

**RESPOSTA A PEDIDO DE ESCLARECIMENTO****Concorrência Eletrônica nº 02/2026****Edital nº 06/2026****Processo nº 3555406.421.00001199/2026-48****I – Referência da Tabela DER**

Em atenção ao questionamento apresentado, esclarece-se que a indicação da data-base “DER – Dez/2025” constante na planilha orçamentária decorre de erro material de digitação, não refletindo a base efetivamente utilizada na composição dos preços.

Esclarece-se que os valores adotados no orçamento estimado foram obtidos a partir das seguintes bases referenciais:

- DER/SP – Data-base: Outubro/2025
- CDHU – Boletim nº 199 – Data-base: Agosto/2025
- SICRO – Data-base: Outubro/2025

Destaca-se que o equívoco identificado não interfere nos valores unitários adotados, tampouco no orçamento estimado da contratação, tratando-se de erro meramente formal, sem impacto na formulação das propostas pelos licitantes.

Assim, não há alteração nas condições do edital, permanecendo válidos os valores e parâmetros técnicos constantes da planilha orçamentária.

II – Quantitativo de nata de cimento

O quantitativo de nata de cimento indicado na planilha orçamentária foi definido a partir de memória de cálculo baseada nos parâmetros geométricos dos tirantes previstos no projeto, considerando o comprimento total de perfuração e o volume correspondente ao preenchimento do furo de injeção.

Dados adotados:

- Número de tirantes: **56 unidades**
- Comprimento por tirante: **20,00 m**
- Comprimento total de tirantes: **$56 \times 20,00 = 1.120,00 \text{ m}$**
- Raio médio do furo de injeção: **0,05 m**
- Área da seção circular do furo: **$\pi \times r^2 = 3,14 \times (0,05)^2$**
- Peso específico da nata de cimento: **$2,00 \text{ t/m}^3$**

Cálculo:



- Comprimento total dos tirantes:

$$56 \times 20,00 = 1.120,00$$

- Área da seção do furo:

$$3,14 \times 0,05^2 = 0,00785 \text{ m}^2$$

- Volume equivalente:

$$1.120,00 \times 0,00785 = 8,79 \text{ m}^3$$

- Conversão considerando o peso específico da nata:

$$8,79 \times 2,00 = 17,58 \text{ t}$$

- Resultado final:

17.590 kg de nata de cimento

Importa destacar que a estimativa foi construída com base em critérios técnicos compatíveis com a metodologia executiva usual em tirantes injetados, considerando as dimensões e características geométricas previstas no projeto da cortina atirantada.

Em obras geotécnicas dessa natureza, os quantitativos associados à injeção de nata estão diretamente relacionados às condições reais do maciço e ao comportamento do processo de perfuração e injeção, podendo sofrer variações durante a execução. Todavia, para fins de planejamento e elaboração do orçamento de referência, o parâmetro adotado mostra-se tecnicamente adequado e coerente com as premissas de projeto, atendendo aos requisitos de estimativa previstos na fase de planejamento da contratação pública.

III – Da Composição Referente à Utilização de Andaimés

Em atenção ao questionamento acerca do item 27.03.02.99 da Tabela DER, referente à utilização de andaimés, esclarece-se que a interpretação do quantitativo não deve ser associada à período de locação mensal, mas sim à unidade de medição própria da composição adotada na base de referência.

Natureza da composição da Tabela DER

O item 27.03.02.99 – Andaimés da Tabela DER possui como unidade de medição o volume em metro cúbico (m³), não estando vinculado a um regime de locação por tempo (mês ou diária).

Nesse tipo de composição, a unidade em m³ representa o volume equivalente da estrutura de andaime necessária para viabilizar a execução do serviço ao



qual está associada, considerando a montagem, utilização e desmontagem dentro do ciclo construtivo correspondente.

Portanto, o quantitativo apresentado na planilha não expressa tempo de locação, mas sim a dimensão física estimada da estrutura provisória necessária para execução da etapa da obra.

Ciclo de utilização considerado na composição

Nas composições da Tabela DER, o preço unitário normalmente contempla todo o ciclo de utilização do equipamento ou estrutura provisória, incluindo:

- montagem;
- permanência durante a execução do serviço;
- desmontagem;
- eventuais movimentações necessárias dentro da frente de trabalho.

Assim, diferentemente de um modelo de contratação por locação mensal, a composição já considera o uso integral da estrutura ao longo da etapa construtiva correspondente, razão pela qual não se aplica a multiplicação do quantitativo pelo prazo total da obra.

