

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

REQUISIÇÃO nº 240/2026

DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DE DEMANDA nº 039/2026

Área Requisitante: **Serviço Autônomo de Água e Esgoto do Município de Videira – VISAN**

1. Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público:

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

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

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

O Setor 5.3.1 compreende no bairro Santa Lúcia, que abrange os loteamentos Flores, Parolin, Colinas De Santi e Ivo Testolin, estes dois últimos em execução.

Ressalta-se que quando da aprovação dos loteamentos Colinas de Santi e Ivo Testolin, a VISAN solicitou aporte financeiro, conforme Instrução Normativa 07



(VISAN), da reservação, ou seja, a Autarquia solicitou o aporte dos valores para execução da reservação e assumiu a obrigação de ampliar o volume da unidade existente para atender a nova demanda.

O setor atualmente é atualmente abastecido por 4 caixas de fibra com volumes de 25 m³ cada (foto 01), apoiadas em base de concreto no chão, sendo que nos imóveis próximos a unidade, localizados na mesma cota, já há pressões baixas e reclamações constantes de clientes. A reservação atual atende uma população de 1440 habitantes, com reservação estimada para garantir o abastecimento durante manutenções a montante do bairro em aproximadamente 8 horas.



Foto 01: Reservatórios existentes.

Considerando o incremento da demanda devido aos novos loteamentos e a área disponível para expansão, estimou-se uma população atendida nos próximos anos de 3240 habitantes, dessa forma, para garantir o abastecimento do setor mesmo durante períodos de manutenção ou outras situações a montante, foi previsto a



execução de reservação com 400 m³, que atenderá acima de 12h de reservação, garantindo maior segurança hídrica.

2. Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração:

A contratação pretendida não encontra amparo no Planejamento de Contratações do Serviço Autônomo de Água e Esgoto do Município de Videira – VISAN do ano de 2026, sendo necessário à sua inclusão mediante justificativa e autorização da autoridade competente.

3. Estimativas das quantidades para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, que considerem interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala:

A seguir, segue quadro resumo dos itens que compõe a obra. A descrição dos serviços e insumos completos, poderão ser visualizados de forma unitária, na planilha orçamentária em anexo a esse ETP.

ITEM	QTDE	UNID	DESCRIÇÃO
1	1	Serviço	CONTRATAÇÃO SEMI-INTEGRADA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO EXECUTIVO, FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE 2 (DOIS) RESERVATÓRIOS PARA ÁGUA POTÁVEL, COM CAPACIDADE DE 200 M ³ CADA, EM AÇO INOXIDÁVEL OU DOBRA DUPLA/VERINOX, INCLUINDO EXECUÇÃO DE BASE DE APOIO EM CONCRETO ARMADO E URBANIZAÇÃO, CONFORME PROJETO BÁSICO.

Ressalta-se que, por se tratar de contratação semi-integrada, o projeto executivo



será elaborado pela Contratada, de modo que somente após a sua conclusão será possível definir com precisão os quantitativos unitários necessários à execução do objeto. Ainda assim, a VISAN elaborou o projeto básico, o qual permitiu a estruturação de orçamento estimativo para fins de abertura do processo licitatório, com base em estudos desenvolvidos por seu corpo técnico de engenharia, contemplando os insumos e soluções necessários à adequada execução da obra. Destaca-se, ainda, que, nessa modalidade de contratação, a medição dos serviços é realizada por etapas previamente definidas, e não de forma estritamente unitária.

4. Levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar:

Existem no mercado diversos métodos construtivos que podem ser usados para o armazenamento de água tratada para posterior distribuição à população como o emprego de reservatórios fabricados em fibra, reservatórios de concreto armado, reservatórios de chapas de aço, entre outros.

Cada método construtivo apresenta suas vantagens e desvantagens, sendo que seu emprego deve ser avaliado de modo a entregar à comunidade a melhor eficiência e gerando o melhor custo-benefício.

