



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL DE GOIÁS
PRAÇA CÍVICA, 300 - Bairro CENTRO - CEP 74003-010 - Goiânia - GO - www.tre-go.jus.br

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1 - INFORMAÇÕES BÁSICAS

Número do ETP: 0869733/2024 SEOPR/CEIN/SAO

Equipe de planejamento da contratação:

- Eng.º Eletricista Luiz Fernando Da Cruz
- Eng.º Civil Marcos Paulo Barbosa
- Eng.º Civil Matheus de Oliveira Afonso Ogawa
- Arquiteta Caroline Pongitori Soares De Andrade

Número do processo: SEI nº 24.0.000013087-3

2 - DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

Contratação de empresa especializada para realização de sondagem geotécnica de simples reconhecimento, incluindo execução de ensaio SPT (com mobilização e desmobilização) e elaboração de relatório de sondagem devido a necessidade de análise do solo para embasamento de decisões presentes/futuras inerentes as etapas de estudo e de projetos para nova edificação nos terrenos recém adquiridos (Av. Tocantins, Centro, Goiânia-GO).

A Contratação de empresa especializada citada é necessária para:

- 1 - Aumentar o grau de assertividade das tomadas de decisões para presentes/futuras escolhas técnicas e construtivas.
- 2 - Atender a norma técnica NBR 6122.
- 3 - Determinar as características geotécnicas do terreno, como as diversas camadas do subsolo identificadas com as designações da NBR 6502, a profundidade das camadas, os valores encontrados das resistências à penetração do amostrador, o nível de água, quando encontrado, entre outros.

3 - DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A presente contratação poderá ser realizada por dispensa de licitação, seguindo as diretrizes estipuladas pela Lei nº 14.133/2021 (Lei de Licitações e Contratos Administrativos).

Da Lei nº 14.133/2021, temos:

Art. 75. É dispensável a licitação:

II - para contratação que envolva valores inferiores a R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), no caso de outros serviços e compras;

Ainda, do Decreto nº 11.871 de 29 de dezembro de 2023, que atualiza os valores estabelecidos na Lei nº 14.133/2021, temos:

DISPOSITIVO	VALOR ATUALIZADO
Art. 75, caput, inciso II	R\$ 59.906,02 (cinquenta e nove mil, oitocentos e doze reais e dois centavos)

4 - DOS REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE

Esta contratação não possui critérios de sustentabilidade a serem estabelecidos, além das prescrições contidas nas normas técnicas de execução dos serviços da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT (NBR 6497, NBR 6502, NBR 8036 e NBR 6484).

5 - LEVANTAMENTO DE MERCADO E MEMORIAL DE CÁLCULOS

O levantamento de mercado realizado no item 5 do Estudo Técnico Preliminar levou em consideração que a solução buscada pela Administração corresponde apenas à sondagem a percussão (SPT), pois é o único tipo de ensaio adequado para atender plenamente às exigências normativas e às necessidades de informações/condições do terreno:

1) Exigências normativas: Segundo já descrito no ETP/TR apresentados, **a NBR 6122 exige** que para qualquer edificação deve ser feita investigação geotécnica preliminar, constituída **no mínimo por sondagens à percussão (SPT)**.

2) Necessidade de informações/condições do terreno: Diferentemente da sondagem a percussão (SPT), outros tipos de ensaios de sondagem não atendem plenamente essas necessidades. Entre os outros tipos de ensaio de sondagem principais existentes podemos citar:

a) Sondagem a trado: ensaio de sondagem mais simples, rápido e econômico para investigações preliminares, realizada com a utilização do trado cavadeira/concha (início) e trado helicoidal (quando o avanço se tornar difícil). O ensaio pode determinar a profundidade do nível d'água, coletar amostras deformadas apresentando um conhecimento inicial sobre a estratigrafia do terreno, **entretanto, não mede a resistência do solo ao longo da profundidade perfurada por meio dos índices de resistência a penetração (Nspt)**.

b) Sondagem rotativa: ensaio de sondagem que visa investigar rochas e materiais impenetráveis à percussão, utilizando uma perfuratriz (sonda rotativa), com coroa diamantada que permite a retirada de amostras das rochas. De acordo com investigações geotécnicas antigas no terreno da sede e em edificações vizinhas, a expectativa da equipe técnica é de que o terreno não possua disseminadamente nas profundidades de ensaio solicitadas, rochas, matacões ou solos impenetráveis à percussão, **não sendo aconselhável a contratação inicial de sondagem rotativa antes da investigação inicial SPT**.

c) Sondagem mista: é a utilização conjunta da metodologia de sondagem rotativa e sondagem SPT. Exemplo, antes de se atingir a profundidade especificada em projeto há um matacão, nesse caso a sondagem SPT será paralisada, executa-se a sondagem rotativa, atravessando o matacão, com retomada da sondagem a percussão. De acordo com o explicado no item anterior, **não é aconselhável a contratação já inicial de sondagem mista antes de uma investigação inicial SPT**.

