



Governo do Estado do Rio de Janeiro  
Empresa de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro  
Diretoria de Planejamento e Projetos

**PROJETO BÁSICO**  
**OBRAS E SERVIÇOS DE ENGENHARIA**

**IMÓVEL:** CONVIVE Rio das Pedras

**ENDEREÇO:** Rodovia Via Light, s/nº, Rio das Pedras

**MUNICÍPIO:** Rio de Janeiro

**CÓDIGO DO IMÓVEL:** 12.101.124

**PROPOSTA:** P050/2025 - SISTEMA PLENO, e  
D050/2025 - SISTEMA DESONERADO

**ORÇAMENTO:** P050.001/25 - SISTEMA PLENO, e  
D050.001/25 - SISTEMA DESONERADO

**ORÇAMENTISTA:**

**NATUREZA DOS SERVIÇOS:** Análise, Pesquisa e Estudo Geotécnico do Solo.

## 1. OBJETO

**1.1.** O presente Projeto básico tem por objetivo a contratação de empresa especializada em investigação geotécnica em solos moles, destinados à implantação do equipamento CONVIVE - Centro Comunitário pela Vida, localizado na Comunidade de Rio das Pedras, no âmbito do Programa Federal Novo PAC, em conformidade com a Lei nº 13.303/2016 e o Decreto Estadual nº 46.642/2019.

**1.2.** O objeto da licitação refere-se a contratação de empresa especializada em investigação geotécnica com execução de ensaios de laboratório e campo para implantação do equipamento CONVIVE na Comunidade de Rio das Pedras, Rio de Janeiro.

**1.3.** Os serviços previstos nesta Proposta estão relacionados no item 28, deste Projeto Básico.

## 2. TIPO DE CONTRATAÇÃO

### 2.1. Critério de Julgamento:

O critério de julgamento das propostas a ser adotado é o de menor preço, pois proporciona o menor dispêndio para o cliente, atendendo aos parâmetros mínimos de qualidade e segurança, bem como os prazos definidos nesta proposta.

### 2.2. Regime de Execução:

Será adotado o regime de execução de empreitada por Preço Unitário, compatível com o grau de detalhamento de elementos necessários à execução do objeto, condicionando o pagamento apenas pelos serviços efetivamente executados.

O objeto do Projeto Básico contempla serviços de engenharia, sendo necessário a atuação de empresa especializada para execução dos serviços a serem contratados.

**2.3. Modo de disputa:** ( ☒ ) Fechado ( ☐ ) Aberto

## 3. JUSTIFICATIVA PARA CONTRATAÇÃO

Trata-se da necessidade de realização de serviços especializados de investigação geotécnica no terreno de propriedade do Governo do Estado do Rio de Janeiro, localizado na Comunidade de Rio das Pedras, destinado à implantação do equipamento público denominado CONVIVE - Centro Comunitário pela Vida.

O CONVIVE é uma iniciativa do Governo Federal, coordenada pelo Ministério da Justiça e Segurança Pública, que visa à prevenção da violência por meio da promoção da inclusão social em territórios vulneráveis. O projeto integra ações nas áreas de esporte, educação, cultura, saúde, assistência social e acesso a serviços públicos, com o objetivo de fortalecer os

vínculos comunitários, reduzir a criminalidade e ampliar o acesso a direitos.

### 3.1 Características geotécnicas do terreno

A análise das sondagens preliminares realizadas revelou a presença de solos moles compressíveis no terreno até a profundidade aproximada de 16,50 metros. A região é caracterizada por depósitos fluviomarinhos, pântanos e manguezais fluviolagunares e litorâneos, além de estar em área susceptível a inundações, sendo muito comum o recalque do solo ao longo do tempo.

Historicamente, a comunidade se desenvolveu sobre terrenos pantanosos e áreas de manguezais, onde o nível da água está frequentemente acima do nível da rua. Essas condições tornam o solo inadequado para construções convencionais, aumentando o risco de subsidência das edificações e comprometendo a segurança das estruturas e equipamentos.

