Fiscal/Gestor do Contrato e Jurídico



RISCO 06		
Descrição/Dano		
Variações cambiais, alteração nas taxas de juros, inflação e incidência de impostos nacionais e sobre produtos importados, ou seja, situação econômica do país e encaminhamentos do Ministério da Fazenda, que abrangem o caráter de aquisição do objeto deste processo.		
Probabilidade:	() Baixa	() Média (X) Alta
Impacto:	() Baixa	() Média (X) Alta
Ação Preventiva		Responsável
Prever em edital, correções monetárias, variações cambiais e demais instrumentos para alterações econômico-financeira na contratação, para que não haja risco de frustração na aquisição e importação dos insumos do reservatório.		Compras
Ação de Contingência		Responsável
Possibilidade de revisão contratual decorrente das alterações/atualizações monetárias, mediante a apresentação de justificativa e documentos comprobatórios.		Fiscal/Gestor do Contrato e Contratada
Paralisação do prazo do contrato, para apostilamento, repactuação e/ou reajuste do valor do Contrato, assim como readequação do cronograma físico-financeiro.		Gestor do Contrato e Jurídico
Aquisição imediata dos materiais de insumo do reservatório, citam-se chapas de aço vitrificado, teto domo geodésico e demais itens e acessórios que compõem o reservatório, após os devidos prosseguimentos do processo.		Contratada

RISCO 07		
Descrição/Dano		
Furtos, roubos, atos de vandalismo ou danos causados as estruturas e instalações da execução da obra, ou a equipamentos da Contratada, que comprometam o andamento da obra ou até mesmo a conclusão de alguma etapa, antes do recebimento pelo SAMAE.		
Probabilidade:	() Baixa	(X) Média () Alta
Impacto:	(X) Baixa	() Média () Alta
Ação Preventiva		Responsável
Contratação de seguro contra furtos, roubos e danos por parte da Contratada, assim como adoção de medidas que visem garantir a segurança e proteção do canteiro de obras.		Contratada



Ação de Contingência	Responsável
Será de responsabilidade da Contratada assumir os custos com prejuízos de danos e furtos, inclusive com a reposição dos materiais e equipamentos, para cumprimento do contrato, sem prejuízo ao andamento da obra.	Contratada

RISCO 08			
Descrição/Dano			
Elevados índices pluviométricos, acima do registro histórico, no município e/ou local da obra, assim como demais eventos climáticos extremos que possam afetar direta e indiretamente a execução da obra.			
Probabilidade:	() Baixa	(X) Média	() Alta
Impacto:	() Baixa	(X) Média	() Alta
Ação Preventiva			Responsável
Previsão no cronograma físico-financeiro de precipitações pluviométricas, baseado nos registros históricos do SAMAEB, durante o período de obras no local.			Engenharia
Ação de Contingência			Responsável
Registrar os índices pluviométricos e comparar ao previsto pelo histórico, e em caso de índices maiores, documentar e prever prorrogação do prazo em caso de significativa interferência no andamento da obra.			Fiscal/Gestor do Contrato

RISCO 09			
Descrição/Dano			
Execução do objeto em descordo com o contrato, parcial ou integralmente, divergente das especificações técnicas do projeto.			
Probabilidade:	(X) Baixa	() Média	() Alta
Impacto:	() Baixa	() Média	(X) Alta
Ação Preventiva			Responsável
Estar atento as especificações constantes no projeto básico, planilha orçamentária e demais documentos constantes na licitação, assim como todas as composições dos serviços previstos.			Contratada
Fiscalização atuante durante o desenvolvimento dos trabalhos de instalação e demais etapas da execução do reservatório, visando adoção de medidas técnicas adequadas e que promovam o melhor desenvolvimento da obra.			Fiscal do Contrato



Ação de Contingência	Responsável
Imediata correção dos serviços executados em desconformidades com as especificações de projeto, buscando a adequação anteriormente ao início de outra etapa.	Fiscal/Gestor do Contrato
Realizar notificação e aplicação de penalidade previstas em contrato, caso as exigências contratuais não sejam cumpridas.	Fiscal/Gestor do Contrato

RISCO 10			
Descrição/Dano			
Atrasos na execução do contrato ou baixa produtividade.			
Probabilidade:	() Baixa	(X) Média	() Alta
Impacto:	() Baixa	() Média	(X) Alta
Ação Preventiva			Responsável
Disponer de equipe capacitada e com número adequado de funcionários para o cumprimento do cronograma proposto.			Contratada
Disponer de materiais e equipamentos mecânicos adequados para a realização dos serviços e compatíveis com a obra.			Contratada
Fiscalizar o andamento dos serviços propostos para atender o cronograma físico-financeiro.			Fiscal do Contrato
Ação de Contingência			Responsável
Prover de funcionários capacitados e especializados, ou contratar pessoal com expertise para a execução dos serviços previstos.			Contratada
Providenciar equipamentos a mais para adequar o andamento dos trabalhos, após comprovação da fiscalização que os em atuação não estejam conforme ao desenvolvimento da obra.			Contratada

RISCO 11			
Descrição/Dano			
Ocorrências de acidentes de trabalho durante a execução dos serviços do contrato.			
Probabilidade:	(X) Baixa	() Média	() Alta
Impacto:	() Baixa	(X) Média	() Alta
Ação Preventiva			Responsável
Estar atento às normas regulamentadoras, promover treinamentos e fornecer os equipamentos necessários para que as atividades sejam desenvolvidas com segurança.			Contratada



Notificar a contratada caso sejam verificadas irregularidades em relação às normas de segurança no trabalho ou desconformidades na execução dos serviços.	Fiscal do Contrato
Ação de Contingência	Responsável
Realizar os procedimentos administrativos necessários junto aos órgãos competentes e encaminhe à fiscalização a Comunicação de Acidente de Trabalho (CAT) registrada junto à previdência social.	Contratada

RISCO 12	
Descrição/Dano	
Contratação de empresa sem capacidade de executar o contrato.	
Probabilidade:	(X) Baixa () Média () Alta
Impacto:	() Baixa () Média (X) Alta
Ação Preventiva	Responsável
Estar ciente das capacidades da empresa e atento às exigências apresentadas no memorial descritivo e projeto básico.	Contratada
Realizar análise criteriosa da qualificação técnica e econômico-financeira da empresa no momento do certame.	Compras e Jurídico
Ação de Contingência	Responsável
Aplicar as penalidades previstas em contrato caso as exigências contratuais não sejam cumpridas.	Fiscal/Gestor do Contrato

RISCO 13	
Descrição/Dano	
Rescisão ou anulação do contrato por parte da contratada.	
Probabilidade:	(X) Baixa () Média () Alta
Impacto:	() Baixa () Média (X) Alta
Ação Preventiva	Responsável
Prever no edital sanções que contemplem esta situação.	Compras
Estar atento ao atendimento do cronograma físico-financeiro, para acompanhar o andamento da obra.	Fiscal do Contrato
Ação de Contingência	Responsável
Instaurar processo para aplicação das penalidades à contratada.	Fiscal/Gestor do Contrato



Realizar a contratação do remanescente da obra.

Engenharia e Compras

RISCO 14**Descrição/Dano**

Ocorrência de vazamentos no reservatório após sua montagem e início de operação (pelo teste de estanqueidade), decorrentes de falhas de fabricação, montagem inadequada, defeitos em soldas, juntas, conexões ou elementos de vedação, bem como falhas na execução da base de concreto do reservatório, tais como irregularidades de nivelamento, fissuras, recalques diferenciais ou incompatibilidades com o projeto estrutural, podendo ocasionar perda de água tratada, comprometimento da estabilidade da estrutura, danos ao entorno imediato, necessidade de paralisação do sistema e custos adicionais para correção.

Probabilidade:

() Baixa

(X) Média

() Alta

Impacto:

() Baixa

() Média

(X) Alta

Ação Preventiva**Responsável**

Execução do fornecimento e da montagem do reservatório conforme projetos executivos aprovados, normas técnicas aplicáveis e especificações do edital, com utilização de materiais certificados e mão de obra especializada. Realização obrigatória de testes de estanqueidade, inspeções de soldas e verificação das juntas e conexões antes do comissionamento e da entrada em operação do sistema.

Contratada

Ação de Contingência**Responsável**

Identificação imediata do ponto de vazamento, com paralisação controlada da operação, quando necessário, e execução dos reparos corretivos pela Contratada, sem ônus adicional para a Administração, incluindo substituição de componentes, reforço de soldas ou vedação. Caso haja impacto ao entorno, deverão ser adotadas medidas emergenciais de contenção e drenagem da água, com posterior restabelecimento das condições originais da área afetada.

Contratada e
Fiscal/Gestor do
Contrato

Brusque/SC, 13 de março de 2026.

ROGÉRIO LAZAROTTO
Coordenador de Engenharia
CREA/SC 099099-1
Matrícula 26298-2

THAYNARA DA SILVA DE MOURA
Engenheira Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 205179-0
Matrícula 564233



ANEXO VI
PROCESSO LICITATÓRIO Nº 020/2026
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA
DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO BDI



DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DO BDI

Nos termos do art. 23, §2º, da Lei n. 14.133, de 2021, ao valor estimado do objeto deverá ser acrescido o percentual de Benefícios e Despesas Indiretas (BDI) de referência. Serão utilizados os parâmetros estabelecidos pelo Tribunal de Contas da União, que, no Acórdão TCU n. 2.622/2013 discrimina os itens mínimos componentes do BDI: taxa de rateio da administração central, seguros, garantias, riscos, despesas financeiras, remuneração da empresa contratada e tributos incidentes sobre o faturamento.

Para o cálculo da taxa do BDI foi utilizada a fórmula preconizada pelo Tribunal de Contas da União em seu Acórdão nº 2369/2011 – TCU – Plenário:

$$BDI = \left[\frac{[(1 + AC + S + G + R) \times (1 + DF) \times (1 + L)]}{(1 - T)} \right] - 1$$

Em que:

AC = taxa representativa das despesas de rateio da administração central;

S = taxa representativa de seguros;

G = taxa representativa de garantias;

R = taxa representativa de riscos;

DF = taxa representativa das despesas financeiras;

L = taxa representativa do lucro/remuneração; e

T = taxa representativa da incidência de tributos.

Como referência, dado o conteúdo do projeto, serão adotados os valores médios referentes ao Tipo de Obra “Construção de Redes de Abastecimento de Água, Coleta de Esgoto e Construções Correlatas”:

Limites para Construção de Redes de Abastecimento de Água e Construções Correlatas	1º Quartil	Médio	3º Quartil
BDI – não desonerado	20,76%	24,18%	26,44%

Item	1º Quartil	Médio	3º Quartil
Administração Central	3,43%	4,93%	6,71%
Seguro e Garantia	0,28%	0,49%	0,75%
Risco	1,00%	1,39%	1,74%
Despesas Financeiras	0,94%	0,99%	1,17%
Lucro	6,74%	8,04%	9,40%
Tributos (PIS, COFINS, ISS)		5,65%	

Impostos	%
PIS	0,65%
COFINS	3,00%
CPRB	0,00%
ISS	2,00%
Total	5,65%

BDI não desonerado adotado: 23,52%

Brusque, 16 de março de 2026



ANEXO VII
PROCESSO LICITATÓRIO Nº 020/2026
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA
ANTEPROJETO, PROJETO BÁSICO, PROJETOS DE IMPLANTAÇÃO E VISTA ISOMÉTRICA



ANTEPROJETO

(Lei nº 14.133/2021, Art. 6º, XXIV)

CONTRATAÇÃO SEMI-INTEGRADA DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA O FORNECIMENTO, MONTAGEM, INSTALAÇÃO E REALIZAÇÃO DE TESTES DE RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMO GEODÉSICO AUTOPORTANTE, COM CAPACIDADE NOMINAL DE 1.000 M³ E DIÂMETRO PREFERENCIAL DE 15,0 METROS (ADMITINDO-SE TOLERÂNCIA DE $\pm 1,0$) INCLUINDO A ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS (ESTRUTURAL, MECÂNICO E HIDRÁULICO), BEM COMO O FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE, ALÉM DA EXECUÇÃO DA BASE EM CONCRETO ARMADO, SISTEMA DE DRENAGEM, INTERLIGAÇÕES HIDRÁULICAS, INFRAESTRUTURA URBANÍSTICA E DEMAIS SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA A ENTREGA DO SISTEMA EM PERFEITO FUNCIONAMENTO, CONFORME AS CONDIÇÕES E AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESTABELECIDAS NO TERMO DE REFERÊNCIA E NO PROJETO BÁSICO.

RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO ANTEPROJETO:

- Engenheiro Civil Rogério Lazarotto CREA/SC 099099-1
- Engenheira Sanitarista e Ambiental Thaynara da Silva de Moura CREA/SC 205179-0

1. DEFINIÇÃO:

Segundo a Lei de Licitações nº 14.133, de 1º de abril de 2021, anteprojeto é definido como peça técnica com todos os subsídios necessários à elaboração do projeto básico. Este documento contempla os elementos mínimos exigidos pelo inciso XXIV do Art. 6º da referida Lei.

2. ELEMENTOS TÉCNICOS OBRIGATÓRIOS

a) Demonstração e justificativa do programa de necessidades, avaliação de demanda do público-alvo, motivação técnico-econômico-social do empreendimento, visão global dos investimentos e definições relacionadas ao nível de serviço desejado.

O presente anteprojeto apresenta subsídio técnico e os requisitos para a implantação de 01 (um) reservatório em aço vitrificado parafusado, de formato circular, com teto domo geodésico autoportante em alumínio, volume útil de 1.000 m³ e diâmetro preferencial de 15,0 metros (admitindo-se tolerância de $\pm 1,0$ metro), no bairro Rio Branco, município de Brusque/SC. A instalação do reservatório se justifica devido à região não dispor de reservatório próprio, o que limita a segurança e a confiabilidade do abastecimento de água, especialmente em períodos de maior consumo, como o verão ou em épocas de escassez hídrica. Estudos técnicos realizados pela equipe de engenharia do SAMAE identificaram que o sistema opera próximo ao seu limite, evidenciando a necessidade imediata de ampliação da capacidade de armazenamento. Diante dessa situação, a implantação do reservatório em aço vitrificado surge como solução adequada para atender à demanda crescente da população. O novo reservatório terá sua alimentação através de uma Estação Elevatória de Água Tratada (EAT), que recalcará diretamente até ele. O público-alvo



refere-se à população do bairro Rio Branco que não sofrerá com falta de água tratada em períodos de escassez hídrica ou picos de consumo.

b) Condições de solidez, segurança e durabilidade.

Para a estrutura do reservatório, foi indicada a utilização de aço vitrificado, devido a elevada durabilidade e resistência à corrosão, proporcionado pelo revestimento vítreo aplicado ao aço, com vida útil mínima de 30 anos. Além disso, a superfície lisa e inerte facilita a higienização, reduzindo as incrustações e proliferação de microrganismos, assegurando a qualidade da água armazenada. Por ser modular, o sistema permite transporte e montagem ágeis, reduzindo o tempo de execução em comparação às estruturas convencionais de concreto e oferecendo melhor relação custo-benefício ao longo de sua vida útil. Além disso, a cobertura tipo domo geodésico em alumínio garante controle sanitário, evitando a entrada de poeira, folhas, insetos e aves, ao mesmo tempo que proporciona ventilação adequada, estanqueidade e proteção contra intempéries. Por ser leve, resistente à corrosão e livre de pilares internos, a cobertura distribui os esforços de forma uniforme, preservando o volume útil do reservatório, facilitando a manutenção e prevenindo pontos de acúmulo de sujeira e contaminação.

c) Prazo de Entrega.

O contrato terá vigência pelo período de 10 (dez) meses, sendo o prazo previsto para elaboração dos projetos executivos de 2 (dois) meses, contados a partir da emissão da ordem de serviço, e o prazo para execução da obra de 8 (oito) meses, contados da aprovação dos respectivos projetos, a contar da emissão da Ordem de Início.

d) Estética do projeto arquitetônico, traçado geométrico e/ou projeto da área de influência, quando cabível.

Para melhor compreensão e visualização, este item está apresentado de forma mais clara no documento intitulado como “ANEXO – PROJETO BASICO”.

e) Parâmetros de adequação ao interesse público, de economia na utilização, de facilidade na execução, de impacto ambiental e de acessibilidade.

A execução da obra para a construção do reservatório, por sua natureza, implicará possíveis impactos ambientais inerentes à atividade da construção civil:

1. **Geração de Resíduos Sólidos:** A etapa de instalação das estruturas (aproximadamente 652,56 m²) gerará um volume significativo de Resíduos da Construção Civil (RCC), como entulho, madeira, metais, papel, plástico e outros materiais, totalizando cerca de 32,62 toneladas ao longo da implantação.
2. **Consumo de Recursos Naturais:** A obra demandará o consumo de recursos como água, energia elétrica, areia, brita e madeira.
3. **Poluição Sonora e Atmosférica:** A operação de máquinas e equipamentos pesados, assim como o trânsito de caminhões, gerará ruídos e emissão de poeira e gases, podendo causar incômodos à vizinhança e aos trabalhadores.
4. **Impermeabilização do Solo:** A construção da edificação e das áreas pavimentadas aumentará a área impermeabilizada do terreno, o que pode impactar o sistema de drenagem pluvial local.



5. **Geração de Efluente Sanitários:** Durante a execução da obra, haverá a presença de trabalhadores no canteiro, o que resultará na geração de efluentes sanitários, que precisam ser devidamente tratados.
6. **Risco de Contaminação por Óleos e Combustíveis:** A operação de equipamentos e o abastecimento de máquinas no canteiro de obras podem acarretar vazamentos de óleos, graxas e combustíveis.
7. **Transtornos à Mobilidade e Tráfego Local:** A movimentação de caminhões e equipamentos pesados pode interferir no trânsito local, causar riscos à segurança viária e gerar congestionamentos nas vias de acesso à obra.

f) Proposta de concepção da obra ou do serviço de engenharia

A empresa contratada será responsável pelo desenvolvimento completo dos projetos executivos, dentre estes: projeto estrutural da fundação e base em concreto armado, dimensionados a partir do laudo de sondagem fornecido e estudos complementares caso necessário, contemplando todos os cálculos, detalhamentos construtivos, especificações de materiais, quantitativos e procedimentos executivos; projeto mecânico e hidráulico do reservatório, incluindo o costado, a cobertura, as conexões, os acessórios e o sistema de drenagem de fundo, que deverá ser executado em padrão tipo espinha de peixe, com tubos coletores de PVC corrugado rígido perfurado, manta geotêxtil e caixa de inspeção em concreto; projeto de drenagem e caixas de passagem necessárias para a interligação ao sistema público existente de drenagem pluvial; projeto de sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) e demais complementares, como drenagem de base, proteção catódica, pavimentação interna e eventuais estruturas de contenção. Todos os projetos devem ser acompanhados por Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), memoriais descritivos, metodologias de cálculo, desenhos, anexos, planos de execução, lista de materiais, quadros de quantidades e demais informações indispensáveis à execução das obras.

O reservatório terá capacidade de 1000 m³ e uma base de concreto armado de aproximadamente 185 m², contando ainda com a implantação de diferentes sistemas construtivos como alvenaria e estruturas metálicas, além da implantação de sistemas sustentáveis de energia fotovoltaica.

A solução de engenharia deverá observar a seguinte matriz de responsabilidade técnica:

Obrigações de Resultado

- Fundações: A contratada deverá definir a solução mais adequada para construção da fundação, com base na sondagem realizada, assumindo o risco geológico conforme a matriz de riscos, podendo seguir a sugestão da contratante de utilizar hélice contínua e base em radier.

Obrigações de Meio

- Estrutura: Deverá ser em aço vitrificado, com base em concreto armado (radier), respeitando as indicações do projeto.
- Arquitetura: O layout, área externa e volumetria devem seguir estritamente o arquivo “PROJETOS DE IMPLANTAÇÃO” e “VISTA ISOMÉTRICA”.



- Acabamentos: A base a ser construída para o recebimento do reservatório, deverá ser nivelada, alisada e impermeabilizada com resina para o recebimento do reservatório em aço vitrificado, ou seja, com acabamento impecável a fim de evitar vazamentos.

g) Projetos anteriores ou estudos preliminares que embasaram a concepção proposta.

Segue em anexo, Projeto Básico elaborado por responsável técnico que embasa a elaboração deste anteprojeto.

h) Levantamento topográfico e cadastral.

Segue em anexo, Croqui de Implantação do Reservatório Rio Branco.

i) Pareceres de sondagem.

Segue em anexo, Relatório de Sondagem elaborado por empresa especializada e Relatório Geofísico – Eletorresistividade.

j) Memorial descritivo dos elementos da edificação, dos componentes construtivos e dos materiais de construção, de forma a estabelecer padrões mínimos para a contratação;

Segue em anexo, Planilha Orçamentaria descrevendo os elementos, componentes construtivos e materiais de construção necessários para instalação do Reservatório do Rio Branco.

Brusque, 18 de março de 2026

ROGÉRIO LAZAROTTO
Coordenador de Engenharia
CREA/SC 099099-1
Matrícula 26298-2

THAYNARA DA SILVA DE MOURA
Engenheira Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 205179-0
Matrícula 564233



PROJETO BÁSICO

RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE
FORMATO TETO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMO GEODÉSICO
AUTOPORTANTE EM ALUMÍNIO COM VOLUME ÚTIL DE 1.000 M³,
INCLUINDO BASE DE CONCRETO E INTERLIGAÇÕES
HIDRÁULICAS

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/04/2026 09:51 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: <https://c.ipm.com.br/p03e6f4af89855>



Brusque, 16 de março de 2026



SUMÁRIO

1	OBJETO.....	4
2	INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE.....	4
3	DESCRIÇÃO DO LOCAL.....	5
4	SERVIÇOS INICIAIS	8
4.1	SONDAGEM E ESTUDO GEOFÍSICO.....	8
4.2	PROJETOS	9
5	EXECUÇÃO DA OBRA.....	12
5.1	CANTEIRO DE OBRAS.....	12
5.2	LOCAÇÃO DA OBRA	12
5.3	MOVIMENTAÇÃO DE SOLO.....	12
5.4	TRANSPORTE.....	13
5.5	FUNDAÇÕES E BASE CIVIL	13
5.5.1	Projeto drenagem de fundo da base	15
5.6	PROJETOS DO COSTADO DO RESERVATÓRIO, TETO DOMO E ACESSÓRIOS	15
5.6.1	Costado	15
5.6.2	Cintas Horizontais.....	16
5.6.3	Piso.....	16
5.6.4	Selante.....	16
5.6.5	Teto	16
5.6.6	Bocais de visita	17
5.6.7	Tubulações e conexões.....	17
5.6.8	Escada, guarda-corpo, plataforma e acessórios.....	18
5.6.9	Painel solar fotovoltaico.....	19
5.6.10	Porta de inspeção no teto	19
5.6.11	Respiro no teto	19
5.6.12	Caixa de concreto para drenagem	19
5.6.13	Eletrodutos e dispositivos	20
5.6.14	Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica – SPDA.....	20
5.6.15	Demais acessórios	20
5.7	MONTAGEM.....	20
5.8	INTERLIGAÇÕES HIDRÁULICAS E CAIXA DE MANOBRAS	22
5.9	CAIXA DE PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS	23
5.10	CUIDADOS ESPECIAIS	23
5.11	TESTE DE ESTANQUEIDADE.....	24
5.12	LIMPEZA FINAL DA OBRA.....	24
6	CONDIÇÕES GERAIS DO RESERVATÓRIO	25
7	SERVIÇOS COMPLEMENTARES.....	26
7.1	ESCAVAÇÕES DE TERRA.....	26



7.2	ATERRO E REATERRO DO SOLO	26
7.3	PORTÃO DE ACESSO E CERCAMENTO	26
7.4	PAVIMENTAÇÃO INTERNA E DO ACESSO.....	26
7.5	CAIXAS DE DRENAGEM.....	27
8	DAS TAXAS E LICENÇAS	27
9	NORMAS PERTINENTES	28



1 OBJETO

Aquisição de reservatório em chapas parafusadas em aço carbono com revestimento vitrificado e teto tipo domo geodésico autoportante em alumínio, com capacidade nominal de 1.000m³, incluindo interligações hidráulicas e execução da base em concreto armado e demais serviços necessários para entrega do sistema em perfeito funcionamento.

CONTRATAÇÃO SEMI-INTEGRADA DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA O FORNECIMENTO, MONTAGEM, INSTALAÇÃO E REALIZAÇÃO DE TESTES DE RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMO GEODÉSICO AUTOPORTANTE, COM CAPACIDADE NOMINAL DE 1.000 M³ E DIÂMETRO PREFERENCIAL DE 15,0 METROS (ADMITINDO-SE TOLERÂNCIA DE $\pm 1,0$) INCLUINDO A ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS (ESTRUTURAL, MECÂNICO E HIDRÁULICO), BEM COMO O FORNECIMENTO DE TODOS OS MATERIAIS, EQUIPAMENTOS, MÃO DE OBRA E TRANSPORTE, ALÉM DA EXECUÇÃO DA BASE EM CONCRETO ARMADO, SISTEMA DE DRENAGEM, INTERLIGAÇÕES HIDRÁULICAS, INFRAESTRUTURA URBANÍSTICA E DEMAIS SERVIÇOS NECESSÁRIOS PARA A ENTREGA DO SISTEMA EM PERFEITO FUNCIONAMENTO, CONFORME AS CONDIÇÕES E AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESTABELECIDAS NO TERMO DE REFERÊNCIA E NO PROJETO BÁSICO.

2 INTRODUÇÃO E JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE

O presente termo de justificativas técnicas tem como objetivo estabelecer a necessidade e os requisitos para a implantação de 01 (um) reservatório em aço vitrificado parafusado, de formato circular, com teto domo geodésico autoportante em alumínio, volume útil de 1.000 m³ e diâmetro preferencial de 15,0 metros (admitindo-se tolerância de $\pm 1,0$ metro), no bairro Rio Branco, município de Brusque/SC. Atualmente, a região não dispõe de reservatório próprio, o que limita a segurança e a confiabilidade do abastecimento de água, especialmente em períodos de maior consumo, como o verão ou em épocas de escassez hídrica. Estudos técnicos realizados pela equipe de engenharia do SAMAE identificaram que o sistema opera próximo ao seu limite, evidenciando a necessidade imediata de ampliação da capacidade de armazenamento. Diante dessa situação, a implantação do reservatório em aço vitrificado surge como solução adequada para atender à demanda crescente da população. O novo reservatório terá sua alimentação através de uma Estação Elevatória de Água Tratada (EAT), que recalcará diretamente até ele.

O projeto contempla a elaboração dos projetos executivos (estrutural, mecânico, urbanístico, hidráulico e de acessos), fornecimento de materiais e equipamentos, transporte, execução da base em concreto armado, instalação do reservatório e cobertura, realização das interligações hidráulicas, realização de ensaios, testes, laudos técnicos e elaboração do manual de operação e manutenção. Essa abordagem integrada garante que a obra seja executada de forma completa, segura e conforme as normas técnicas vigentes.

O uso do aço vitrificado para a estrutura do reservatório justifica-se por sua elevada durabilidade e resistência à corrosão, proporcionadas pelo revestimento vítreo aplicado ao aço. Além disso, a



superfície lisa e inerte facilita a higienização, reduzindo incrustações e proliferação de microrganismos, assegurando a qualidade da água armazenada. Por ser modular, o sistema permite transporte e montagem ágeis, reduzindo o tempo de execução em comparação às estruturas convencionais de concreto e oferecendo melhor relação custo-benefício ao longo de sua vida útil.

Complementando a solução, a cobertura tipo domo geodésico autoportante em alumínio garante controle sanitário, evitando a entrada de poeira, folhas, insetos e aves, ao mesmo tempo em que proporciona ventilação adequada, estanqueidade e proteção contra intempéries. Por ser leve, resistente à corrosão e livre de pilares internos, a cobertura distribui os esforços de forma uniforme, preservando o volume útil do reservatório, facilitando a manutenção e prevenindo pontos de acúmulo de sujeira e contaminação.

Dessa forma, considerando o aumento da demanda de consumo, e visando garantir o abastecimento de água com segurança no bairro para os próximos anos, justifica-se com elevada necessidade a execução e ampliação de reservação, buscando tecnologias disponíveis no mercado com novas estruturas e materiais, a fim de minimizar custos operacionais e de manutenção.

3 DESCRIÇÃO DO LOCAL

A construção do novo reservatório será realizada no terreno situado na Via 300 – Loteamento Bromélias VIII (continuação da Rua das Tulipas), bairro Rio Branco, município de Brusque/SC (Figura 01), sob as Coordenadas Geográficas 27°7'13.86"S e 48°57'11.72"O. O terreno no qual será locado o novo reservatório apresenta uma área de 1.593,47 m², que corresponde à área afetada para implantação.

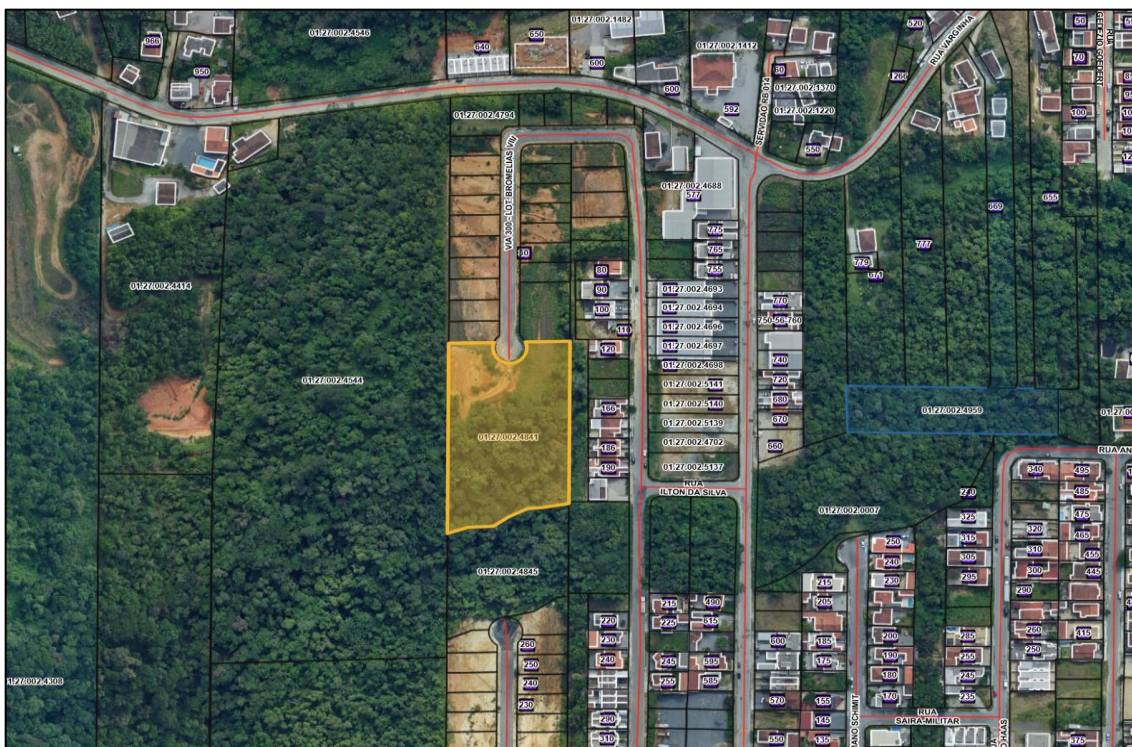


Figura 01. Localização do terreno para implantação do novo reservatório.