Dessa forma, o levantamento de mercado foi realizado por meio da pesquisa de preços (orçamento) com três empresas que realizam o serviço de sondagem descrito, conforme verifica-se nos documentos anexos (0869813, 0869823, 0869829) e a pesquisa de preços nas bases de dados da SBC e Agetop Civil (não foram encontrados composições ou insumos de ensaio SPT no SINAPI).

1) Valor orçado com a empresa Sete Engenharia

- Instalação de equipamento em furo: R\$ 410,00 por furo. 4 furos x R\$ 410,00 = R\$ 1.640,00.
- Sondagem SPT: R\$ 170,00 por metro (mínimo estimado de 15 metros por furo). 15 metros x 4 furos x R\$ 170,00 = R\$ 10.200,00.
- ART junto ao CREA: R\$ 315,00.

Total (estimativa mínima de 15 metros por furo) = **R\$ 12.155,00 (doze mil cento e cinquenta e cinco reais)**

2) Valor orçado com a empresa IN9 Engenharia

- Mobilização de tripé SPT convencional: R\$ 490,00.
- Sondagem SPT até 10,45 metros: R\$ 750,00 por furo. 4 furos x R\$ 750,00 = R\$ 3.000,00.
- Sondagem SPT excedente a 10,45 metros (mínimo estimado de 15 metros por furo): R\$ 95,00 por metro. 4,55 metros x 4 furos x R\$ 95,00 = R\$ 1.729,00.
- ART junto ao CREA: R\$ 200,00.

Total (estimativa mínima de 15 metros por furo) = **R\$ 5.019,00 (cinco mil e dezenove reais)**

3) Valor orçado com a empresa Bz Engenharia

- Execução de 4 furos de sondagem a percussão tipo SPT (10,45 metros): R\$ 3.000,00
- Sondagem SPT excedente a 10,45 metros (mínimo estimado de 15 metros por furo): R\$ 80,00 por metro. 4,55 metros x 4 furos x R\$ 80,00 = R\$ 1.456,00.

Total (estimativa mínima de 15 metros por furo) = **R\$ 4.456,00 (quatro mil quatrocentos e cinquenta e seis reais)**

4) Valor cotado com os insumos da SBC:

- Insumo código 042245 (Sondagem – taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de sondagem): R\$ 3.600,00.
- Insumo código 039902 (Sondagem de simples reconhecimento de sub-solo - Percussão): R\$ 93,00 por metro. 4 furos x 15 metros x R\$ 93,00 = R\$ 5.580,00

Total (estimativa mínima de 15 metros por furo) = **R\$ 9.180,00 (nove mil cento e oitenta reais)**

5) Valor cotado com os insumos da AGETOP CIVIL:

- Insumo código 2460 (Sondagem a percussão SPT): R\$ 66,94 por metro. 4 furos x 15 metros x R\$ 66,94 = R\$ 4.016,40

Obs.: Não foram encontrados na AGETOP CIVIL os valores para mobilização/desmobilização do

equipamento para execução do ensaio. Utilizou-se, portanto os valores propostos pela SBC (taxa de mobilização e desmobilização de equipamentos para execução de sondagem): R\$ 3.600,00.

Total (estimativa mínima de 15 metros por furo) = **R\$ 7.616,40 (sete mil, seiscentos e dezesseis reais e quarenta centavos).**

Destaca-se que os valores orçados para a execução dos serviços (mínimo de 4 furos e de 15 metros por furo ou até o impenetrável). **De acordo com o mapa comparativo de preços 0902581, o valor estimado para contratação é de R\$ 7.616,40 (sete mil seiscentos e dezesseis reais e quarenta centavos).**

6 - DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

6.1. LOCAL DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS:

Lotes anexos ao Edifício Anexo I do TRE-GO.

Endereço: Avenida Tocantins, quadra 01, lotes 02/08/10/12, Setor Central, Goiânia – Goiás.

6.2. PRAZO DE EXECUÇÃO, CRONOGRAMA E RECEBIMENTO:

6.2.1. O prazo para conclusão dos serviços é de 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da data de início referida na Ordem de Serviço (execução do ensaio com posterior entrega do laudo).

6.2.2. A Contratada fará jus a 90% do valor contratual ao entregar os serviços.

6.2.3. O Recebimento Definitivo ocorrerá em até 30 (trinta) dias após a entrega total dos serviços, ocasião em que a Contratada fará jus ao percentual de 10% do valor contratual.

6.3. GARANTIA DOS SERVIÇOS:

Não haverá exigência da garantia da contratação dos arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133/21, tendo em vista que é uma contratação de serviço simples execução, de pequena monta e entrega de produto imediata.