### 3.2 Necessidade de empresa especializada

Tratando-se de um local com predominância de solos moles, os estudos geotécnicos não podem e não devem ser limitados à realização de sondagens de simples reconhecimento com SPT. A Norma DNIT 381/2022, que trata sobre Projetos de Aterros Sobre Solos Moles para Obras Viárias, sugere que os parâmetros geomecânicos sejam definidos a partir de ensaios específicos complementados por correlações, experiência e dados de bibliografia.

## 4. DESCRIÇÃO DO IMÓVEL

### 4.1. LOCALIZAÇÃO: Rodovia Via Light, s/nº, bairro Rio das Pedras, no município do Rio de Janeiro



## 5. DOS PRAZOS

**5.1.** O prazo de vigência do contrato é de **240 (duzentos e quarenta) dias** corridos, contados a partir da data da sua publicação em DOERJ do extrato do Termo Contratual, podendo ser prorrogado por interesse das partes até o limite de 5 (cinco) anos, com base no art. 71, da Lei nº 13.303/2016.

**5.2.** O prazo para a execução dos serviços é de **90 (noventa) dia** corridos e ininterruptos contados a partir da emissão da Ordem de Início dos Serviços, que deverá ocorrer em até 15 (quinze) dias contados após a publicação em DOERJ do extrato do Termo Contratual, respeitando-se o prazo de execução da obra contemplado no cronograma físico-financeiro que acompanha esse instrumento.

**5.3.** No caso de se registrar algum óbice impeditivo para emissão da Ordem de Início dos Serviços, tal fato deverá ser plenamente justificado no processo SEI desse instrumento contratual.

## 6. ESCOPO DOS SERVIÇOS

### 6.1. Ensaios de campo

- Ensaio de palheta: 3 unidades (01.001.0047-0)
- Extração de amostra indeformada: 3 unidades (01.001.0055-0)
- Sondagem à percussão: 60 metros (01.003.0001-0)
- Sondagem rotativa: 15 metros (01.002.0001-0)

### 6.2. Ensaios de Laboratório

- Cisalhamento lento: 12 unidades (01.001.0031-0)
- Limite de Plasticidade (LP): 12 unidades (01.001.0001-0)
- Limite de Liquidez (LL): 12 unidades (01.001.0002-0)
- Análise granulométrica com sedimentação: 12 unidades (01.001.0005-0)
- Determinação da massa específica dos grãos: 12 unidades (01.001.0061-0)
- Adensamento oedométrico: 12 unidades (01.001.0030-0)
- Ensaio triaxial: 6 unidades (01.001.0034-0)

## 7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

### 7.1 Forma de execução dos serviços

#### 7.1.1 Investigação geotécnica

As investigações deverão ser executadas em conformidade com:

A NBR 8036/1983 para quantificar os furos, considerando a área de projeção em planta da edificação; Locação das sondagens conforme planta de projeto de arquitetura a ser fornecida. Sondagens com o intuito de obter a profundidade da camada de solo de melhor capacidade (camada de apoio das estacas).

#### 7.1.2 Ensaios de laboratório

Os ensaios deverão ser executados para caracterização completa dos solos moles, incluindo: caracterização física e mecânica dos solos; Determinação de parâmetros de resistência ao cisalhamento; Determinação de parâmetros de compressibilidade e adensamento; Análise da suscetibilidade à liquefação; Avaliação do comportamento tensão-deformação dos solos.

### 7.2 Descrição dos serviços a serem executados

A investigação das condições do subsolo é indispensável em projetos de fundações, estabilidade de taludes, estruturas de contenção, pavimentos, infraestrutura hídrica, entre outros. A investigação geotécnica busca de forma geral:

- Determinar se um terreno é adequado para o projeto proposto;
- Revelar e prever dificuldades que possam surgir durante a construção, devido ao próprio solo ou outras condições locais.

De forma mais específica, a investigação geotécnica tem como objetivo:

- Obtenção dos parâmetros geotécnicos para o projeto;
- Identificação, classificação e avaliação das diversas camadas e substrato.

