

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Elaboração de projetos executivos e execução de fundações para dois reservatórios metálicos

1. INTRODUÇÃO

A SAEC dispõe de dois reservatórios metálicos já fabricados, destinados às Unidades de Reservação UR 34 - Jardim dos Coqueiros e UR 35 - KM 7, no Município de Catanduva/SP. Contudo, esses equipamentos dependem de fundações estruturalmente adequadas às características dos reservatórios, às condições geotécnicas de cada local e às ações incidentes para que possam ser instalados e colocados em operação com segurança.

O presente Estudo Técnico Preliminar - ETP delimita essa necessidade administrativa, registra as limitações institucionais existentes, examina as alternativas disponíveis para solucionar o problema e avalia a viabilidade técnica e econômica da solução mais adequada, fornecendo os elementos necessários à continuidade do planejamento.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A necessidade administrativa consiste em viabilizar a instalação segura e durável dos dois reservatórios já fabricados, mediante a disponibilização de fundações compatíveis com as características dos equipamentos, com as sondagens dos terrenos e com as ações permanentes e variáveis previstas nas normas técnicas aplicáveis.

A SAEC não dispõe, em seu quadro técnico, de engenheiro estrutural habilitado e com atribuição específica para elaborar os projetos de fundações profundas requeridos para o objeto. Também não possui equipe própria, equipamentos especializados e capacidade operacional disponível para executar diretamente as duas fundações sem comprometer

suas atividades regulares. Essa limitação técnico-operacional inviabiliza tanto a elaboração interna dos projetos quanto a execução das fundações por força própria.

2.1. Diagnóstico atual

Na UR 34 - Jardim dos Coqueiros, trata-se de unidade em implantação, em terreno disponibilizado pelo Município, onde já foi executado poço tubular profundo e já se encontra disponível o reservatório metálico destinado ao sistema, restando a execução da fundação necessária ao seu apoio e posterior instalação.

Na UR 35 - KM 7, existe reservatório instalado há mais de vinte anos, atualmente em condições precárias e com necessidade de substituição. O novo reservatório, de maior capacidade, já está fabricado, sendo necessária a execução de base estrutural compatível com a nova estrutura.

O problema a ser resolvido, portanto, não consiste na fabricação dos reservatórios, mas na disponibilização de fundações seguras, duráveis e compatíveis com as características dos equipamentos e dos solos locais, permitindo sua posterior instalação e operação com adequada segurança estrutural.

3. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A necessidade não foi originalmente prevista no Plano de Contratações Anual - PCA da SAEC para o exercício de 2026 porque sua caracterização e formalização somente se consolidaram após a elaboração do planejamento anual, em razão do avanço da implantação da UR 34 e da necessidade superveniente de substituir o reservatório da UR 35, que se encontra em condições precárias.

A inclusão no exercício de 2026 justifica-se pela urgência operacional de evitar atraso na entrada em funcionamento da UR 34 e de não prolongar a utilização da estrutura deteriorada na UR 35. A área responsável deverá formalizar a inclusão ou adequação

pertinente no PCA, demonstrar a compatibilidade com o planejamento institucional e confirmar a disponibilidade orçamentária antes da contratação.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A solução a ser adotada deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos de desempenho, segurança e resultado:

- Entrega de projetos estruturais executivos completos e execução de duas fundações aptas a receber os reservatórios metálicos das UR 34 e UR 35;
- Compatibilidade integral dos projetos e das fundações com os desenhos dos reservatórios, os laudos de sondagem fornecidos pela SAEC, as condições de implantação e todas as ações permanentes e variáveis aplicáveis;
- Apresentação de projeto estrutural executivo, memorial descritivo, memorial de cálculo, especificações técnicas, lista e quantitativo de materiais, planilha quantitativa e cronograma físico;
- Responsabilidade técnica por profissionais legalmente habilitados, com emissão das Anotações de Responsabilidade Técnica - ART correspondentes ao projeto e à execução;
- Utilização de materiais e processos que assegurem resistência, estabilidade, durabilidade e vida útil compatíveis com o uso, prevendo-se concreto estrutural com fck mínimo de 30 MPa, salvo exigência superior do projeto aprovado;
- Dimensionamento de fundações profundas e blocos de coroamento a partir das sondagens existentes e dos parâmetros técnicos definidos nos documentos da contratação;
- Compatibilização e posicionamento dos elementos de ancoragem com os desenhos dos reservatórios, dentro das tolerâncias geométricas necessárias à montagem posterior;

SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTO DE CATANDUVA

Rua São Paulo, 1.108 - Higienópolis - CEP 15804-000 – CATANDUVA/SP

Tel.: (17) 3531-0600 – saec@saec.sp.gov.br – CNPJ: 10.559.279/0001-00

- Controle tecnológico do concreto e verificação documentada da locação, geometria, níveis, prumo e posicionamento dos elementos executados;
- Entrega de documentação técnica final que assegure a rastreabilidade dos projetos, materiais, ensaios, serviços realizados e responsabilidades profissionais.

4.1. Requisitos normativos

Os projetos e serviços deverão observar as normas técnicas brasileiras aplicáveis às estruturas de concreto, fundações, ações e segurança estrutural, execução de estruturas de concreto, materiais e controle tecnológico, além das normas de segurança do trabalho e demais disposições legais pertinentes. A relação definitiva de normas aplicáveis deverá constar dos documentos técnicos da contratação e ser observada pelos responsáveis técnicos.

5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

A contratação contempla duas soluções completas de fundação, uma para cada Unidade de Reservação, além dos respectivos projetos executivos. Os reservatórios a serem apoiados possuem as seguintes características de referência:

Característica	UR 34 - Jardim dos Coqueiros	UR 35 - KM 7
Quantidade de reservatórios	1 unidade	1 unidade
Capacidade nominal	70 m ³	70 m ³
Diâmetro aproximado	2,23 m	2,23 m
Altura aproximada	20,00 m	20,00 m
Peso próprio aproximado	5,00 t	5,00 t
Fundação	Conforme projeto executivo	Conforme projeto executivo

Para fins de dimensionamento estrutural, deverão ser consideradas, entre outras ações pertinentes, o peso próprio do reservatório, a água armazenada até sua capacidade de projeto, as ações de vento, os esforços transmitidos pelos elementos de ancoragem e as demais ações permanentes e variáveis previstas nas normas aplicáveis. Os quantitativos definitivos de estacas, armaduras, concreto, formas, chumbadores e demais serviços serão definidos pelos projetos executivos aprovados e compatibilizados com a planilha orçamentária da contratação.

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO E ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS

Foram examinadas as formas disponíveis de atendimento à necessidade, considerando a viabilidade técnica, a capacidade institucional da SAEC, a distribuição de responsabilidades, o prazo de implantação, a previsibilidade orçamentária e os regimes de execução admitidos pela Lei Federal nº 14.133/2021.

SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTO DE CATANDUVA

Rua São Paulo, 1.108 - Higienópolis - CEP 15804-000 – CATANDUVA/SP

Tel.: (17) 3531-0600 – saec@saec.sp.gov.br – CNPJ: 10.559.279/0001-00

6.1. Alternativas com elaboração ou execução por equipe própria

As alternativas de elaboração dos projetos e execução integral com recursos próprios, bem como de contratação apenas dos projetos com execução pela equipe da SAEC, são tecnicamente inviáveis. Conforme demonstrado na seção 'Descrição da necessidade', a Autarquia não dispõe de engenheiro estrutural habilitado para desenvolver os projetos de fundações profundas nem de equipe, equipamentos e capacidade operacional para executar as fundações diretamente. Por essa razão, ambas as alternativas são descartadas sem necessidade de análise operacional adicional.