6.4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS:

6.4.1 A execução dos serviços obedecerá, além das especificações constantes neste documento, os critérios dispostos nas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, dentre elas: NBR 12722/92, NBR 6502 e especialmente à NBR- 8036 – Programação de Sondagem de Simples Reconhecimento dos Solos para Fundações de Edifícios, e à NBR 6484 – Solo – Sondagens de Simples Reconhecimento com SPT – Método de Ensaio.

6.4.2 Os processos a serem empregados dependem das características do terreno e da obra em questão. Sempre que forem julgados necessários, devem ser efetuados ensaios geotécnicos de laboratório (em amostras representativas e/ou indeformadas) e/ou de campo, a fim de melhor determinar as propriedades das camadas do terreno ou do maciço rochoso. Os estudos geotécnicos consistem, no mínimo, em sondagem de reconhecimento, que deve obedecer às prescrições da NBR 8036 e compreender:

a) relatório fotográfico da execução dos serviços;

- b) relatório de apresentação dos serviços de prospecção, determinando as características do equipamento empregado, em particular do amostrador;
- c) planta de localização;
- d) perfil individual de cada sondagem, em escala 1:100, contendo:
 - As diversas camadas do subsolo identificadas com as designações da NBR 6502;
 - As profundidades das diversas camadas;
 - Os valores encontrados das resistências à penetração do amostrador;
 - O nível de água, quando encontrado.
- e) deverá ser feito a materialização do ponto de referência.

6.4.3 Os resultados deverão ser apresentados em relatório, em formato ABNT A4, numerado, datado e assinado por responsável técnico pelo trabalho perante o Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia –CREA, constando os seguintes itens:

- a) Nome do interessado: Tribunal Eleitoral do Estado de Goiás;
- b) Local e natureza da obra;
- c) Descrição sumária do método e dos equipamentos empregados na realização das sondagens;
- d) Total perfurado, em metros;
- e) Outras observações e comentários, se julgados importantes;
- f) Referências aos desenhos constantes do relatório;

6.4.4 Anexo ao relatório será entregue planta do local, contendo: Cotas e amarrações a referências facilmente encontradas e pouco mutáveis (logradouros públicos, acidentes geográficos, marcos topográficos, etc.), de forma a não deixar dúvidas quanto à sua localização;

- a) Localização das sondagens, cotadas e amarradas a elementos fixos e bens definidos no terreno;
- b) A posição da referência de nível (RN) tomada para o nivelamento das bocas das sondagens;
- c) Número(s) da(s) sondagem(s);
- d) Cota(s) da(s) boca(s) do(s) furo(s) de sondagem, com precisão de milímetros;
- e) Linhas horizontais cotadas a cada 5 (cinco) metros em relação à referência de nível (RN);
- f) Posição das amostras colhidas, devendo ser indicadas as amostras não recuperadas e os detritos colhidos por sedimentação;
- g) As profundidades, em relação à boca do furo, das transições das camadas e do final das sondagens;
- h) Planilha de dados no formato .csv, pdf, dwg e .ifc (impresso e em meio digital).

7 - ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

A estimativa das quantidades a serem contratadas constam nas memórias de cálculos do item 5.

Serão executados 04 furos, como no mínimo 15 metros de profundidade por furo ou até o impenetrável ao trépano de lavagem, conforme critérios da NBR 6484.

8 - ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Conforme item 5 deste ETP, os valores orçados para a execução dos serviços (mínimo de 4 furos e de 15 metros por furo ou até o impenetrável) estão entre R\$ 4.456,00 (quatro mil quatrocentos e cinquenta e seis reais) e R\$ 12.155,00 (doze mil cento e cinquenta e cinco reais).

De acordo com o mapa comparativo de preço 0902581, o **valor estimado para contratação é de R\$ 7.616,40 (sete mil seiscentos e dezesseis reais e quarenta centavos).**

9 - JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A regra a ser observada pela Administração nas licitações é a do parcelamento do objeto, conforme disposto no item "b", inciso V do art. 40 da Lei nº 14.133/2021, mas é imprescindível que a divisão do objeto seja técnica e economicamente viável e não represente perda de economia de escala (Súmula 247 do TCU). Por ser o parcelamento a regra, deve haver justificativa quando este não for adotado. Outrora esse entendimento, consideramos que não é possível afirmar sumariamente, sem a análise do caso concreto, que a licitação por itens ou por lote único seria mais eficiente. O próprio TCU já teve a oportunidade de se manifestar no sentido de que, a licitação por lote único seria mais eficiente à administração:

"Cabe considerar, porém, que o modelo para a contratação parcelada adotado nesse parecer utilizou uma excessiva pulverização dos serviços (...) Esta exagerada divisão de objeto pode maximizar a influência de fatores que contribuem para tornar mais dispendiosa a contratação (...) embora as estimativas numéricas não mostrem consistência, não há nos autos nenhuma evidência no sentido oposto, de que o parcelamento seria mais vantajoso para a Administração. Ao contrário, os indícios são coincidentes em considerar a licitação global mais econômica" (Acórdão nº 3140/2006 do TCU)."