O acesso principal ao terreno de implantação do novo reservatório, se dá pela rua Francisco Haag seguido da rua Ilton da Silva, rua das Tulipas e Via 300 – Loteamento Bromélias VIII (Figura 02).





Figura 02. Via de acesso ao terreno para novo reservatório.

Na Figura 03 é possível visualizar as dimensões do terreno obtidas através de levantamento topográfico da área. Conforme dimensões disponíveis na área de instalação, optou-se pela construção de um reservatório com diâmetro em torno de 15 metros, a fim de manter as distâncias das bordas do terreno. Nas figuras abaixo está apresentado registro fotográfico aéreo realizado com drone para fins de visualização e identificação do local. Segue anexa a planta da área do terreno com as respectivas curvas de nível obtidas através de levantamento topográfico.

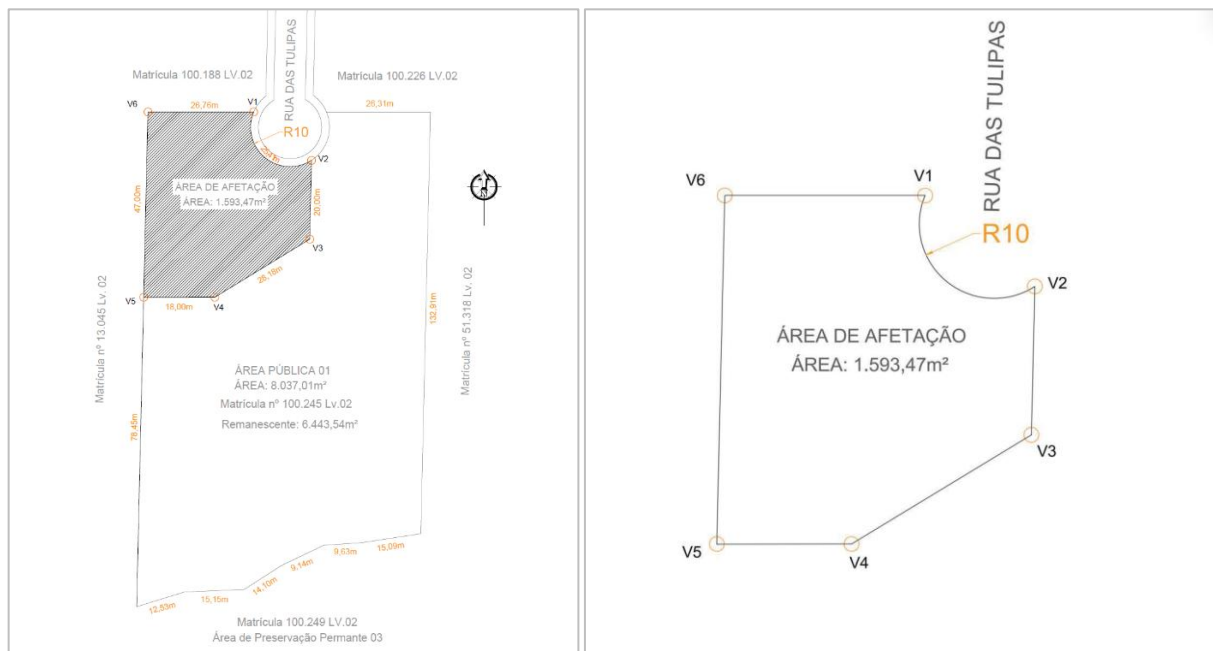




Figura 04. Imagem aérea para implantação do novo reservatório.



Figura 05. Imagem aérea para implantação do novo reservatório.





Figura 06. Imagem aérea para implantação do novo reservatório.

O terreno destinado ao reservatório encontra-se em área de encosta, com cobertura superficial de solos pouco espessos. O entorno é formado por vegetação de grande porte, que garante a estabilização das encostas, aumento da infiltração do solo e controle do escoamento superficial da água, principal agente de deslizamentos de terra. Recomenda-se realizar a manutenção dessa vegetação, sendo as intervenções restritas apenas às áreas necessárias para execução da fundação, cercamento e urbanização, sem impactos significativos sobre o ambiente local.

4 SERVIÇOS INICIAIS

4.1 SONDAGEM E ESTUDO GEOFÍSICO

Informa-se que foi realizado no terreno destinado à implantação do reservatório, processo de sondagem à percussão, através do método SPT, seguindo as normas técnicas NBR 6484/2020 - Sondagem Simples. A sondagem foi realizada com o propósito de fornecer informações técnicas ao projeto executivo, especialmente para o dimensionamento da fundação e da base do reservatório, assegurando maior precisão nos métodos construtivos e minimizando riscos de falhas durante a execução e a operação futura.

Na execução da sondagem foram executados cinco furos de sondagens a percussão em diferentes pontos do terreno, com o objetivo de identificar o perfil geológico e a resistência do solo, para traçar um panorama geral da área de implantação do reservatório (Figura 07).





Figura 07. Pontos de sondagem executados no terreno.

A área em questão está localizada em uma encosta cuja vertente apresenta desnível de noroeste para sudeste. Toda a área investigada possui cobertura rala de solos, com limitada presença de solos coluvionares, depositados sobre solos residuais produzidos pela decomposição de rochas do embasamento cristalino. Em termos geotécnicos, os perfis de solo apresentam elevados valores NSPT desde o início dos perfis, sem ter ocorrido a presença de solos moles. Como resultado do ensaio, obteve-se que a cobertura se mostra delgada, não ultrapassando 5,0 metros, com índices NSPT médios a elevados desde o início dos perfis.

Para o estudo geofísico, utilizou-se a metodologia da eletrorresistividade a fim de identificar a composição do solo a partir de camadas geoeletricas. Através dos resultados, identificou-se a camada inicial de aproximadamente 5 metros como sendo uma composição argilosa insaturada, e abaixo um substrato rochoso composto por xistos rítmicos. Além disso, no terreno foi identificado um talude de corte com risco de deslizamentos, sendo necessária a estabilização e contenção deste.

A partir dos dois ensaios, conclui-se pela viabilidade da instalação de um reservatório no terreno. Ressalta-se que os dados obtidos deverão ser utilizados pela empresa CONTRATADA como referência para a elaboração dos projetos e execução da obra. Caso sejam verificadas divergências entre as informações apresentadas e as condições reais do terreno durante a fase construtiva, a CONTRATADA poderá, por sua iniciativa e responsabilidade, realizar sondagens complementares ou ensaios adicionais, sem que isso implique alteração nos prazos originalmente estabelecidos para a execução da obra.

Os resultados dos estudos de sondagem e geofísico realizados no terreno encontram-se no anexos.

4.2 PROJETOS

Os projetos executivos necessários para a implantação do novo reservatório em aço vitrificado



com teto tipo domo geodésico deverão ser elaborados pela empresa CONTRATADA e submetidos previamente à análise e aprovação do corpo técnico do SAMAEBRUSQUE, conforme estabelecido pela Lei 14.133/2021:

“Art. 6º Contratação semi-integrada: regime de contratação de obras e serviços de engenharia em que o contratado é responsável por elaborar e desenvolver o projeto executivo, executar obras e serviços de engenharia, fornecer bens ou prestar serviços especiais e realizar montagem, teste, pré-operação e as demais operações necessárias e suficientes para a entrega final do objeto (BRASIL, 2021)”

A CONTRATADA será responsável pela elaboração do projeto estrutural da fundação e da base em concreto armado, dimensionados a partir do laudo de sondagem fornecido e de estudos complementares que se fizerem necessários, contemplando todos os cálculos, detalhamentos construtivos, especificações de materiais, quantitativos e procedimentos executivos. A base a ser construída para o recebimento do reservatório deverá ser nivelada, alisada e impermeabilizada com resina para o recebimento do reservatório em aço vitrificado.

Deverá ser desenvolvido o projeto mecânico e hidráulico do reservatório, incluindo o costado, a cobertura, as conexões, os acessórios e o sistema de drenagem de fundo, que deverá ser executado em padrão tipo espinha de peixe, com tubos coletores de PVC corrugado rígido perfurado, manta geotêxtil e caixa de inspeção em concreto, garantindo a adequada estabilidade e durabilidade da estrutura. Também deverá ser incluído ao projeto de drenagem a execução de caixas de passagem necessárias para interligação ao sistema público existente de drenagem pluvial, até a via 300 do Loteamento Bromélias VIII.

Adicionalmente, a CONTRATADA deverá apresentar o projeto do sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) e demais complementares que se mostrem necessários, como drenagem da base, proteção catódica e eventuais estruturas de contenção. Todos os projetos deverão ser acompanhados das respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART), em conformidade com a legislação vigente.

Os documentos técnicos deverão conter memoriais descritivos, metodologias de cálculo, desenhos técnicos, planos de execução, listas de materiais, quadros de quantidades e demais informações indispensáveis à execução da obra. Entre os aspectos obrigatórios, deverão constar a definição das características geométricas do reservatório, o dimensionamento estrutural conforme normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), em especial as NBRs 12.217/1994 e 6.118/2014, e demais pertinentes, sejam elas nacionais ou internacionais. Também deverão ser consideradas as cargas permanentes e variáveis, incluindo os efeitos térmicos, bem como o detalhamento da montagem do costado, da fixação do reservatório na base e do procedimento de levantamento da cobertura.

Ressalta-se que todos os materiais em contato com a água, como concreto, chapas metálicas, parafusos encapsulados, selantes e impermeabilizantes, deverão atender às exigências da Portaria de Consolidação nº 05/2017 do Ministério da Saúde, assegurando a qualidade da água armazenada e cumprimento das normas sobre as ações e os serviços de saúde. A CONTRATADA deverá ainda prever nos projetos todos os elementos que permitam a correta execução, operação e manutenção da unidade, de forma a garantir o pleno atendimento às condições técnicas e normativas estabelecidas.



Os projetos executivos devem ser apresentados ao SAMA E para aprovação e certificação, compreendendo a apresentação de:

1. Memorial de cálculo do reservatório, domo, fundação e laje de fundo (base) contendo no mínimo:
 - Introdução;
 - Bibliografia, na qual devem ser citadas as normas e *softwares* utilizados, materiais que serão empregados e as referências;
 - Características geométricas do reservatório;
 - Apresentação de todas as cargas permanentes e acidentais, consideradas no dimensionamento estrutural das chapas do costado, suas ligações e sua respectiva fundação;
 - Esforços atuantes originários dos gradientes térmicos nas chapas do costado e domo geodésico autoportante em alumínio;
 - Dimensionamento estrutural de acordo com a norma ANSI/AWWA D103 (*AWWA Standard for Factory-Coated Bolted Steel Tanks For Water Storage*);
 - Dimensionamento das juntas parafusadas;
 - Dimensionamento das cintas de contraventamento e viga de borda;
 - Projeto de fundação: cargas variáveis estáticas, dinâmicas do reservatório e dinâmicas das tubulações, estudos geológicos e geotécnicos e o tipo, quantidades, dimensões, traço de concreto e armadura da estaca considerada;
 - Projeto executivo da base: cargas variáveis estáticas e dinâmicas do reservatório, dimensões e tolerâncias, traço de concreto e seus aditivos, detalhamento da armadura, impermeabilização superior (interna) e inferior (entre a base e o solo). Deve constar o detalhe da inserção do costado na base com seus detalhes de ancoragem e vedação, bem como, considerar a caixa de alimentação de rede e drenagem de fundo da unidade;
 - Projeto do teto (domo);
 - Projeto do sistema de proteção catódica interna/externa;
 - Projeto do Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA);
 - Especificação de todos os materiais empregados.
2. Conjunto de desenhos de montagem com detalhamento das peças e listas de materiais com suas respectivas especificações, inclusive detalhe de engaste do costado na laje de fundo em concreto.
3. Detalhamentos com a furação das chapas do costado, com quantidade, diâmetro e disposição dos furos, com respectivas cotas;
4. Plano de pintura dos acessórios e conexões;
5. Procedimento de soldagem;
6. Procedimento de montagem;
7. Especificações dos elementos de fixação com respectivas quantidades;
8. Especificação do selante e resina a ser utilizado na montagem.

Os cálculos estruturais devem ser fornecidos para a estrutura toda do reservatório, compreendendo base/laje de fundo, costado e domo. Para o cálculo do projeto, considerar:

- Gravidade específica (mínimo de 1,0);
- Velocidade do vento (160 km/h), sendo que a transformação do vento em esforços deve seguir a ABNT NBR 6.123/1988;



- Carga dinâmica do teto tipo domo geodésico;
- Considerações dos esforços provenientes da variação das cargas hidráulicas.

O projeto executivo das fundações e da base em concreto armado deverá assegurar segurança, funcionalidade, durabilidade, economicidade e hidrostática, considerando o aproveitamento de materiais, tecnologias e mão de obra disponíveis na região, sem prejuízo da qualidade da obra. Deverão ser atendidas as exigências ambientais e de segurança do trabalho aplicáveis, bem como as condições do terreno indicadas no laudo de sondagem fornecido.

A planilha quantitativa de materiais apresentados deverá estar compatível com o orçamento e com o preço global, definidos a partir do projeto executivo elaborado por profissional habilitado, acompanhado das respectivas ARTs de projeto e execução da obra.

5 EXECUÇÃO DA OBRA

É vedado o início de qualquer atividade no canteiro de obras sem a devida aprovação dos projetos executivos pela equipe técnica da CONTRATANTE.

A execução da obra deverá seguir integralmente todos os detalhes descritos neste **Projeto Básico**, bem como os **Projetos Executivos** apresentados pela CONTRATADA e aprovados pela CONTRATANTE. Qualquer modificação ou ajuste necessário durante a execução deverá ser previamente submetido à aprovação da fiscalização da equipe técnica designada, anterior à execução. Em caso de alterações que impliquem modificações nos valores contratuais, deverá ser apresentada justificativa técnica e demonstrativo dos valores à equipe de fiscalização para aprovação.

A CONTRATADA deverá apresentar as ARTs de execução da obra anteriormente ao início das atividades, garantindo a conformidade legal e técnica do empreendimento. Ressalta-se que a CONTRATADA é responsável por atender e executar todos os detalhes técnicos indicados neste **Projeto Básico**, mesmo que eventualmente não estejam explicitamente contemplados no **Projeto Executivo**.

5.1 CANTEIRO DE OBRAS

O canteiro de obras deverá garantir condições mínimas de segurança, higiene e saúde para todos os funcionários envolvidos, bem como preservar o ambiente onde será instalado. Devem ser providenciadas, no mínimo, instalações elétricas, hidráulicas e sanitárias provisórias, em conformidade com os requisitos da NR 18/2020 – Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção. O canteiro de obras poderá ser instalado no próprio terreno da obra ou terreno vizinho.

5.2 LOCAÇÃO DA OBRA

A locação do reservatório no terreno deverá ser realizada por profissional técnico habilitado, de acordo com o **Projeto Executivo** aprovado. O procedimento deverá garantir que o reservatório seja implantado respeitando todas as distâncias, alinhamentos e níveis estabelecidos. A instalação e execução da obra deverão ser acompanhadas pela equipe técnica do CONTRATANTE.

5.3 MOVIMENTAÇÃO DE SOLO



O terreno onde será realizada a obra está localizado em área íngreme, porém, o espaço onde será implantado o novo reservatório dentro do terreno já apresenta relativo nivelamento, visto que foi realizada terraplenagem pela CONTRATANTE, conforme visualizado nas imagens aéreas registradas com drone.

Para execução da estrutura civil do novo reservatório, deverá ser elaborado e apresentado um projeto de terraplenagem, incluindo a execução do acesso ao terreno e concretagem da área no entorno da locação do reservatório. O nivelamento deverá ser compatível com os projetos executivos do reservatório.

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

A CONTRATADA deverá garantir a estabilidade do terreno após movimentações do solo, sendo necessário prever a execução de retaludamento e drenagem nos terrenos adjacentes, a fim de evitar a erosão das encostas, incluindo: impermeabilizações, canaletas, tubulações, escadas hidráulicas e hidrossemeadura do solo exposto.

5.4 TRANSPORTE

Para reduzir os riscos de acidentes durante o transporte, é fundamental seguir as diretrizes para carga e descarga de tubos e demais materiais, conforme NR 11 – Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais. Independentemente do meio de transporte utilizado, deve-se garantir apoio seguro, resistente e estável, evitando impactos nas placas de aço vitrificado, tubulações, conexões ou equipamentos.

Todos os materiais, incluindo componentes do reservatório, tubos e conexões, devem ser calçados lateralmente e nas extremidades, de modo a impedir qualquer movimento longitudinal, que poderia ser perigoso em caso de parada súbita do veículo.

Sempre que houver necessidade de movimentação por içamento, é obrigatória a utilização de cintas e cabos de aço com resistência adequada, posicionados de forma correta, para evitar danos aos materiais e reduzir riscos de acidentes. Também deverá ser observado especial cuidado com a integridade superficial das chapas, sendo vedada qualquer manobra que possa resultar em abrasão, impacto ou fissura.

5.5 FUNDAÇÕES E BASE CIVIL

A execução das fundações e da base em concreto armado do reservatório será de responsabilidade da empresa CONTRATADA, devendo obedecer rigorosamente ao Projeto Executivo previamente aprovado pelo SAMA E e dimensionado conforme as normas técnicas da ABNT, em especial a NBR 6.118/2023 e a NBR 6.122/2022. Os serviços compreenderão a locação no terreno, a confecção das formas, a montagem das armaduras, o lançamento e adensamento do concreto, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATADA a resistência, a estabilidade e a qualidade da estrutura. O concreto



utilizado na base deverá apresentar resistência mínima $FCK \geq 40$ MPa, não sendo aceito valor inferior sob nenhuma justificativa. Durante a execução da fundação, deve ser realizado o controle tecnológico do concreto e do aço, além de serem respeitadas as especificações do projeto aprovado.

A base será circular, com dimensões compatíveis ao reservatório, apresentando diâmetro aproximado de 15,0 metros, aceitando-se variação de até 1,0 metro para mais ou para menos, acrescido de uma borda adicional ao redor do tanque, devendo apresentar acabamento em nível zero, sem deformações ou acúmulo de água, garantido por meio de equipamentos de aferição precisa. Além disso, a base deverá possuir declividade radial de 2%, com caimento do centro para as extremidades. Deve ser prevista em projeto, uma sub-base impermeabilizada que permita verificação de potenciais vazamentos entre a própria e a base de concreto do reservatório.

Durante a execução, deverão ser elaborados mapas de concretagem com o registro das áreas concretadas por cada caminhão-betoneira, acompanhados das notas fiscais, lacres e laudos de resistência, compondo o Memoria de Entrega da obra.

A impermeabilização da base será obrigatória, estando conforme a ABNT NBR 9.575/2010 e NBR 9.574/2008. O procedimento deverá ser executado com resina de base polimérica associada a agentes cristalizantes, garantindo a vedação de microfissuras. A solução escolhida precisa estar detalhada no projeto executivo e no memorial descritivo, mediante aprovação prévia do SAMA E, ficando a CONTRATADA integralmente responsável pela eficácia do sistema adotado. Os produtos utilizados na impermeabilização devem atender os requisitos aplicáveis à portaria de potabilidade da água vigente do Ministério da Saúde.

Além disso, deverá ser implantado sistema de drenagem subestrutural do tipo espinha de peixe, composto por tubo coletor central e ramificações dispostas a 45°, assentados sobre camada de brita, com recobrimento e inclinação mínima de 1% até a caixa de drenagem visitável. Esse arranjo permitirá a concentração de eventuais vazamentos, facilitando sua identificação e correção. Deverá ser prevista a instalação de caixas de passagem no acesso ao reservatório, estendendo-se até a interligação com a rede pública de drenagem pluvial localizada na Via 300 do Loteamento Bromélias VIII.

O projeto estrutural deverá prever ainda todos os detalhes construtivos, incluindo as dimensões, emendas, dobramentos e ganchos das armaduras, o tipo e o volume de concreto, as características dos aditivos, as fôrmas e os procedimentos de execução. As fôrmas poderão ser de madeira, compensado ou metálicas, desde que previamente aprovadas pela fiscalização, devendo ser rígidas, estanques e livres de defeitos. A desforma somente será autorizada após o concreto atingir a resistência mínima para desforma definida em projeto, evitando deformações ou choques nas estruturas. O adensamento deverá ser executado com vibradores adequados ao espaçamento das armaduras, e o concreto recém-lançado deverá receber cura e proteção contra intempéries para evitar fissuração.

O armazenamento de aço e demais materiais será de responsabilidade da CONTRATADA, devendo ser realizado em local estável e resistente, com apoio sobre travessas de madeira para impedir o contato direto com o solo, além de proteção contra intempéries, garantindo a preservação de sua integridade até o momento da utilização. Qualquer modificação no projeto ou adoção de solução técnica deverá ser previamente submetida à análise e aprovação do SAMA E antes de sua execução.



5.5.1 Projeto drenagem de fundo da base

Podendo ser apresentado juntamente com o projeto estrutural da base, a drenagem de fundo deverá ser constituída por tubos de drenagem dispostos ao longo de toda a área da base e no formato espinha de peixe. O sistema pode ser constituído por tubo coletor central (varrendo todo o diâmetro da base) e tubos coletores laterais (dispostos a 45° em relação ao central) conectados a este tubo coletor central. Tal sistema será assentado em valas, com inclinação mínima de 1,0 %. Os tubos serão assentados por cima de camada mínima de 5 cm de brita ou areia grossa, de acordo com a NBR 15645/2020 no fundo da vala. Ao término da execução, o sistema de drenagem deverá ser interligado à rede de drenagem pluvial existente na rua das Tupilas.

5.6 PROJETOS DO COSTADO DO RESERVATÓRIO, TETO DOMO E ACESSÓRIOS

5.6.1 Costado

O reservatório a ser implantado deverá apresentar formato circular, com **volume útil mínimo de 1.000 m³**, que corresponde à diferença entre os limites máximo e mínimo. A estrutura deverá ser executada com chapas de aço vitrificado parafusadas, dotadas de revestimento interno e externo por meio da fusão do aço com esmalte vítreo, assegurando elevada resistência à corrosão, maior durabilidade e perfeita estanqueidade. A coloração externa do reservatório deverá ser escura, podendo ser adotadas tonalidades em azul ou preto.

As dimensões de referência indicam um costado com aproximadamente 15,0 metros de diâmetro e 6,0 metros de altura, devendo garantir integralmente o volume útil exigido. Alterações e/ou adequações das dimensões principais podem ser propostas pelo fabricante, limitado às dimensões do terreno disponível e garantindo o volume útil requerido. As alterações devem ser submetidas à aprovação pelo SAMAE. A folga mínima entre a cobertura do reservatório e o nível máximo atingido pela água em extravasão deve ser de 0,30 metros.

O sistema modular deverá permitir transporte, montagem e manutenção facilitados, mantendo conformidade com normas nacionais e internacionais aplicáveis, em especial a ANSI/AWWA D103, ISO 28765:2016 e EUROCODE EN 1993. As espessuras mínimas das chapas usadas na construção do corpo do reservatório devem ser dimensionadas conforme a AWWA D103, com espessura mínima de 3/16".

Todos os elementos construtivos do costado deverão constar no projeto executivo, assim como as cargas atuantes, espessuras e tipos de chapas, dimensões, cintas de contraventamento horizontal (quando aplicáveis), elementos de fixação, parafusos, porcas, furações, arruelas, todos os elementos de vedação, selante, encapsulamento, suporte, escada, guarda-corpo, escotilhas, sistema de suporte do teto, sistema de respiro, SPDA, entre outros, devendo todos esses elementos atender integralmente às normas aplicáveis. A instalação do reservatório deve seguir fielmente os procedimentos, materiais e acessórios especificados em projeto, sendo admitidas exceções apenas mediante apresentação de justificativa técnica e autorização da fiscalização.

O processo de montagem deverá assegurar perfeita vedação das uniões, sem ocorrência de vãos, infiltrações ou falhas de encaixe, sendo obrigatória a aplicação de selantes apropriados para uso em



contato com água potável. Os parafusos, porcas e arruelas empregados na fixação deverão possuir proteção anticorrosiva adequada, obedecendo às especificações do fabricante e às normas aplicáveis, com aperto controlado por torquímetro para evitar danos à vitrificação.

O costado não deve receber esforços provenientes de tubulações, escadas, plataformas e demais acessórios. Eventuais cargas adicionais aplicadas no costado, por impossibilidade de suportes independentes, devem ser consideradas quando do seu dimensionamento.

5.6.2 Cintas Horizontais

As cintas horizontais para proteção contra o vento deverão ser do tipo treliçadas, construídas em aço galvanizado a fogo e, alternativamente, as cintas horizontais poderão ser executadas em cantoneiras de aço galvanizado.

5.6.3 Piso

O piso do reservatório deverá ser construído em concreto, podendo ser protendido ou convencional, e deverá receber impermeabilização interna. A execução do piso deve ser realizada de forma integrada com a base de concreto, sendo entregue junto a esta.

5.6.4 Selante

Os selantes a serem empregados no reservatório deverão ser do tipo poliuretano, monocomponente, de alto desempenho, especialmente desenvolvidos para a selagem de componentes metálicos em contato com água potável. Devem atender à norma técnica DIN 11622-2, apresentando cura com consistência semelhante à borracha, excelente adesão ao revestimento vitrificado, baixo índice de retração e vida útil mínima de 20 (vinte) anos sob exposição externa. O produto não poderá se desprender do costado ao toque, nem amolecer ou se soltar em contato contínuo com a água. Como referência, poderá ser utilizado o modelo *Sikaflex TS Plus* ou equivalente de qualidade comprovada.

A superfície destinada à aplicação do selante deve ser rigorosamente limpa, eliminando poeira, sujeira, óleo ou qualquer resíduo que possa prejudicar a aderência ao substrato.

A aplicação do selante deverá ser manual, a partir de cartuchos, em temperatura ambiente entre -6 °C e 43 °C, conforme recomendação do fabricante. É vedada a utilização de juntas de neoprene e de seladores do tipo aderente.

Não é permitida a aplicação de selantes de diferentes fornecedores, marcas ou lotes em um mesmo reservatório. Após a aplicação, deve-se monitorar regularmente o estado do selante. Verificar se há desgaste, trincas ou falhas aparentes. Caso necessário, realizar manutenções preventivas ou corretivas.

5.6.5 Teto

A cobertura do reservatório será do tipo domo geodésico autoportante em alumínio, resistente à corrosão e às intempéries, sem colunas ou pilares de sustentação interna, de modo a assegurar a totalidade do volume útil de armazenamento e facilitar a manutenção. Essa estrutura deverá garantir estanqueidade contra poeira, folhas, insetos e aves, bem como ventilação adequada, com dispositivos de



entrada e saída de ar providos de tela e proteção contra chuva.

No projeto do teto, deve ser considerado o peso próprio do teto, incluindo acessórios, mais uma carga pontual de 1000 N em qualquer região do teto, em conformidade com as normas técnicas AWWA D103-19, ABNT NBR 5419/2015 e ABNT NBR 6120/2019.

A cobertura será composta por placas triangulares, dotadas de nervuras de reforço e enrijecedores para aumento de rigidez, não sendo permitida a utilização de chapas corrugadas. As placas deverão ser devidamente parafusadas e travadas a um sistema de suporte do tipo treliça triangular.

Os acessórios de fixação, como parafusos, porcas, arruelas e rebites, deverão ser fabricados em alumínio ou em material de qualidade superior, garantindo durabilidade e resistência à corrosão.

5.6.6 Bocais de visita

O reservatório deve ser provido de um bocal de visita (inspeção) no costado, com diâmetro mínimo de 900 mm, comprimento do pescoço do bocal de 300 mm e tampa articulável. A altura máxima da geratriz inferior do bocal deve ser de 500 mm a partir do piso (interno e externo). O bocal deve ser fabricado em chapas do mesmo material das chapas do costado, e a chapa onde estiver posicionado o bocal deve ser reforçada. As juntas de vedação devem ter espessuras de 3 a 5 mm e serem fabricadas em borracha nitrílica, conforme ABNT NBR 7.676.

O reservatório deve ser provido de um bocal de acesso superior no domo, de 800 mm x 800 mm com tampa inteiriça, e deve estar posicionado próximo ao bocal de extravasão, de tal forma que permita o acesso e a visualização dos dispositivo de extravasão. Deve ser previsto um sistema de travamento de abertura do bocal de acesso superior. O eixo do bocal deve estar deslocado cerca de 1 metro do eixo da escada externa de acesso.

5.6.7 Tubulações e conexões

As tubulações e conexões de entrada (entre as caixas de manobra e entrada no reservatório), saída, descarga e extravasor (até as caixas de manobra) devem ser fornecidas e montadas pela CONTRATADA e incluídas em projeto, fabricadas em material de ferro fundido (FOFO).

Os diâmetros das tubulações devem ser conforme tabela a seguir, sendo possível ser alterado até a etapa de aprovação do projeto executivo.

Tubulação	Diâmetro (mm)
Entrada	250
Saída	300
Descarga	200
Extravasor	250

As interligações das tubulações externas de entrada e descida do extravasor devem ter suportes próprios que não transmitam esforços ao costado do reservatório.



O extravasor deverá ser do tipo tulipa ou de outra solução técnica equivalente que impeça ou minimize a formação de vórtices durante a operação do reservatório.

A tubulação de saída deve ser posicionada na caixa de manobras, a uma profundidade máxima de 2,5 vezes o diâmetro da tubulação (desde a geratriz inferior do tubo ao fundo do reservatório), em torno de 0,75 m. A saída de água para a alimentação da rede deve ser provida de sistema antivórtice, e deve ser protegida por crivo ou grade com abertura máxima de 50 mm.

Deve ser previsto dispositivo limitador ou controlador do nível máximo, para evitar a perda de água pelo extravasor. As tubulações de descarga e extravasão, e os dispositivos de ventilação devem estar protegidos de modo a impedir a contaminação do reservatório.

5.6.8 Escada, guarda-corpo, plataforma e acessórios

O reservatório deverá dispor de escada lateral do tipo marinho, equipada com guarda-corpo e fixada ao costado do tanque, destinada ao acesso ao topo, contando com um patamar intermediário, presa ao reservatório para acesso à plataforma no topo do costado. Os degraus, plataformas e demais acessórios deverão ser confeccionados em aço carbono galvanizado a fogo, devendo ser previsto isolamento nos pontos de contato com outros materiais metálicos, a fim de evitar a ocorrência de corrosão galvânica..

No topo da escada, deve ser instalada uma plataforma para inspeção e operação. A plataforma deverá ser constituída por material antiderrapante, podendo ser do tipo grade ou chapa xadrez e seguindo as diretrizes da NR-12. A plataforma deverá ter dimensões suficientes para permitir com facilidade e segurança o acesso aos acessórios do teto para serviços de operação e manutenção, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis. A plataforma deve ser construída com guarda-corpo com 1200 mm de altura por todos os lados livres e deverá possuir espaço para instalação de uma caixa metálica de 1200x1000 mm, conforme Anexo, responsável por abrigar o sistema de Telemetria do Reservatório (Figura 08). A plataforma deverá possuir espaço suficiente para abertura da porta da caixa metálica e acesso para manutenção.