#### 7.2.1 Sondagem

Serão utilizados os dois tipos de sondagens relacionados abaixo:

##### I. Sondagem a percussão - SPT

Sondagens de simples reconhecimento com SPT representam o método mais comum de investigação para a definição do perfil geotécnico em solos. Permitem a determinação da posição do nível d'água, dos tipos/espessura de solos

encontrados, do índice de resistência à penetração (NSPT), além da obtenção de amostras deformadas a cada metro. A classificação dos solos é feita por exame tátil-visual e pelo índice NSPT. A penetração não é possível em materiais muito resistentes, que são classificados como impenetráveis à percussão.

## II. Sondagem Rotativa

É utilizada para caracterização de terrenos quando há necessidade de reconhecer o material rochoso em profundidade ou no caso de dúvida quanto à natureza do material impenetrável a percussão.

Em se tratando de maciço rochoso, rocha alterada ou mesmo solo residual jovem, as amostras coletadas devem indicar suas características principais, incluindo-se eventuais descontinuidades, indicando: tipo de rocha, grau de alteração, fraturamento, coerência, xistossidade, porcentagem de recuperação e o índice de qualidade da rocha (RQD). Este tipo de sondagem também permite alcançar as posições do lençol freático em grande profundidade e as amostras ou testemunhos são obtidos, com diâmetros entre 20mm e 100mm. As sondagens rotativas podem ser:

- Sondagem rotativa em solo;
- Sondagem rotativa em alteração de rocha;
- Sondagem rotativa em rocha sã.

### 7.2.2 Procedimentos de campo e laboratório

Os procedimentos de campo e laboratório são os listados abaixo:

#### I. Amostragem indeformada ou deformada

Consiste na retirada de amostra de solo, no estado indeformado ou deformado, a depender do ensaio, e seu transporte para o laboratório. Para amostras indeformadas, são indispensáveis cuidados quando ao armazenamento e manuseio da amostra, de forma a causar a mínima perturbação possível.

#### II. Preparo das amostras para ensaios de caracterização

A preparação das amostras é a etapa que antecede a realização dos ensaios de caracterização. O processo consiste em secar, destorroar, quartear, pesar e peneirar a amostra para no final das operações, obter-se uma quantidade suficiente, homogênea e representativa do solo a ser analisado.

#### III. Ensaio de limite de Liquidez

É a determinação do valor de umidade no qual o solo passa do estado líquido para o estado plástico. Esse limite é determinado com auxílio do aparelho de Casagrande no qual se determina o teor de umidade que, com 25 golpes, une os bordos inferiores de uma canelura (um centímetro de comprimento) aberta, na massa de solo, por um cinzel de dimensões padronizadas.

#### IV. Ensaio de limite de plasticidade

É a determinação do valor de umidade na qual o solo passa do estado plástico para o estado semi-sólido. É o limite no qual o solo começa a se quebrar em pequenas peças, quando enrolado em bastões de 3 mm de diâmetro. Ou seja, é o menor teor de umidade em que o solo se comporta plasticamente.

#### V. Análise granulométrica do solo

O objetivo da análise granulométrica é dividir as partículas do solo em grupos pelas suas dimensões (frações de solo) e determinar suas proporções relativas ao peso total da amostra. A análise granulométrica é o ensaio básico de laboratório, necessário à identificação de um solo, pelos sistemas de classificação adotados na Engenharia de solos.

#### V. Ensaio de cisalhamento

O objetivo deste ensaio é determinar a resistência de cisalhamento. Baseia-se em submeter uma amostra a uma tensão normal fixa e logo após aplicar uma tensão cisalhante crescente, através de uma superfície pré-determinada, até que a ruptura por cisalhamento do solo aconteça. Com isso, se obtém uma correlação entre a tensão cisalhante na ruptura e a tensão normal, definindo-se diretamente a envoltória de Mohr-Coulomb.