O objeto proposto neste processo é contratar sondagem geotécnica de simples reconhecimento, incluindo execução de ensaio SPT (com mobilização e desmobilização) e elaboração de relatório de sondagem, não se tratando de serviços distintos, mas sim atividades complementares a serem entregues conjuntamente para prestação de um único serviço a ser entregue para um único local.

Diante do exposto, verifica-se que não se trata da contratação de mais de um serviço distinto, mas sim de um único serviço, sendo que para a produção deste resultado há custos envolvidos, que não necessariamente serão considerados como serviços distintos. Neste sentido, do ponto de vista de gestão e da execução do serviço, identificou-se que a disponibilização em um único grupo proveria mais eficiência na efetividade da execução, uma vez que as funcionalidades das atividades estão interconectadas e são interdependentes.

O agrupamento de itens não reduz a participação das empresas, pelo contrário, a junção de itens torna mais atrativa a participação de fornecedores, visto a maior possibilidade de lucro de escala, além de garantir a padronização e uniformização.

Diante das circunstâncias do caso concreto considerou-se que a licitação por itens isolados separados poderia trazer indesejáveis riscos à Administração Pública, mostrando-se adequado, pois, o não parcelamento da solução.

10 - CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A presente contratação não tem correlação e/ou interdependência com outras contratações em andamento do TRE-GO.

11 - ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

Encontra-se a contratação alinhada com o Plano de Gestão 2022-2024 do TRE-GO: "Objetivo Estratégico 7: Aperfeiçoar a Gestão Administrativa e a Governança da Justiça Eleitoral", na medida em que a ação aumenta o grau de assertividade das tomadas de decisões para presentes e futuras escolhas técnicas e construtivas ligadas as obras que serão realizadas nos lotes.

No tocante ao planejamento orçamentário-financeiro, a presente contratação não possui alinhamento por não ter sido prevista sua inclusão no Plano Anual de Contratação. Entretanto, a expectativa é que seja possível a utilização de sobra orçamentária para seu atendimento, dentro dos recursos gerenciados pela Secretaria de Administração e Orçamento, tendo em vista que algumas restrições ou dificuldades possam estar impedindo a contratação e/ou execução de algum projeto previamente previsto no PAC ou em outro grupo orçamentário do Tribunal, e consequentemente, exista sobra orçamentária suficiente para abarcar a demanda ora em estudo.

12 - RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a execução dos serviços, objetiva-se determinar as propriedades das camadas do terreno a ser construída nova edificação, embasando e otimizando as tomadas de decisões e escolhas de situações adequadas, especialmente as ligadas as fundações e subsolos da construção.

13 - PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Para o objeto em análise não há necessidade prévia à contratação, quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual ou adequação do ambiente da organização (inciso XI, art. 7º, IN 40/2020).

14 - POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

O impacto ambiental é baixo, sendo o principal deles, o descarte de materiais e componentes utilizados para a execução dos serviços ou proveniente destes. Para minimizá-lo, tais materiais/resíduos deverão ser descartados e destinados corretamente conforme legislação vigente pela empresa contratada.

15 - DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Esta equipe de planejamento, diante das fundamentações apresentadas nos itens anteriores deste Estudo Técnico Preliminar, e ainda de acordo com demais peças técnicas contidas no processo SEI nº 24.0.000013087-3, declara **viável** esta contratação, desde que existam recursos orçamentários disponíveis para a execução da demanda.

16 - EQUIPE DE PLANEJAMENTO

- Eng.º Eletricista Luiz Fernando Da Cruz
- Eng.º Civil Marcos Paulo Barbosa
- Eng.º Civil Matheus de Oliveira Afonso Ogawa
- Arquiteta Caroline Pongitori Soares De Andrade

ANEXO I - Proposta de sondagem - Sete Engenharia (doc. digital nº 0869813)

ANEXO II - Proposta de sondagem - IN9 Engenharia (doc. digital nº 0869823)

ANEXO III - Proposta de sondagem - BZ Engenharia (doc. digital nº 0869829)



Documento assinado eletronicamente por **MATHEUS DE OLIVEIRA AFONSO OGAWA, ANALISTA JUDICIÁRIO**, em 03/09/2024, às 11:11, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **LUIZ FERNANDO DA CRUZ, ANALISTA JUDICIÁRIO**, em 03/09/2024, às 17:08, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei4.tre-go.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0902586** e o código CRC **9DBA197A**.