A escada deverá possuir dispositivo de proteção com cadeado, de forma a impedir o acesso de pessoas não autorizadas ao topo do tanque. A escada não pode transmitir esforços ao costado do reservatório.

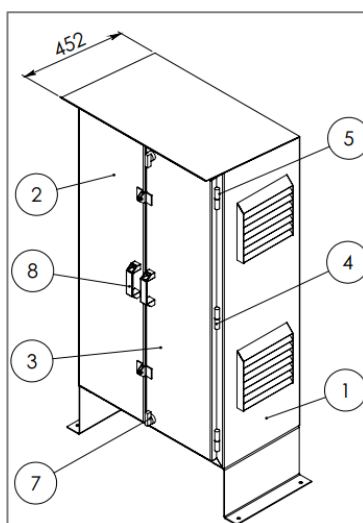


Figura 08. Projeto do armário de telemetria para reservatório.

5.6.9 Paine solar fotovoltaico

Deve ser prevista a instalação de suportes para painel solar fotovoltaico, em aço galvanizado a fogo, base adaptada à curvatura do domo e fixação nos nós estruturais da geodésica. A fixação deve ser realizada em parafusos inoxidável AISI 304/316, vedação com EPDM.

O suporte deverá ter capacidade estrutural para sustentar um módulo de 28,4 kg e deverá comportar as seguintes dimensões do painel solar fotovoltaico: comprimento 1134 x altura 2279 x largura 35 mm, além de aguentar a carga de vento de acordo com NBR 6123 e acompanhar a curvatura natural da cobertura. O painel solar não poderá ser fixado fora dos nós estruturais.

A responsabilidade de instalação dos painéis solares fotovoltaicos será da CONTRATANTE, sendo necessário apenas deixar os suportes instalados e estrutura para passagem dos cabos para sistema de telemetria para o macromedidor da tubulação de saída a serem instalados.

Especificação de Paine Solar Fotovoltaico

Potência máxima (pmax): 550W, (stc = 1000 A/m², 25°C)
Tensão de circuito aberto (voc): 50,10 V
Corrente de curto-circuito (isc): 14,01 A
Tensão em máxima potência (vmp): 42,10 V
Corrente em máxima potência (imp): 13,06 A
Eficiência do módulo: 21,3%
Moldura: perfil em alumínio anodizado
Vidro: temperado, 3,2 mm
Células: 144 monocristalinas com tecnologias half-cell
Cabos: 2 (positivo e negativo), comprimento 30 cm, bitola: 4 mm²
Conector: mc4 Grau de proteção: ip68 (caixa de junção)
Temperatura de operação: -40°C a +85°C
Dimensões: comprimento 1134 x altura 2279 x largura 35mm
Peso 28,4 kg

5.6.10 Porta de inspeção no teto

Deve ser prevista uma porta de inspeção no teto, circular com diâmetro mínimo de 30" ou quadrada com 30"x30".

5.6.11 Respiro no teto

O respiro ou dispositivo de ventilação deve ser instalado no centro, ou tão próximo quanto possível do centro do teto, e sua dimensão de área livre deve ser superior a 1,2 vez a soma das áreas das conexões de saída. Deve possuir uma tela de proteção contra animais e folhagem, com furos de 2,8 mm e distância entre centros de 4,0 mm. O tubo extravasor não pode, sob qualquer alegação, ser considerado como respiro do reservatório.

5.6.12 Caixa de concreto para drenagem



Deve ser projetada e instalada no reservatório uma caixa de concreto na saída da tubulação de drenagem de fundo. As dimensões devem ser adequadas para permitir a inspeção e visualização de um possível vazamento. A caixa não pode conter cantos vivos e deve constar no projeto do sistema de drenagem.

5.6.13 Eletrodutos e dispositivos

Os dispositivos devem ser instalados na lateral das escadas externas de acesso, plataforma e passadiços para permitir a fixação de eletrodutos destinados à passagem de cabos elétricos. Os eletrodutos e acessórios devem ser galvanizados a fogo.

No pescoço do bocal de acesso superior do reservatório deve existir um dispositivo que permita a passagem dos cabos elétricos dos reguladores de nível para o seu interior. Este deve impedir a passagem de contaminantes para o seu interior.

5.6.14 Sistema de Proteção contra Descarga Atmosférica – SPDA

O sistema consiste na instalação de uma haste de para-raios fixada diretamente à estrutura metálica do reservatório, associada a um sistema de aterramento disposto ao seu redor. No aterramento deverão ser executadas caixas de inspeção das hastes, devidamente interligadas ao SPDA. Todo o conjunto deverá atender integralmente às exigências da ABNT NBR 5419-3:2015 (contemplando projeto, material, montagem e laudo).

A conexão do para-raios à malha de aterramento deve ser executada por meio de barra chata de alumínio, com dimensões compatíveis com o especificado em projeto, conforme ABNT NBR 5419 de proteção contra descargas atmosféricas.

5.6.15 Demais acessórios

Devem estar inclusos junto ao reservatório, e instalados após conclusão da montagem do costado, os seguintes itens:

- Placa de identificação do reservatório, com dados mínimos tais como número de série, diâmetro, altura total, altura útil, capacidade máxima, data de instalação, entre outros;
- 1 (um) adesivo do logotipo do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMA E) Brusque, no padrão da autarquia que será fornecido pela fiscalização, conforme Figura 09. O adesivo deverá ser fixado no costado do tanque, em posição indicada pela fiscalização, e deve possuir tamanho proporcional ao tamanho do tanque.



Figura 09. Modelo do logotipo do SAMA E.

5.7 MONTAGEM



A montagem do reservatório deverá ser executada integralmente pela CONTRATADA, abrangendo as etapas mecânicas, hidráulicas, urbanísticas e elétricas até os limites de seu fornecimento. Todos os recursos necessários, mão de obra especializada, ferramentas, equipamentos, materiais de consumo, transporte e logística, serão de responsabilidade exclusiva da empresa CONTRATADA, não cabendo qualquer ônus adicional ao CONTRATANTE.

Os serviços de montagem deverão ser realizados de acordo com os procedimentos e especificações do fabricante, sendo obrigatória a presença de representante qualificado e autorizado pelo mesmo, mediante apresentação de atestado ou certificado comprobatório. Deverá ser elaborado e apresentado à CONTRATANTE um procedimento de montagem contendo a descrição detalhada de cada etapa, incluindo o processo de instalação do teto domo geodésico, a sequência de montagem das chapas do costado, as operações de vedação, a instalação do anel de ancoragem e demais atividades relacionadas.

Após a montagem do reservatório, deverá ser executado o teste denominado “*Holiday*”, que deverá ser executado em duas ocasiões: durante o processo de fabricação e durante a montagem do reservatório. Todos os pontos de vazamento elétrico encontrados na superfície interna deverão ser reparados de acordo com os procedimentos de contato publicados pelo fabricante. Após finalização do teste e correção dos pontos com vazamentos (se houver), deverá ser elaborado e entregue relatório com dados e resultados obtidos através do teste.

A CONTRATADA deverá garantir, em seu quadro de pessoal, profissionais devidamente habilitados e capacitados para a execução de todas as etapas, sob a supervisão do responsável técnico indicado em ART. Todos os custos decorrentes da execução, incluindo deslocamento, hospedagem, alimentação e encargos trabalhistas, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA.

Durante a execução, a fiscalização da CONTRATANTE acompanhará as atividades e verificará a conformidade com o projeto e as normas aplicáveis, porém tal acompanhamento não exime a CONTRATADA da responsabilidade total, única e irrestrita quanto à qualidade, segurança e desempenho da montagem.

Os procedimentos deverão ainda contemplar o uso de equipamentos adequados ao levantamento e posicionamento das chapas e estruturas, como andaimes, macacos elétricos e/ou hidráulicos, guindastes ou acessórios equivalentes, assegurando a correta execução, a integridade das peças e a segurança dos trabalhadores. A instalação do anel de ancoragem deverá garantir nivelamento e selagem adequada, conforme requisitos da norma ANSI/AWWA D103/19.

Deverá ser especificado: o torque mínimo e máximo a ser aplicado, a sequência e dispositivo de aperto dos parafusos; plano de aplicação do selante; plano de inspeção da base de concreto e tolerâncias admissíveis pós concretagem da base (nivelamento e circularidade); procedimento para conferência de raios internos do reservatório e suas tolerâncias; procedimento de montagem do teto domo; procedimento para teste de estanqueidade do costado e teste de vazamento do domo; demais procedimentos envolvidos no processo de montagem.

Obs: Em caso de alteração na montagem do reservatório que não esteja contemplada no projeto aprovado, esta deverá ser discutida previamente e autorizada pela equipe de fiscalização e somente



poderá ser consolidada após emissão de parecer de alteração de projeto.

5.8 INTERLIGAÇÕES HIDRÁULICAS E CAIXA DE MANOBRAS

As interligações hidráulicas da rede existente serão de responsabilidade da CONTRATADA e devem seguir as orientações apresentadas no projeto básico, podendo ser apresentadas adequações em projeto executivo, previamente aprovado pelo CONTRATANTE. Deverá ser sinalizado à CONTRATANTE o início das obras de interligação da rede com 72 horas de antecedência, para dar ciência à população.

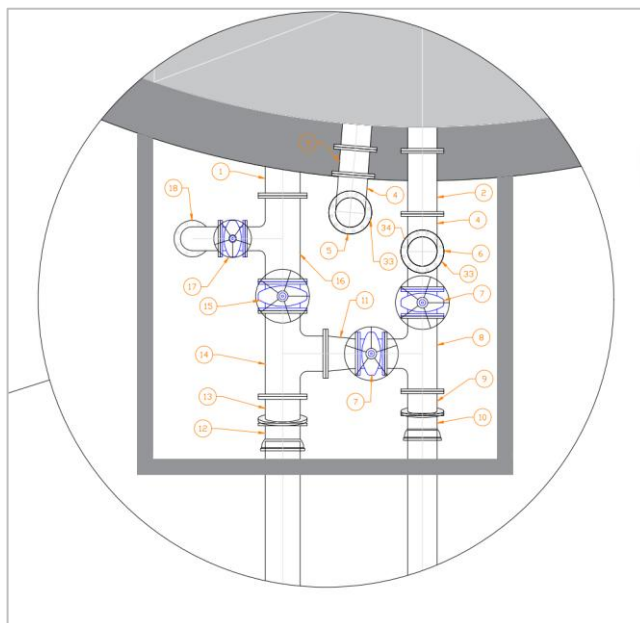


Figura 10. Interligações Hidráulicas.

A entrada, saída, extravasor e descarga estarão localizados na mesma caixa das manobras de 3,15 x 3,15 x 1,5 m. Na Tabela 01 estão listados todos os materiais que serão necessários para realizar as interligações hidráulicas do projeto.

Tabela 01. Relação de materiais sugerida para extravasor, descarga, entrada e saída do reservatório.

Item	Descrição	DN	DN2	PN	Comprim. (mm)	Quant.
01	Tubo com flange e ponta para junta elástica	300	-	10	2000	1
02	Tubo com flanges	250	-	10	587	1
03	Toco com flanges L = 0,25 m	250	-	10	250	1
04	Curva 90° com flanges	250	-	10	-	2
05	Tubo com flange e ponta para junta elástica	250	-	10	1000	1
06	Curva 90° com flanges e pé	250	-	10	-	1
07	Válvula de gaveta c/ flanges e cunha de borracha corpo curto c/ volante	250	-	10	-	2
08	Tê com flanges	250	250	10	-	1
09	Curva 11°15' com flanges	250	-	10	-	1
10	Extremidade flange e bolsa com junta elástica	250	-	10	-	1
11	Redução com flanges concêntrica	300	250	10	-	1
12	Extremidade flange e bolsa com junta elástica	300	-	10	-	3
13	Curva 11°15' com flanges	300	-	10	-	1

14	Tê com flanges	300	300	10	-	1
15	Válvula de gaveta c/ flanges e cunha de borracha corpo curto c/ volante	300	-	10	-	1
16	Tê com flanges	300	200	10	-	1
17	Válvula de gaveta c/ flanges e cunha de borracha corpo curto c/ volante	200	-	10	-	1
18	Curva 90° com flanges	200	-	10	-	1
19	Tubo classe K7 ponta e bolsa com junta elástica	300	-	-	6000	1
20	Tubo cilíndrico para junta elástica	300	-	-	2900	1
21	Curva 90° com bolsas e junta elástica	300	-	-	-	1
22	Tubo cilíndrico para junta elástica	300	-	-	7550	1
23	Tubo cilíndrico para junta elástica	300	-	-	5800	6
24	Tubo classe K7 ponta e bolsa com junta elástica	300	-	-	2000	1
25	Curva 22°30' com bolsas e junta elástica	300	-	-	-	1
26	Curva 11°15' com bolsas e junta elástica	300	-	-	-	5
27	Tubo classe K7 ponta e bolsa com junta elástica	250	-	-	6000	1
28	Tubo cilíndrico para junta elástica	250	-	-	840	1
29	Curva 90° com bolsas e junta elástica	250	-	-	-	1
30	Tubo cilíndrico para junta elástica	250	-	-	5800	5
31	Curva 11°15' com bolsas e junta elástica	250	-	-	-	6
32	Tubo cilíndrico para junta elástica	250	-	-	2900	1
33	Tubo com flanges	250	-	10	5800	2
34	Tubo com flanges	250	-	10	1020	1

5.9 CAIXA DE PROTEÇÃO DE EQUIPAMENTOS

Além da caixa de manobras, também deverá ser instalada uma caixa de 1,20 x 1,20 m para instalação do macromedidor de vazão, que será fornecido pelo CONTRATANTE, com tampa em ferro fundido pesado, e uma caixa de calibração para o macromedidor de vazão com tampa em ferro fundido, ambos resistentes ao tráfego pesado.

A caixa deverá ser executada em blocos de concreto, sobre viga baldrame e com cinta de amarração superior, em concreto armado Fck 25 Mpa, com armadura a ser dimensionada. O fundo da caixa será executado em concreto armado com dreno, a fim de permitir escoamento de água quando necessário.

5.10 CUIDADOS ESPECIAIS

Na montagem do fundo, deve ser observada a declividade mínima de 2% a partir do centro da base em relação às bordas, e estas 1% circunferencialmente em relação à caixa de drenagem. A concretagem da base deve ser realizada em uma única vez, e deve ser observada a resistência mínima de 40 Mpa para concreto aditivado com impermeabilizante da base, aos 28 dias após concretagem.

O Responsável Técnico de montagem do costado deve fiscalizar a montagem e a concretagem do anel de engaste de forma a garantir a integridade do sistema de vedação fornecido junto com o tanque.

Devem ser adotados cuidados especiais durante o manuseio e o aparafusamento das chapas, acessórios e demais componentes do tanque, a fim de evitar abrasões ou qualquer tipo de dano às chapas



e ao sistema de revestimento. Caso ocorra algum comprometimento do revestimento, caberá ao fabricante realizar a devida correção antes do início da montagem. Na junção das peças fabricadas em alumínio e as fabricadas em aço, deve ser instalado material isolante para prevenir a corrosão galvânica.

Para a montagem do teto, as peças que compõem o domo devem ser fabricadas sob medida, para encaixe e alinhamento precisos. Ajustes em campo para forçar o encaixe na estrutura não são permitidos. Os acessórios sobre o domo só podem ser montados após a conclusão e fixação de toda a estrutura do teto.

O revestimento das chapas do costado deve ser realizado em fábrica, e o fabricante deve apresentar certificado, atestando a adequação dos materiais utilizados na pintura interna do reservatório, para uso em contato com água potável, atendendo à portaria de potabilidade.

Antes da execução do teste hidrostático, todas as superfícies deverão ser inspecionadas visualmente pelo fabricante, em conjunto com a inspeção do CONTRATANTE. Os pontos de selagem de cada painel poderão ser avaliados previamente à instalação das chapas adjacentes. Ressalta-se, entretanto, que a inspeção do SAMAE não isenta o fabricante ou a CONTRATADA da plena responsabilidade quanto à garantia de estanqueidade do reservatório.

5.11 TESTE DE ESTANQUEIDADE

Deve ser realizado teste de vedação do teto domo, conforme norma, antes do carregamento do reservatório.

A CONTRATADA será responsável pela execução do teste de estanqueidade (ensaio hidrostático) pelo período de 15 (quinze) dias, o qual deverá ser realizado com o acompanhamento da fiscalização do SAMAE. Caso sejam identificados vazamentos, o reservatório deverá ser reparado e o ensaio repetido até a completa estanqueidade, garantindo a integridade dos sistema.

A água utilizada no ensaio deverá ser fornecida pelo SAMAE e mantida em temperatura ambiente. Havendo necessidade de repetição do teste em razão de falhas no primeiro enchimento, os custos relativos ao tratamento da água e ao bombeamento das elevatórias a montante serão repassados à CONTRATADA. Caso seja constatado que o costado e/ou base não estão completamente estanques, isto é, possuem algum vazamento de qualquer natureza, o reservatório deverá ser esvaziado e os reparos necessários correrão por conta da CONTRATADA. Tal procedimento será executado quantas vezes forem necessárias até que o reservatório seja considerado totalmente estanque. O teste de estanqueidade deverá ser registrado e apresentado à CONTRATADA por meio de relatório. Caberá aos fiscais emitir parecer aprovativo.

Concluído o ensaio hidrostático, deve-se executar o procedimento de limpeza e desinfecção do interior do reservatório, conforme ABNT NBR 10.156/2023.

5.12 LIMPEZA FINAL DA OBRA

A limpeza compreenderá toda a área de abrangência da obra, incluindo o terreno destinado ao reservatório e as faixas de implantação das interligações, como adutora de recalque e rede de distribuição de água. A CONTRATADA será responsável por executar a retirada de todos os resíduos e entulhos



decorrentes de seus serviços, assegurando sua correta destinação final conforme as normas vigentes.

Deverão ser observadas as recomendações de boas práticas de construção quanto ao uso de equipamentos e materiais, que deverão ser armazenados em local adequado e protegido. Ao final de cada jornada de trabalho, deverá ser realizada a limpeza geral do canteiro, evitando o acúmulo de materiais que possam comprometer o andamento das atividades. Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados até sua remoção definitiva.

Essa etapa inclui ainda a recomposição do terreno, quando necessária, por meio de conformação, nivelamento e fechamento de valas ou escavações abertas durante os serviços. A obra será considerada concluída somente após a completa limpeza de todas as áreas afetadas e a aprovação formal da fiscalização.

6 CONDIÇÕES GERAIS DO RESERVATÓRIO

A CONTRATADA deverá iniciar os serviços dispondo de todos os recursos mínimos necessários para o adequado desenvolvimento da obra, incluindo efetivo suficiente para garantir o início e a conclusão dos trabalhos sem interrupções, dentro do prazo estabelecido e com os melhores padrões de qualidade.

Para quaisquer situações relacionadas ao método de execução, andamento, qualidade dos serviços, casos singulares, dúvidas ou omissões não previstas no Contrato, assim como eventos direta ou indiretamente ligados à execução dos serviços, caberá à CONTRATANTE intervir, podendo recomendar ou mesmo suspender a execução, sempre que identificar problemas que possam comprometer a qualidade ou o progresso da obra, resguardando à fiscalização pleno direito e autoridade.

A CONTRATADA é integralmente responsável pelo cuidado e pela garantia de materiais, equipamentos, utensílios de obra e demais ferramentas necessárias à execução dos serviços, bem como pela integridade das chapas de aço do reservatório e seus acessórios, desde a descarga, transporte até a conclusão da instalação do reservatório e realização do teste de estanqueidade. Serão de responsabilidade da CONTRATADA eventuais atrasos na entrega, deterioração, quebra ou desaparecimento dos materiais/insumos durante a execução da obra.

Após a autorização para fabricação do reservatório, ou seja, a partir da aprovação do projeto mecânico, caberá à CONTRATADA apresentar, antes do início da montagem, um cronograma detalhado das etapas de transporte, entrega no local, montagem, testes e demais marcos, permitindo o acompanhamento completo do processo pela fiscalização. Qualquer fato imprevisto que impacte o cronograma deverá ser comunicado ao SAMA E com antecedência, para que as providências necessárias sejam adotadas.

Durante todo o fornecimento, montagem e testes, a atuação da fiscalização do SAMA E não exime a CONTRATADA de sua responsabilidade integral e exclusiva pelos materiais fornecidos, serviços executados e suas consequências, sempre em conformidade com o contrato.

Durante a montagem do reservatório e o teste de estanqueidade, a CONTRATADA deverá disponibilizar profissional qualificado e habilitado para supervisionar integralmente os serviços, com comprovação prévia junto à fiscalização, sendo este profissional habilitado pelo fabricante, e os custos



associados inteiramente de responsabilidade da CONTRATADA.

A qualquer momento, a fiscalização do CONTRATANTE terá plena autoridade para suspender, recusar ou alterar, parcial ou totalmente, os serviços executados, sempre que julgar necessário, por motivos técnicos ou de segurança, sendo o reinício condicionado à autorização da CONTRATANTE. Alterações não previstas no projeto somente poderão ser implementadas mediante autorização da fiscalização, exceto em casos de emergência.

7 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

7.1 ESCAVAÇÕES DE TERRA

Abrange a retirada de material inservível, através de equipamento mecânico adequado ou escavação manual, de acordo com as dimensões determinadas para cada serviço. A CONTRATADA será responsável pela retirada e transporte do material excedente, para destino ambientalmente adequado ou para reaproveitamento dentro do canteiro de obras. O serviço compreenderá a escavação para toda a estrutura prevista, como escavações para sapatas isoladas ou corridas, vigas baldrame, caixas de passagem e drenagem, caixa de válvulas, abrigo e cercamento em torno do terreno, e todas as demais estruturas necessárias.

7.2 ATERRO E REATERRO DO SOLO

Abrange a reposição de material adequado, a fim de regularizar o terreno, o seu espalhamento e compactação em toda a área de abrangência da edificação, a fim de regularizar/preparar o terreno para receber o piso.

Compreende também o reaterro das estruturas escavadas anteriormente, buscando regularizar o entorno de todas essas estruturas finalizadas.

Será responsabilidade da CONTRATADA, reparar/refazer os danos ocorridos na obra, provenientes da compactação inadequada.

7.3 PORTÃO DE ACESSO E CERCAMENTO

O portão deverá ser do tipo duas folhas de abrir, localizado no início do terreno ao fim da rua das Tulipas. O portão deverá possuir fecho e dispositivo para cadeado adequados e devidamente dimensionados. Caberá à CONTRATADA realizar o dimensionamento e a adequada fixação das partes e acessórios do portão nos pilares, executando batente ao final do curso de fechado do portão, onde deverá estar localizado o dispositivo de cadeado. Todas as peças, descritas neste item, que compõe o conjunto portão, deverão ser devidamente preparadas (fixadas, lavadas, lixadas e posteriormente receber uma mão de fundo próprio para galvanizado) e pintadas com tinta à base de esmalte sintético na cor azul, conforme padrão da autarquia, com no mínimo 3 demãos.

O perímetro do reservatório deve possuir tela de cercamento, conforme croqui apresentado no Apêndice I.

7.4 PAVIMENTAÇÃO INTERNA E DO ACESSO

No trecho de acesso ao reservatório, desde o portão até a área de circulação interna do terreno do



reservatório deverá ser executada pavimentação. A pavimentação deverá ser executada em concreto armado usinado Fck 25 Mpa, acabamento convencional e espessura mínima de 12cm, com tela de aço soldada nervurada CA-60 que apresente características adequadas considerando o acesso previsto.

O concreto deverá ser lançado sobre lastro com material granular (pedra brita nº 2). O lastro deverá ser compactado com placa vibratória, buscando grau de compactação adequado para posterior recebimento do concreto.

O acabamento será convencional, contudo, deverá possuir superfície completamente plano, a fim de evitar a formação de poças de água.

7.5 CAIXAS DE DRENAGEM

Deverão ser executadas caixas de drenagem na parte interna do terreno, para escoamento das águas pluviais desde o talude com o terreno vizinho, até poço da caixa das tubulações de descarga/extravasar, e terminar com interligação na rede de drenagem existente na rua das Tulipas. O projeto, dimensionamento, fornecimento de materiais e execução será por parte da CONTRATADA.

A caixas deverão ser executadas em blocos de concreto, sobre viga baldrame e com cinta de amarração superior, em concreto armado Fck 25Mpa, com armadura a ser dimensionada. O fundo das caixas deverá ser executado com concreto armado, visando estancar a área interna.

As caixas de drenagem devem ser executadas conforme a via de acesso da área do reservatório, sendo as caixas alocadas em conformidade com a pavimentação e traçado das sarjetas.



Figura 10. Estrutura da via de acesso da área do reservatório.

8 DAS TAXAS E LICENÇAS

A eventual necessidade de licença ambiental, autorização da prefeitura/vigilância sanitária e



alvará de construção, bem como impostos, taxas, emolumentos, multas e demais contribuições fiscais que incidam ou venham a incidir sobre a obra e o pessoal dela incumbido, nisso incluídos os seguros e encargos sociais, são de inteira e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

9 NORMAS PERTINENTES

ABNT NBR 5419-3: Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas – Parte 3 – Danos físicos a estruturas e perigos à vida;

ABNT NBR 6118: Projeto de estruturas de concreto — Procedimento;

ABNT NBR 6120: Ações para o cálculo de estruturas de edificações;

ABNT NBR 6122: Projeto e execução de fundações;

ABNT NBR 6123: Forças devidas ao vento em edificações;

ABNT NBR 6484: Solo – Sondagem de simples reconhecimento com SPT – Método de ensaio;

ABNT NBR 7676: Elementos de vedação com base elastomérica termofixa para tubos, conexões, equipamentos, componentes e acessórios para sistemas de infraestrutura de água, esgotos, drenagem, águas pluviais e água quente — Requisitos;

ABNT NBR 9574: Execução de impermeabilização;

ABNT NBR 9575: Impermeabilização - Seleção e projeto;

ABNT NBR 10156: Limpeza e desinfecção de tubulações e reservatórios de sistema de abastecimento de água — Procedimento;

ABNT NBR 12217: Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público;

ABNT NBR 15645: Execução de obras utilizando tubos e aduelas pré-moldadas em concreto;

ANSI/AWWA D103: Factory-coated bolted carbon steel tanks for water storage;

ISO 28765: Vitreous and porcelain enamels;

EUROCODE EN 1993: Design of steel structures;

NR 12: Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos;

NR 18: Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção;

NR 11: Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;

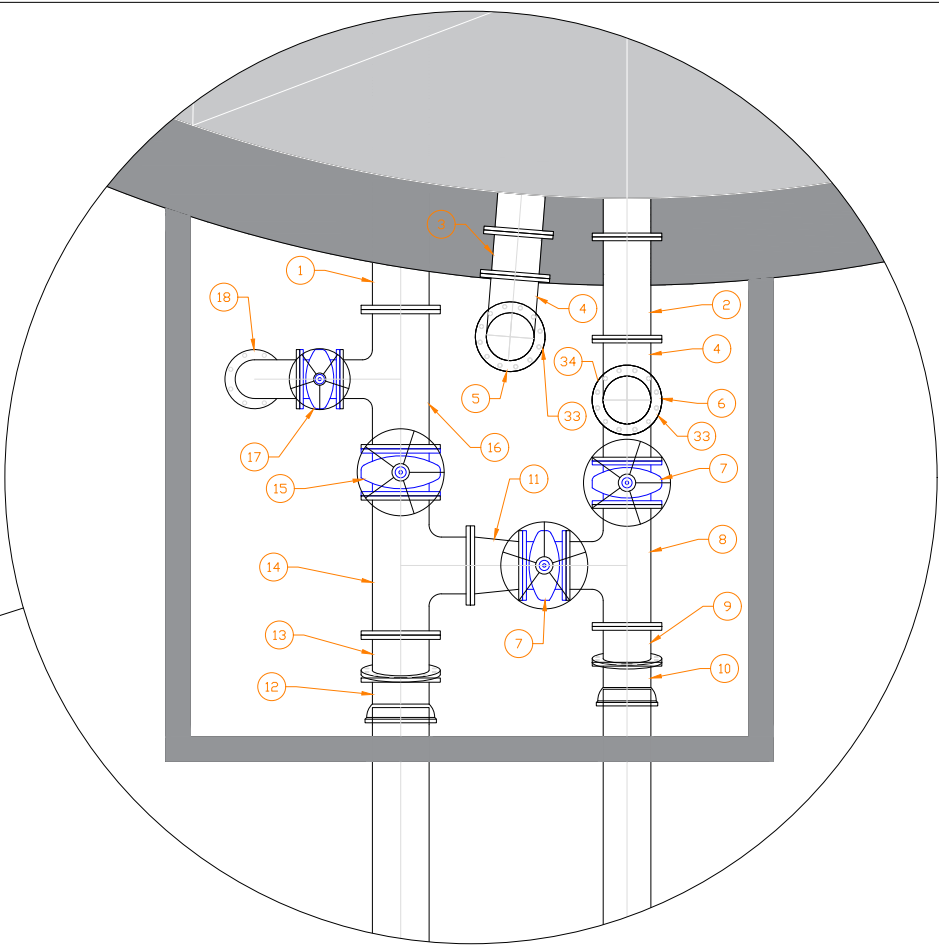
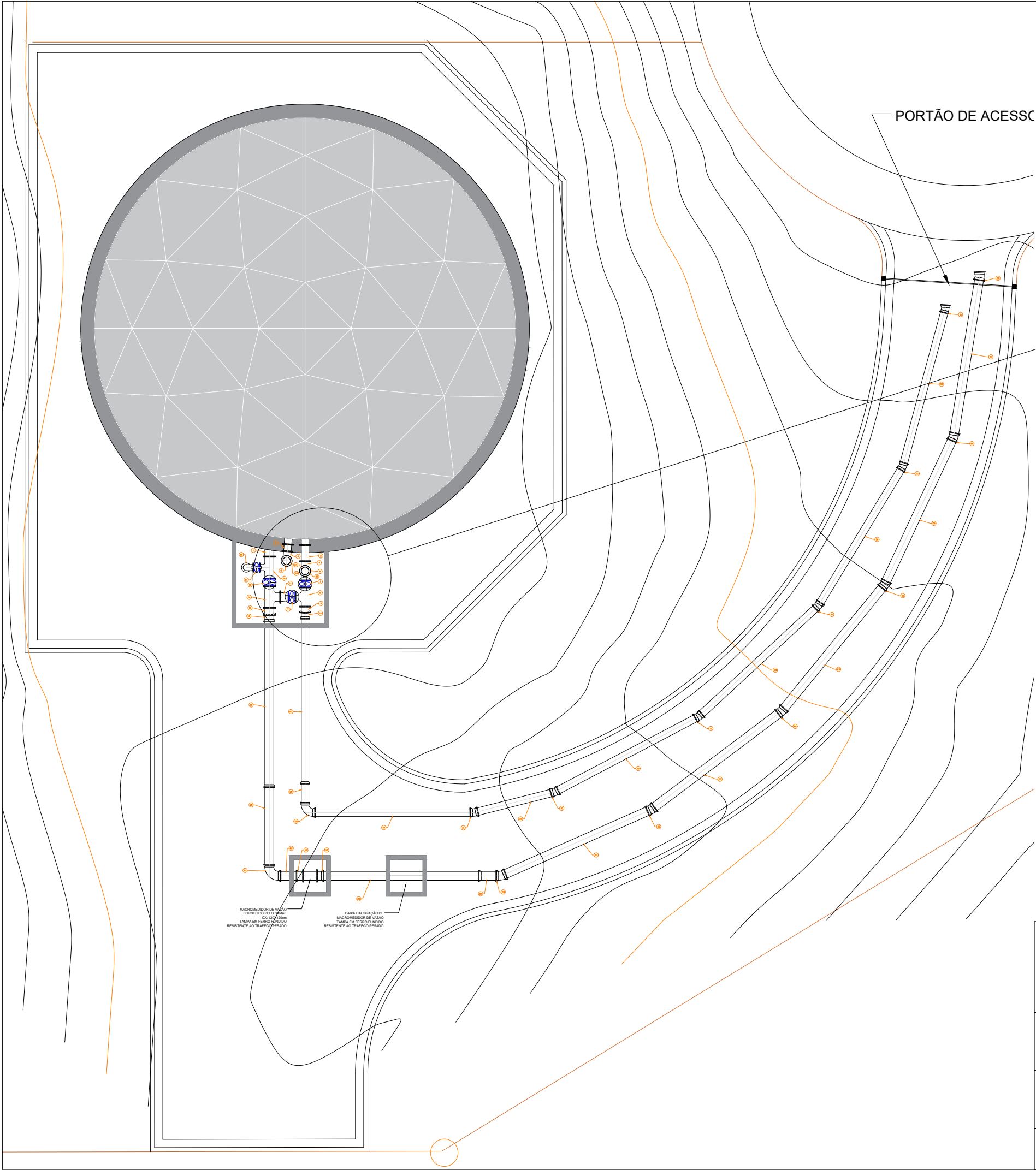
Ministério da Saúde: Portaria de Consolidação nº 05/2017 e portaria GM/MS nº 888/2021.