Compatibilidade com o orçamento de referência

Dessa forma, o quantitativo previsto na planilha orçamentária foi estimado com base na dimensão da estrutura de andaime necessária para viabilizar os serviços previstos no projeto, em conformidade com a metodologia de composição de custos adotada pela Tabela DER, utilizada como referência oficial de preços.

Conseqüentemente, o valor indicado na planilha não representa locação por apenas um mês, mas sim o custo correspondente ao ciclo completo de utilização do andaime necessário à execução do serviço específico, conforme estrutura da composição adotada na base de custos utilizada para o orçamento da Administração.

IV – Quantitativo de forma plana

Critério técnico adotado no orçamento de referência

Na elaboração da planilha orçamentária, o quantitativo de 300,00 m² foi definido a partir de estimativa técnica ajustada às características construtivas da cortina atirantada, considerando aspectos executivos típicos desse tipo de estrutura.

Em obras de contenção desse porte, é comum que:



- parte da face posterior da estrutura seja executada diretamente contra o maciço escavado, dispensando a utilização de forma convencional;
- determinados trechos estruturais utilizem o próprio terreno estabilizado como contenção lateral temporária, reduzindo a necessidade de formas completas;
- existam elementos estruturais parcialmente confinados pelo terreno, especialmente em estruturas executadas em contato com o talude;
- a execução ocorra por etapas sucessivas de escavação e concretagem, o que reduz a área simultânea de forma instalada.
- Dessa forma, a área geométrica total da estrutura não corresponde necessariamente à área integral de formas, sendo tecnicamente admissível a adoção de quantitativos ajustados às condições executivas previstas.

Cumprir destacar que, nos termos da Lei nº 14.133/2021, especialmente no que se refere à fase de planejamento da contratação, o orçamento de referência deve ser elaborado com base em estimativas técnicas consistentes e parâmetros de mercado, não sendo exigida precisão absoluta de quantitativos nessa etapa.

O objetivo do orçamento estimativo é fornecer referencial econômico para a licitação, permitindo que os licitantes apresentem suas propostas com base nos projetos e especificações disponibilizados.

Adicionalmente, é prática consolidada na engenharia de custos que quantitativos associados a elementos auxiliares de execução, como formas, escoramentos e estruturas provisórias, sejam estimados com base em critérios técnicos de racionalização construtiva, considerando o método executivo mais provável.

Nesse contexto, o quantitativo de 300,00 m² representa valor tecnicamente plausível e compatível com a metodologia construtiva normalmente empregada em estruturas de contenção similares, mantendo coerência com os parâmetros adotados na composição do orçamento.

Adequação ao regime de execução da contratação

Cabe ressaltar ainda que a presente contratação adota regime de empreitada por preço global, no qual os quantitativos da planilha possuem caráter estimativo para fins de formação do orçamento de referência, cabendo à futura contratada desenvolver o detalhamento executivo e dimensionar seus métodos construtivos para a adequada execução do objeto.

Assim, pequenas variações decorrentes de otimização executiva ou ajustes de detalhamento são inerentes ao processo construtivo e não comprometem a consistência técnica do orçamento estimativo apresentado pela Administração.

Conclusão

Diante do exposto, esclarece-se que o quantitativo de 300,00 m² de forma plana constante na planilha orçamentária foi definido a partir de estimativa técnica compatível com a metodologia executiva da estrutura de contenção, considerando que parte das superfícies estruturais pode ser executada sem necessidade de forma convencional integral.

Assim, o quantitativo adotado mostra-se tecnicamente justificável e adequado para fins de composição do orçamento de referência, não sendo identificada inconsistência que demande retificação do edital.

V – Do Consumo de Aço Estrutural

Em atenção ao questionamento referente ao consumo de aço estrutural previsto na planilha orçamentária, esclarece-se que foi adotado o parâmetro médio de 100 kg/m³ de concreto, valor amplamente utilizado como referência preliminar em estimativas de estruturas de contenção.

Parâmetro técnico adotado

Na fase de elaboração do orçamento de referência, especialmente quando ainda não há detalhamento completo de armações estruturais, é prática consolidada na engenharia de custos utilizar taxas médias de consumo de aço por metro cúbico de concreto.