#### VI. Ensaio Triaxial

O objetivo deste ensaio é determinar a resistência de cisalhamento. Baseia-se em submeter uma amostra de corpo cilíndrico do solo a uma tensão confinante e em seguida aplicar uma carga axial gradativa até que o corpo de prova seja levado à ruptura. Os resultados dos ensaios permitem traçar trajetórias de tensões efetivas e totais, envoltórias de resistência de Mohr-Coulomb, e gráficos de tensão versus deformação, permitindo avaliar a capacidade de carga do solo e seu comportamento sob diferentes tipos de carregamento.

#### VII. Ensaio de Palheta (Vane Test)

O ensaio de palheta, também conhecido como Vane Test, é um ensaio geotécnico de campo utilizado para determinar a resistência ao cisalhamento não drenada de solos argilosos moles. Ele consiste na aplicação de um torque em uma palheta inserida no solo, medindo a força necessária para girá-la e romper a amostra de solo. Este ensaio é frequentemente utilizado em projetos de engenharia que envolvem solos moles, como aterros sobre solos moles.

#### VIII. Ensaio Edométrico

O ensaio edométrico, também conhecido como ensaio de adensamento unidimensional, é um teste geotécnico utilizado para avaliar a compressibilidade e a permeabilidade de solos, especialmente argilas saturadas. Ele mede a deformação vertical de uma amostra de solo confinada lateralmente, sob carregamentos axiais crescentes. Os resultados obtidos são cruciais para a previsão de recalques em projetos de engenharia.

### 7.3 Apresentação dos Resultados

Os itens que estiverem em desacordo com as especificações exigidas neste Termo de Referência ou apresentarem vício de qualidade ou impropriedade para uso serão recusados e devolvidos parcialmente ou totalmente, conforme o caso, ficando a CONTRATADA obrigada a substituí-los no prazo de 05 (cinco) dias, contados da data do recebimento da notificação escrita, sob pena de incorrer em atraso quanto ao prazo de execução.

Caso seja observado que os serviços prestados foram de baixa qualidade, os mesmos deverão ser refeitos sem ônus para a CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá entregar os itens de maneira que seja possível conferir cada um separadamente e de forma que facilite a contagem e controle dos mesmos.

#### 7.3.1 Apresentação dos Resultados de Sondagem

O relatório de sondagem deverá ser apresentado em papel timbrado da empresa e conter perfis individuais onde conste, no mínimo:

1. Nome do cliente;
2. Endereço da obra;
3. Número do furo, diâmetro da sondagem, indicação do tipo de amostrador utilizado, cota e referência ao RN adotado. Deverá ser utilizada, preferencialmente, a referência de nível (RN) fornecida pela EMOP. Em caso de não fornecimento, a referência de nível (RN) deverá ser em função de elementos locais que possam servir de referência, tais como: meio-fio, calçadas, ruas, postes, entre outros, desde que devidamente indicados no relatório de apresentação dos resultados e que sejam de fácil visualização no local;
4. Data de início e término do furo, profundidade máxima alcançada e nome do sondador;
5. Tabela com leitura do nível d'água com: data, hora, profundidade do furo, profundidade do revestimento e observações sobre eventuais fugas d'água, artesianismo, etc. No caso de não ter sido atingido o nível d'água, deverá constar no boletim as palavras "furo seco";
6. Posição final do revestimento;
7. Posição e identificação (número) das amostras coletadas;
8. Resultados do ensaio de lavagem por tempo;
9. Resultado dos ensaios de penetração, com o número de golpes e avanço em centímetros para cada terço de penetração do barrilete, juntamente com gráfico de variação do SPT com a profundidade;
10. Classificação geotécnica e posição (profundidade) das diversas camadas constituintes do subsolo até a profundidade de paralisação da sondagem;
11. Perfil provável das diversas camadas, com indicação da consistência e/ou compacidade conforme cada caso específico;
12. Nome e assinatura do engenheiro geotécnico ou geólogo responsável pela classificação geotécnica;
13. Indicações de anomalias observadas;
14. Motivo de paralisação do furo;
15. Para os casos de sondagens tipo mista e/ou rotativa, além da apresentação acima descrita, deverão também ser mostrados:
  - Posição (profundidade) das diversas manobras;
  - Classificação do material perfurado;
  - Tipo de rocha;
  - Grau de alteração;
  - Xistosidade;
  - Porcentagem de recuperação;
  - Índice de qualidade da rocha - RQD.