6.2. Contratações separadas para projeto e execução

A contratação do projeto e da execução em instrumentos distintos é tecnicamente possível, mas exigiria procedimentos sucessivos, com elaboração e aprovação prévia do projeto, atualização do orçamento e posterior contratação da execução. Essa sequência ampliaria o prazo total e criaria uma interface adicional entre projetista, executor e fiscalização.

A separação também fragmentaria a responsabilidade técnica. Diante de divergências entre o projeto e as condições verificadas na execução, poderia haver imputação recíproca de responsabilidade entre projetista e executor, com risco de atrasos, pleitos e dificuldade de identificar a origem de falhas. Esse risco é especialmente relevante porque os quantitativos definitivos de estacas, armaduras, concreto e formas somente serão consolidados após o desenvolvimento do projeto executivo. A contratação conjunta concentra a responsabilidade pela compatibilização entre o que for projetado e o que for efetivamente executado, razão pela qual a alternativa separada não é recomendada.

6.3. Contratação semi-integrada

A contratação semi-integrada, definida no art. 6º, inciso XXXIII, da Lei Federal nº 14.133/2021, atribui ao contratado a elaboração e o desenvolvimento do projeto

executivo e a execução do empreendimento. Esse regime é especialmente vocacionado a objetos nos quais seja tecnicamente vantajoso admitir inovações em relação ao projeto básico, hipótese disciplinada pelo art. 46, § 5º, da mesma Lei. Sua adoção exige, ainda, matriz de alocação de riscos, conforme o art. 22, § 3º.

O objeto em análise compreende duas fundações em concreto armado de pequeno porte, com sondagens realizadas, desenhos dos reservatórios e parâmetros técnicos de referência disponíveis. Não foi identificada fração do empreendimento em que a liberdade para inovação metodológica ou tecnológica proporcione benefício técnico ou econômico relevante à SAEC. A adoção do regime semi-integrado acrescentaria a necessidade de matriz de riscos específica e de delimitação das frações passíveis de inovação, sem vantagem proporcional à complexidade do objeto.

Além disso, o art. 14, § 4º, da Lei Federal nº 14.133/2021 permite que, nos demais regimes de execução, a elaboração do projeto executivo seja atribuída como encargo do contratado. Assim, é possível concentrar projeto executivo e execução sob responsabilidade da mesma empresa sem recorrer à contratação semi-integrada, desde que os documentos técnicos prévios definam suficientemente as características e os resultados exigidos.

6.4. Comparação entre empreitada por preço unitário e empreitada por preço global

Na empreitada por preço unitário, a remuneração decorre das quantidades efetivamente medidas de cada serviço. Esse regime é útil quando não é possível definir previamente, com segurança suficiente, os quantitativos a executar; contudo, transfere à Administração o risco ordinário de aumento das quantidades medidas, exige controle unitário mais intenso e pode elevar o valor final do contrato.

Na empreitada por preço global, contrata-se o escopo por preço certo e total, com medição e pagamento vinculados às etapas do cronograma físico-financeiro. No presente

SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTO DE CATANDUVA

Rua São Paulo, 1.108 - Higienópolis - CEP 15804-000 – CATANDUVA/SP

Tel.: (17) 3531-0600 – saec@saec.sp.gov.br – CNPJ: 10.559.279/0001-00

caso, o resultado está objetivamente delimitado: dois projetos executivos e duas fundações completas para reservatórios determinados, em locais conhecidos, com desenhos e sondagens disponibilizados. A empresa que desenvolver o projeto executivo também executará as fundações, de modo que as variações ordinárias de quantitativos decorrentes do detalhamento de sua própria solução deverão estar compreendidas no preço global e não gerarão direito automático a acréscimo, sem prejuízo das hipóteses legais excepcionais de alteração contratual e de recomposição do equilíbrio econômico-financeiro.