Diversas literaturas técnicas e manuais de orçamentação de obras públicas indicam que, para estruturas correntes de concreto armado, os consumos médios costumam situar-se na faixa de:

- 80 kg/m³ a 120 kg/m³ para estruturas de contenção e elementos estruturais usuais;
- podendo atingir valores superiores em estruturas com elevada solicitação estrutural ou geometrias especiais.

Nesse contexto, a adoção de 100 kg/m³ representa valor intermediário e tecnicamente equilibrado, frequentemente empregado como referência preliminar para estimativas de custo.

Compatibilidade com o tipo de obra

A estrutura objeto da presente contratação consiste em obra de contenção geotécnica do tipo cortina atirantada, composta essencialmente por:

- parede estrutural em concreto armado;
- sistema de tirantes ancorados no maciço;
- interação estrutural entre concreto e sistema de ancoragem.



Nesse tipo de solução estrutural, parcela relevante das solicitações atuantes é absorvida pelo sistema de tirantes, responsável pela transferência dos esforços para o maciço estabilizado. Em razão dessa característica estrutural, a armadura da parede de concreto exerce função complementar de distribuição de tensões, controle de fissuração e garantia da integridade estrutural do elemento.

Dentro desse contexto técnico, a adoção da taxa de 100 kg/m^3 de aço estrutural mostra-se compatível com os parâmetros usualmente empregados em obras de contenção em concreto armado, situando-se dentro da faixa normalmente adotada em referências técnicas de engenharia estrutural e orçamentação de obras públicas.

Trata-se, portanto, de parâmetro técnico adequado ao comportamento estrutural esperado para esse tipo de intervenção, refletindo prática consolidada de engenharia para estimativas de consumo de aço em estruturas similares.

Consistência do parâmetro adotado no orçamento de referência

O orçamento constante do edital foi elaborado com base em parâmetros técnicos coerentes com a fase de planejamento da contratação, em conformidade com as diretrizes estabelecidas na Lei 14.133/2021.

A taxa de 100 kg/m^3 adotada na planilha orçamentária constitui coeficiente médio consolidado em literatura técnica e amplamente utilizado em estimativas de estruturas de concreto armado, sendo suficiente para assegurar a consistência técnica do orçamento de referência apresentado pela Administração.

Cumprir destacar que o dimensionamento estrutural definitivo das armaduras é naturalmente aprofundado na fase de projeto executivo, quando são realizados:

- cálculo estrutural detalhado;
- verificação completa dos esforços atuantes;
- definição das bitolas, espaçamentos e arranjos de armaduras.

Esse refinamento técnico integra o desenvolvimento normal do projeto executivo, sem que isso implique inadequação do parâmetro adotado na estimativa inicial de custos.

Adequação ao regime de execução da contratação

Considerando que a presente licitação adota o regime de empreitada por preço global, os quantitativos constantes da planilha orçamentária cumprem a função de referência técnica para a formação do preço global da contratação.

Nesse regime, cabe à empresa contratada desenvolver o detalhamento executivo e definir a metodologia construtiva mais adequada, assegurando a correta execução estrutural da obra e observando os parâmetros técnicos estabelecidos no projeto e nas especificações.

Dessa forma, o coeficiente de 100 kg/m^3 adotado no orçamento revela-se tecnicamente adequado e compatível com o objeto licitado, não representando qualquer inconsistência na composição do orçamento de referência.

Conclusão

Diante do exposto, esclarece-se que o consumo de 100 kg/m^3 de aço estrutural adotado na planilha orçamentária corresponde a parâmetro técnico consolidado e amplamente utilizado em estimativas de estruturas de concreto armado, situando-se dentro das práticas usuais da engenharia de custos.

O valor mostra-se compatível com a tipologia estrutural da obra de contenção em cortina atirantada, garantindo coerência técnica ao orçamento de referência elaborado pela Administração, não se verificando qualquer inconsistência que justifique alteração da planilha orçamentária.

VI – Da Resistência do Concreto (FCK)

Em atenção ao questionamento apresentado quanto à diferença entre a resistência característica do concreto indicada na planilha orçamentária (FCK 25 MPa) e aquela especificada no projeto estrutural (FCK 30 MPa), apresentam-se os seguintes esclarecimentos técnicos.

Especificação estrutural adotada no projeto

O projeto estrutural que integra os documentos do certame estabelece como requisito técnico a utilização de concreto com resistência característica mínima de 30 MPa (FCK 30 MPa) para os elementos estruturais da obra de contenção.