Deverão acompanhar os perfis individuais:

1. Texto explicativo com critérios de descrição das amostras, bem como outras informações importantes, com nome e assinatura do responsável pela empresa contratada e do engenheiro geotécnico ou geólogo responsável pela classificação geotécnica;
2. Planta de locação das sondagens ou, na sua falta, croqui com as distâncias aproximadas das amarrações dos furos;
3. Campanha fotográfica com o mínimo de 01 foto para cada furo e 01 foto para toda a área ilustrando a mobilização e os serviços em execução no local;
4. Todo o conteúdo será fornecido através de 02 (duas) vias, impressas, devidamente assinadas e encadernadas, assim como, a editoração de um CD, DVD ou unidade de memória removível, contendo todos os arquivos, conforme os softwares adequados, gerados para o serviço;



5. Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT dos serviços executados, devidamente quitada.

### 7.3.2 Apresentação dos Resultados dos ensaios de Limite de Liquidez e Limite de Plasticidade

A apresentação dos resultados dos ensaios de Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP) deve seguir um padrão que inclua a descrição da amostra, os valores obtidos, os métodos utilizados e a interpretação dos resultados, fornecendo informações claras sobre a consistência do solo.

#### 1. Descrição da Amostra:

- Tipo de Solo: Descrever o tipo de solo ensaiado (argila, silte, etc.) e sua classificação (se conhecida).
- Origem: Informar a origem da amostra (local, profundidade, etc.).
- Preparação: Detalhar como a amostra foi preparada para os ensaios, incluindo a peneiração e a remoção de materiais estranhos.

#### 2. Resultados dos Ensaio:

- Limite de Liquidez (LL):
- Apresentar o valor do LL em porcentagem (%).
- Indicar o número de golpes no aparelho de Casagrande para o qual o LL foi determinado (geralmente 25 golpes).
- Descrever o método utilizado para determinar o LL (Aparelho de Casagrande, norma ABNT NBR 6459).
- Limite de Plasticidade (LP):
- Apresentar o valor do LP em porcentagem (%).
- Descrever o método utilizado para determinar o LP (em geral, a norma NBR 7180 e DNER 82/94).
- Índice de Plasticidade (IP):
- Apresentar o valor do IP, calculado como  $LL - LP$ .
- Interpretar o significado do IP como a faixa de teor de umidade em que o solo se comporta plasticamente.

### 7.3.3 Apresentação dos Resultados de Análise Granulométrica com sedimentação

Os resultados são apresentados em forma de curva granulométrica, que mostra a porcentagem de partículas menores que um determinado tamanho, permitindo a classificação do solo e a avaliação de suas propriedades.

A porcentagem de partículas menores que cada tamanho é calculada com base na concentração de partículas em cada intervalo de tempo.

Os resultados são plotados em um gráfico, com o diâmetro das partículas no eixo x e a porcentagem acumulada de partículas menores no eixo y, gerando a curva granulométrica.

### 7.3.4 Apresentação dos Resultados do Ensaio Triaxial

- Curvas de tensão-deformação: Mostram a relação entre a tensão aplicada ao solo e a deformação resultante.
- Curvas de poro-pressão: Indicam a variação da pressão nos poros do solo durante o ensaio.
- Envoltórias de ruptura de Mohr-Coulomb: Definem a relação entre as tensões principais ( $\sigma_1$  e  $\sigma_3$ ) que levam à ruptura do solo.
- Parâmetros de resistência: Coesão ( $c'$ ) e ângulo de atrito ( $\phi'$ ).
- Parâmetros de deformabilidade: Módulo de elasticidade ( $E$ ) e coeficiente de Poisson ( $\nu$ ).