A estimativa de R\$ 129.276,88 encontra-se apenas R\$ 1.707,32 abaixo do limite vigente para a dispensa em razão do valor. Em uma empreitada por preço unitário, variações positivas nas quantidades medidas poderiam superar esse limite e comprometer o enquadramento planejado. O preço global, além de compatível com a delimitação funcional do objeto, atribui à contratada o risco ordinário do detalhamento quantitativo e proporciona maior previsibilidade do dispêndio, desde que a planilha de referência, os documentos técnicos e a alocação de riscos descrevam adequadamente o escopo. Por essas razões, mostra-se mais adequado do que o preço unitário.

6.5. Alternativa selecionada - projeto executivo e execução por empreitada por preço global

A alternativa selecionada consiste na contratação de uma única empresa de engenharia para elaborar os projetos estruturais executivos e, após sua aprovação, executar as duas fundações, com fornecimento de materiais, equipamentos e mão de obra necessários. O regime de empreitada por preço global concentra a responsabilidade técnica, favorece a compatibilização entre projeto e execução e permite gerir o pagamento por etapas vinculadas ao cronograma físico-financeiro.

6.6. Conclusão do levantamento de mercado

A solução selecionada apresenta melhor aderência à necessidade da SAEC, pois elimina alternativas institucionalmente inviáveis, reduz interfaces contratuais, concentra a responsabilidade técnica pelo projeto e pela execução, permite maior padronização entre as duas bases e oferece maior previsibilidade de prazo e custo.

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

O valor estimado para cada solução completa de fundação destinada ao apoio dos reservatórios metálicos é de R\$ 64.638,44 (sessenta e quatro mil, seiscentos e trinta e oito reais e quarenta e quatro centavos).

Considerando duas fundações, o valor global estimado corresponde a R\$ 129.276,88 (cento e vinte e nove mil, duzentos e setenta e seis reais e oitenta e oito centavos).

A estimativa foi obtida a partir da planilha orçamentária elaborada pela área técnica da SAEC, anexa ao processo, com quantitativos preliminares definidos a partir dos documentos técnicos disponíveis, preços unitários da Tabela de Preços da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo - CDHU, data-base maio de 2026, e BDI de 24,80% e Leis Sociais de 94,90%. A planilha e suas composições constituem a memória da pesquisa de preços e deverão permanecer juntadas aos autos para demonstrar a origem, a data-base e a compatibilidade dos valores utilizados.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

A solução selecionada consiste na contratação de empresa de engenharia especializada para a entrega completa das fundações dos dois reservatórios, abrangendo o levantamento e a conferência das informações fornecidas pela SAEC; a elaboração dos projetos estruturais executivos; a emissão das ARTs; o fornecimento de materiais, mão de obra, máquinas e equipamentos; a mobilização; a execução das fundações; o controle

tecnológico; a instalação dos elementos de ancoragem previstos; a impermeabilização e os acabamentos, quando aplicáveis; a limpeza e a destinação dos resíduos; e a entrega da documentação técnica final.

A contratada deverá compatibilizar os projetos com os desenhos dos reservatórios e com as sondagens fornecidas pela SAEC. A execução física somente poderá ser iniciada após a conclusão e a aprovação formal dos projetos executivos pela fiscalização.

A solução limita-se às fundações/bases e aos respectivos projetos executivos. A montagem, o içamento e a instalação final dos reservatórios metálicos não integram o objeto, salvo se forem expressamente incluídos no Termo de Referência ou em documento contratual específico.

