



JUSTIÇA ELEITORAL
TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DO RIO GRANDE DO SUL

Administração - Contratação de Serviços - 0012725-88.2020.6.21.8000

Estudos Técnicos Preliminares - ETP - doc. SEI n. 0359346.

ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

1. APRESENTAÇÃO DA DEMANDA EXISTENTE

A contratação está prevista no Plano de Contratações 2020 do TRE-RS, identificada como ID 10931. Trata-se da impermeabilização de reservatórios do edifício Assis Brasil do TRE-RS, com substituição das tubulações de entrada e de saída. Tendo em vista que há seis reservatórios na edificação e todos estão com a impermeabilização comprometida, está sendo proposta a realização de serviços de impermeabilização em todos os reservatórios e das tubulações que ficam abaixo do nível d'água (tubulações de saída e de limpeza). A capacidade dos dois reservatórios superiores (de consumo) é de 30.000 litros cada; os dois reservatórios inferiores (de consumo) possuem capacidade de 126.000 litros e 115.000 litros; os dois reservatórios inferiores de reserva de incêndio possuem capacidade de 75.000 litros cada.

2. ANÁLISE DAS POSSÍVEIS SOLUÇÕES

2.1. A definição do material utilizado para a impermeabilização depende da estrutura e do local de aplicação. Os reservatórios superiores estão sujeitos a deformações devido a variações de temperatura, enquanto os inferiores sofrem menos com a ação do clima. Além disso, por se tratar de reservatórios, estrutura que demanda grande mobilização cada vez que algum serviço precisa ser executado, o tempo de vida útil do material e suas características físicas como, por exemplo, quantidade de pontos frágeis do sistema (emendas), também influenciam muito na escolha do material a ser utilizado. Poderão ser utilizadas impermeabilizações que suportem a ação de pressão hidrostática positiva, como manta asfáltica pré-moldada ou misturas moldadas no local.

2.2. Frisa-se que o Código Civil brasileiro (lei 10406/2012, art. 618) prevê garantia nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis durante o prazo de cinco anos.

2.3. Soluções possíveis e disponíveis no mercado.

2.3.1. Solução 1: Manta asfáltica

2.3.1.1. Descrição: Impermeabilização com manta asfáltica convencional. A desvantagem da manta asfáltica é o grande número de emendas, que tornam-se pontos de fragilidade. Há necessidade de execução de camada de proteção mecânica na superfície inferior a fim de possibilitar o acesso para serviços de manutenção. Por outro lado, a vantagem é o preço reduzido.

2.3.1.2. Valor Estimado: R\$ 142.396,53 (cento e quarenta e dois mil trezentos e noventa e seis reais e cinquenta e três centavos).

2.3.2. Solução 2: Membrana à base de poliuretano

2.3.2.1. Descrição: Impermeabilização à base de poliuretano promove um revestimento impermeabilizante com elevada elasticidade, aderência ao substrato, boa resistência química, cura rápida e que pode ser utilizado também em reservatórios destinados ao armazenamento de água potável. No entanto, por se tratar de um serviço muito especializado, não há muita oferta

de mão de obra não qualificada no mercado, ficando sujeito a falhas de execução. Quanto ao desempenho do sistema a longo prazo, frisa-se que a flexibilidade no momento da aplicação não significa necessariamente que o sistema se manterá flexível durante um longo período.

2.3.2.2. Valor Estimado: R\$ 180.902,76 (cento e oitenta mil novecentos e dois reais e setenta e seis centavos).

2.3.3. Solução 3: Resina poliéster flexível com reforço

2.3.3.1. Descrição: Impermeabilização com resina de poliéster flexível, com reforço com manta de fibra de vidro. Compõe um sistema monolítico sem emendas (pontos frágeis) e de alta durabilidade (garantia disponível no mercado de 15 anos). A desvantagem desse sistema é o preço elevado.

2.3.3.2. Valor Estimado: R\$ 217.667,70 (duzentos e dezessete mil seiscentos e sessenta e sete reais e setenta centavos).

3. JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ADOTADA

3.1. Qualquer intervenção em reservatórios envolve grande mobilização, com perda significativa de água, além da diminuição temporária da reserva disponível ao uso. Tendo em vista o grande volume de água dos reservatórios do Edifício Assis Brasil, qualquer serviço que necessita ser executado, há um grande desperdício de água.

3.2. Assim, optou-se pelo sistema de impermeabilização flexível com resina poliéster por apresentar garantia de 15 anos, não apresentar emendas (pontos críticos em uma impermeabilização), ser de fácil limpeza e não precisar de proteção mecânica.

4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ADOTADA

4.1. Descrição do objeto

4.1.1. O objeto de contratação contempla a impermeabilização dos seis reservatórios existentes no Edifício Assis Brasil, com substituição das tubulações de saída e de limpeza (até os registros). Cada reservatório corresponde a uma etapa de execução independente, e embora seja possível executar etapas concomitantemente, o cronograma de execução a ser elaborado pela contratada deverá levar em consideração a manutenção de abastecimento de água durante todo o período de duração dos serviços, tendo em vista a continuidade de atividades na edificação.

4.1.2. Em cada reservatório, primeiramente será removido o sistema de impermeabilização já existente. Após a remoção, as bases deverão ser regularizadas e recuperadas nos pontos necessários. Com a base curada, e pronta para o recebimento da nova impermeabilização, deverá ser executada a impermeabilização com resina de poliéster flexível, reforçado com *roving* de *fiberglass* (manta de fibra de fibra) e com acabamento com gel *coat*. Além disso, as tubulações de saída e limpeza dos reservatórios deverão ser substituídas por tubulações com mesmas características até o primeiro registro existente em cada caso. Será substituída, ainda, a válvula de gaveta da tubulação de saída de cada um dos reservatórios superiores, pois as mesmas estão apresentando vazamentos.

4.1.3. Com a impermeabilização finalizada, serão executados testes de estanqueidade para a entrega de cada etapa (reservatório).

Primeiramente, serão removidos todos os elementos existentes nas lajes, assim como a grama e os pisos pétreos. Após a remoção de todos os elementos removíveis, será removido o contrapiso, a proteção mecânica e a impermeabilização existente.

Com toda a impermeabilização removida, deverá ser realizada a regularização do contrapiso e a recuperação de todos os tubos de queda e caixas de areia.

Após a estrutura estar preparada para o recebimento da manta asfáltica, deverá ser realizada uma camada de imprimação, com asfalto diluído (primer), e colada a manta asfáltica.

Posteriormente a execução da manta asfáltica, inclusive nas superfícies verticais, deverá ser realizado o teste de estanqueidade, quando é colocada água sobre a manta asfáltica por 72 horas.

Com a estanqueidade testada, deverão ser executadas as camadas de proteção da manta – separação mecânica e proteção mecânica – para, após, finalizar com o contrapiso ou grama, a depender do local. Todos os serviços de impermeabilização deverão ser executados conforme a norma técnica da ABNT NBR 9575/2010.

Após a finalização dos serviços de impermeabilização, todos os elementos removidos deverão ser reinstalados, assim como os rufos existentes e as platibandas recuperadas.

4.2. Critérios de sustentabilidade

Obras e serviços de engenharia geram resíduos e rejeitos e a fase de planejamento da contratação deve considerar medidas para a minimizar sua geração e prever sua destinação ambiental adequada.

Essa contratação prevê o uso de materiais com baixo custo de manutenção e longa duração, visando a sustentabilidade.

Em relação aos materiais retirados e resíduos gerados, será prevista a disposição final adequada e sustentável, de modo a evitar danos à saúde pública e à segurança, e minimizar os impactos ambientais adversos. As caçambas de calça/entulho contratadas devem ser destinadas a Centrais de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil (RCD) registradas.