Tal especificação decorre do dimensionamento estrutural realizado para a solução geotécnica adotada, considerando as condições de carregamento, interação com o maciço e desempenho estrutural esperado para a cortina atirantada.



Dessa forma, permanece como referência técnica para a execução da obra o concreto com resistência característica de 30 MPa, conforme estabelecido no projeto estrutural.

Parâmetro adotado na composição de custos da planilha orçamentária

A planilha orçamentária foi elaborada a partir de composições referenciais de custos provenientes de bases oficiais utilizadas na engenharia pública, nas quais é comum a adoção de composições padronizadas de concreto com resistências típicas, utilizadas como referência econômica para estimativas de custo.

Nesse contexto, a utilização de composição referencial baseada em concreto FCK 25 MPa decorre da disponibilidade de composições consolidadas nas bases de custos adotadas para elaboração do orçamento.

Importa destacar que tais composições possuem natureza referencial e paramétrica, sendo amplamente utilizadas em processos de orçamentação pública para estimativa preliminar de custos de serviços estruturais.

Comportamento de custos entre classes próximas de resistência

Do ponto de vista da engenharia de custos, observa-se que as composições referenciais de concreto apresentam variação de custo relativamente reduzida entre classes de resistência próximas, como é o caso das resistências 25 MPa e 30 MPa.

Essa proximidade decorre do fato de que o custo global do serviço estrutural não se limita ao material concreto em si, mas envolve diversos outros componentes, tais como:

- preparo e lançamento do concreto;
- adensamento e cura;
- transporte interno;
- controle tecnológico;
- integração com armaduras e formas.

Assim, pequenas variações na resistência característica do concreto tendem a produzir impacto marginal no custo global do serviço estrutural, motivo pelo qual a utilização de composições referenciais próximas constitui prática usual em estimativas orçamentárias.

Adequação do orçamento de referência

O orçamento constante do edital foi estruturado com base em parâmetros médios de mercado, adequados à fase de planejamento da contratação, em conformidade com as diretrizes estabelecidas na Lei 14.133/2021.

Nesse contexto, a adoção de composição referencial baseada em concreto FCK 25 MPa não compromete a consistência técnica ou econômica do orçamento de referência, uma vez que:

- a diferença de custo entre as classes de resistência consideradas é reduzida;
- o orçamento foi estruturado com base em parâmetros médios consolidados nas tabelas de referência utilizadas pela Administração;
- o projeto estrutural estabelece de forma clara o desempenho estrutural requerido.

Dessa forma, o orçamento apresentado permanece coerente com a estimativa global da obra, não havendo inconsistência que comprometa a formação das propostas.

Conclusão

Diante do exposto, esclarece-se que:

- o projeto estrutural estabelece como especificação técnica a utilização de concreto com FCK 30 MPa, parâmetro que permanece como referência para a execução da obra;
- a planilha orçamentária foi elaborada com base em composição referencial de concreto FCK 25 MPa, prática usual em estimativas de custo baseadas em tabelas oficiais;
- as diferenças de custo entre classes próximas de resistência são tecnicamente reduzidas, não comprometendo a consistência do orçamento de referência.

Assim, conclui-se que os parâmetros adotados nos documentos do certame permanecem tecnicamente coerentes e adequados ao objeto da contratação, não se verificando necessidade de alteração da planilha orçamentária.

VII – Do Valor Estimado para Projetos Executivos e Parecer Técnico

Em atenção ao questionamento relativo ao valor estimado de R\$ 13.753,01 previsto na planilha orçamentária para elaboração de projetos executivos e parecer técnico, apresentam-se os seguintes esclarecimentos técnicos.

Base de referência utilizada na composição do custo

O valor constante da planilha foi elaborado com base em composições referenciais da Companhia de Desenvolvimento Habitacional e Urbano do Estado de São Paulo – CDHU, amplamente utilizadas como base de custos em obras públicas no Estado de São Paulo.

As composições da CDHU constituem referência técnica consolidada na engenharia de custos, sendo empregadas por diversos órgãos públicos para estimativa de serviços técnicos especializados, incluindo:



- elaboração de projetos executivos;
- compatibilização de disciplinas técnicas;
- detalhamento construtivo;
- emissão de pareceres técnicos complementares.

Dessa forma, o valor considerado na planilha orçamentária decorre de parâmetros objetivos de mercado, adotados em bases oficiais de referência.