8.1. Requisitos de habilitação e responsabilidade técnica

Considerando os riscos estruturais e geotécnicos do objeto, deverão ser previstos os seguintes requisitos, com fundamentação e delimitação objetiva no instrumento convocatório:

- Registro ou inscrição da pessoa jurídica e dos profissionais responsáveis no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, para comprovar a habilitação legal para o exercício das atividades de engenharia abrangidas pelo objeto;
- Atestado de capacidade técnico-operacional da empresa que demonstre experiência na execução de fundações profundas de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, a fim de mitigar o risco de contratação de empresa sem estrutura, métodos e experiência compatíveis com a etapa de maior criticidade executiva;
- Atestado de capacidade técnico-profissional do responsável técnico, acompanhado da documentação admitida pelo conselho profissional competente, relativo à elaboração de projeto e/ou à execução de fundações profundas com características

semelhantes, para assegurar que a condução técnica seja atribuída a profissional com experiência comprovada;

- Emissão das ARTs específicas de projeto e de execução antes do início das respectivas atividades, garantindo a identificação dos responsáveis, a rastreabilidade técnica e a responsabilização por eventuais falhas.

As exigências de atestados deverão limitar-se às parcelas de maior relevância ou valor significativo, observar os limites quantitativos do art. 67, §§ 1º e 2º, da Lei Federal nº 14.133/2021 e não poderão impor identidade absoluta com o objeto, restrições de tempo ou exigências geográficas indevidas. Essa delimitação preserva a proporcionalidade e a competitividade sem afastar as qualificações indispensáveis à segurança da execução.

8.2. Forma de contratação e enquadramento legal

Por se tratar de obra e serviços de engenharia, o objeto enquadra-se, em tese, na hipótese de contratação direta por dispensa de licitação em razão do valor prevista no art. 75, inciso I, da Lei Federal nº 14.133/2021. Para o exercício de 2026, o limite foi atualizado pelo Decreto Federal nº 12.807, de 29 de dezembro de 2025, para R\$ 130.984,20 (cento e trinta mil, novecentos e oitenta e quatro reais e vinte centavos).

Como o valor global estimado é de R\$ 129.276,88, a estimativa encontra-se R\$ 1.707,32 abaixo do limite vigente. A contratação direta somente poderá prosseguir após a confirmação de que o preço final permanece inferior ao teto e de que foram atendidos os requisitos do art. 72 da Lei nº 14.133/2021, inclusive a razão da escolha do contratado, a justificativa de preço e a demonstração de disponibilidade orçamentária.

Também deverá ser observado o art. 75, § 1º, mediante apuração do somatório das despesas realizadas no exercício financeiro pela unidade gestora e das contratações de objetos de mesma natureza, de forma a afastar fracionamento indevido. Se a verificação final indicar superação do limite ou impossibilidade de enquadramento, deverá ser adotado o procedimento licitatório cabível.

SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTO DE CATANDUVA

Rua São Paulo, 1.108 - Higienópolis - CEP 15804-000 – CATANDUVA/SP

Tel.: (17) 3531-0600 – saec@saec.sp.gov.br – CNPJ: 10.559.279/0001-00

9. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

Não se recomenda o parcelamento do objeto entre diferentes contratos para projeto e execução, nem a divisão das duas fundações em contratações independentes. Os serviços apresentam natureza homogênea, são tecnicamente interdependentes e podem ser executados por empresa do mesmo segmento, sendo vantajosa a manutenção de responsabilidade única pela compatibilização entre projeto, fundação e elementos de ancoragem.

A contratação em lote único também reduz custos repetidos de mobilização e desmobilização, facilita a padronização dos procedimentos executivos, simplifica a fiscalização e favorece economia de escala. A participação em consórcio e as condições de eventual subcontratação deverão ser disciplinadas especificamente no Termo de Referência e no instrumento de contratação, não se confundindo com a análise de parcelamento do objeto.