Também está previsto nessa contratação o atendimento ao Art. 6º da Instrução Normativa MPOG nº 1 de 19/01/10, onde consta que a empresa contratada deverá adotar as seguintes práticas de sustentabilidade na execução dos serviços, quando couber, podendo o FISCAL/GESTOR solicitar, no período de execução dos serviços, a comprovação destas práticas:

- Use produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;
- Adote medidas para evitar o desperdício de água tratada, conforme instituído na Lei 10.506/08, da Prefeitura Municipal de Porto Alegre, RS, de 05 de agosto de 2008;
- Realize a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, que será procedida pela coleta seletiva do papel para reciclagem, quando couber, nos termos da IN/MARE nº 6, de 3 de novembro de 1995 e do Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006;
- Respeite as Normas Brasileiras – NBRs publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos.

4.3. Regime de execução

O regime de execução adotado é o de empreitada por preço global.

Conforme Acórdão TCU 1.977/Plenário, a escolha do regime de execução contratual pelo gestor deve estar fundamentada nos autos do processo licitatório. Dessa forma passamos à justificativa:

Fundamenta-se a escolha do regime de empreitada por preço global, para a contratação em tela, uma vez que se pretende contratar a execução do objeto por preço certo e total. Esse regime é indicado quando os quantitativos dos serviços a serem executados podem ser definidos com determinado grau de precisão. Pressupõe definição pormenorizada dos componentes necessários à execução, de modo que seus custos possam ser estimados com uma margem mínima de incerteza.

O conjunto do projeto com seus artefatos define com boa margem de precisão, as quantidades dos serviços, equipamentos e materiais a serem entregues/executados na fase contratual.

Na empreitada por preço global, a remuneração da contratada é feita após a execução de cada etapa, previamente definida no cronograma físico-financeiro. As medições de campo das quantidades realizadas devem ser precisas apenas o suficiente para definir o percentual executado do projeto. Essa particularidade facilita a fiscalização da obra, já que esse critério de medição não envolve necessariamente o levantamento preciso dos quantitativos dos serviços executados.

Nos termos do Acórdão TCU 1.977/2013- Plenário, a opção pelo regime de execução por preço

global deve ocorrer:

III – DA OPÇÃO PELO REGIME DE EPG

(...)

25. No regime de empreitada por preço global contrata-se a execução da obra ou do serviço por preço certo e total (Lei 8.666/93, art. 6º, VIII, “a”). Nessa linha, mostra-se interessante para obras cujo objeto, por sua natureza, possa ser projetado com margem mínima de incerteza acerca das variáveis intervenientes, de modo que o custo global, e o das etapas que o constituem, estejam estimados, também, com uma maior precisão.

(...)

107. Adota-se a empreitada por preço global, em regra, quando for possível definir com precisão os quantitativos dos serviços a serem executados na obra.

(...)

9.1.3. a empreitada por preço global, em regra, em razão de a liquidação de despesas não envolver, necessariamente, a medição unitária dos quantitativos de cada serviço na planilha orçamentária, nos termos do art. 6º, inciso VIII, alínea 'a', da Lei 8.666/93, deve ser adotada quando for possível definir previamente no projeto, com boa margem de precisão, as quantidades dos serviços a serem posteriormente executados na fase contratual; (...)

5. NECESSIDADE DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE

Como os serviços serão executados em áreas de serviço, não haverá necessidade de adequação do ambiente para a sua execução.

6. ESTIMATIVA DE DESPESAS

O custo estimado para a execução dos serviços é de R\$ 217.667,70 (duzentos e dezessete mil seiscentos e sessenta e sete reais e setenta centavos).

7. Indicação de Gestor e Fiscais, nos termos da IN P56/2019:

Gestor: Guilherme De Ros

Gestor Substituto: Julia Dalpian Kern

Fiscal: Frederico José Rezende Vieira

Fiscal Substituto: Renato Reinoldo Boelter

Porto Alegre, agosto de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Guilherme de Ros, Chefe de Seção**, em 05/08/2020, às 13:48, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **Jodoé Renato Menger, Coordenador**, em 05/08/2020, às 14:16, conforme art. 1º, § 2º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://sei.tre-rs.jus.br>

[/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0](https://sei.tre-rs.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **0359346** e o código CRC **CF066B81**.

Rua Duque de Caxias, 350 - Bairro Centro - Porto Alegre/RS - CEP 90010-280
www.tre-rs.jus.br - Fone: (51) 3294 8309