Brusque, 16 de março de 2026

Thaynara da Silva de Moura
Engenheira Sanitarista e Ambiental
CREA/SC 205179-0

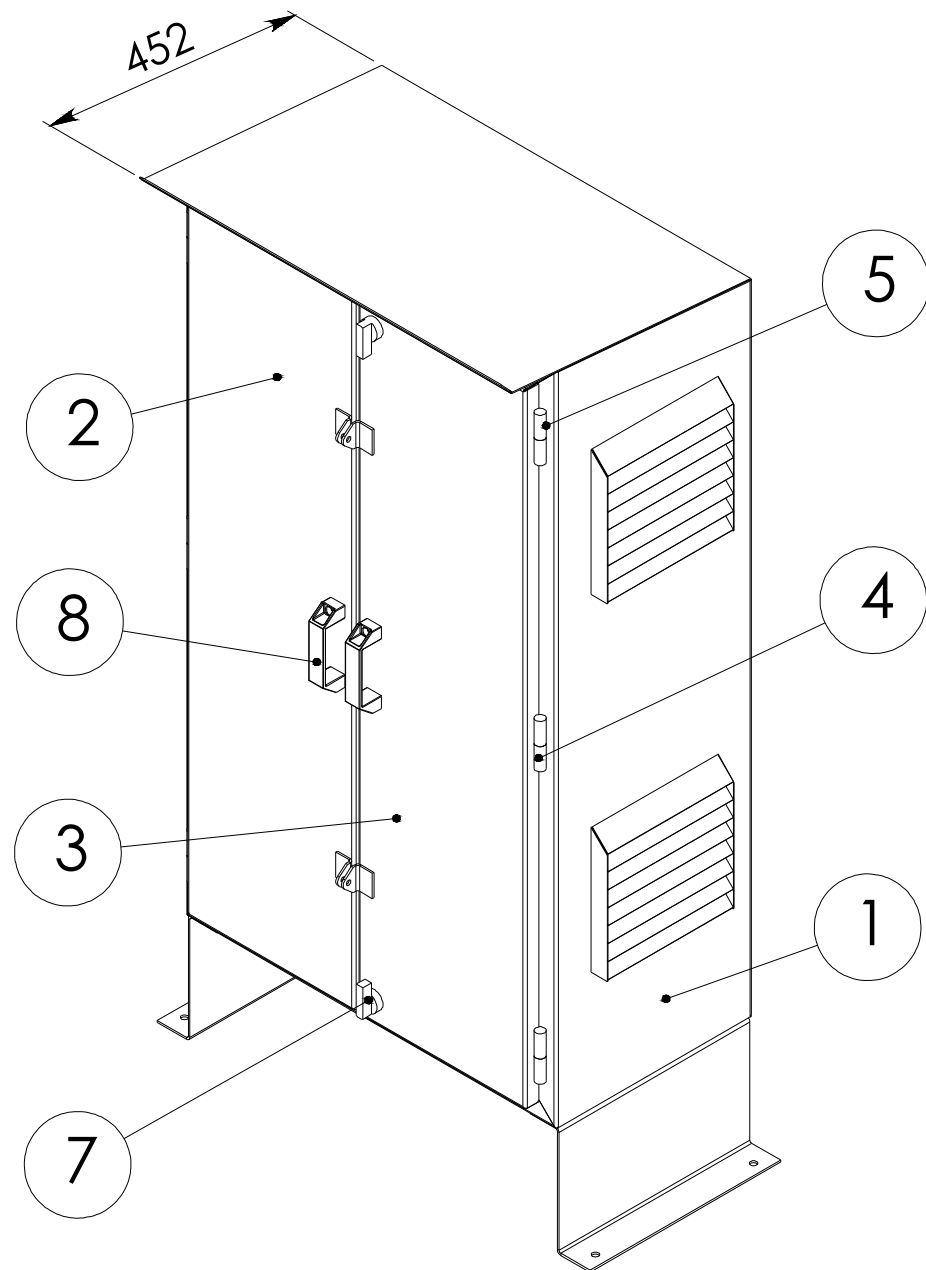
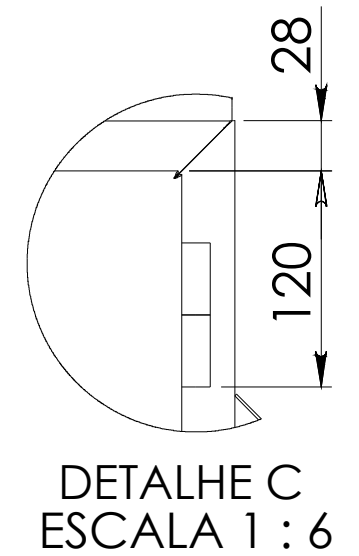
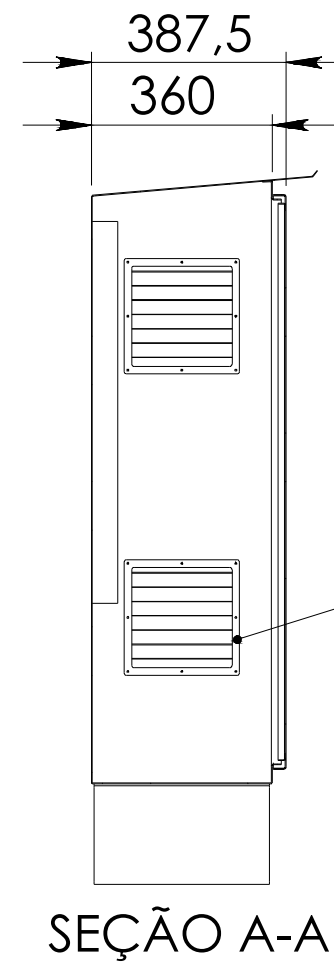
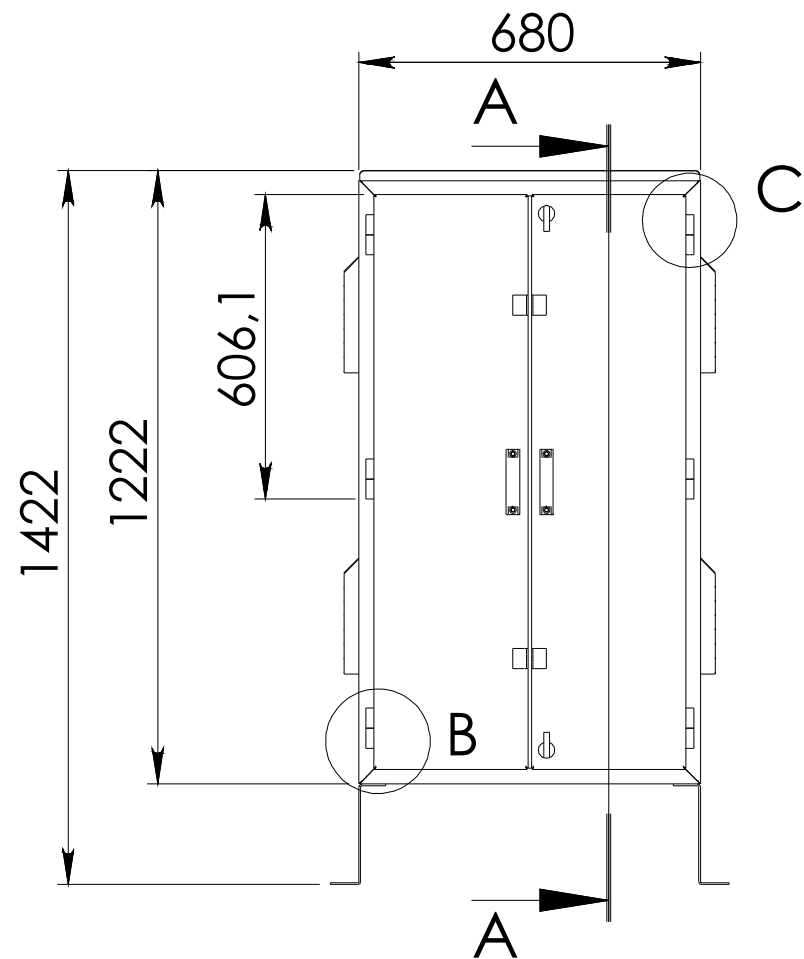
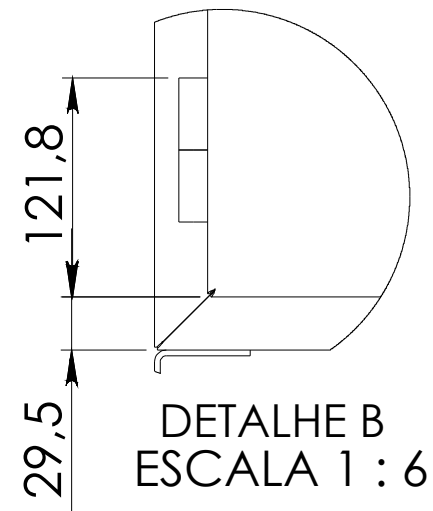
Rogério Lazarotto
Engenheiro Civil
CREA/SC 099099-1





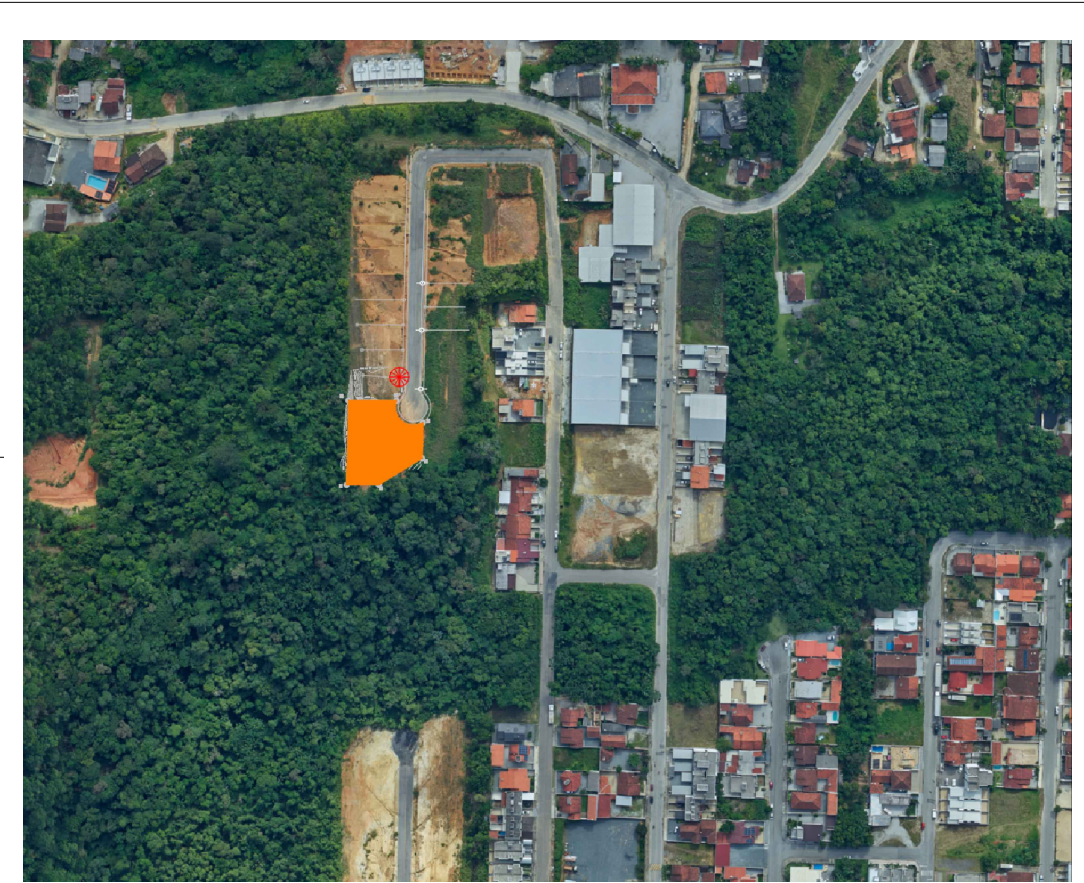
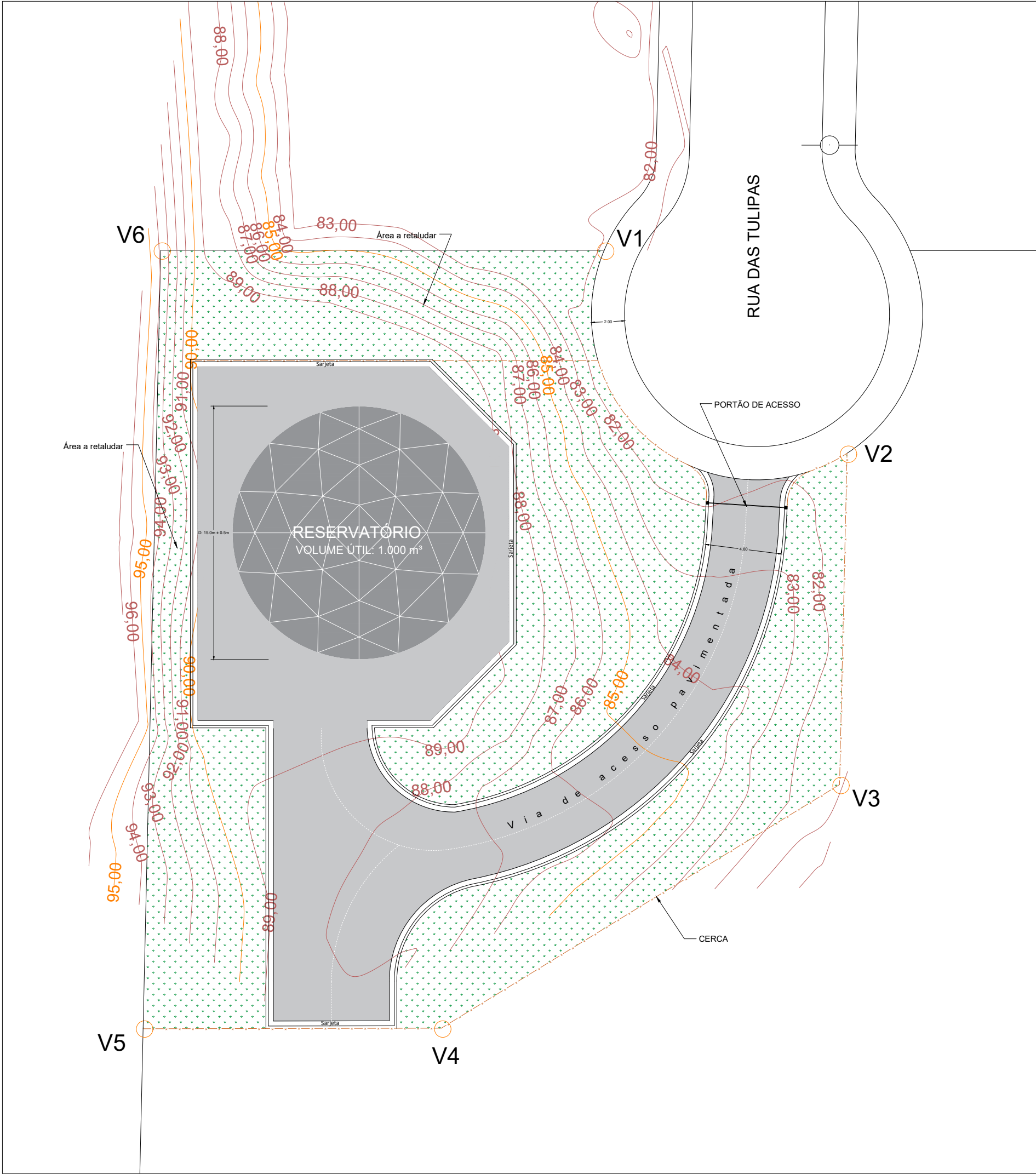
LISTA PEÇAS FERRO FUNDIDO						
ITEM	DESCRIÇÃO	DN	DN2	PN	COMPRIM.(mm)	QUANTIDADE
1	Tubo com flange e ponta para junta elástica	300	-	10	2000	1
2	Tubo com flanges	250	-	10	587	1
3	Toco com flanges L = 0,25 m	250	-	10	250	1
4	Curva 90° com flanges	250	-	10	-	2
5	Tubo com flange e ponta para junta elástica	250	-	10	1000	1
6	Curva 90° com flanges e pé	250	-	10	-	1
7	Válvula de gaveta c/ flanges e cunha de borracha corpo curto c/ volante	250	-	10	-	2
8	Tê com flanges	250	250	10	-	1
9	Curva 11°15' com flanges	250	-	10	-	1
10	Extremidade flange e bolsa com junta elástica	250	-	10	-	1
11	Redução com flanges concêntrica	300	250	10	-	1
12	Extremidade flange e bolsa com junta elástica	300	-	10	-	3
13	Curva 11°15' com flanges	300	-	10	-	1
14	Tê com flanges	300	300	10	-	1
15	Válvula de gaveta c/ flanges e cunha de borracha corpo curto c/ volante	300	-	10	-	1
16	Tê com flanges	300	200	10	-	1
17	Válvula de gaveta c/ flanges e cunha de borracha corpo curto c/ volante	200	-	10	-	1
18	Curva 90° com flanges	200	-	10	-	1
19	Tubo classe K7 ponta e bolsa com junta elástica	300	-	-	6000	1
20	Tubo cilíndrico para junta elástica	300	-	-	2900	1
21	Curva 90° com bolsas e junta elástica	300	-	-	-	1
22	Tubo cilíndrico para junta elástica	300	-	-	750	1
23	Tubo cilíndrico para junta elástica	300	-	-	5800	6
24	Tubo classe K7 ponta e bolsa com junta elástica	300	-	-	2000	1
25	Curva 22°30' com bolsas e junta elástica	300	-	-	-	1
26	Curva 11°15' com bolsas e junta elástica	300	-	-	-	5
27	Tubo classe K7 ponta e bolsa com junta elástica	250	-	-	6000	1
28	Tubo cilíndrico para junta elástica	250	-	-	840	1
29	Curva 90° com bolsas e junta elástica	250	-	-	-	1
30	Tubo cilíndrico para junta elástica	250	-	-	5800	5
31	Curva 11°15' com bolsas e junta elástica	250	-	-	-	6
32	Tubo cilíndrico para junta elástica	250	-	-	2900	1
33	Tubo com flanges	250	-	10	5800	2
34	Tubo com flanges	250	-	10	1020	1

IMÓVEL	RUA DAS TULIPAS, S/N BAIRRO RIO BRANCO BRUSQUE (SC)	ADMINISTRAÇÃO	2025-2028	ÁREA	1.593,47m²
DESCRIÇÃO	PROJETO HIDROMECÂNICO RESERVATÓRIO RIO BRANCO CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE 1.000m³			PRANCHA	01/01
DATA	FEV/2026	ESCALA	1 / 150	APROVAÇÃO	-----



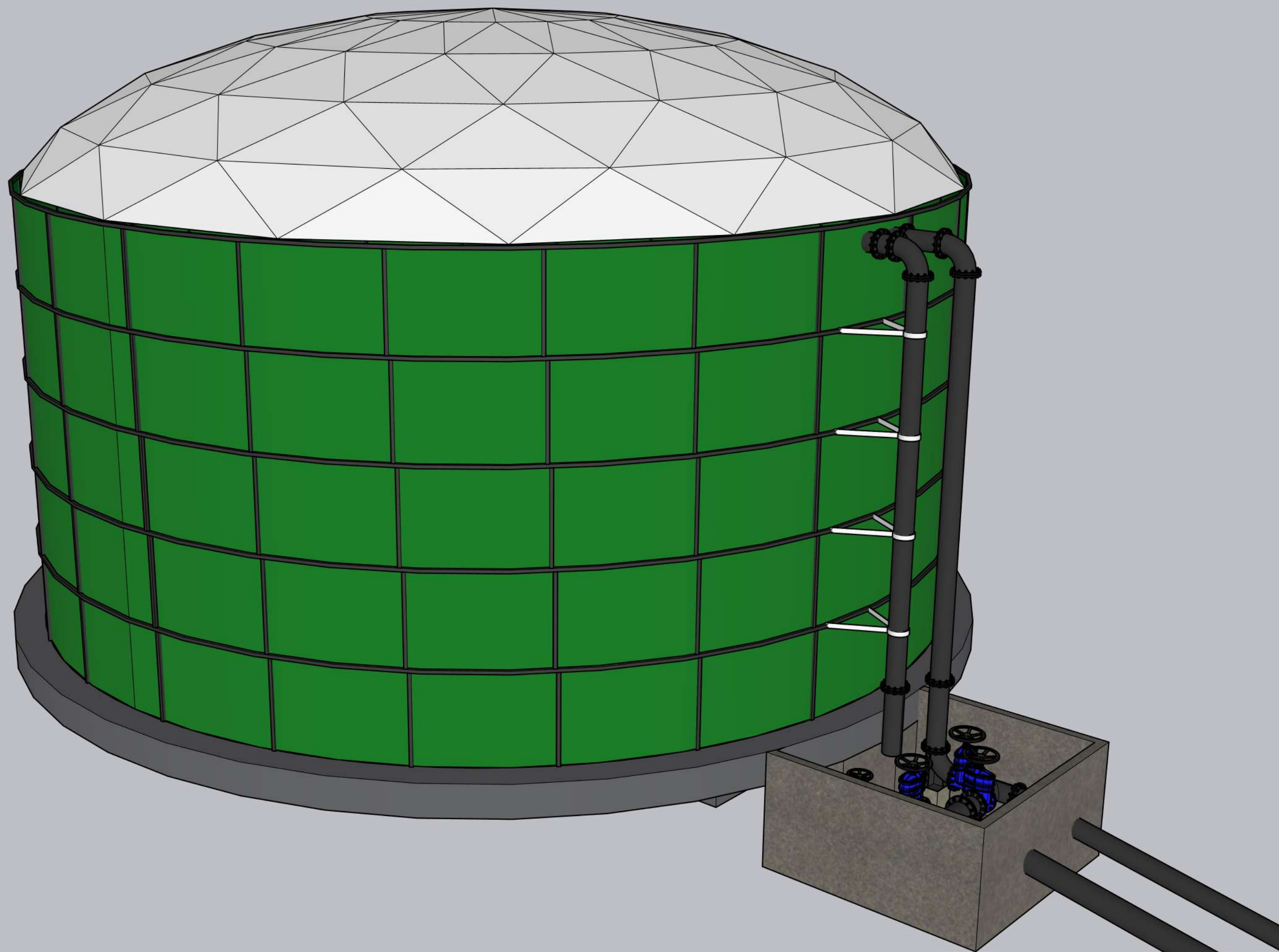
Nº DO ITEM	Nº DA PEÇA	DESCRIÇÃO	QTD.
1	mtg 0009.1		1
2	mtg 0009.3		1
3	mtg 0009.4		1
4	0009.014	Gonzo 5/8" macho	6
5	mtg 0009.5		6
6	0009.024		4
7	Trava Ø21mm		2
8	Puxador 130mm		2

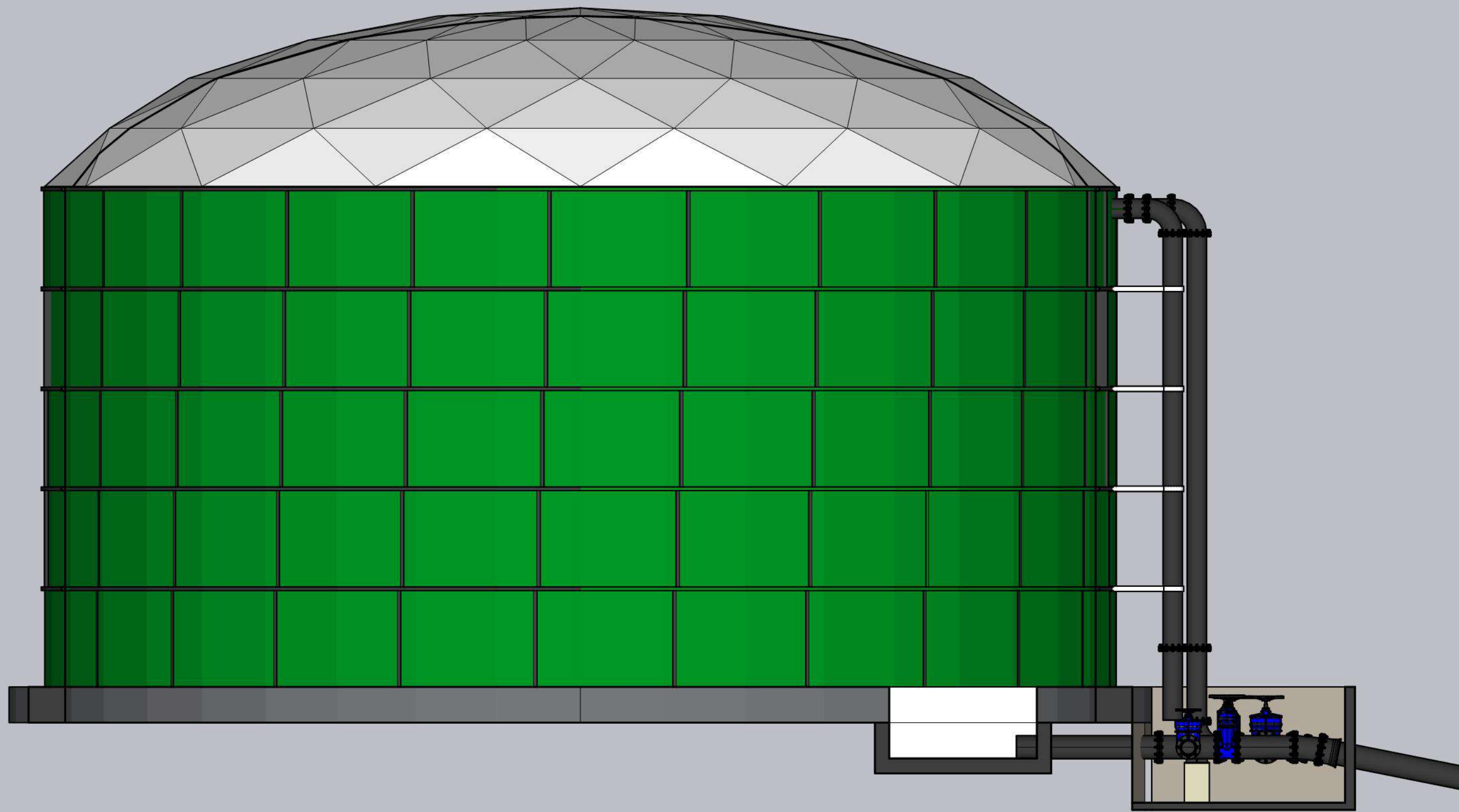
			
IMÓVEL	RUA DAS TULIPAS, S/N BAIRRO RIO B'RANCO BRUSQUE (SC)	ADMINISTRAÇÃO	2025-2028
DESCRIÇÃO	ARMÁRIO PARA PAINEL ELÉTRICO E TELEMETRIA		PESO
DATA	FEV/2026	ESCALA	1 / 15
		APROVAÇÃO	-----
			PRANCHA
			01/01