10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação, pretende-se alcançar os seguintes resultados:

- Disponibilizar projetos estruturais executivos completos, tecnicamente aprovados e acompanhados das respectivas responsabilidades técnicas;
- Executar duas fundações em concreto armado aptas a receber os reservatórios metálicos previstos para a UR 34 e a UR 35;
- Assegurar estabilidade, segurança estrutural, durabilidade e adequado desempenho das bases durante a vida útil das instalações;
- Reduzir o tempo necessário para implantação dos reservatórios e ampliar a capacidade operacional de reservação de água nas áreas atendidas;
- Obter melhor aproveitamento dos recursos humanos da SAEC, evitando desvio de equipes próprias de suas atividades operacionais regulares;

SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTO DE CATANDUVA

Rua São Paulo, 1.108 - Higienópolis - CEP 15804-000 – CATANDUVA/SP

Tel.: (17) 3531-0600 – saec@saec.sp.gov.br – CNPJ: 10.559.279/0001-00

- Garantir rastreabilidade técnica mediante projetos, memoriais, ARTs, registros de obra, ensaios e documentação de recebimento.

11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO

Antes da celebração do contrato e da emissão da Ordem de Serviço, recomenda-se que a Administração assegure:

- Disponibilização dos desenhos e informações técnicas dos reservatórios;
- Disponibilização dos laudos de sondagem dos dois locais;
- Confirmação das áreas de implantação, acessos e interferências conhecidas;
- Consolidação da planilha orçamentária e da disponibilidade orçamentária;
- Designação formal do gestor e dos fiscais do contrato;
- Definição do fluxo de análise e aprovação dos projetos executivos;
- Realização ou disponibilização de visita técnica facultativa às interessadas, nos termos do Termo de Referência;
- Verificação das condições necessárias ao acesso de equipamentos de fundação, concreto e movimentação de materiais.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A solução possui relação direta com os reservatórios metálicos já fabricados e com as instalações existentes ou previstas nas URs. Os laudos de sondagem necessários à concepção das fundações já foram realizados e integram os documentos de apoio da contratação.

Após a conclusão das fundações, haverá dependência operacional de serviços de montagem/içamento dos reservatórios e de suas interligações hidráulicas, elétricas e de automação, conforme o arranjo de cada unidade. Tais atividades deverão ser tratadas nos instrumentos próprios.

SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTO DE CATANDUVA

Rua São Paulo, 1.108 - Higienópolis - CEP 15804-000 – CATANDUVA/SP

Tel.: (17) 3531-0600 – saec@saec.sp.gov.br – CNPJ: 10.559.279/0001-00

13. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Embora se trate de intervenção localizada, a execução das fundações pode gerar impactos temporários, tais como escavação e movimentação de solo, geração de resíduos de concreto, madeira e aço, poeira, ruído, tráfego de veículos e equipamentos e eventual necessidade de transporte de material excedente.

Como medidas mitigadoras, deverão ser adotados procedimentos de organização do canteiro, prevenção de derramamentos, segregação dos resíduos, reaproveitamento quando tecnicamente possível, transporte por empresa regular e destinação em local ambientalmente adequado, com apresentação dos comprovantes e documentos exigíveis, inclusive MTR quando aplicável.

14. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Com fundamento nas informações disponíveis, nas sondagens já realizadas, nas características dos reservatórios, na necessidade operacional da SAEC e nas alternativas avaliadas, conclui-se que a contratação de empresa de engenharia especializada para elaboração dos projetos estruturais executivos e execução das duas fundações em concreto armado é tecnicamente adequada e operacionalmente viável para atendimento da demanda.

A solução selecionada permite concentrar a responsabilidade técnica pelo projeto e pela execução, favorece o controle do prazo, reduz interfaces entre contratados e preserva os recursos humanos da autarquia para suas atribuições regulares

Catanduva, 2 de setembro de 2026.

ENG. LAÉRCIO PRADO

Engenheiro Civil - SAEC

ENG. JOÃO CESAR MENDES MENEGHELLI

Diretor Geral de Obras e Planejamento - SAEC

SUPERINTENDÊNCIA DE ÁGUA E ESGOTO DE CATANDUVA

Rua São Paulo, 1.108 - Higienópolis - CEP 15804-000 – CATANDUVA/SP

Tel.: (17) 3531-0600 – saec@saec.sp.gov.br – CNPJ: 10.559.279/0001-00