Reservatórios de fibra como o que existe hoje para reservação do Setor 5.3.1, apresentam peso próprio menores do que os de concreto armado, no entanto, pela característica do material que os compõem, sua capacidade de armazenamento é menor, isto é, cada reservatório de fibra pode armazenar um volume pequeno de água, sendo, portanto, necessário o emprego de um grupo de reservatórios atuando em conjunto para a reservação de volumes de água maiores. Isso traz como desvantagem a necessidade de grande área em terreno para o armazenamento de grandes volumes de água. Existem novas tecnologias em fibra especiais para grandes volumes, mais ainda pouco difundidas e ainda sem exemplos de locais implantos com muitos anos de operação, para que se possa gerar a confiabilidade necessária para se determinar o uso dessa tecnologia.

Reservatórios de concreto armado por exemplo, apresentam elevado peso



próprio, o que, somado ao peso da água, acaba por demandar fundações mais robustas. Além disso, o concreto armado é um material que, por natureza, apresenta maiores incidências de patologias como trincas e fissuras, o que pode comprometer o reservatório do ponto de vista estrutural, gerar maior quantidade de vazamentos, maior frequência e necessidade de manutenção, entre outros. Outra característica a ser considerada no emprego de reservatórios de concreto armado é o tempo de execução da obra.

Reservatórios metálicos em aço carbono, montados por meio de soldagem ou parafusamento, por sua vez, apresentam pesos próprios menores, demandando fundações menos robustas quando em comparação com reservatórios de concreto armado. Esse fato reflete diretamente no custo global da execução de um reservatório de chapas metálicas, que é, para grandes volumes de reservação, menor que o custo da execução de um reservatório em concreto armado. Além disso, o tempo de execução de um reservatório fabricado com chapas metálicas é muito menor do que o tempo para execução em concreto armado. Outra vantagem que o emprego de chapas metálicas traz é a facilidade e menor frequência de manutenção. Desde que o reservatório receba os acabamentos corretos e seja fabricado com materiais adequados, a manutenção dos reservatórios metálicos é muito mais fácil e o reservatório é muito mais durável quando em comparação com reservatórios de concreto armado.

Reservatórios de dobra dupla/Verinox, onde a execução do reservatório ocorre por meio de um processo automatizado de conformação helicoidal in loco, utilizando bobinas metálicas que combinam aço inoxidável na face interna e aço galvanizado na externa. A montagem é realizada por equipamentos específicos que curvam as chapas e unem suas bordas através de uma "dobra dupla" mecânica de alta pressão, criando uma nervura externa estrutural. Esse método permite que o tanque seja erguido continuamente em espiral, garantindo estanqueidade absoluta e alta resistência sem a utilização de soldas, parafusos ou vedantes no corpo do reservatório.

Reservatórios em aço inoxidável são estruturas destinadas ao armazenamento de água tratada, fabricadas com chapas de liga metálica com elevada resistência à



corrosão, garantindo alta durabilidade e excelente desempenho sanitário. O material forma uma camada passiva protetora que reduz significativamente a necessidade de revestimentos e manutenções frequentes, além de apresentar menor peso próprio quando comparado ao concreto armado, possibilitando fundações mais econômicas. Apesar do investimento inicial mais elevado, os reservatórios em aço inox oferecem maior vida útil e menor custo de manutenção ao longo do tempo, configurando-se como solução técnica eficiente e confiável para sistemas públicos de abastecimento.

Reservatórios em aço vitrificado são estruturas compostas por chapas de aço carbono revestidas internamente e externamente com esmalte vítreo fundido a altas temperaturas, formando uma camada rígida e resistente à corrosão. Esse revestimento confere boa durabilidade e desempenho sanitário para armazenamento de água tratada. As chapas são unidas geralmente por parafusos, e nas juntas internas é aplicado selante específico para garantir a estanqueidade do reservatório. Com o passar do tempo, devido às variações térmicas, movimentações estruturais e envelhecimento natural dos materiais, pode ocorrer a degradação desse selante, tornando necessária inspeção periódica e manutenção preventiva para reaplicação e garantia da vedação adequada.