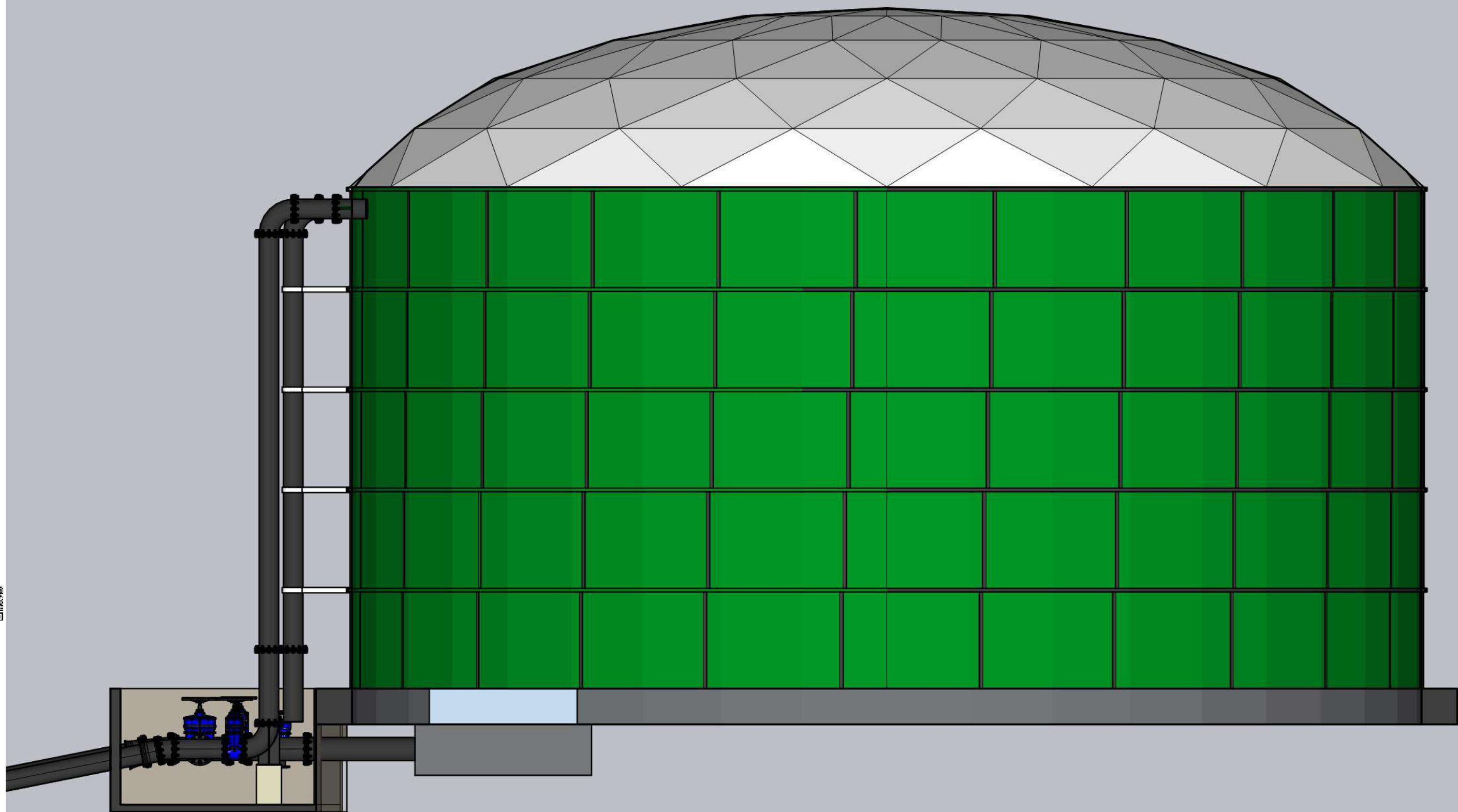


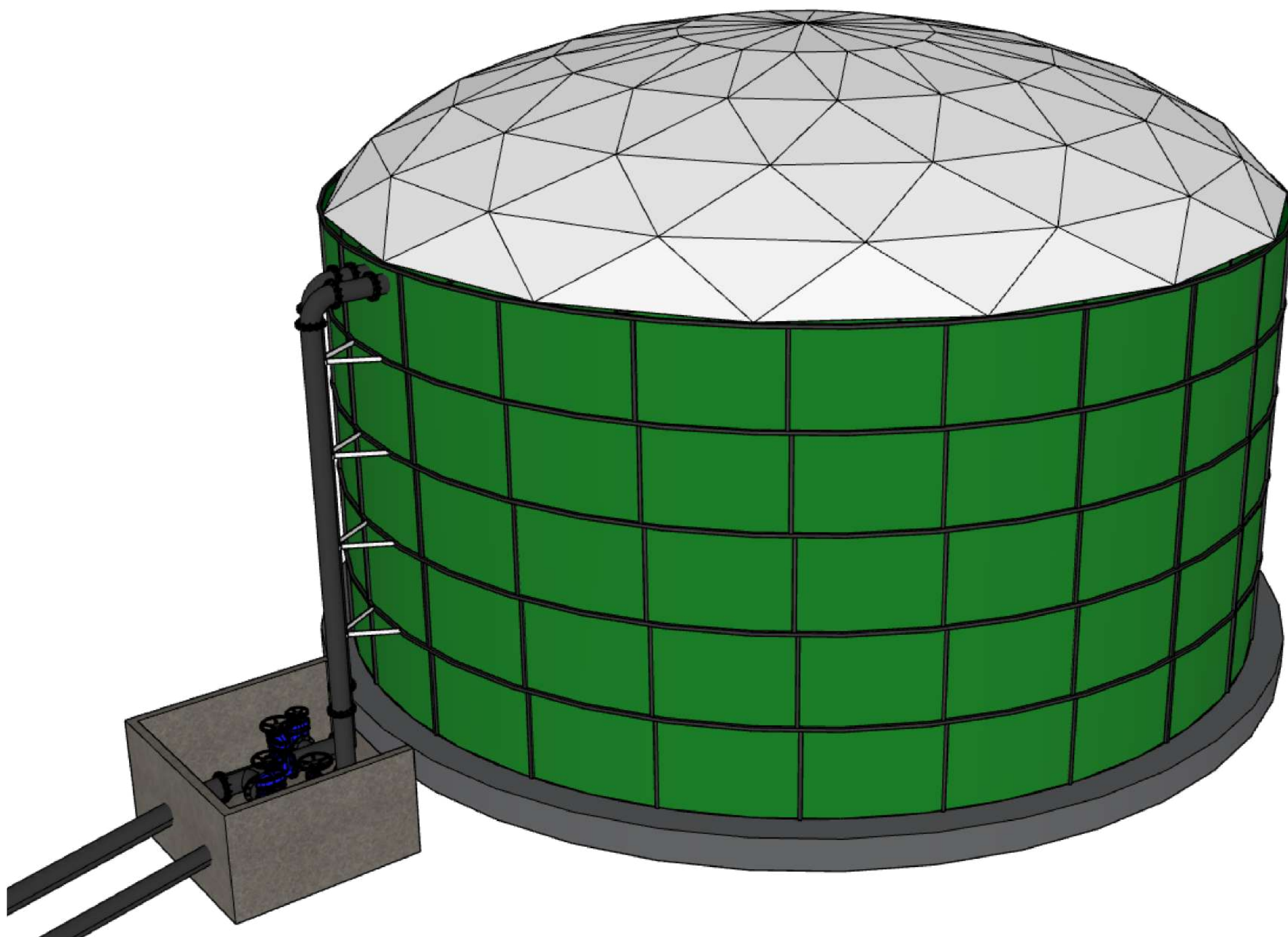
Localização - Fonte: <https://portalgeo.brusque.sc.gov.br/>

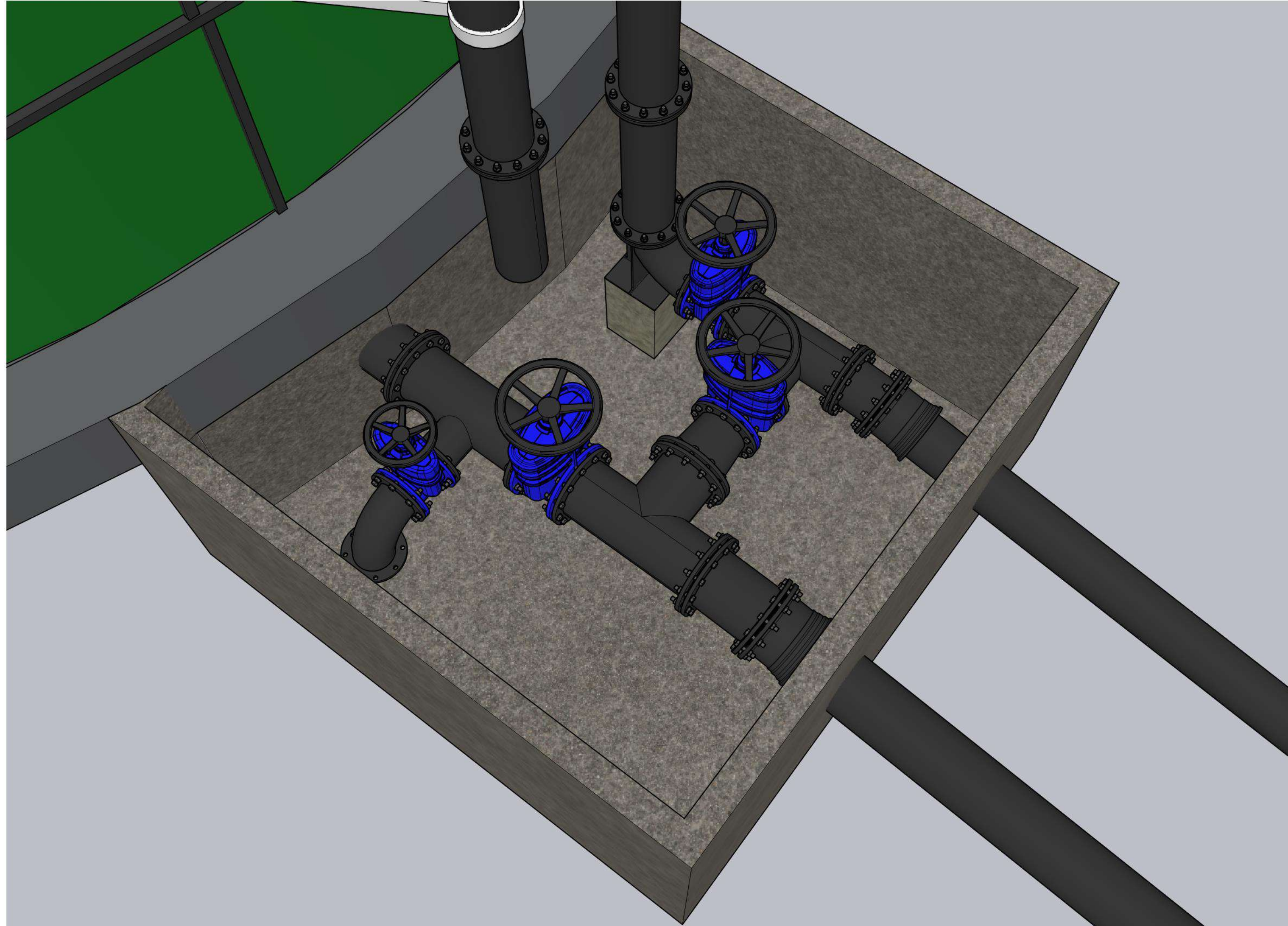
 SAMAE BRUSQUE  PREFEITURA DE BRUSQUE					
IMÓVEL	RUA DAS TULIPAS, S/N BAIRRO RIO BRANCO BRUSQUE (SC)	ADMINISTRAÇÃO 2025-2028	ÁREA		
			1.593,47m ²		
DESCRIÇÃO CROQUI DE IMPLANTAÇÃO RESERVATÓRIO RIO BRANCO CAPACIDADE DE ARMAZENAMENTO DE 1.000m ³			PRANCHA		
			01/01		
DATA	OUT/2025	ESCALA	1 / 250	APROVAÇÃO	-----

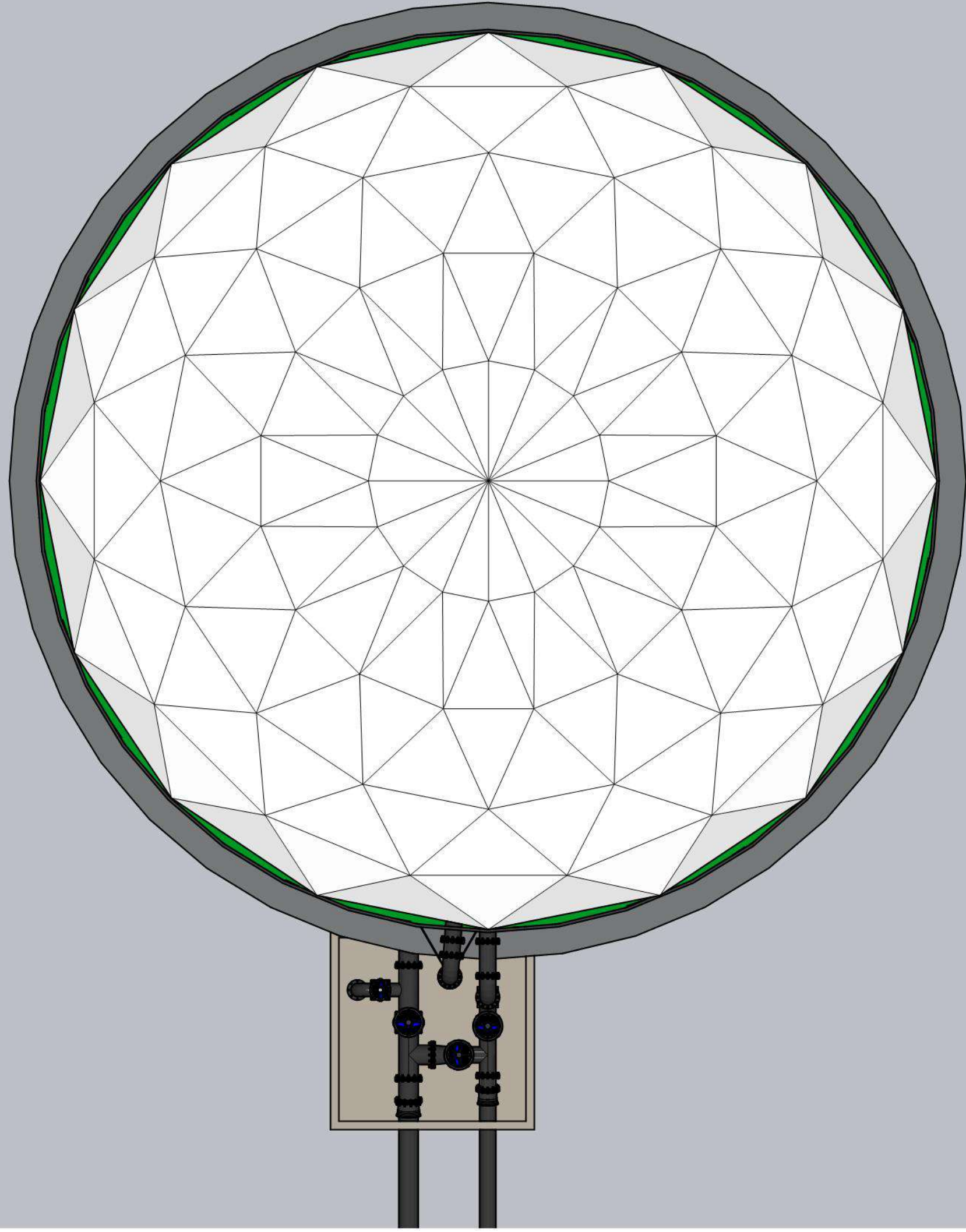


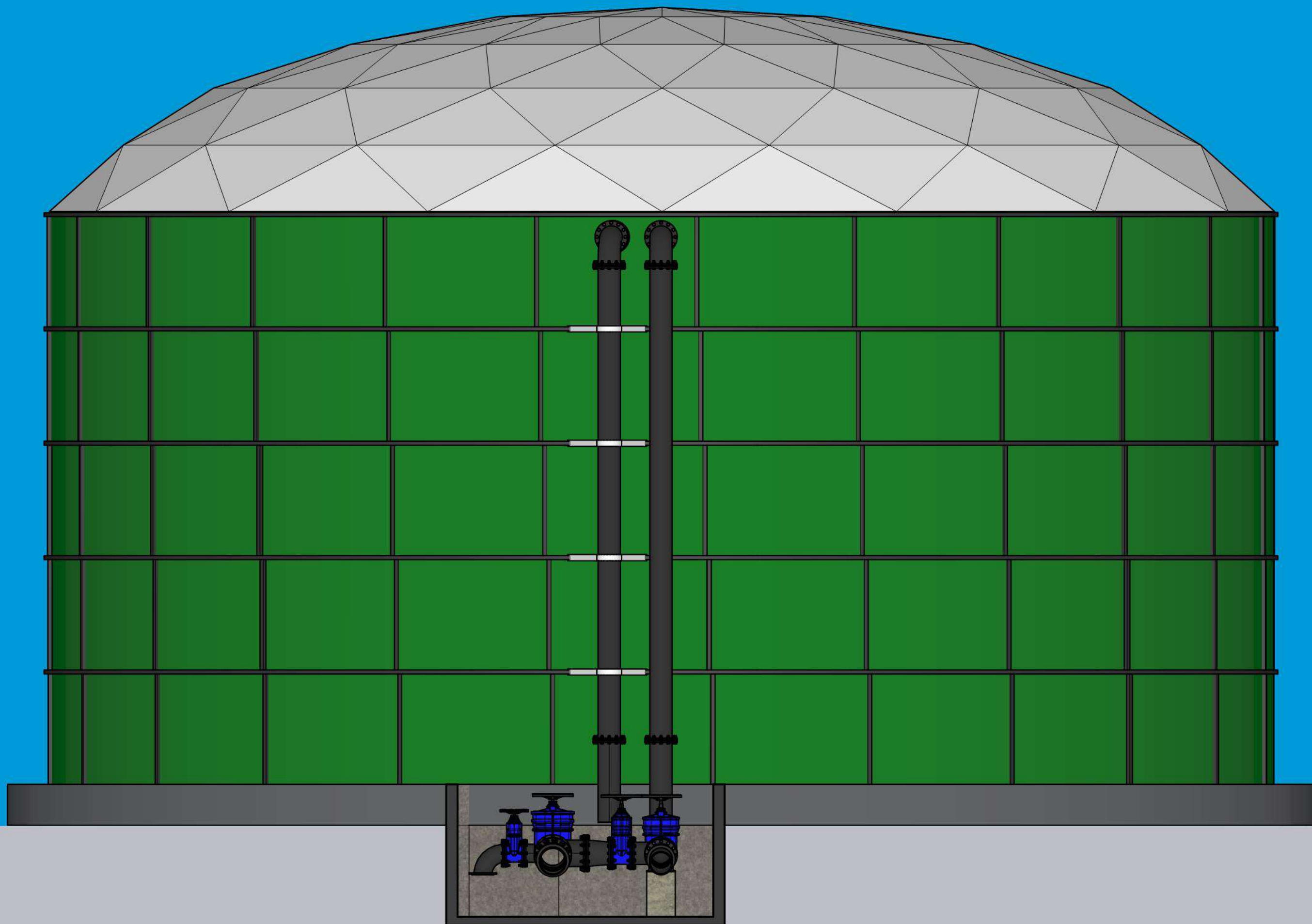












ANEXO VIII
PROCESSO LICITATÓRIO Nº 020/2026
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA
CRONOGRAMA DE OBRA ESTIMADO



OBRA:	403 - RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMOS GEODÉSICO AUTOPORTANTE,
ENDEREÇO:	Via 300, Loteamento Bromélias VII (continuação da Rua das Tulipas), bairro Rio Branco

CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO

RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Thaynara da Silva de Moura - CREA 2051790
----------------------	---

ITEM	SERVIÇO	PESO	VALOR(R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5
1	ESTUDOS E PROJETOS	0,38%	12.395,54	50,00% R\$ 6.197,77	50,00% R\$ 6.197,77	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
2	DEMOLIÇÕES, CANTEIRO/ACAMPAMENTO E ADMINISTRAÇÃO LOCAL	11,29%	369.744,83	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 369.744,83	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,76%	24.910,47	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	50,00% R\$ 12.455,24	50,00% R\$ 12.455,24	0,00% R\$ 0,00
4	MURO DE GABIÃO	10,44%	341.749,80	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 341.749,80	0,00% R\$ 0,00
5	BASE DO RESERVATÓRIO	8,42%	275.671,40	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	50,00% R\$ 137.835,70	50,00% R\$ 137.835,70
6	RESERVATÓRIO	53,84%	1.763.088,18	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
7	DRENAGEM	0,57%	18.741,37	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
8	INTERLIGAÇÕES HIDRÁULICAS	8,74%	286.112,29	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
9	URBANIZAÇÃO	1,90%	62.080,32	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/04/2026 09:51 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: https://c.ipm.com.br/p03e6f4a89855

ITEM	SERVIÇO	PESO	VALOR(R\$)	MÊS 1	MÊS 2	MÊS 3	MÊS 4	MÊS 5
10	ACESSO	1,98%	64.916,47	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
11	TELEMETRIA E PLACAS FOTOVOLTAICAS	0,09%	2.848,68	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
12	DEMAIS SERVIÇOS EXTERNOS	0,03%	926,08	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
13	LIMPEZA	0,05%	1.649,86	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
14	AS-BUILT	1,14%	37.168,35	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
15	PARA-RAIOS	0,38%	12.554,01	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
	TOTAL SIMPLES	100,00%	3.274.557,65	0,19% R\$ 6.197,77	0,19% R\$ 6.197,77	11,67% R\$ 382.200,07	15,03% R\$ 492.040,73	4,21% R\$ 137.835,70
	TOTAL ACUMULADO	100,00%	3.274.557,65	0,19% R\$ 6.197,77	0,38% R\$ 12.395,54	12,05% R\$ 394.595,60	27,08% R\$ 886.636,34	31,29% R\$ 1.024.472,04

ITEM	SERVIÇO	PESO	VALOR(R\$)	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10
1	ESTUDOS E PROJETOS	0,38%	12.395,54	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
2	DEMOLIÇÕES, CANTEIRO/ACAMPAMENTO E ADMINISTRAÇÃO LOCAL	11,29%	369.744,83	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
3	SERVIÇOS PRELIMINARES	0,76%	24.910,47	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00



ITEM	SERVIÇO	PESO	VALOR(R\$)	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10
4	MURO DE GABIÃO	10,44%	341.749,80	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
5	BASE DO RESERVATÓRIO	8,42%	275.671,40	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
6	RESERVATÓRIO	53,84%	1.763.088,18	50,00% R\$ 881.544,09	50,00% R\$ 881.544,09	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
7	DRENAGEM	0,57%	18.741,37	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 18.741,37	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00
8	INTERLIGAÇÕES HIDRÁULICAS	8,74%	286.112,29	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 286.112,29	0,00% R\$ 0,00
9	URBANIZAÇÃO	1,90%	62.080,32	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	50,00% R\$ 31.040,16	50,00% R\$ 31.040,16	0,00% R\$ 0,00
10	ACESSO	1,98%	64.916,47	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	50,00% R\$ 32.458,24	50,00% R\$ 32.458,24	0,00% R\$ 0,00
11	TELEMETRIA E PLACAS FOTOVOLTAICAS	0,09%	2.848,68	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 2.848,68
12	DEMAIS SERVIÇOS EXTERNOS	0,03%	926,08	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 926,08
13	LIMPEZA	0,05%	1.649,86	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 1.649,86
14	AS-BUILT	1,14%	37.168,35	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 37.168,35
15	PARA-RAIOS	0,38%	12.554,01	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	0,00% R\$ 0,00	100,00% R\$ 12.554,01

ITEM	SERVIÇO	PESO	VALOR(R\$)	MÊS 6	MÊS 7	MÊS 8	MÊS 9	MÊS 10
	TOTAL SIMPLES	100,00%	3.274.557,65	26,92%	26,92%	2,51%	10,68%	1,68%
				R\$ 881.544,09	R\$ 881.544,09	R\$ 82.239,76	R\$ 349.610,68	R\$ 55.146,98
	TOTAL ACUMULADO	100,00%	3.274.557,65	58,21%	85,13%	87,64%	98,32%	100,00%
				R\$ 1.906.016,13	R\$ 2.787.560,22	R\$ 2.869.799,98	R\$ 3.219.410,67	R\$ 3.274.557,65

ANEXO VIII
PROCESSO LICITATÓRIO Nº 020/2026
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA



ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/04/2026 09:51 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: https://c.ipm.com.br/p03e6f4af89855

OBRA:	403 - RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMOS GEODÉSICO AUTOPORTANTE, COM
ENDEREÇO:	Via 300, Loteamento Bromélias VII (continuação da Rua das Tulipas), bairro Rio Branco
PLANILHA ORÇAMENTÁRIA	
BDI:	23,52%
BDI Equipamentos:	
BDI Diferenciado:	
BASE DO ORÇAMENTO:	Cotação 09/2025, SINAPI/SC 01/2026, Cotação 03/20245, Cotação 10/2025, Cotação 07/2025, Cotação 12/2025, Composição Própria 03/2026, SICRO/SC 10/2025, Composição Própria 12/2025, SINAPI/SC 10/2021, Cotação 03/2026, Composição Própria 02/2026, Cotação 01/2025
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Thaynara da Silva de Moura - CREA 2051790
ART:	10387181-3

ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UN.	QUANT.	CUSTO UN.(R\$)	BDI(%)	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL(R\$)
1	ESTUDOS E PROJETOS							12.395,54
1.1	Projeto de estabilidade de taludes, terraplenagem e afins, desnível acima de 6,01 m. observação: a área compreende o desnível x Comprimento longitudinal - fornecimento de projeto, memorial e art- 11508/orse	422511233526 - Cotação 09/2025	m2	250,00	24,50	23,52	30,26	7.565,00
1.2	Projeto de fundações - fundações profundas, reforço do solo e soluções complexas. observação: por m² de projeção da construção - fornecimento de projeto, memorial e art - 14337/orse	422511234406 - Cotação 09/2025	m²	183,85	10,00	23,52	12,35	2.270,60
1.3	Projeto de pavimentação, área até 2.500,00 m². observação: área considerada para ruas é de 20% da área do terreno, e para praças e equipamentos 15%. - fornecimento de projeto, memorial e art - 12268/orse	422511234407 - Cotação 09/2025	m2	282,28	1,55	23,52	1,91	539,15
1.4	Projeto de proteção contra descargas atmosféricas (pda) - sistema de proteção contra descargas atmosféricas (spda). observação: aprovado no corpo de bombeiros, se cabível ao estado - fornecimento de projeto, memorial e art - 14356/orse	422511234408 - Cotação 09/2025	m2	196,46	2,00	23,52	2,47	485,26
1.5	Projeto executivo de sistema de drenagem ate 20.000m2,apresentado nos padroes da contratante - fornecimento de projeto, memorial e art - emop/01.050.0156-0	422511234430 - Cotação 09/2025	m2	862,66	1,44	23,52	1,78	1.535,53

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/04/2026 09:51 - 03.00 - 03
 PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: <https://c.ipm.com.br/p03e6f4a98955>



OBRA:	403 - RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMOS GEODÉSICO AUTOPORTANTE, COM							
ENDEREÇO:	Via 300, Loteamento Bromélias VII (continuação da Rua das Tulipas), bairro Rio Branco							
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UN.	QUANT.	CUSTO UN.(R\$)	BDI(%)	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL(R\$)
2	DEMOLIÇÕES, CANTEIRO/ACAMPAMENTO E ADMINISTRAÇÃO LOCAL							369.744,83
2.1	Tapume com telha metálica. af_03/2024	98459 - SINAPI/SC 01/2026	M2	273,53	94,14	23,52	116,28	31.805,84
2.2	Remoção de tapume/ chapas metálicas e de madeira, de forma manual, sem reaproveitamento. af_09/2023	97637 - SINAPI/SC 01/2026	M2	151,96	3,66	23,52	4,52	686,86
2.3	Barracão aberto para apoio à produção (carpintaria, central de armação, oficina, etc.) c/ tesouras, telha 4mm, piso em concreto despolado - fornecimento e instalação - 11703/orse	422502201099 - Cotação 03/20245	m2	25,00	199,68	23,52	246,64	6.166,00
2.4	Barracão de obra para depósito e ferramentaria tipo-ii, área interna 25,41m2, em chapa de compensado resinado, inclusive mobiliário (obra de médio porte, efetivo de 30 a 60 homens) - fornecimento e instalação - sisor-mg/ed-50129	422505212059 - Cotação 10/2025	UND	1,00	12.967,49	23,52	16.017,44	16.017,44
2.5	Barracão de obra para refeitório tipo-i, área interna 18,15m2, em chapa de compensado resinado (obra de médio porte, efetivo de 30 a 60 homens) - fornecimento e instalação - sisor-mg/ed-50133	422505212058 - Cotação 07/2025	UND	1,00	11.335,59	23,52	14.001,72	14.001,72
2.6	Barracão de obra para escritório da empreiteira tipo-i, área interna 18,15m2, em chapa de compensado resinado, inclusive mobiliário (obra de pequeno a médio porte, efetivo até 60 homens) - fornecimento e instalação - sisor-mg/ed-50148	422505212060 - Cotação 07/2025	UND	1,00	12.117,03	23,52	14.966,96	14.966,96
2.7	Aluguel de banheiro químico, com limpezas diárias - orse/se - 10390	422402167115 - Cotação 12/2025	MÊS	1,00	669,02	23,52	826,37	826,37
2.8	Ligação de água provisória para canteiro, inclusive hidrômetro e cavalete para medição de água - entrada principal, em aço galvanizado DN 20mm (1/2") - padrão concessionária - sisor-mg/ed-50150	422511234435 - Cotação 07/2025	und	1,00	591,94	23,52	731,16	731,16
2.9	Ligação provisória com entrada de energia aérea, padrão concessionária local, carga instalada de 15,1kva até 30kva, trifásico, com saída subterrânea, inclusive poste, caixa para medidor, disjuntor, barramento, aterramento e acessórios - sisor-mg/ed-50151	422511234437 - Cotação 07/2025	und	1,00	971,63	23,52	1.200,16	1.200,16
2.10	Administração de obra do reservatório rio branco (13/03/2026)	C.P. 422603244237 - Composição Própria 03/2026	Unidade	1,00	229.389,83	23,52	283.342,32	283.342,32
3	SERVIÇOS PRELIMINARES							24.910,47
3.1	Fornecimento e instalação de placa de obra com chapa galvanizada e estrutura de madeira. af_03/2022_ps	103689 - SINAPI/SC 01/2026	M2	4,50	470,41	23,52	581,05	2.614,72

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/04/2026 09:51 -03:00 -03
 PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSE: <https://c.ipm.com.br/p03e6f4f9855>



OBRA:	403 - RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMOS GEODÉSICO AUTOPORTANTE, COM							
ENDEREÇO:	Via 300, Loteamento Bromélias VII (continuação da Rua das Tulipas), bairro Rio Branco							
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UN.	QUANT.	CUSTO UN.(R\$)	BDI(%)	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL(R\$)
3.2	Locação convencional de obra, utilizando gabarito de tábuas corridas pontaleadas a cada 2,00m - 2 utilizações. af_03/2024	99059 - SINAPI/SC 01/2026	M	80,00	97,05	23,52	119,88	9.590,40
3.3	Limpeza mecanizada da camada vegetal	5502985 - SICRO/SC 10/2025	m²	1.515,22	0,84	23,52	1,04	1.575,83
3.4	Mobilização, desmobilização, carga, manobra e descarga de equipamento em obra com PBT aproximado de 30 toneladas com acessórios para a operação, distancia até 100 km.rbr-siepm	C.P. 422201126952 - Composição Própria 03/2026	UN	2,00	4.013,08	23,52	4.956,96	9.913,92
3.5	Cabo alumínio multiplexado 1x10mm²+10mm²/1kv - fornecimento e instalação. af_03/2023	C.P. 1312504211212 - Composição Própria 12/2025	M	40,00	24,60	23,52	30,39	1.215,60
4	MURO DE GABIÃO							341.749,80
4.1	Regularização manual de taludes de cortes e aterros	4413985 - SICRO/SC 10/2025	m²	250,00	25,77	23,52	31,83	7.957,50
4.2	Muro de gabião, enchimento com pedra de mão tipo rachão, de gravidade, com gaiolas de comprimento igual a 5 m, para muros com altura maior que 6 m e menor ou igual a 10 m- fornecimento e execução. af_03/2024	92748 - SINAPI/SC 01/2026	M3	282,61	925,33	23,52	1.142,97	323.009,04
4.3	Dreno em muro de contenção, executado no pé do muro, com tubo de PVC corrugado rígido perfurado, enchimento com brita, envolvido com manta geotêxtil. af_07/2021	102723 - SINAPI/SC 01/2026	M	81,50	107,12	23,52	132,31	10.783,26
5	BASE DO RESERVATÓRIO							275.671,40
5.1	Transporte com caminhão basculante de 14 m³, em via urbana pavimentada, adicional para DMT excedente a 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020	93593 - SINAPI/SC 01/2026	M3XKM	140,00	0,93	23,52	1,15	161,00
5.2	Estaca hélice contínua, diâmetro de 30 cm, incluso concreto fck=30mpa e armadura mínima (exclusive bombeamento, mobilização e desmobilização). af_12/2019	100651 - SINAPI/SC 01/2026	M	25,00	159,09	23,52	196,51	4.912,75
5.3	Servico de bombeamento de concreto com consumo minimo de 40 m3	25950 - SINAPI/SC 10/2021	M3	73,54	40,25	23,52	49,72	3.656,49
5.4	Compactação mecânica de solo para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com compactador de solos a percussão. af_09/2021	97083 - SINAPI/SC 01/2026	M2	380,00	4,17	23,52	5,15	1.957,00