Existência prévia de estudos e projeto básico

Cumprir destacar que a presente contratação não parte de uma concepção inicial do empreendimento, uma vez que os estudos técnicos essenciais já foram desenvolvidos na etapa de projeto básico que integra os documentos do certame.

Nos termos do art. 6º, inciso XXV, da Lei 14.133/2021, o projeto básico deve conter os elementos necessários e suficientes para caracterizar a obra, incluindo:

- definição da solução de engenharia adotada;
- diretrizes técnicas da intervenção;
- dimensionamentos preliminares;
- elementos que permitam a estimativa do custo da obra.

Assim, grande parte das análises técnicas fundamentais — tais como diagnóstico geotécnico, definição da solução de contenção e parâmetros estruturais preliminares — já se encontra estabelecida no projeto básico.

Escopo do projeto executivo na presente contratação

Nesse contexto, o desenvolvimento do projeto executivo previsto no edital possui escopo predominantemente voltado à:

- compatibilização executiva das disciplinas técnicas já definidas;
- detalhamento construtivo da solução estrutural adotada;
- ajustes de implantação decorrentes das condições de campo;
- emissão de parecer técnico complementar de validação executiva.

Trata-se, portanto, de etapa de refinamento técnico da solução já estabelecida, e não de elaboração integral de concepção estrutural ou geotécnica da obra.

Essa característica reduz significativamente a complexidade do serviço técnico a ser desenvolvido, uma vez que o projeto executivo atuará como etapa de consolidação e detalhamento da solução previamente definida no projeto básico.

Compatibilidade do valor estimado com o escopo técnico



Considerando que:

- a solução técnica da obra já se encontra definida;
- os principais estudos de engenharia já foram realizados na fase de projeto básico;
- o escopo do projeto executivo concentra-se na compatibilização e detalhamento construtivo da solução adotada;

o valor estimado previsto na planilha orçamentária mostra-se compatível com a natureza e extensão dos serviços técnicos remanescentes, especialmente quando considerado que os custos foram estruturados a partir de bases oficiais de composição de preços utilizadas pela Administração Pública.

Adequação ao planejamento da contratação

A elaboração do orçamento de referência seguiu os princípios de planejamento e economicidade previstos na Lei 14.133/2021, que orienta a Administração Pública a estruturar as contratações com base em parâmetros técnicos e referenciais de mercado, assegurando estimativas compatíveis com o objeto licitado.

Nesse sentido, o valor atribuído ao serviço de elaboração do projeto executivo e parecer técnico reflete estimativa fundamentada em bases de custos reconhecidas, adequada ao nível de detalhamento exigido para a execução da obra.

Conclusão

Diante do exposto, esclarece-se que o valor estimado para **projetos executivos e parecer técnico**:

- foi definido com base em composições referenciais da CDHU, amplamente utilizadas em obras públicas no Estado de São Paulo;
- considera que os principais estudos técnicos já foram desenvolvidos na fase de projeto básico;
- corresponde essencialmente a serviços de compatibilização executiva e detalhamento construtivo da solução previamente definida.

Assim, conclui-se que o valor constante da planilha orçamentária mostra-se tecnicamente justificado e compatível com o escopo dos serviços previstos, não sendo identificada inconsistência que justifique alteração do orçamento de referência do certame.

VIII – Conclusão

Diante das análises apresentadas, verifica-se que os parâmetros adotados na planilha orçamentária e nas composições de custo estão tecnicamente



PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA

UBATUBA

compatíveis com referências consolidadas de mercado, literatura técnica e bases públicas de composição de custos, sendo adequados para a fase de estimativa orçamentária vinculada ao projeto básico.

Os critérios utilizados — como taxa média de consumo de aço estrutural, classe de resistência do concreto considerada nas composições e estimativa de valores para projetos executivos e pareceres técnicos — baseiam-se em parâmetros médios amplamente utilizados em obras de natureza similar, apropriados para a formação do custo global da intervenção.

Conforme a Lei nº 14.133/2021, o orçamento na fase de projeto básico deve apresentar nível de detalhamento suficiente para estimar o custo da contratação, enquanto eventuais refinamentos e dimensionamentos completos são naturalmente desenvolvidos no projeto executivo.

Assim, conclui-se que os parâmetros adotados permanecem tecnicamente justificáveis e compatíveis com a natureza da intervenção, não havendo necessidade de alteração da planilha orçamentária ou dos documentos do certame.

Ubatuba, 05 de março de 2026

Gilberto Dias de Souza Junior

Engenheiro civil

CREA: 5071525442/SP