Dessa forma, ao analisar as alternativas disponíveis no mercado e as condições, a equipe técnica da VISAN conclui que a solução mais adequada para a ampliação da capacidade de reservação é a adoção de reservatório em aço inoxidável AISI 304 ou à tecnologia de conformação helicoidal por dobra dupla (sistema Verinox), por se tratarem de soluções que garantem elevada durabilidade, excelente resistência à corrosão e alta confiabilidade estrutural. O aço inox 304 proporciona maior estabilidade química e sanitária no armazenamento de água tratada, dispensando revestimentos internos e reduzindo significativamente a necessidade de manutenções corretivas, enquanto o sistema de dobra dupla, executado por processo automatizado e sem soldas longitudinais no corpo do reservatório, assegura elevada estanqueidade, padronização construtiva e menor suscetibilidade a falhas executivas. Além disso, a rapidez de montagem, o menor impacto na implantação, a redução de intervenções ao longo da vida útil e a consequente diminuição de paradas no sistema de abastecimento reforçam a melhor relação custo-benefício sob os aspectos técnico,



operacional e econômico, justificando sua escolha para a presente licitação.

Os sistemas convencionais exigem manutenções periódicas de estanqueidade e revestimentos químicos que, além de onerosos, impõem paradas críticas no abastecimento. Assim, a escolha por tecnologias de baixa manutenção (Aço Inox/Verinox) é a única que garante a eficiência administrativa exigida pelo Art. 11, § único da Lei 14.133/2021, pois o maior investimento inicial é plenamente compensado pela eliminação de custos operacionais futuros e pela preservação do patrimônio público por décadas.

5. Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação:

A estimativa do valor máximo da contratação foi de **R\$ 1.280.942,34** (um milhão, duzentos e oitenta mil, novecentos e quarenta e dois reais e trinta e quatro centavos).

ITEM	QTDDE	UNIDADE	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO
1	1	cj	ELABORAÇÃO DE PROJETOS	R\$ 64.369,84
2	1	cj	CANTEIRO DE OBRAS E SERVIÇOS PRELIMINARES	R\$ 13.605,22
3	1	cj	BASE DO RESERVATÓRIO	R\$ 35.568,55
4	1	cj	RESERVATÓRIO EM AÇO INOX OU DOBRA DUPLA/VERINOX	R\$ 1.126.961,50
5	1	cj	URBANIZAÇÃO E SERVIÇOS FINAIS	R\$ 40.437,23
VALOR TOTAL				R\$ 1.280.942,34

Para a determinação dos quantitativos e do valor da contratação, foi elaborado



orçamento detalhado, o qual se encontra anexo a este ETP, com base nas diretrizes do Projeto Básico.

O referencial adotado para a composição do valor de referência da obra foi a tabela SINAPI (01/2026, não desonerada), com aplicação de BDI de 21,08%. Nos casos em que não foi possível a utilização dos referenciais SINAPI ou SICRO, foram realizadas pesquisas no Portal Nacional de Compras Públicas, em contratações similares e em banco de notas fiscais.

Especificamente quanto ao item “reservatório”, não foram identificadas contratações públicas recentes com características técnicas equivalentes ao objeto, especialmente no que se refere à capacidade, altura, material e modelo construtivo. Diante disso, adotaram-se como principal parâmetro as cotações obtidas diretamente junto ao mercado.

Ressalta-se que, em obras de saneamento com características específicas, os referenciais oficiais de preços não contemplam grande parte dos materiais e equipamentos necessários. Ademais, em contratações dessa natureza, é comum que determinados itens sejam dimensionados para atender às necessidades específicas da Contratante, configurando-se como equipamentos sob medida, com características técnicas próprias. Tais particularidades, somadas às condições logísticas e aos custos de transporte, impactam diretamente no custo de implantação do sistema, tornando imprescindível a realização de cotações junto a fornecedores.

A pesquisa de fornecedores foi realizada por meio de sítios eletrônicos, utilizando-se palavras-chave extraídas dos descritivos dos itens a serem cotados, o que possibilitou a identificação de fornecedores consolidados no mercado. Adicionalmente, foram realizados contatos diretos com fornecedores locais, regionais e outros já conhecidos por terem fornecido materiais ou prestado serviços à Administração Pública.