OBRA:	403 - RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMOS GEODÉSICO AUTOPORTANTE, COM							
ENDEREÇO:	Via 300, Loteamento Bromélias VII (continuação da Rua das Tulipas), bairro Rio Branco							
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UN.	QUANT.	CUSTO UN.(R\$)	BDI(%)	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL(R\$)
5.5	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 1,20 m³ / 155 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020 - para base do reservatório	100977 - SINAPI/SC 01/2026	M3	24,00	8,66	23,52	10,70	256,80
5.6	Camada separadora para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, em lona plástica. af_09/2021	97087 - SINAPI/SC 01/2026	M2	183,85	2,92	23,52	3,61	663,71
5.7	Lastro com material granular (pedra britada n.1 e pedra britada n.2), aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de *10 cm*. af_01/2024	100324 - SINAPI/SC 01/2026	M3	38,31	207,85	23,52	256,74	9.836,86
5.8	Lastro de concreto magro, aplicado em pisos, lajes sobre solo ou radiers, espessura de 5 cm. af_01/2024	95241 - SINAPI/SC 01/2026	M2	183,85	45,29	23,52	55,94	10.284,57
5.9	Fabricação, montagem e desmontagem de forma para radier, piso de concreto ou laje sobre solo, em madeira serrada, 4 utilizações. af_09/2021	97086 - SINAPI/SC 01/2026	M2	183,85	197,17	23,52	243,54	44.775,78
5.10	Armação de estruturas diversas de concreto armado, exceto vigas, pilares, lajes e fundações, utilizando aço CA-50 de 16,0 mm - montagem. af_06/2022	92922 - SINAPI/SC 01/2026	KG	7.354,16	9,53	23,52	11,77	86.558,42
5.11	Concretagem de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, fck 30 MPa - lançamento, adensamento e acabamento. af_09/2021	97096 - SINAPI/SC 01/2026	M3	73,54	715,71	23,52	884,04	65.013,68
5.12	Aditivo impermeabilizante cristalizante para concreto	45146 - SINAPI/SC 01/2026	KG	262,80	25,68	23,52	31,72	8.336,02
5.13	Preparo de contrapiso com politriz. af_09/2020	101748 - SINAPI/SC 01/2026	M2	183,85	4,59	23,52	5,67	1.042,45
5.14	Impermeabilização de superfície com membrana à base de poliuretano, 2 demãos. af_09/2023	98553 - SINAPI/SC 01/2026	M2	183,85	152,44	23,52	188,29	34.617,12
5.15	Dreno subsuperficial (seção 0,40 x 0,40 m), com tubo de PVC corrugado rígido perfurado, DN 100 mm, enchimento com brita, envolvido com manta geotêxtil. af_07/2021	102668 - SINAPI/SC 01/2026	M	25,00	116,54	23,52	143,95	3.598,75
6	RESERVATÓRIO							1.763.088,18
6.1	Fornecimento e montagem de reservatório em aço vitrificado parafusado em formato circular teto tipo domos geodésico autoportante com volume útil de 1000 m³	422603244077 - Cotação 03/2026	UNIDA DE	1,00	1.427.370,61	23,52	1.763.088,18	1.763.088,18

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/04/2026 09:51 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSSE: <https://c.ipm.com.br/p03e6f4a9855>



OBRA:	403 - RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMOS GEODÉSICO AUTOPORTANTE, COM							
ENDEREÇO:	Via 300, Loteamento Bromélias VII (continuação da Rua das Tulipas), bairro Rio Branco							
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UN.	QUANT.	CUSTO UN.(R\$)	BDI(%)	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL(R\$)
7	DRENAGEM							18.741,37
7.1	Caixa enterrada hidráulica retangular, em alvenaria com blocos de concreto, dimensões internas: 1x1x0,6 m para rede de drenagem. af_12/2020	99264 - SINAPI/SC 01/2026	UN	3,00	897,61	23,52	1.108,73	3.326,19
7.2	Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho curvo, 30 cm base x 10 cm altura. af_01/2024	94288 - SINAPI/SC 01/2026	M	181,00	47,26	23,52	58,38	10.566,78
7.3	Boca de lobo simples - grelha de concreto - BLSG 04 - areia e brita comerciais	2003632 - SICRO/SC 10/2025	un	2,00	1.962,60	23,52	2.424,20	4.848,40
8	INTERLIGAÇÕES HIDRÁULICAS							286.112,29
8.1	Escavação mecanizada de vala com profundidade maior que 1,5 m até 3,0 m (média montante e jusante/uma composição por trecho), retroescav (0,26 m³), largura de 0,8 m a 1,5 m, em solo de 1A categoria, locais com baixo nível de interferência. af_09/2024	90108 - SINAPI/SC 01/2026	M3	100,00	8,37	23,52	10,34	1.034,00
8.2	Assentamento de tubo de ferro fundido para rede de água, DN 250 mm, junta elástica, instalado em local com nível alto de interferências (não inclui fornecimento). af_05/2024	97145 - SINAPI/SC 01/2026	M	100,00	12,18	23,52	15,04	1.504,00
8.3	Assentamento de tubo de ferro fundido para rede de água, DN 300 mm, junta elástica, instalado em local com nível alto de interferências (não inclui fornecimento). af_05/2024	97146 - SINAPI/SC 01/2026	M	100,00	14,21	23,52	17,55	1.755,00
8.4	Aterro mecanizado de vala com escavadeira hidráulica (capacidade da caçamba: 0,8 m³ / potência: 111 hp), largura até 2,5 m, profundidade de 1,5 a 3,0 m, com solo argilo-arenoso. af_08/2023	94306 - SINAPI/SC 01/2026	M3	100,00	73,89	23,52	91,27	9.127,00
8.5	Execução e compactação de camada final de aterro (100% de energia do Proctor normal) com solo predominantemente arenoso, em camadas com espessura de 20 cm - exclusive escavação, carga e transporte e solo. af_09/2024	105565 - SINAPI/SC 01/2026	M3	100,00	6,87	23,52	8,49	849,00
8.6	Transporte com caminhão basculante de 6 m³, em via urbana em revestimento primário (unidade: m3xkm). af_07/2020	97913 - SINAPI/SC 01/2026	M3XKM	500,00	3,54	23,52	4,37	2.185,00
8.7	01 tubo fofo com flange e ponta para junta elástica DN 300 PN 10 2000mm	422603244064 - Cotação 03/2026	UN	1,00	3.723,49	23,52	4.599,25	4.599,25
8.8	01 tubo fofo com flanges DN 250 PN 10 587mm	422603244065 - Cotação 03/2026	UN	1,00	2.309,93	23,52	2.853,23	2.853,23



OBRA:	403 - RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMOS GEODÉSICO AUTOPORTANTE, COM							
ENDEREÇO:	Via 300, Loteamento Bromélias VII (continuação da Rua das Tulipas), bairro Rio Branco							
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UN.	QUANT.	CUSTO UN.(R\$)	BDI(%)	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL(R\$)
8.9	01 toco com flange L =0,25 DN 250 PN 10	422603244107 - Cotação 03/2026	UN	1,00	1.130,58	23,52	1.396,49	1.396,49
8.10	02 curvas 90° com flange DN 250 PN 10	422603244068 - Cotação 03/2026	UN	1,00	4.062,29	23,52	5.017,74	5.017,74
8.11	01 tubo fofo com flange e ponta para junta elástica DN 250 PN 10 1000mm	422603244069 - Cotação 03/2026	UN	1,00	1.931,38	23,52	2.385,64	2.385,64
8.12	01 curva 90° com flanges e pé DN 250 PN 10	422603244070 - Cotação 03/2026	UN	1,00	2.793,42	23,52	3.450,43	3.450,43
8.13	02 válvulas de gaveta c/ flanges e cunha de borracha corpo curto c/ volante DN 250 PN 10	422603244072 - Cotação 03/2026	UN	1,00	11.113,49	23,52	13.727,38	13.727,38
8.14	01 tê c/ flange DN 250 x 250 PN 10	422603244073 - Cotação 03/2026	un	1,00	3.115,14	23,52	3.847,82	3.847,82
8.15	01 curva 11°15' com flanges DN 250 PN 10	422603244074 - Cotação 03/2026	UN	1,00	1.569,61	23,52	1.938,78	1.938,78
8.16	01 extremidade flange e bolsa com junta elástica DN 250 PN 10	422603244079 - Cotação 03/2026	UN	1,00	768,12	23,52	948,78	948,78
8.17	01 redução com flange concêntrica DN 300 x 250 PN 10	422603244080 - Cotação 03/2026	UN	1,00	1.998,91	23,52	2.469,05	2.469,05
8.18	03 extremidades com flange e bolsa com junta elástica DN 300 x 300 PN 10	422603244081 - Cotação 03/2026	UN	1,00	2.362,32	23,52	2.917,94	2.917,94
8.19	01 curva 11°15' com flanges DN 300 PN 10	422603244082 - Cotação 03/2026	UN	1,00	2.846,96	23,52	3.516,56	3.516,56
8.20	01 tê com flanges DN 300 x 300 PN 10	422603244083 - Cotação 03/2026	UN	1,00	5.537,53	23,52	6.839,96	6.839,96
8.21	01 válvula de gaveta c/flanges e cunha de borracha corpo curto c/volante DN 300 PN 10	422603244084 - Cotação 03/2026	UN	1,00	10.025,35	23,52	12.383,31	12.383,31

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/04/2026 09:51 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: <https://c.ipm.com.br/p03e6f4a9855>



OBRA:	403 - RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMOS GEODÉSICO AUTOPORTANTE, COM							
ENDEREÇO:	Via 300, Loteamento Bromélias VII (continuação da Rua das Tulipas), bairro Rio Branco							
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UN.	QUANT.	CUSTO UN.(R\$)	BDI(%)	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL(R\$)
8.22	01 tê com flange DN 300 x 200 PN 10	422603244085 - Cotação 03/2026	UN	1,00	5.038,99	23,52	6.224,16	6.224,16
8.23	01 válvula de gaveta c/flanges e cunha de borracha corpo curto c/volante DN 200 PN 10	422603244087 - Cotação 03/2026	UN	1,00	4.522,53	23,52	5.586,23	5.586,23
8.24	01 curva 90° com flanges DN 200 PN 10	422603244089 - Cotação 03/2026	UN	1,00	1.065,69	23,52	1.316,34	1.316,34
8.25	01 tubo classe k7 ponta e bolsa com junta elástica DN 300 6000 mm	422603244090 - Cotação 03/2026	UN	1,00	8.181,68	23,52	10.106,01	10.106,01
8.26	01 tubo cilíndrico para junta elástica DN 300 2900 mm	422603244091 - Cotação 03/2026	UN	1,00	4.072,16	23,52	5.029,93	5.029,93
8.27	01 curva 90° com bolsas e junta elástica DN 300	422603244092 - Cotação 03/2026	UN	1,00	2.601,78	23,52	3.213,72	3.213,72
8.28	01 tubo cilíndrico para junta elástica DN 300 7550 mm	422603244093 - Cotação 03/2026	UN	1,00	9.635,35	23,52	11.901,58	11.901,58
8.29	06 tubos cilíndricos para junta elástica DN 300 5800 mm	422603244094 - Cotação 03/2026	UN	1,00	47.027,46	23,52	58.088,32	58.088,32
8.30	01 tubo classe k7 ponta e bolsa com junta elástica DN 300 2000 mm	422603244095 - Cotação 03/2026	UN	1,00	3.936,20	23,52	4.861,99	4.861,99
8.31	01 curva 22°30' com bolsa e junta elástica DN 300	422603244096 - Cotação 03/2026	UN	1,00	1.455,51	23,52	1.797,85	1.797,85
8.32	05 curvas 11°15' com bolsas e junta elástica DN 300	422603244097 - Cotação 03/2026	UN	1,00	6.749,22	23,52	8.336,64	8.336,64
8.33	01 tubo classe k7 ponta e bolsa com junta elástica DN 250 6000 mm	422603244098 - Cotação 03/2026	UN	1,00	6.540,66	23,52	8.079,02	8.079,02
8.34	01 tubo cilíndrico para junta elástica DN 250 840 mm	422603244099 - Cotação 03/2026	UN	1,00	1.080,18	23,52	1.334,24	1.334,24

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/04/2026 09:51 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: <https://c.ipm.com.br/p03e6f4a9855>



OBRA:	403 - RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMOS GEODÉSICO AUTOPORTANTE, COM							
ENDEREÇO:	Via 300, Loteamento Bromélias VII (continuação da Rua das Tulipas), bairro Rio Branco							
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UN.	QUANT.	CUSTO UN.(R\$)	BDI(%)	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL(R\$)
8.35	01 curva 90° com bolsas e junta elástica DN 250	422603244100 - Cotação 03/2026	UN	1,00	1.759,15	23,52	2.172,90	2.172,90
8.36	05 tubos cilíndricos para junta elástica DN 250 5800 mm	422603244101 - Cotação 03/2026	UN	1,00	30.962,72	23,52	38.245,15	38.245,15
8.37	06 curvas 11°15' com bolsas e junta elástica DN 250	422603244102 - Cotação 03/2026	un	1,00	7.148,08	23,52	8.829,31	8.829,31
8.38	01 tubo cilíndrico para junta elástica DN 250 2900 mm	422603244103 - Cotação 03/2026	UN	1,00	3.233,35	23,52	3.993,83	3.993,83
8.39	02 tubos com flanges DN 250 PN 10 5800 m	422603244104 - Cotação 03/2026	UN	1,00	15.239,29	23,52	18.823,57	18.823,57
8.40	01 tubo com flange DN 250 PN 10 1020mm	422603244105 - Cotação 03/2026	UN	1,00	2.772,94	23,52	3.425,14	3.425,14
9	URBANIZAÇÃO							62.080,32
9.1	Portao de correr em gradil fixo de barra de ferro chata de 3 x 1/4" na vertical, sem requadro, acabamento natural, com trilhos e roldanas	37562 - SINAPI/SC 01/2026	M2	10,19	835,71	23,52	1.032,27	10.518,81
9.2	Alambrado em mourões de concreto, com tela de arame galvanizado (inclusive mureta em concreto). af_05/2018	98522 - SINAPI/SC 01/2026	M	181,00	212,54	23,52	262,53	47.517,93
9.3	Revestimento vegetal para solo grampeado verde, através de hidrossemeadura. af_07/2024	105522 - SINAPI/SC 01/2026	M2	179,50	7,00	23,52	8,65	1.552,69
9.4	Canaleta meia cana pré-moldada de concreto (d = 30 cm) - fornecimento e instalação. af_05/2025	102990 - SINAPI/SC 01/2026	M	44,52	45,30	23,52	55,95	2.490,89
10	ACESSO							64.916,47
10.1	Armação para execução de radier, piso de concreto ou laje sobre solo, com uso de tela q-283. af_09/2021	97093 - SINAPI/SC 01/2026	KG	1.180,00	12,52	23,52	15,46	18.242,80



OBRA:	403 - RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMOS GEODÉSICO AUTOPORTANTE, COM							
ENDEREÇO:	Via 300, Loteamento Bromélias VII (continuação da Rua das Tulipas), bairro Rio Branco							
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UN.	QUANT.	CUSTO UN.(R\$)	BDI(%)	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL(R\$)
10.2	Lastro com material granular (pedra britada n.2), aplicado em pisos ou lajes sobre solo, espessura de *10 cm*. af_01/2024	96624 - SINAPI/SC 01/2026	M3	27,20	208,21	23,52	257,18	6.995,30
10.3	Carga, manobra e descarga de solos e materiais granulares em caminhão basculante 6 m³ - carga com escavadeira hidráulica (caçamba de 1,20 m³ / 155 hp) e descarga livre (unidade: m3). af_07/2020 - para acesso	100977 - SINAPI/SC 01/2026	M3	27,20	8,66	23,52	10,70	291,04
10.4	Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana pavimentada, adicional para DMT excedente a 30 km (unidade: m3xkm). af_07/2020	93590 - SINAPI/SC 01/2026	M3XKM	100,00	1,05	23,52	1,30	130,00
10.5	Concreto para bombeamento fck = 35 MPa - confecção em central dosadora de 30 m³/h - areia e brita comerciais	1106281 - SICRO/SC 10/2025	m³	54,46	500,93	23,52	618,75	33.694,45
10.6	Guia (meio-fio) concreto, moldada in loco em trecho curvo com extrusora, 13 cm base x 22 cm altura. af_01/2024	94264 - SINAPI/SC 01/2026	M	67,17	46,82	23,52	57,83	3.884,44
10.7	Pintura de meio-fio com tinta branca a base de cal (caiação). af_05/2021	102498 - SINAPI/SC 01/2026	M	95,60	1,96	23,52	2,42	231,35
10.8	Guia (meio-fio) concreto, moldada in loco em trecho reto com extrusora, 13 cm base x 22 cm altura. af_01/2024	94263 - SINAPI/SC 01/2026	M	28,43	41,21	23,52	50,90	1.447,09
11	TELEMETRIA E PLACAS FOTOVOLTAICAS							2.848,68
11.1	Eletroduto flexível liso, PEAD, DN 32 mm (1"), para circuitos terminais, instalado em laje - fornecimento e instalação. af_03/2023	91849 - SINAPI/SC 01/2026	M	8,00	8,83	23,52	10,91	87,28
11.2	Guarda-corpo de aço galvanizado de 1,10m, montantes tubulares de 1.1/4" espaçados 1,20m, travessa superior de 1.1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com adesivo estrutural epoxi. af_10/2025 ps	99842 - SINAPI/SC 01/2026	M	4,00	558,90	23,52	690,35	2.761,40
12	DEMAIS SERVIÇOS EXTERNOS							926,08
12.1	Escada marinho, com degraus em barra redonda de 3/4", guarda-corpo em barra chata de 1 1/2" x 1/4" e patamar(1,05 x 0,95m) em chapa expandida de 1/4", inclusive lixamento e pintura - fornecimento e instalação	C.P. 422506213223 - Composição Própria 02/2026	m	1,00	634,21	23,52	783,38	783,38
12.2	Fornecimento e instalação de medidor de nível d'água - siurb/2005003 (i)	422509234418 - Cotação 01/2025	M	1,00	115,53	23,52	142,70	142,70

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/04/2026 09:51 -03:00 -03
 PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: https://c.ipm.com.br/p03e6f4a989855



OBRA:	403 - RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMOS GEODÉSICO AUTOPORTANTE, COM							
ENDEREÇO:	Via 300, Loteamento Bromélias VII (continuação da Rua das Tulipas), bairro Rio Branco							
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UN.	QUANT.	CUSTO UN.(R\$)	BDI(%)	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL(R\$)
13	LIMPEZA							1.649,86
13.1	Limpeza em superfície de concreto com jateamento d'água sob pressão	3806402 - SICRO/SC 10/2025	m²	468,71	2,85	23,52	3,52	1.649,86
14	AS-BUILT							37.168,35
14.1	As built de projeto com responsabilidade da área de engenharia elétrica - lay-out existente com levantamento e desenho técnico (atualização da c.p. 422410174981.rbr-sie-pmb)	C.P. 422410175564 - Composição Própria 02/2026	M²	1.515,22	2,50	23,52	3,09	4.682,03
14.2	As built de projeto arquitetônico - lay-out existente com levantamento e desenho técnico (atualização da c.p. 422410174975.rbr-sie-pmb)	C.P. 422410175562 - Composição Própria 02/2026	M²	1.515,22	8,63	23,52	10,66	16.152,25
14.3	As built de projeto com responsabilidade da área de engenharia civil - lay-out existente com levantamento e desenho técnico (atualização da c.p. 422410174979.rbr-sie-pmb)	C.P. 422410175563 - Composição Própria 02/2026	M²	1.515,22	8,73	23,52	10,78	16.334,07
15	PARA-RAIOS							12.554,01
15.1	Haste de aterramento, diâmetro 5/8", com 3 metros - fornecimento e instalação. af_08/2023	96985 - SINAPI/SC 01/2026	UN	10,00	79,94	23,52	98,74	987,40
15.2	Captor tipo franklin para spda - fornecimento e instalação. af_08/2023	96989 - SINAPI/SC 01/2026	UN	1,00	148,05	23,52	182,87	182,87
15.3	Base metálica para mastro 1 ½" para spda - fornecimento e instalação. af_08/2023	96987 - SINAPI/SC 01/2026	UN	1,00	153,17	23,52	189,20	189,20
15.4	Mastro 1 ½", com 3 metros, para spda - fornecimento e instalação. af_08/2023	96988 - SINAPI/SC 01/2026	UN	1,00	177,00	23,52	218,63	218,63
15.5	Conector split-bolt, para spda, para cabos até 50 mm2 - fornecimento e instalação. af_08/2023	104753 - SINAPI/SC 01/2026	UN	10,00	27,13	23,52	33,51	335,10
15.6	Conector grampo metálico tipo olhal, para spda, para haste de aterramento de 5/8" e cabos de 10 a 50 mm2 - fornecimento e instalação. af_08/2023	104750 - SINAPI/SC 01/2026	UN	2,00	19,89	23,52	24,57	49,14

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/04/2026 09:51 -03'00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSAR: <https://c.ipm.com.br/p03e6f4a98955>



OBRA:	403 - RESERVATÓRIO EM AÇO VITRIFICADO PARAFUSADO, DE FORMATO CIRCULAR, COM TETO TIPO DOMOS GEODÉSICO AUTOPORTANTE, COM							
ENDEREÇO:	Via 300, Loteamento Bromélias VII (continuação da Rua das Tulipas), bairro Rio Branco							
ITEM	DESCRIÇÃO	REFERÊNCIA	UN.	QUANT.	CUSTO UN.(R\$)	BDI(%)	PREÇO(R\$)	PREÇO TOTAL(R\$)
15.7	Cordoalha de cobre nu 50 mm², não enterrada, com isolador - fornecimento e instalação. af_08/2023	96974 - SINAPI/SC 01/2026	M	35,00	110,20	23,52	136,12	4.764,20
15.8	Cordoalha de cobre nu 50 mm², enterrada - fornecimento e instalação. af_08/2023	96977 - SINAPI/SC 01/2026	M	65,00	66,21	23,52	81,78	5.315,70
15.9	Caixa de inspeção para aterramento, circular, em polietileno, diâmetro interno = 0,3 m. af_12/2020	98111 - SINAPI/SC 01/2026	UN	2,00	57,85	23,52	71,46	142,92
15.10	Eletroduto PVC rígido, diâmetro 40mm, com 3 metros, para spda - fornecimento e instalação. af_08/2023	96984 - SINAPI/SC 01/2026	UN	2,00	75,14	23,52	92,81	185,62
15.11	Fixação de eletrodutos, diâmetros menores ou iguais a 40 mm, com abraçadeira metálica rígida tipo D com parafuso de fixação 1 1/4", fixada diretamente na laje ou parede. af_09/2023	104785 - SINAPI/SC 01/2026	M	6,00	13,97	23,52	17,26	103,56
15.12	Instalação de sinalizador noturno led. af_03/2024	97054 - SINAPI/SC 01/2026	UN	1,00	31,30	23,52	38,66	38,66
15.13	Relé fotoelétrico para comando de iluminação externa 1000 W - fornecimento e instalação. af_02/2025	101632 - SINAPI/SC 01/2026	UN	1,00	33,20	23,52	41,01	41,01
							TOTAL	3.274.557,65

IGOR DE LIMA TEIXEIRA

Engenheiro Civil

CREA/SC 220238-0

Matrícula 646749/0



SONDAGENS DE SIMPLES RECONHECIMENTO - SPT

**SAMAE – SERVIÇO AUTÔNOMO
MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE
BRUSQUE**

NOVO RESERVATÓRIO RIO BRANCO

BRUSQUE - SC

FEVEREIRO / 2025



ANEXO IX
PROCESSO LICITATÓRIO Nº 020/2026
CONCORRÊNCIA ELETRÔNICA
RELATÓRIO GEOFÍSICO E DE SONDAGEM



QUALIFICAÇÃO

a) Empreendedor

SAMAE – SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E
ESGOTO DE BRUSQUE

CNPJ 82.985.003/0001-96

Rua Doutor Penido, 297

Centro

88.350-460

Brusque – Santa Catarina

Fone: (47) 3255-0500

b) Empreendimento

Novo Reservatório Rio Branco

Rua das Tulipas

Bairro Rio Branco

88350-767

Brusque – Santa Catarina

c) Empresa Executora

ÁGUA & MINÉRIO SONDAGENS DE SOLO LTDA.

Rua Camões, 1454

CEP 80040-180 – Curitiba – Santa Catarina

Fone/fax: (41) 3019-8789

(41) 9102-7912

E-mail: hidropar@terra.com.br

CNPJ: 12.043.671/0001-19

Contato: Geólogo João Nogueira Filho



1. INTRODUÇÃO

Este relatório apresenta os trabalhos de investigação geotécnica realizados em um terreno localizado na porção urbana de Brusque em cumprimento à **Ata de Registro de Preços n.º 054/2024**, que envolve **cinco** furos de sondagens a percussão, com objetivo de caracterizar o perfil geológico e a resistência do solo para projetos de engenharia civil. Os trabalhos foram realizados segundo a norma NBR 6484/2020.

A área se encontra em uma encosta cuja vertente apresenta desnível de noroeste para sudeste. A vizinhança da área se encontra recoberta por bosques que se estendem para noroeste.

Toda a área investigada possui cobertura rala de solos, com limitada presença de solos coluvionares, depositados sobre solos residuais produzidos pela decomposição de rochas do Embasamento Cristalino. Nenhuma das sondagens conseguiu avançar além de 5,0 metros de profundidade, devido à proximidade do topo rochoso rígido.

Em termos geotécnicos, os perfis de solo apresentam elevados valores NSPT desde o início dos perfis, sem ter ocorrido a presença de solos moles.

• DADOS DE LOCALIZAÇÃO

O terreno investigado se encontra no seguinte endereço:

- Rua das Tulipas
- Bairro Rio Branco
- 88350-767
- Brusque – Santa Catarina
- Coordenadas UTM central: 708.083, 7.006.522
- Data de realização dos trabalhos de campo: 28/01/2025







Figura 03 – Detalhe da imagem anterior mostrando o terreno investigado.
Fonte Google Earth.



Figura 04 – Panorâmica do local de acesso para o local aonde realizamos as sondagens que se encontra após o morro, nos fundo da imagem. Cortesia Google Street View. Data da imagem jul/2023.



- **OBJETIVO**

Levantamento geológico e geotécnico através da realização de sondagem em solo, à percussão com SPT, da descrição das amostras obtidas, do reconhecimento em campo de características fisiográficas e da correlação das amostras.

- ***ELEMENTOS FISIOGRAFICOS***

No sentido de alcançar os objetivos traçados, apresentamos a seguir, as características geológicas e a correlação com os produtos obtidos com as sondagens.

- a) Geologia**

Na área investigada, o subsolo apresenta Formações Superficiais representada por solos coluvionares, depositados sobre solos residuais de rochas do Complexo Metamórfico Brusque.

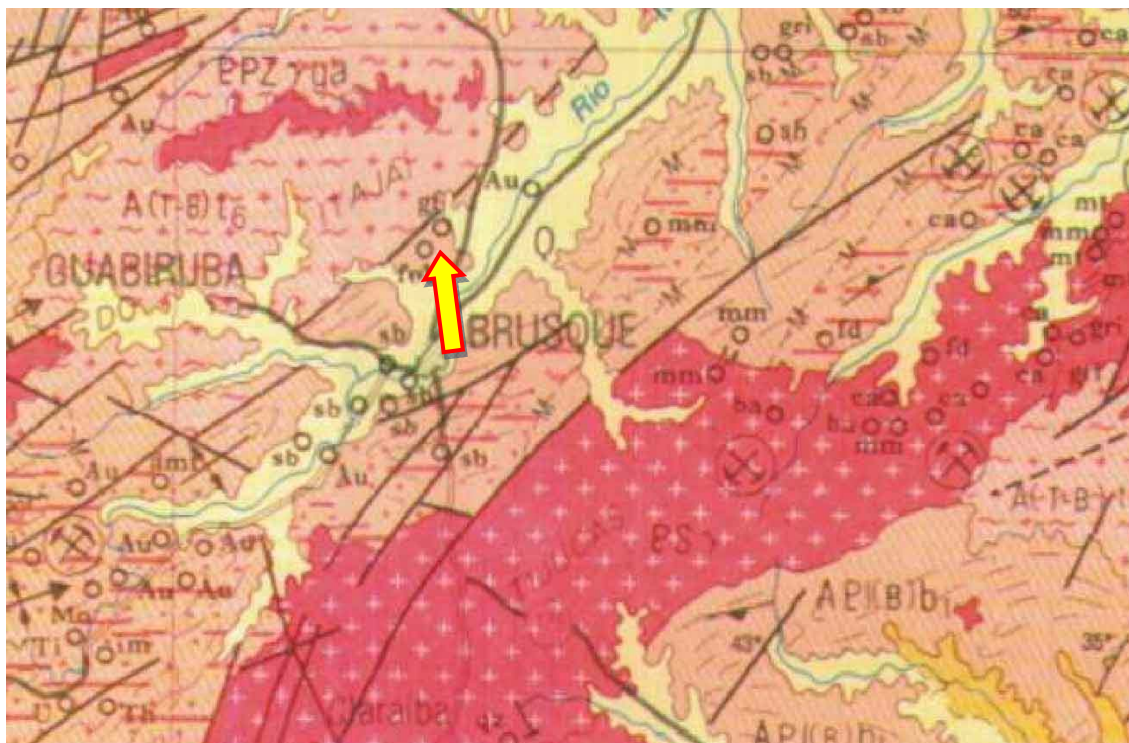


Figura 05 – Mapa geológico de Santa Catarina destacando a cidade de Brusque. A cor rosa representa rochas do Complexo Metamórfico de Brusque. Fonte CPRM, 2006.



2. *SONDAGENS DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPTT (STANDART PENETRATION TEST)*

A descrição dos materiais empregados e dos métodos adotados estão em sintonia com a NBR 6484 da ABNT e estão apresentadas a seguir:

2.1 METODOLOGIA DO TRABALHO

O posicionamento dos furos foi realizado pelo engenheiro responsável pelo projeto, conforme planta.

Para execução das sondagens foram empregados os seguintes equipamentos:

- Torre com roldana;
- Trado concha e helicoidal;
- Hastes e luvas de aço galvanizado;
- Tubos de revestimento em aço galvanizado;
- Trépano de lavagem;
- Amostrador padrão (dimensões descritas no laudo);
- Martelo de ferro de 65 kg;
- Bomba d'água centrífuga estacionária;
- Abaixadores e alçadores para hastes;
- Saca-tubos,
- Chaves Grifo, trena, sacos plásticos, etiquetas para identificação;
- Medidor de nível d'água;
- Baldinho para esgotamento do furo;
- Recipientes para as amostras;
- Caixas d'água;



METODOLOGIA DO TRABALHO

O posicionamento dos furos foi indicado pelo contratante, conforme croquis em anexo.