### 7.3.5 Apresentação dos Resultados do Ensaio de Palheta

A apresentação dos resultados do ensaio de palheta (Vane Test) envolve a descrição detalhada do procedimento, os valores obtidos e a análise desses resultados. A apresentação deve incluir informações sobre a localização, profundidade, velocidade de rotação e torque registrado, além da resistência ao cisalhamento calculada (resistência não drenada), Sensibilidade das argilas e Razão de Sobreendensamento.

Gráficos esperados:

- Curva de Torque x Ângulo de Rotação: este gráfico mostra como o torque aplicado na palheta aumenta à medida que ela gira no solo, indicando a resistência do material.
- Resistência ao Cisalhamento ( $S_u$ ) vs. Profundidade: este gráfico representa a variação da resistência ao cisalhamento não drenado em função da profundidade do solo.
- Resistência ao Cisalhamento Amolgado ( $S_{ur}$ ) vs. Profundidade: similar ao gráfico anterior, mas mostra a resistência do solo após uma rotação completa da palheta, indicando a resistência amolgado.

### 7.3.6 Apresentação dos Resultados do Ensaio Edométrico

O ensaio edométrico que tem como objetivo determinar as propriedades de compressibilidade e deformabilidade de um

solo sob condições de carregamento axial e confinamento lateral. Os resultados obtidos fornecem dados cruciais para a previsão de recalques em estruturas como edifícios e aterros, permitindo avaliar o comportamento do solo ao longo do tempo.

- **Curva de adensamento:** gráfico onde a relação entre a deformação volumétrica ( $e$ ) ou índice de vazios e a tensão efetiva é plotada em escala logarítmica. Essa curva revela a relação entre deformação e tensão, permitindo identificar o comportamento do solo em diferentes estágios de carregamento.
- **Curva de compressão primária:** Mostra a relação entre a deformação e o tempo durante a fase de adensamento primário, onde a água é expulsa do solo.
- **Curva de compressão secundária:** mostra a relação entre a deformação e o tempo durante a fase de adensamento secundário, onde ocorrem deformações plásticas do esqueleto sólido do solo após a dissipação da pressão intersticial.

Parâmetros analisados:

- **Índice de compressão ( $C_c$ ):**

Representa a inclinação da curva de compressão primária e indica a compressibilidade do solo.

- **Índice de recompressão ( $C_r$ ):**

Representa a inclinação da curva de recompressão e indica a compressibilidade do solo em condições de descarga.

- **Tensão de pré-adensamento ( $\sigma'_p$ ):**

É a tensão máxima a que o solo foi submetido no passado e influencia seu comportamento futuro.

- **Coefficiente de adensamento ( $C_v$ ):**

Parâmetro que indica a velocidade com que o solo adensa sob uma dada carga.

## 7.4. FORMA DE PAGAMENTO

A medição só será realizada após a realização dos serviços e devidamente aprovados pela fiscalização da EMOP-RJ

## 8. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

8.1. A Planilha Orçamentária a que se refere este Projeto Básico tem como data base o mês de **maio de 2025**

## 9. REAJUSTE DE PREÇO

9.1. Os valores contratados dos serviços não medidos poderão ser reajustados a cada 12 (doze) meses, contados a partir da data da apresentação da proposta pela licitante, de acordo com o índice geral da construção civil, código 05.100 constante no Boletim Mensal de Custos da EMOP, de acordo com a fórmula abaixo:

$$R = I - I_o \times P_o$$

$I_o$

Onde:

$R$  = Valor do reajustamento

$I_o$  = Índice constante do Boletim de Custo Mensal da EMOP, referente aos serviços especificados e relativo ao mês de apresentação da proposta pela licitante.

$I$  = Índice constante do Boletim de Custo Mensal da EMOP, referente aos serviços especificados e relativo ao mês correspondente a um ou mais períodos de 12 (doze) meses, após a apresentação da proposta pela empresa licitante.

$P_o$  = Valor unitário constante da Planilha Orçamentária, apresentada pela empresa Licitante.