O contato com os fornecedores ocorreu por meio eletrônico, via e-mail e mensagens, com solicitação de cotações formais contendo identificação completa, como razão social e CNPJ. Esse procedimento foi reiterado até a obtenção do maior número possível de orçamentos dentro do prazo estabelecido para a conclusão da documentação da contratação.



Posteriormente, os dados e valores apresentados foram analisados de forma criteriosa, mediante comparação entre as propostas recebidas. Em razão da identificação de valores discrepantes em relação à média aritmética, optou-se pela adoção da mediana como medida de referência.

Por fim, destaca-se que os valores obtidos por meio de cotação de mercado para o item 4 correspondem ao preço final de fornecimento e instalação praticado pelas empresas consultadas. Dessa forma, para esses itens específicos, não houve a aplicação adicional de BDI na planilha referencial, uma vez que os orçamentos já contemplam custos diretos, indiretos, tributos e margem de lucro, evitando-se, assim, a ocorrência de sobrepreço ou duplicidade de incidência de encargos.

6. Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso:

Diante das alternativas existentes no mercado, avaliados os prós e contras de cada uma delas, entende-se que a melhor solução para a satisfação do interesse público é a contratação de uma empresa para a elaboração dos projetos executivos, fornecimento e instalação de duas unidades de reservatório em aço inox AISI 304 ou dobra dupla/Verinox apoiado em base de apoio em concreto, com capacidade de 200m³ cada, compreendendo a elaboração do projeto executivo dos reservatórios, com o detalhamento do tanque, SPDA e acessórios que compõem a estrutura de reservação, conforme especificações técnicas e normas técnicas de referência, e quaisquer outros que venham a ser necessários para a implantação do reservatório.

Essa unidade irá garantir segurança no abastecimento em momentos de elevado consumo, além de manter os setores por ele atendidos abastecidos pelo período mínimo de 12 horas quando ocorrer qualquer interrupção na captação ou no tratamento da água ou em manutenção de redes a montante dessa unidade. O novo reservatório possuirá uma altura superior à do existente o que resultará em pressões mais altas nos pontos críticos da rede de abastecimento.

Para que o Reservatório 5.3.1 apresente o melhor desempenho possível, solicita-se a contratação dos projetos executivos e execução da obra de uma vez só, eliminando a possibilidade de inconsistências entre os projetos e a execução do



serviço, até porque as empresas que executam o serviço, possuem a expertise necessária para elaboração dos projetos.

Além dos projetos necessários e da execução das estruturas civis e montagem dos reservatórios, a CONTRATADA também será responsável pela realização da urbanização do terreno, incluindo o cercamento e instalação de um portão.

No Projeto Básico elaborado pela Equipe Técnica da VISAN, serão descritos todos os detalhes e parâmetros a serem considerados pela Contratante para elaboração dos Projetos Executivos, que serão minimamente:

- Projetos Executivos estruturais da fundação e da base do tanque;
- Projetos mecânicos e hidráulicos da montagem do reservatório;
- Projeto do sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA;
- Projeto da drenagem.

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

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 da VISAN durante a execução da obra.

A adoção do regime semi-integrado justifica-se pela necessidade de compatibilização entre o projeto executivo e o método construtivo específico do reservatório, especialmente considerando sistemas industrializados como dobra dupla (Verinox), nos quais o detalhamento técnico e a execução são diretamente interdependentes.

7. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação:

A contratação pretendida, não se trata de contratação de solução inovadora, experimental ou de engenharia singular, tampouco de obra que envolva elevada heterogeneidade técnica, riscos excepcionais de execução ou metodologias construtivas incomuns ao mercado especializado.

O objeto consiste na elaboração dos projetos executivos, execução da base de concreto armado, fornecimento e instalação de reservatórios metálicos em aço



inoxidável, cujas características de desempenho, qualidade e funcionalidade podem ser objetivamente definidas por meio de especificações técnicas, normas da ABNT, memorial descritivo, projeto básico e demais documentos que compõem a contratação.

Embora o reservatório seja fabricado sob encomenda, trata-se de equipamento industrial amplamente difundido no mercado nacional, executado por empresas que atuam rotineiramente no segmento de reservação para sistemas de abastecimento de água, não configurando solução de domínio restrito ou tecnologia inovadora.