Processos de perfuração

A sondagem foi iniciada com emprego do trado-concha até a profundidade de 1,0m, seguindo-se a instalação até essa profundidade, do primeiro segmento do tubo de revestimento dotado de sapata cortante.

O método da lavagem

A operação consistiu na elevação da composição de perfuração em cerca de 30 cm do fundo do furo e na sua queda, que foi acompanhada de movimentos de rotação alternados (vai-e-vem), aplicados manualmente pelo operador.

Quando atingimos a cota de ensaio e amostragem, a composição de perfuração foi suspensa a uma altura de 0,20 m do fundo do furo e mantemos a circulação de água por tempo suficiente, até que todos os detritos da perfuração tenham sido removidos do interior do furo.

Neste método, a sondagem foi dada por encerrada quando, no ensaio de avanço da perfuração por circulação de água, não obtivemos avanços superiores a 50 mm em cada período de 10 minutos.

Amostragem de solo

Durante a operação de perfuração, anotamos as profundidades das transições de camadas detectadas por exame tátil-visual e da mudança de coloração de materiais trazidos à boca do furo pelo trado helicoidal ou pela água de circulação.



Antes de retirarmos a composição de perfuração, com o trado helicoidal ou o trépano de lavagem apoiado no fundo do furo, foi feita uma marca na haste à altura da boca do revestimento, para medição, com erro máximo de 10 mm, da profundidade em que apoiamos o amostrador, na operação subsequente de ensaio e amostragem.

Coletamos, para exame posterior, uma parte representativa do solo colhido pelo trado-concha durante a perfuração, até 1,0 m de profundidade.

A cada metro de perfuração, a partir de 1,0 m de profundidade, colhemos amostras dos solos por meio do amostrador-padrão, com execução de SPT.

Todas as amostras colhidas foram imediatamente acondicionadas em recipientes herméticos e de dimensões tais que permitiram receber menos um cilindro de solo colhido do bico do amostrador-padrão.

Em cada recipiente de amostra, há uma etiqueta, na qual, consta o seguinte:

- a) designação ou número do trabalho;
- b) local da obra;
- c) número da sondagem;
- d) número da amostra;
- e) profundidade da amostra; e
- f) números de golpes e respectivas penetrações do amostrador

Os recipientes das amostras foram acondicionados em sacos, de forma a não abrirem ou rasgarem e impedindo a mistura de amostras distintas. Nestes sacos consta a designação da obra e o número da sondagem e as mesmas foram permanentemente protegidas de sol e chuva.



As amostras permanecerão conservadas, à disposição dos interessados por um período mínimo de 60 dias, a contar da data da apresentação do relatório.

Anotação do número de golpes

O amostrador-padrão, conectado à composição de cravação, desceu livremente no furo de sondagem até ter sido apoiado suavemente no fundo, cotejamos então a profundidade correspondente com a que foi medida na operação anterior.

Após o posicionamento do amostrador-padrão conectado à composição de cravação, colocamos a cabeça de bater e utilizando-se o tubo de revestimento como referência, marcamos na haste, com giz, um segmento de 45 cm dividido em três trechos iguais de 15 cm.

Em seguida, o martelo foi apoiado suavemente sobre a cabeça de bater e anotamos a eventual penetração do amostrador no solo.

Não tendo ocorrido penetração igual ou maior do que 45 cm, após procedimento anterior, prosseguimos com a cravação do amostrador-padrão até completar os 45 cm de penetração por meio de impactos sucessivos do martelo padronizado, caindo livremente de uma altura de 75 cm, anotando-se, separadamente, o número de golpes necessários à cravação de cada segmento de 15 cm do amostrador-padrão.

Quando não ocorreu a penetração exata dos 45 cm, bem como de cada um dos segmentos de 15 cm do amostrador padrão, com certo número de golpes, registramos o número de golpes empregados para uma penetração imediatamente superior a 15 cm, registramos o comprimento penetrado (por exemplo, três golpes para a penetração de 17 cm).

Então, contamos o número adicional de golpes até a penetração total ultrapassar 30 cm e em seguida o número de golpes



adicionais para a cravação atingir 45 cm ou, com o último golpe, ultrapassar este valor.

De maneira que o registro foi expresso pelas frações obtidas nas três etapas, p.ex.: 3/17 - 4/14 - 5/15.

As penetrações parciais ou acumuladas foram medidas com erro máximo de 5 mm.

A cravação do amostrador-padrão, nos 45 cm previstos para a realização do SPT, foi contínua e sem aplicação de qualquer movimento de rotação nas hastes.

A elevação do martelo até a altura de 75 cm, marcada na haste-guia, foi feita normalmente por meio de corda flexível, de sisal, com diâmetro de 19 mm a 25 mm, que se encaixou com folga no sulco da roldana da torre.

Os eixos longitudinais do martelo e da composição de cravação com amostrador foram rigorosamente coincidentes.

Precauções especiais foram tomadas para que, durante a queda livre do martelo, não tenha ocorrido perda de energia de cravação por atrito, principalmente nos equipamentos mecanizados, os quais foram dotados de dispositivo disparador que garantiu a queda totalmente livre do martelo.

Observamos a seguinte precaução: durante cravação do amostrador-padrão a operação foi interrompida antes dos 45 cm de penetração, na eventualidade de se ocorrer uma das seguintes situações:

- a) em qualquer dos três segmentos de 15 cm, o número de golpes ultrapassar 30;
- b) um total de 50 golpes tiver sido aplicado durante toda a cravação;
- c) não se observar avanço do amostrador-padrão durante a aplicação de cinco golpes sucessivos do martelo.

Quando a cravação atingir 45 cm, o índice de resistência à penetração N é expresso como a soma do número de golpes



requeridos para a segunda e a terceira etapas de penetração de 15 cm, adotando-se os números obtidos nestas etapas mesmo quando a penetração não tiver sido de exatos 15 cm.

Também estivemos atentos para a eventualidade de quando, com a aplicação do primeiro golpe do martelo, a penetração tivesse sido superior a 45 cm, o resultado da cravação do amostrador seria expresso pela relação deste golpe com a respectiva penetração, p.ex.: 1/58.

Também para a eventualidade da penetração ter ocorrido de maneira incompleta, o resultado da cravação do amostrador seria sempre expresso pelas relações entre o número de golpes e a penetração para cada 15 cm de penetração, p.ex.: 12/16 - 30/11.

Quando a penetração do amostrador-padrão pudesse, com poucos golpes exceder significativamente os 45 cm ou quando não ocorresse distinção clara nas três penetrações parciais de 15 cm, o resultado da cravação do amostrador-padrão seria expresso pelas relações entre o número de golpes e a penetração correspondente, p.ex.: 0/65; 1/33 - 1/20.

Critérios de paralisação da sondagem

O processo de perfuração por circulação de água, associado aos ensaios penetrométricos, foi utilizado até onde obtivemos, nesses ensaios, uma das seguintes condições:

- a) quando, em 3 m sucessivos, se obtiver 30 golpes para penetração dos 15 cm iniciais do amostrador-padrão;
- b) quando, em 4 m sucessivos, se obtiver 50 golpes para penetração dos 30 cm iniciais do amostrador-padrão; e
- c) quando, em 5 m sucessivos, se obtiver 50 golpes para a penetração dos 45 cm do amostrador-padrão.

Quando tivessem sido atingidas as condições descritas anteriormente e após a retirada da composição com o amostrador, em



seguida executamos o ensaio de avanço da perfuração por circulação de água.

Nível do lençol freático

Durante a perfuração com o auxílio do trado helicoidal, o sondador esteve atento a qualquer indício do aumento aparente da umidade do solo, indicativo da presença próxima do nível saturado em água do solo. Nesta eventualidade, esteve preparado para interromper a operação de perfuração, quando passaria a observar a elevação do nível d'água no furo, efetuando-se leituras a cada 5 min, durante 15 min no mínimo.

Após o encerramento da sondagem e a retirada do tubo de revestimento, tendo decorrido 12:00 e estando o furo não obstruído, medimos a profundidade total do furo.

Perfis de sondagens

A seguir apresentamos os perfis das sondagens executadas, que foram correlacionados a partir das cotas topográficas e das características de cada horizonte transpassado.

Tabela 01 – Tabela dos estados de compacidade e de consistência (ABNT)

Solo ou sedimento	Índice de Resistência à Penetração	Designação
Areias e siltes arenosos	≤ 4	Fofo
	5 a 8	Pouco compacto
	9 a 18	Medianamente compacto
	19 a 40	compacto
	> 40	Muito compacto
Argilas e siltes argilosos	≤ 2	Muito mole
	3 a 5	Mole
	6 a 10	Médio
	11 a 19	Rijo
	> 19	Duro



RESULTADOS OBTIDOS - SONDAGENS

Os trabalhos realizados consistiram de **cinco furos** de sondagens de simples reconhecimento com SPT, cujos resultados estão sintetizados na tabela 01.

Tabela 02 – Resumo do resultado encontrado (ver relatório de sondagem)

n.º SPT	UTM-X	UTM-Y	N.A.	Unidade Estratigráfica	Cota	Total Perfurado
	(m)	(m)	(m)		(m)	(m)
Furo 01	702.880	6.998.557	-	Formações Superficiais /Complexo Metamórfico de Brusque	90.0	5,0
Furo 02	702.873	6.998.557	-	Formações Superficiais /Complexo Metamórfico de Brusque	91.56	4.5
Furo 03	702.877	6.998.564	-	Formações Superficiais /Complexo Metamórfico de Brusque	90.27	4.5
Furo 04	702.874	6.998.579	-	Formações Superficiais /Complexo Metamórfico de Brusque	88.49	4.5
Furo 05	702.881	6.998.556	-	Formações Superficiais /Complexo Metamórfico de Brusque	87.33	5,0
TOTAL						23.50





Figura 06 – Posição das sondagens executadas no terreno investigado. Imagem Google Earth em jun/2023.

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: SAMAE BRUSQUE	SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP 01		
OBRA: Novo Reservatório Rio Branco	INÍCIO: 14/01/2025	TÉRMINO: 15/01/2025	COTA: 90,00
LOCAL: Rua das Tulipas, Bairro Rio Branco, Brusque, SC	DATUM: GWS84	COORD. N: 702880	E: 6998557

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
		-	-	-	-	00		SISTEMA MANUAL		
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	6 15 6 15 4 15	12	10	SC	01	1,00	Solo coluvionar, ARGILOSO, ocre, com fragmentos de rochas dispersos na matriz		TC
	2,00	4 15 4 15 4 15	8	8	SR	02	2,00	Solo residual do Embasamento Cristalino, SILTO ARENOSO, castanho avermelhado, com média compactação		
	3,00	4 15 5 15 6 15	9	11	SR	03		Solo residual, SILTO ARENO ARGILOSO, castanho rosado, com grãos finos, quase friável		TH
	4,00	10 15 15 15 25 15	25	40		04				TH
	5,00	30 15 34 15 40 15	64	74		05	5,00	IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	6,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	7,00									
	8,00									
	9,00									

LEGENDAS:	N.A. LEITURAS:
30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO	1) N.A.: seco em 14/01/2025
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR	2) N.A.: seco em 15/01/2025

OBS.:			
	DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:
	21/02/2025	018_2025	01/05
	ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:
	1/50	Danielle	Sergio Luis
RESP.: João Nogueira Filho			



SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: SAMAE BRUSQUE	SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP 02		
OBRA: Novo Reservatório Rio Branco	INÍCIO: 14/01/2025	TÉRMINO: 15/01/2025	COTA: 91,56
LOCAL: Rua das Tulipas, Bairro Rio Branco, Brusque, SC	DATUM: GWS84	COORD. N: 702873	E: 6998557

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
								SISTEMA MANUAL		
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
	1,00	14 15 14 15 12 15	28	26	SR	01		Solo residual do Embasamento Cristalino, SILTO ARGILOSO, castanho claro, com microfraturas, com média compactação		TC
	2,00	15 15 20 15 23 15	35	43		02				TH
	3,00	25 15 28 15 32 15	53	60		03	3,00	Solo residual, SILTO ARGILOSO, amarelado, compacto a rígido, não plástico		TH
	4,00	38 15 40 7 -	78 22	40 7	SR	04	4,50			
	5,00							IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	6,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	7,00									
	8,00									
	9,00									

LEGENDAS: 30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO

ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:
1) N.A.: seco em 14/01/2025
2) N.A.: seco em 15/01/2025

OBS.:			
DATA: 21/02/2025	TRABALHO Nº: 018_2025	FOLHA: 02/05	RESP.:
ESCALA: 1/50	DESENHISTA: Danielle	SONDADOR: Sergio Luis	João Nogueira Filho

SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: SAMAE BRUSQUE

OBRA: Novo Reservatório Rio Branco

LOCAL: Rua das Tulipas, Bairro Rio Branco, Brusque, SC

SONDAGEM À PERCUSSÃO: **SP 03**

INÍCIO: 15/01/2025 TÉRMINO: 15/01/2025 COTA: 90,27

DATUM: GWS84 COORD. N: 702877 E: 6998564

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
								SISTEMA MANUAL		
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
					SR	00		Solo residual do Embasamento Cristalino, SILTO ARGILOSO, castanho arroxeado, compacto		TC
	1,00	10 15 16 15 17 15 15	26	33		01	1,00			TH
	2,00	18 15 20 15 22 15 15	38	42		02				
	3,00	23 15 25 15 28 15 15	48	53	SR	03		Solo residual, SILTO ARGILOSO, cinza esverdeado, com microfraturas, compacto, não plástico		TH
	4,00	30 15 36 5 -	66 20	36 5		04	4,50			
	5,00							IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	6,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	7,00									
	8,00									
	9,00									

LEGENDAS:

30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

N.A. LEITURAS:

1) N.A.: seco em 15/01/2025
2) N.A.: seco em 16/01/2025

OBS.:			
DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	RESP.:
21/02/2025	018_2025	03/05	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	
1/50	Danielle	Sergio Luis	João Nogueira Filho



SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO DO SOLO COM SPT - NBR 6484/2020

CLIENTE: SAMAE BRUSQUE

OBRA: Novo Reservatório Rio Branco

LOCAL: Rua das Tulipas, Bairro Rio Branco, Brusque, SC

SONDAGEM À PERCUSSÃO: **SP 04**

INÍCIO: 15/01/2025 TÉRMINO: 15/01/2025 COTA: 88,49

DATUM: GWS84 COORD. N: 702874 E: 6998579

GRÁFICO SPT	PROFUNDIDADE (m)	ENSAIO DE PENETRAÇÃO (GOLPES/PENET.)	RESISTÊNCIA À PENETRAÇÃO		INTERPRETAÇÃO GEOLÓGICA	PERFIL GEOLÓGICO	PROFUNDIDADE DA CAMADA (m)	AMOSTRADOR BIPARTIDO:	NÍVEL D'ÁGUA	AVANÇO
			INI.	FIN.				Ø INTERNO = 34.9 mm PESO: 65 Kg Ø EXTERNO = 50.8 mm ALTURA DE QUEDA: 75 cm		
								SISTEMA MANUAL		
								DESCRIÇÃO DO MATERIAL		
					SR	00		Solo residual do Embasamento Cristalino, SILTO ARGILOSO, castanho amarelado, com microfraturas, compacto, não plástico, com laminações marrom		TC
	1,00	16 15 18 15 20 15	34	38		01	1,00			TH
	2,00	25 15 28 15 30 15	53	58		02				
	3,00	35 15 36 15 38 15	71	74	SR	03		Solo residual, SILTO ARGILOSO, esbranquiçado com manchas violeta, com microfraturas, compacto, quase friável		TH
	4,00	39 15 40 7	79 22	40 7		04	4,50	IMPENETRÁVEL AO AMOSTRADOR		
	5,00							FURO PARALISADO CONFORME DESCRITO NO ITEM 5.2.4.2 DA NORMA NBR6484:2020 - SOLO - SONDAGEM DE SIMPLES RECONHECIMENTO COM SPT.		
	6,00									
	7,00									
	8,00									
	9,00									

LEGENDAS:

30 cm INICIAIS 30 cm FINAIS TRADO CAVADEIRA - TC • TRADO HELICOIDAL - TH • CIRCULAÇÃO DE ÁGUA - CA • REVESTIMENTO
ATERRO - AT • SOLO ALUVIONAR - SA • SOLO COLUVIONAR - SC • SOLO FLUVIAL - SF • SOLO MARINHO - SM • SOLO RESIDUAL - SR

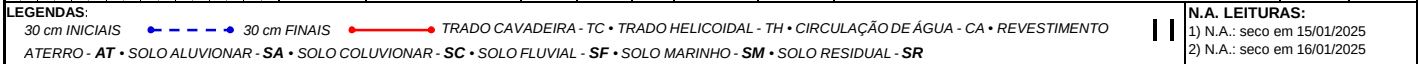
N.A. LEITURAS:

1) N.A.: seco em 15/01/2025
2) N.A.: seco em 16/01/2025

OBS.:			
DATA:	TRABALHO Nº:	FOLHA:	RESP.:
21/02/2025	018_2025	04/05	
ESCALA:	DESENHISTA:	SONDADOR:	
1/50	Danielle	Sergio Luis	João Nogueira Filho



CLIENTE:	SAMAE BRUSQUE	SONDAGEM À PERCUSSÃO: SP 05		
OBRA:	Novo Reservatório Rio Branco	INÍCIO: 15/01/2025	TÉRMINO: 15/01/2025	COTA: 87,33
LOCAL:	Rua das Tulipas, Bairro Rio Branco, Brusque, SC	DATUM: GWS84	COORD. N: 702881	E: 6998576



❖ Hidropar Água e Minério Sondagens de Solo • www.aguaeminerio.com.br • hidropar@terra.com.br • (41) 3019-8789 • (41) 99102-7912 ❖

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O subsolo da área investigada foi produzido pela decomposição de rochas cristalinas do Complexo Metamórfico de Brusque, os quais foram recobertos parcialmente por solos coluvionares.

A espessura de solo se apresenta rala em todo o terreno investigado, não superior a 5,0 metros, limitado pelo topo das rochas cristalinas, rígidas, do complexo Metamórfico de Brusque.

A cobertura de solo coluvionar ocorre nas porções laterais do terreno com espessura máxima de 3,0 metros, formado por solos argilosos, com fragmentos subangulosos de rochas dispersos na matriz.

A cobertura de colúvio foi depositada parcialmente sobre solos residuais do Embasamento Cristalino, formado por solos argilo siltosos a silto argilo arenosos, com marcas da foliação original da rocha.

Em termos geotécnicos, os índices NSPT se apresentam elevados desde o início dos perfis para todo o terreno investigado.

A zona saturada em água do solo não foi atingida em nenhuma das sondagens.





Foto 01 – Piquete do furo **SP-01**. Foto Sergio.



Foto 02 – Perfuração do furo **SP-01**. Foto Sergio.



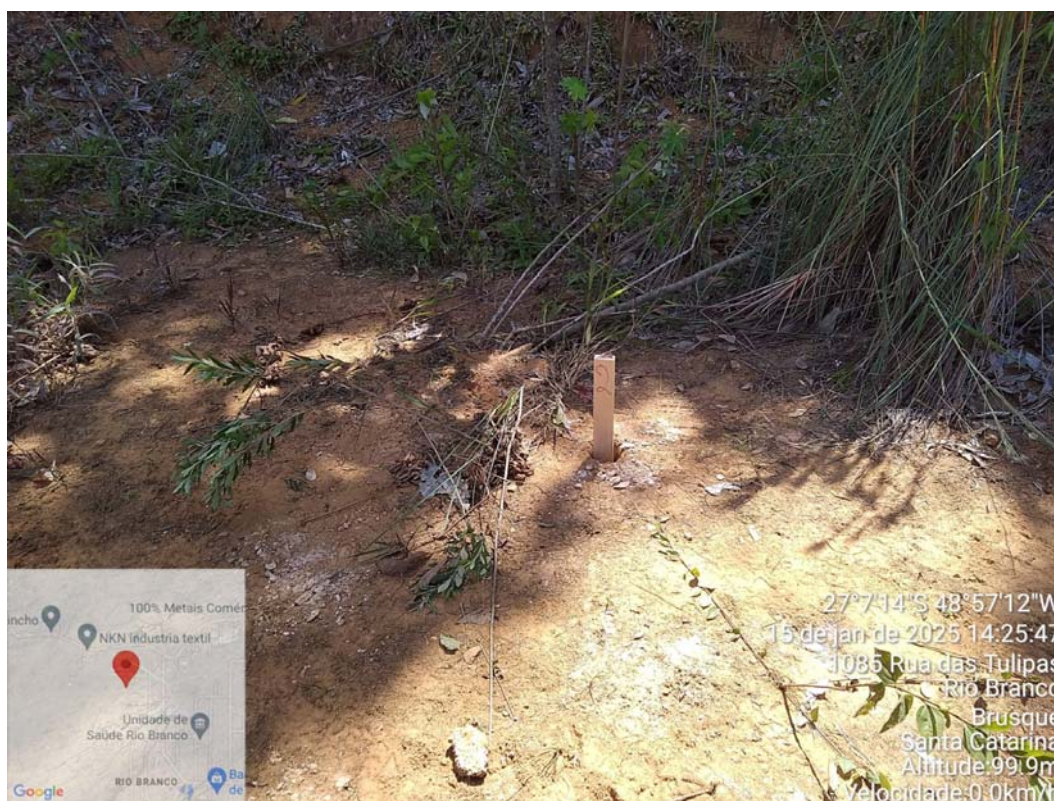


Foto 02 – Piquete do furo **SP-02**. Foto Sergio.



Foto 04 – Perfuração do furo **SP-02**. Foto Sergio.





Foto 05 – Piquete do furo **SP-03**. Foto Sergio.



Foto 06 – Perfuração do furo **SP-03**. Foto Sergio.





Foto 07 – Piquete do furo **SP-04**. Foto Sergio.



Foto 08 – Perfuração do furo **SP-04**. Foto Sergio.





Foto 09 – Piquete do furo **SP-05**. Foto Sergio.



Foto 10 – Perfuração do furo **SP-05**. Foto Sergio.





Foto 11 – Amostrador bi-partido aberto expondo a ótima recuperação de amostras. Foto Sergio.



Foto 12 – Amostras do furo SP-01 dispostas para descrição. O topo se encontra no canto inferior esquerdo e a base, na porção central da mesa. Foto do autor.





Fotos 13 a 16 – No alto, da esquerda para a direita = **a)** solo coluvionar, argiloso, com fragmentos de rochas dispersos na matriz; **b)** solo residual de rochas do Complexo Metamórfico de Brusque, a superfície esbranquiçada representam minerais intemperizados que recobrem um espelho de microfratura; **c)** solo residual, com fragmentos de xisto (cinza escuro) em meio à uma massa de minerais intemperizados (castanho) e **d)** solo residual aonde se pode observar indícios de uma dobra na rocha matriz. Fotos do autor.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

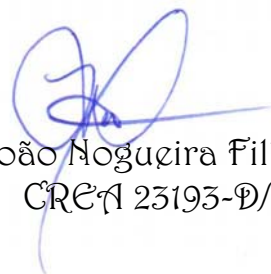
O terreno investigado se encontra em uma encosta que declina de noroeste para sudeste sobre solos ralos aonde reconhecemos a presença de solos coluvionares que parcialmente recobrem solos residuais produzidos pela decomposição de rochas do Complexo Metamórfico de Brusque. Esta cobertura se mostra delgada, não ultrapassando 5,0 metros, com índices NSPT médios a elevados desde o início dos perfis.

A zona saturada em água dos solos não foi transpassada em nenhuma das sondagens.



As amostras coletadas permanecerão armazenadas na sede da empresa Água & Minério para fins de eventuais averiguações pelo tempo considerado necessário pelas normas técnicas.

Curitiba, 20 de fevereiro de 2025



Geólogo João Nogueira Filho
CREA 23193-D/Pr





Estudo Geofísico – Eletroresistividade Reservatório Rio Branco

Cliente: SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO (SAMAE) - BRUSQUE/SC

Objeto: ESTUDO GEOTÉCNICO/GEOLÓGICO COM APLICAÇÃO DA SONDAGEM GEOFÍSICA ELÉTRICA - MÉTODO DA ELETRORRESISTIVIDADE

Profissionais: Geólogo Lucas Marchi da Motta CREA RS189889, Geólogo Felipe Ben Rodrigues CREA RS170681





Sumário

1. Objetivo.....	03
2. Contexto geológico, pedológico e geotécnico.....	03
2.1. Geologia.....	03
2.2. Pedologia.....	04
2.3. Geotecnia.....	05
3. Metodologia de estudo.....	06
3.1. Caminhamento Elétrico (CE).....	07
3.2. Sondagem Elétrica Vertical (SEV).....	08
4. Etapa de campo.....	09
5. Resultado e interpretações.....	14
5.1. Reservatório Rio Branco.....	15
5.2. SEV.....	17
6. Conclusões.....	18





1. Objetivo

O objetivo do presente relatório é assessorar tecnicamente o SAMAÉ executando um estudo geofísico por eletroresistividade com interpretação geotécnico/geológico. A finalidade deste estudo consiste em investigar e mapear as camadas do subsolo procurando identificar eventuais riscos relacionados à estabilidade da encosta existente na área e proximidades, visando receber o **Reservatório Rio Branco**. Desta maneira, foi executado um Caminhamento Elétrico (CE) e uma Seção Elétrica Vertical (SEV).

2. Contexto geológico, pedológico e geotécnico

2.1. Geologia

A área de estudo referente ao Reservatório Rio Branco localiza-se no bairro de mesmo nome, na zona sul da cidade de Brusque (**Figura 1**).

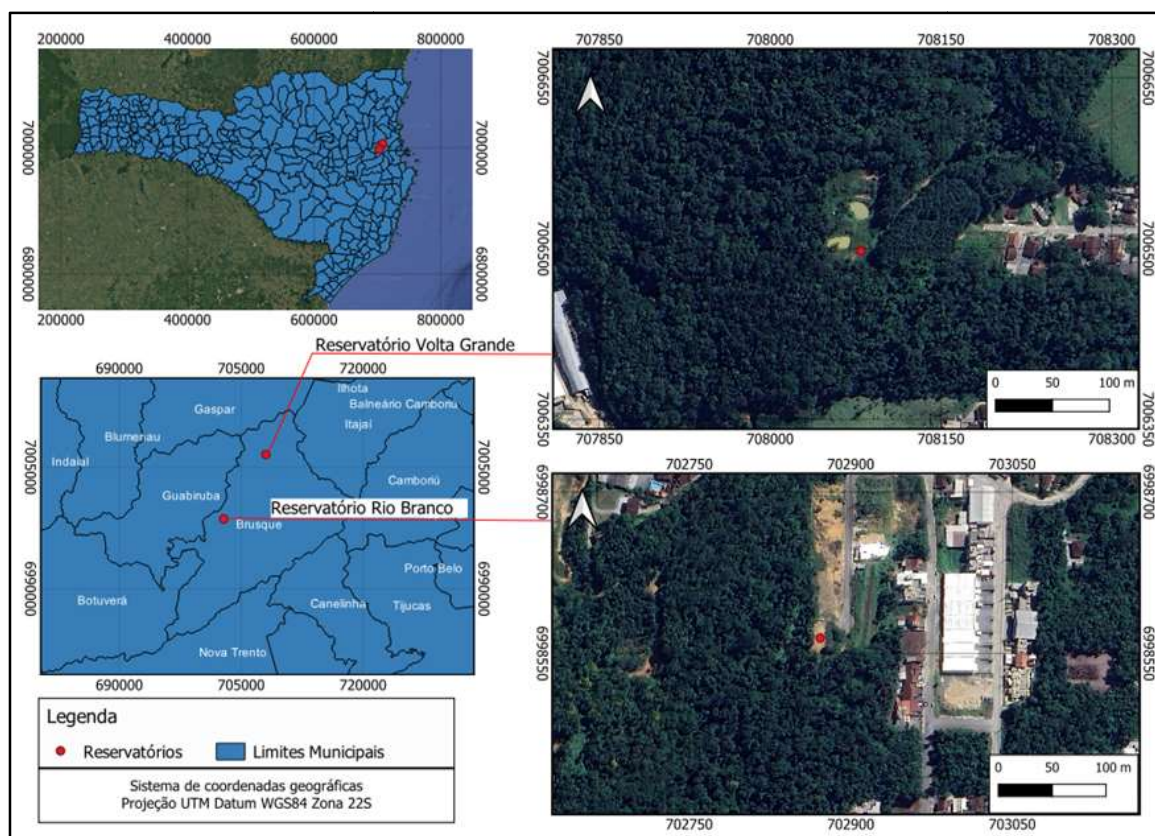


Figura 1 - Mapa de localização da área de estudo.

Quanto ao contexto geológico da região, ocorrem rochas da Litofácies Rítmica da Formação Botuverá, pertencente ao Grupo Brusque (**Figura 2**).





Trata-se de uma unidade com alternância rítmica entre sericita xistos, granada-biotita xistos e quartzitos micáceos, com predominância variável entre os protólitos (CPRM, 2014).

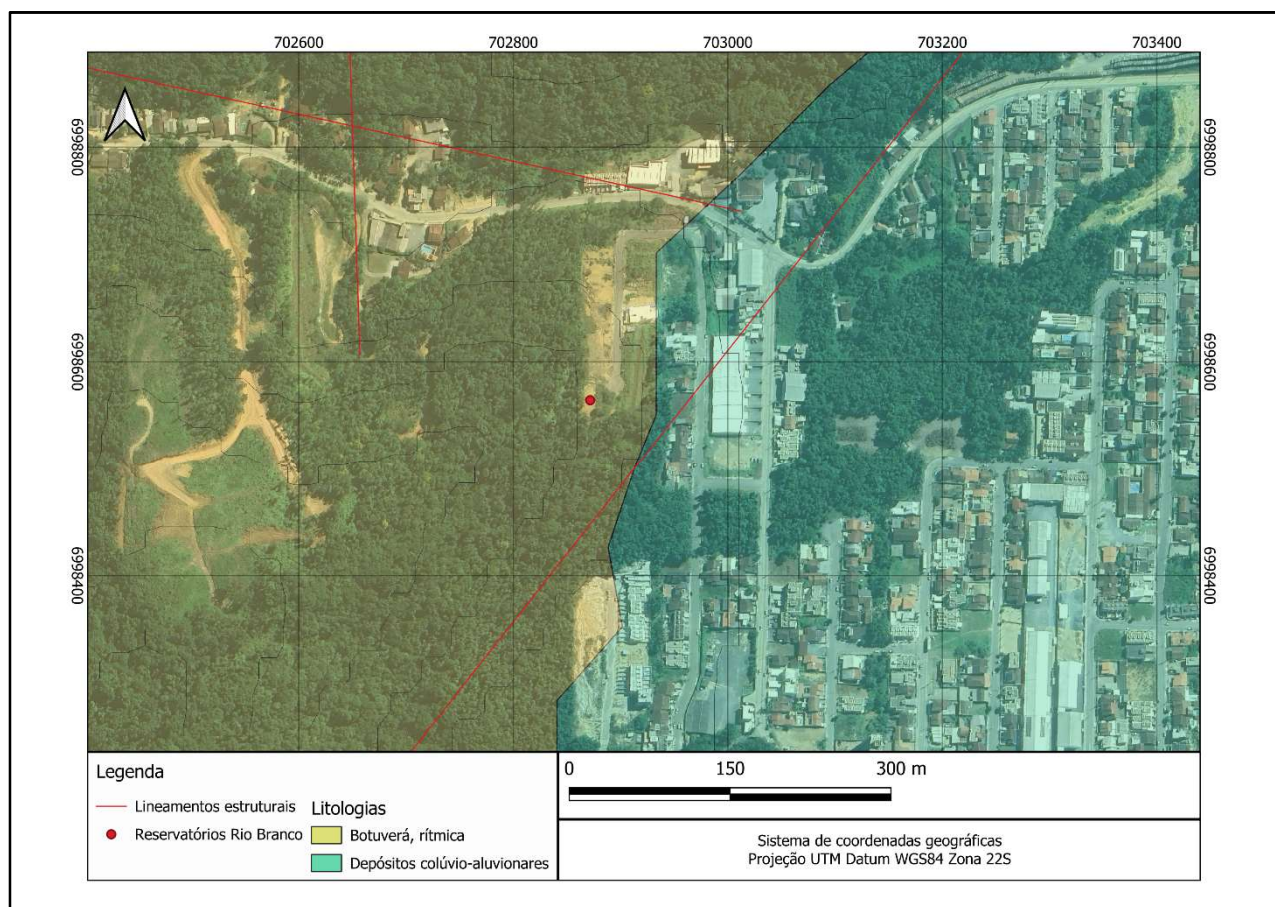


Figura 2 - Mapa de contexto geológico da área de estudo do Reservatório Rio Branco.