Nos termos da Nota Técnica IBRAOP nº 001/2021 – Revisão 2025, a classificação do objeto deve considerar a possibilidade de definição objetiva dos padrões de desempenho e qualidade, bem como a existência de soluções padronizadas e amplamente disponíveis no mercado. No presente caso, os requisitos técnicos são plenamente mensuráveis e fiscalizáveis pela Administração, não havendo predominância de fatores técnicos subjetivos que justifiquem o enquadramento como obra especial.

Dessa forma, esta área técnica conclui que o objeto possui características compatíveis com OBRA COMUM DE ENGENHARIA, uma vez que sua execução utiliza métodos construtivos conhecidos, materiais padronizados e soluções amplamente consolidadas no mercado, sendo adequada a adoção da modalidade concorrência com critério de julgamento pelo menor preço ou maior desconto, conforme previsto na Lei Federal nº 14.133/2021.

A contratação não deve ser parcelada, uma vez que se trata de uma obra composta pela elaboração dos projetos executivos, execução das fundações e base civil, fornecimento e instalação dos reservatórios, bem como urbanização da área, sendo todas as intervenções executadas no mesmo local e de forma interdependente.

O fracionamento da licitação por itens causaria inviabilidade técnica e econômica, com prejuízo ao conjunto da solução e perda da economia de escala, considerando que os materiais, equipamentos e serviços previstos possuem relação direta com a execução do objeto contratado.

Na hipótese de segregação do fornecimento dos materiais e equipamentos da execução dos serviços, haveria risco de incompatibilidades técnicas, atrasos na



execução da obra e dificuldades na apuração de responsabilidades em caso de falhas ou defeitos. Eventuais inconsistências poderiam decorrer tanto dos materiais fornecidos quanto da execução dos serviços, dificultando a adequada fiscalização e a responsabilização dos envolvidos.

Além disso, o parcelamento acarretaria aumento dos custos administrativos e operacionais, em razão da necessidade de múltiplas contratações, mobilizações e desmobilizações, além da ampliação dos riscos de interferência entre contratos distintos.

A adoção da modalidade concorrência, sob o regime de contratação semi-integrada, justifica-se pela complexidade do objeto, que envolve a elaboração de projeto executivo, fornecimento e instalação de reservatórios de água potável, execução de bases em concreto armado e serviços de urbanização. A modalidade proporciona ampla competitividade e possibilita a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração, enquanto o regime semi-integrado permite à contratada desenvolver as soluções executivas a partir do projeto básico, promovendo maior eficiência, integração entre projeto e execução e redução de riscos de incompatibilidades, em conformidade com a Lei nº 14.133/2021.

8. Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis:

Através da execução da obra descrita nesse ETP a VISAN tem por objetivo:

- Aumentar significativamente a reservação de água para o Setor 5.3.1;
- Garantir o abastecimento de água no Setor 5.3.1, por um período quatro vezes maior do que o atual, durante manutenções na captação de água ou na estação de tratamento de água ou na rede de adução/distribuição a montante;
- Gerar economia financeira através do desligamento de bombas no horário de pico de consumo de energia elétrica;
- Melhorar a pressão disponível no setor beneficiado;



- Eliminar a problemática gerada pela restrição hidráulica da adutora de distribuição da saída do reservatório existente;
- Reduzir perdas de água, através da substituição de tubulações, conexões e válvulas antigas;
- Tornar o sistema de abastecimento mais estável.

9. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual:

Não serão necessárias providências previamente à celebração do contrato.

10. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina:

Com base nos elementos apresentados, o presente Estudo Técnico Preliminar demonstra a necessidade, viabilidade técnica e econômica da contratação de duas unidades de reservação, garantindo a segurança no abastecimento.

11. Documentos anexos ao ETP:

- ✓ Anexo 1 – Formulário de pesquisa de preço;
- ✓ Anexo 2 – Termo de Referência;
- ✓ Anexo 3 – Projeto Básico.
- ✓ Anexo 4 – Planilha Orçamentária da Obra

SIDNEI PICCOLI

Engenheiro Sanitarista e Ambiental

CREA/SC 147.410-4