2.2. Pedologia

Na área de estudo é mapeada por Potter *et.al.* (2004) a unidade Pva 17, Associação Podzólico Vermelho-Amarelo Álico Tb A moderado, textura média/argilosa, fase floresta tropical perúmida, relevo forte ondulado e ondulado + Glei Pouco Húmico Álico e Distrófico Tb, textura média.

Esta modalidade de Podzólico é descrita em perfis com horizonte A com espessura em geral compreendida entre 20 e 30 centímetros, cor variável desde o bruno ao bruno forte e do bruno-acinzentado escuro ao bruno-amarelado escuro, textura franco argilo-arenosa ou franco argilosa com ou sem cascalhos,





e consistência macia a ligeiramente dura, friável, ligeiramente plástica, ligeiramente pegajosa a pegajosa.

2.3. Geotecnia

Quanto aos aspectos geotécnicos, é importante ressaltar que existem diversos registros históricos de ocorrência de processos de movimentos de massa no município de Brusque. Estas movimentações são condicionadas pelas características geológicas da região somadas aos aspectos de ocupação urbana

O Serviço Geológico do Brasil (CPRM) mapeou 166 setores relacionados a movimentos de massa no município de Brusque - SC, sendo o processo de deslizamento o principal causador de risco na cidade. Estes setores encontram-se normalmente na porção basal e ao longo das encostas que circundam a sede do município de Brusque, locais para os quais a urbanização avançou, em determinadas situações, de maneira irregular e desordenada.

A realização de cortes verticalizados, execução de obras de contenções, retaludamentos ou drenagem sem acompanhamento técnico foi citada como principal fator de risco ou agravante. Também foi citada a possibilidade de ocorrência de outros tipos de movimento de massa como: Rastejos e Queda de blocos (CPRM, 2019).





3. Metodologia de estudo

Visando conhecer e identificar riscos geotécnicos na área onde será instalado o reservatório, além de conhecer as características do subsolo, foi aplicada a metodologia da eletrorresistividade utilizando o arranjo dipolo-dipolo. Este método tem como objetivo determinar a distribuição das resistividades em subsuperfície a partir de correntes elétricas aplicadas artificialmente por intermédio de eletrodos.

Basicamente, é injetada uma corrente (I) no solo por intermédio de um par de eletrodos (denominados A e B) e é medida a diferença de potencial (V) resultante da passagem desta corrente através de outro par de eletrodos situados nas proximidades (denominados M e N). A resistividade elétrica aparente (ρ_a) pode então ser calculada através da equação:

$$\rho_a = K \cdot \frac{\Delta V}{I}$$

Sendo K o fator geométrico entre os dipolos AB e MN no momento da medida. O equipamento utilizado para o levantamento foi o Resistivímetro EEG AL-48b, com 48 canais em aquisição automática e equipado com um sistema integrado de energização.



Figura 4 – Resistivímetro EEG AL-48b.





3.1. Caminhamento Elétrico (CE)

O caminhamento elétrico executado no presente estudo utilizou o arranjo dipolo-dipolo, o qual consiste de quatro eletrodos móveis ao longo do perfil de caminhamento, dois de corrente (A B) e dois de potencial (M N) cujo espaçamento (A e V) permanece constante (**Figura 5**). O espaçamento entre os centros dos eletrodos AB e MN (R) aumenta de acordo com os níveis de investigação, sempre no mesmo sentido do levantamento. (Gandolfo; Gallas, 2007)

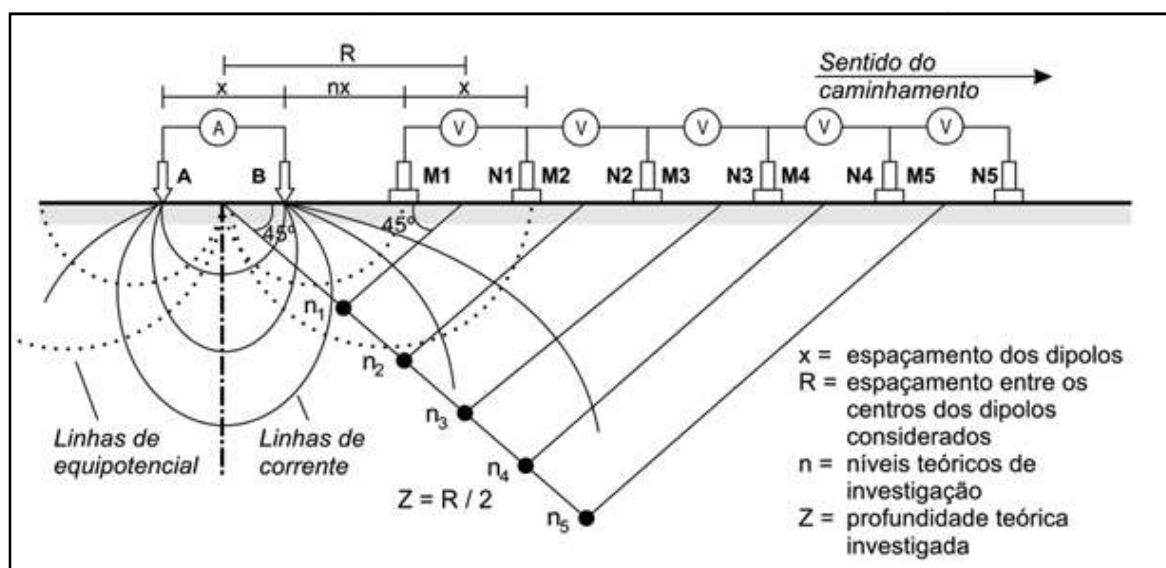


Figura 5 - Esquema de aquisição dos dados utilizando o arranjo dipolo-dipolo.



3.2. Sondagem Elétrica Vertical (SEV)

Já na SEV, a informação obtida é pontual, sendo traçado um perfil que varia com a profundidade a partir de um ponto fixo na superfície. Usualmente, são utilizados quatro eletrodos em linha. Dois eletrodos (A e B) que introduzem corrente elétrica no solo, resultando em um campo elétrico artificial, e um circuito receptor (M e N) para medir a diferença de potencial (V). Este conjunto de eletrodos é distribuído simetricamente em relação ao eixo central (ponto O), que é o local a ser investigado, conforme esquema ilustrado na **Figura 6**.

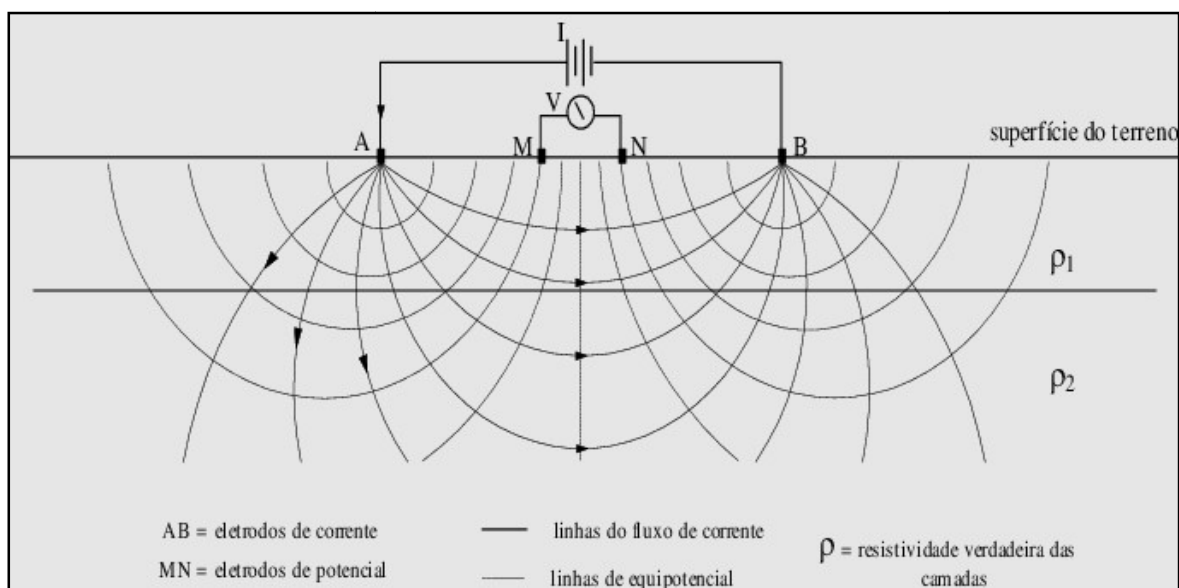


Figura 6 - Esquema de aquisição dos dados na SEV.





4. Etapa de campo

A etapa de campo ocorreu entre os dias 29/07/25 e 30/07/25 na qual foi realizado um caminhamento elétrico (CE), denominado **A-A' (Reservatório Rio Branco)**, com espaçamento entre os eletrodos de 3m (**Figura 7**). Além disso, foi gerada uma seção SEV, aproveitando a mesma seção do CE. As linhas de CE e SEV foram traçadas de maneira a cruzar o relevo e eventuais riscos geológicos observados em campo.

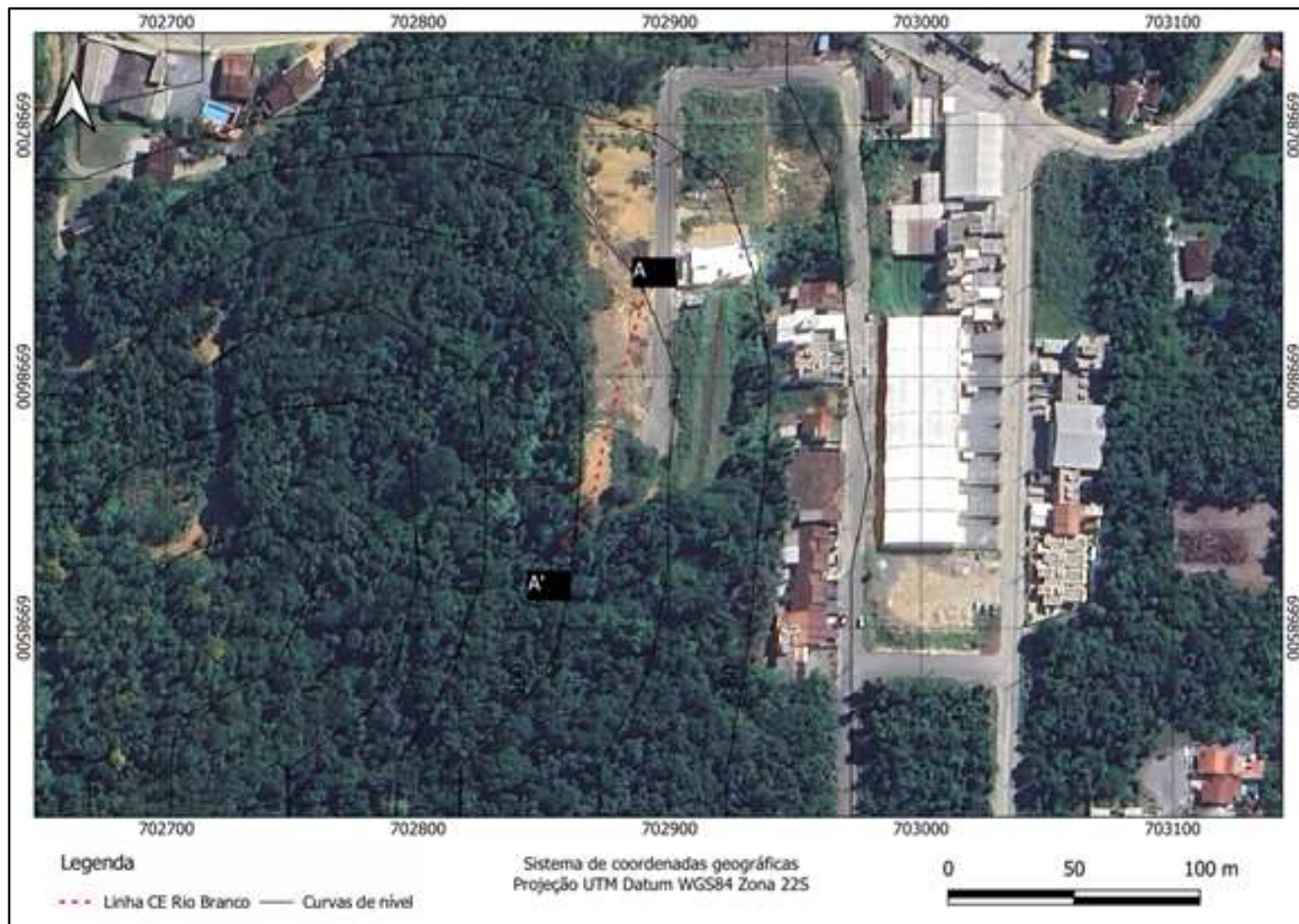


Figura 7 – Mapa da área de estudo com a linha onde foi gerada a seção geolétricas do reservatório Rio Branco.



A vegetação do entorno está bem preservada e desenvolvida. Entretanto, as encostas possuem declividade acentuada e em um talude de corte existente na área, no limite norte do terreno, foi observado um deslizamento (**Fotografia 2**), indicando a instabilidade do substrato rochoso, composto por xistos de diferentes composições. Além deste, existe um talude de corte no limite oeste que demanda monitoramento (**Fotografia 3**). Durante o levantamento foram feitas fotografias para registrar as condições físicas das áreas.

O perfil **A-A'** teve extensão de 120m , 597 valores válidos e erro de 3%. Ele foi executado de maneira a cruzar o talude de corte onde foi observado o deslizamento para analisar a condição atual em subsolo e avaliar sua estabilidade.





Fotografia 1 – visão do terreno onde será instalado o reservatório Rio Branco.





Fotografias 2 – Deslizamento observado no talude de corte do terreno onde será instalado o reservatório Rio Branco, demonstrando a instabilidade do substrato rochoso.





Fotografias 3 – Talude de corte no limite oeste da área onde será instalado o reservatório Rio Branco.





5. Resultados e interpretações

Após a realização dos levantamentos de campo, os dados foram processados utilizando o *software* Res2dInv. Eles corroboraram a bibliografia existente para a área de estudo, composta por solo de textura argilosa sobreposto ao embasamento rochoso de xistos rítmicos da Formação Botuverá.

Braga (2016) sugere uma tabela com valores aproximados de resistividades esperados para diversos tipos de litologias (**Figura 8**). Tanto o solo argiloso insaturado como os xistos, que são rochas da família das metamórficas, apresentaram valores de resistividade dentro do esperado segundo a bibliografia.

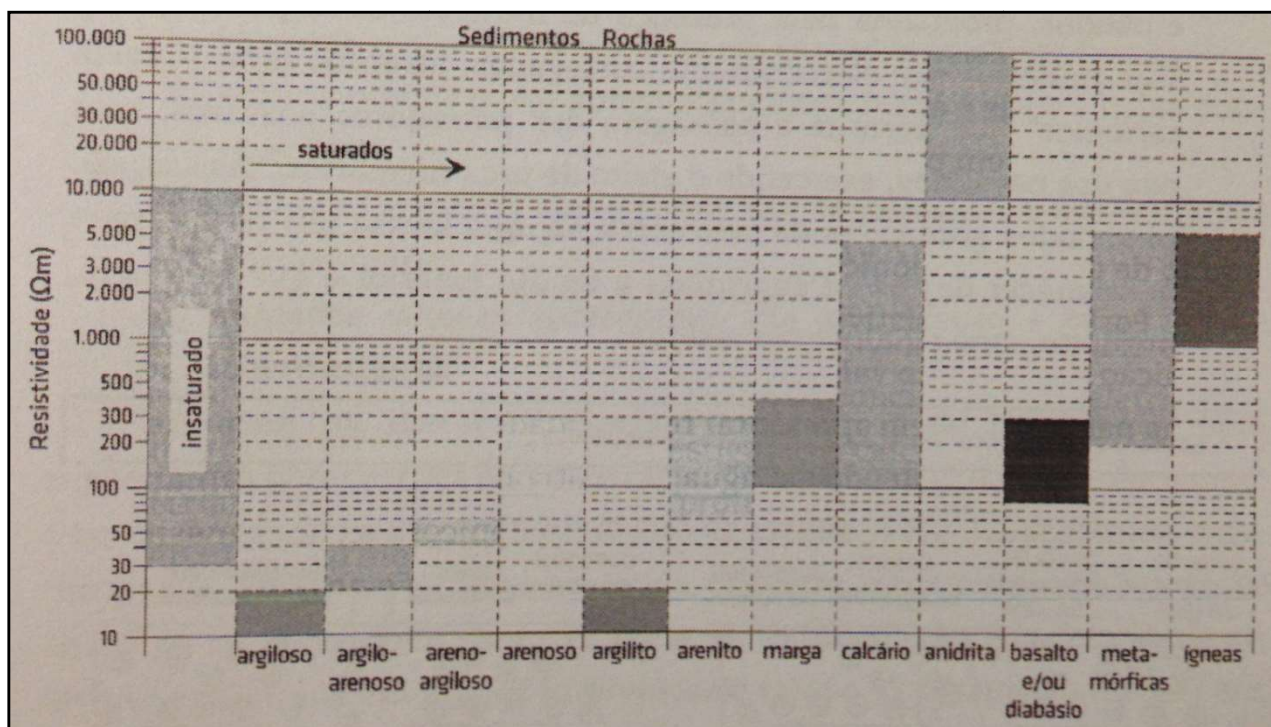


Figura 8 – Tabela desenvolvida por Braga (2016) com valores sugeridos de resistividades aparentes para diferentes tipos de litologias, saturadas e não saturadas.





O processamento e a inversão dos dados junto com a respectiva seção geoeletrica A-A' se encontram em anexo.

5.1. Reservatório Rio Branco

Na interpretação dos dados foram identificadas quatro camadas geoeletricas (**Figura 9**). Uma superficial de aproximadamente 5m de espessura, com resistividades elevadas, entre 800 ohm.m e 1600 ohm.m, que foi atribuída a um solo seco de textura argilosa. Abaixo desta foram observados padrões nas variações de resistividade, com zonas em formato de cunhas com valores entre 600 ohm.m e 1200 ohm.m, e zonas mais resistivas, com valores entre 1600 ohm.m e 3000 ohm.m. Isso se deve ao embasamento rochoso, interpretado como sendo de xistos rítmicos, com alternância composicional nas camadas, conforme descreve o mapa geológico da região (CPRM, 2014). As camadas mais quartzíticas apresentam valores de resistividade mais elevados (1600-3000 ohm.m), enquanto que as camadas com siricita-biotita xisto apresentam valores relativamente menores (600-1200 ohm.m).

Cabe destaque uma feição de deslizamento no talude de corte observada no limite norte da área (**fotografia 2**). Neste pequeno trecho os valores de resistividade ficaram entorno de 6000 ohm.m, marcando bem o setor do deslizamento. Assim foi identificada uma área de risco para movimentos de massa neste talude devido ao xisto ser muito friável e o corte no terreno ser favorável ao plano da xistosidade. Sendo assim, cabe reforçar que é fundamental estabilizar e monitorar este talude, além de levar isto em conta para o projeto de fundação do reservatório Rio Branco.



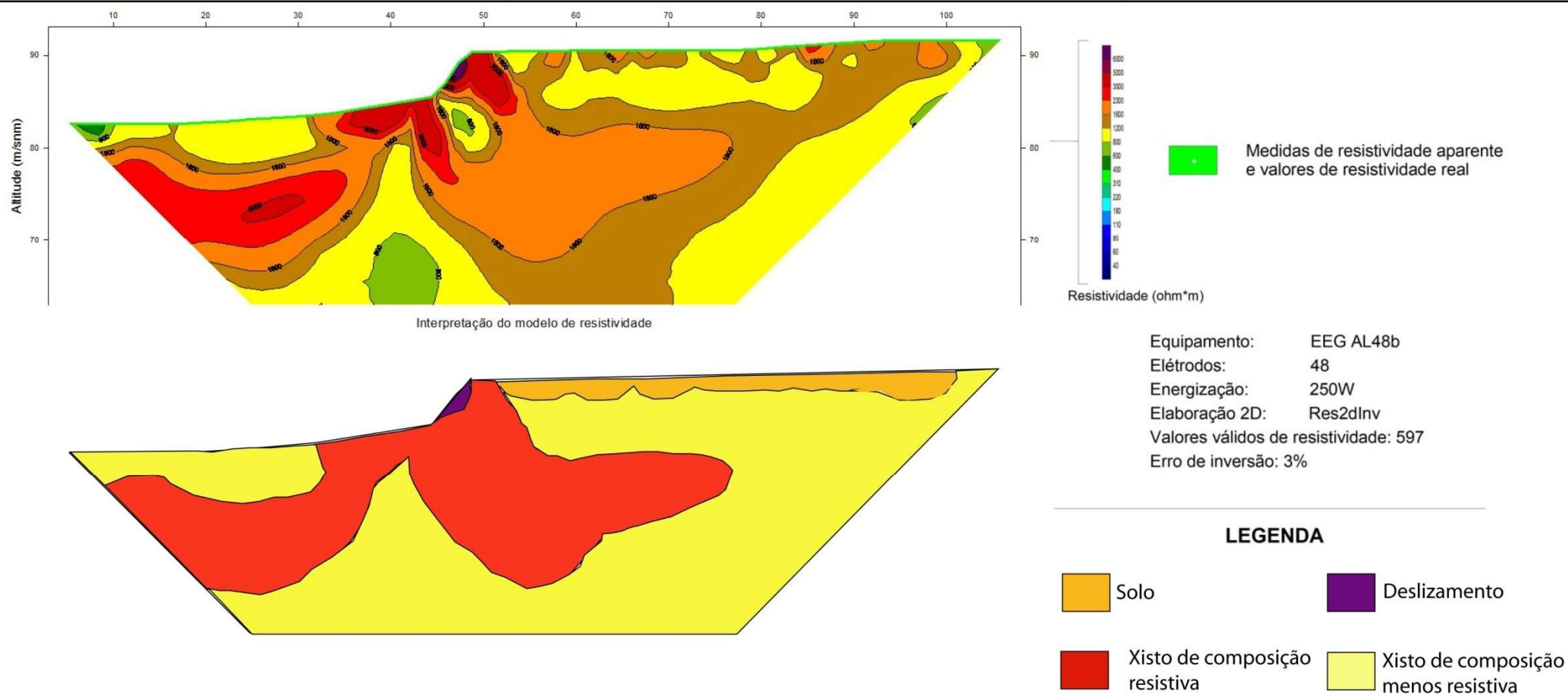


Figura 9 – Seção geolétrica A-A' com sua respectiva interpretação geológica.



5.2. SEV

Por fim, no mesmo perfil A-A' foi gerada uma Seção Elétrica Vertical (SEV) com a finalidade de complementar a interpretação das camadas geoeletricas. Na SEV foram identificadas e interpretadas as mesmas camadas do Caminhamento Elétrico executado (**Figura 10**).

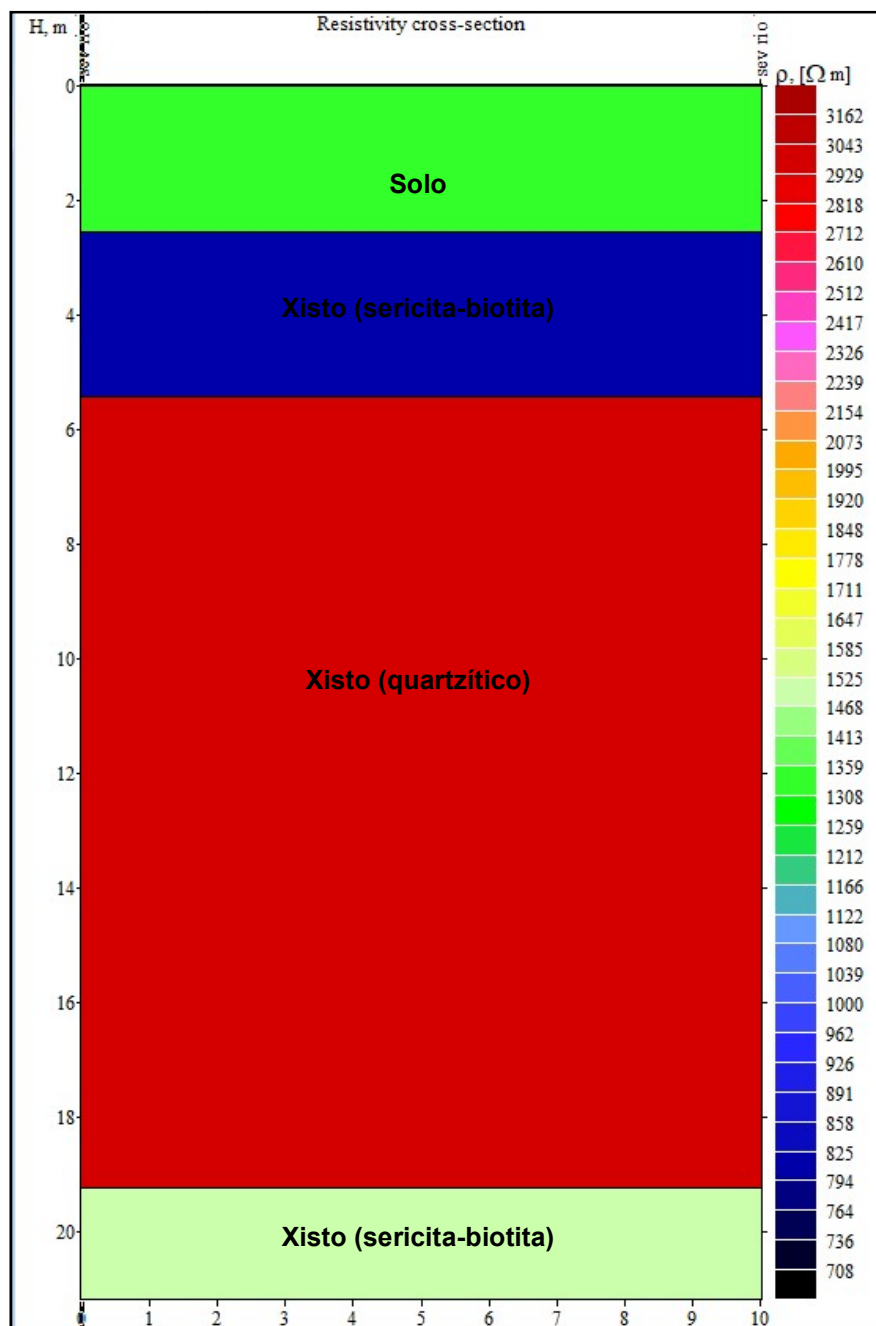


Figura 10 – SEV no mesmo perfil do CE A-A' na área do Rio Branco.





6. Conclusões

Após a realização dos levantamentos e interpretação dos dados obtidos em campo, foi possível conhecer as características do substrato da área onde será instalado o reservatório do Rio Branco.

Quanto ao solo, os valores de resistividade e a bibliografia existente levaram a interpretação de uma composição argilosa insaturada, evidenciada pelos valores elevados de resistividade (800 ohm.m e 1600 ohm.m). A espessura desta camada é de aproximadamente 5m. O substrato rochoso do terreno, que se encontra logo abaixo da camada de solo, é composto por xistos rítmicos pertencentes à Formação Botuverá. A variação composicional destas rochas refletiu também nos valores de resistividade, ficando bem marcada na seção de CE. Zonas quartzíticas geraram áreas de resistividade mais elevada (1600-3000 ohm.m), enquanto zonas de sericita-biotita xisto geraram áreas de resistividade relativamente mais baixas (600-1200 ohm.m).

Quanto à geotecnia, na localidade do Rio Branco foi identificado um talude de corte com risco de deslizamentos (**Fotografia 2**) e na seção do CE (**Figura 9**) ficou bem marcada a feição observada em campo, sendo necessária a estabilização e contenção deste talude. Além disso, existe outro talude de corte no limite leste da área que precisa ser monitorado (**Fotografia 3**). Apesar disso, a instalação do reservatório no terreno é viável, uma vez que podem ser executadas obras de estabilização destes taludes. Além disso, os dados obtidos neste trabalho podem servir de base para a elaboração adequada e segura do projeto das fundações do reservatório que será instalado no terreno. Por fim, é fortemente sugerida a manutenção da vegetação, já que ela auxilia muito na estabilidade do solo, além de evitar a percolação de água, principal agente causador de deslizamentos.

Porto Alegre, 15 de agosto de 2025.





Geólogo Lucas Marchi da Motta

CREA RS189889

Referências

WILDNER, W.; CAMOZZATO, E.; TONIOLO, J.A.; BINOTTO, R.B.; IGLESIAS, C.M.F.; LAUX, J .H. Mapa geológico do estado de Santa Catarina. Porto Alegre: CPRM, 2014. Escala 1:500.000. Programa Geologia do Brasil. Subprograma de Cartografia Geológica Regional.

POTTER R.O., CARVALHO A.P. FLORES C.A.&BOGNOLA I. Solos do estado de Santa Catarina. Embrapa Solos. Boletim de pesquisa e desenvolvimento, 46. Embrapa Solos, Rio de Janeiro. 721p. 2004

GANDOLFO, O.C.B., GALLAS, J.D.F. O arranjo pólo-dipólo como alternativa ao dipólo-dipólo em levantamentos 2D de eletrorresistividade. Revista Brasileira de Geofísica, v.25, n.3,p.227-235.2007

BRAGA, A. C. O.Geofísica aplicada: métodos geoeletricos em hidrogeologia. Oficina de Textos. 2016

CPRM. Mapa geológico do estado de Santa Catarina. 2016

CPRM. Setorização de Áreas em Alto e Muito Alto Risco a Movimentos de Massa, Enchentes e Inundações, Brusque – Santa Catarina. 2019

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/04/2026 09:51 -03:00 -03
PARA CONFERENCIA DO SEU CONTEUDO ACESSE: <https://c.ipm.com.br/ip03e6f4af89855>



Assinado eletronicamente por:

RODRIGO CESARI

051.899.629-89

Assinado eletronicamente 30/04/2026 09:51:35