9.2. O valor do reajustamento será objeto de fatura própria, separada daquela referente à medição dos serviços/obra.

9.3. As partes convencionam o prazo decadencial de 60 (sessenta) dias consecutivos para solicitar o reajuste contratual, a contar da publicação do índice ajustado contratualmente. O pedido deverá ser entregue no Protocolo da EMOP-RJ, o qual será autuado em Processo Administrativo próprio.

**9.4.** A inércia da CONTRATADA em iniciar o procedimento de reajuste no prazo acima fixado importará em decadência do seu direito de pleiteá-lo, relativo à correspondente anualidade.

**9.5.** Consideram-se “anualidades” os sucessivos períodos de 12 (doze) meses, contados a partir do mês de referência da proposta apresentada CONTRATADA (Io).

**9.6.** A prorrogação de prazos a pedido da CONTRATADA, e sem culpa do CONTRATANTE, não enseja reajuste ou correção.

**9.7.** Somente será objeto de reajuste o valor remanescente e ainda não pago.

## **10. GARANTIA**

**10.1.** A CONTRATADA apresentará, até a data estabelecida para assinatura do instrumento contratual, comprovante de prestação de garantia, em qualquer das modalidades previstas no art. 183 do RLC/EMOP e art.70 da Lei n 13.303/2016, em valor correspondente a 5% (cinco por cento) do valor total do contrato, com validade até o término da vigência contratual, devendo, se necessário, ser renovada a cada prorrogação.

**10.2.** A garantia assegurará, qualquer que seja a modalidade escolhida, o pagamento de:

- a) prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas;
- b) prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;
- c) multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e
- d) obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza e para com o FGTS, não adimplidas pela contratada, quando couber.

**10.3.** Nos casos de complementação ou recomposição do valor da garantia, será dado o prazo de 03 (três) dias úteis à contratada, sob pena de rescisão administrativa do contrato.

## **11. ADMISSÃO DE CONSÓRCIO**

**11.1.** Considerando a natureza do serviço, execução de prova de carga, fica vedada a participação de Consórcio.

## **12. PARCELAMENTO DO OBJETO**

**12.1.** Não se vislumbra o Parcelamento do objeto deste Projeto Básico. Diante da natureza dos serviços previstos, a atuação de mais de uma empresa contratada poderá ensejar transtornos logísticos, executivos e operacionais com reflexos indesejáveis ao desenvolvimento do objeto, podendo, até mesmo, inviabilizar a sua elaboração.

## **13. DA SUBCONTRATAÇÃO**

**13.1.** Fica vedada a subcontratação total ou parcial do objeto do contratado.

## **14. DOS REQUISITOS DE SUSTENTABILIDADE**

**14.1.** Os serviços deverão ser executados em conformidade com as orientações e normas voltadas a sustentabilidade ambiental, em especial o Decreto Estadual nº 43.629/2012 e art. 32 da Lei nº 13.303/2016.

### **14.2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL:**

**14.2.1.** Não se aplica, considerando tratar-se de contratação de investigação geotécnica (análise, pesquisa e estudo geotécnico do solo)

## **15. VISITA TÉCNICA**

**15.1.** Os interessados poderão agendar visita física para realização de vistoria técnica, na forma do Edital de Licitação. As visitas físicas para a realização de visita técnica deverão ser agendadas isoladamente, em datas e horários distintos, de forma a impedir a reunião dos diversos interessados em participar da licitação.

**15.2.** O licitante que optar pela não realização da visita técnica, apresentará declaração formal assinada pelo responsável técnico da empresa, sob as penas da lei, informando que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos, assumindo total responsabilidade pela não realização da visita e que não utilizará desta prerrogativa para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras que venham onerar a Administração.

**15.3.** Necessário a formalização de declaração de quem participou da visita técnica, tanto da área técnica demandante quanto da empresa *licitante*.



## **16. AUTORIZAÇÕES E LICENÇAS NECESSÁRIAS PARA A EXECUÇÃO DO OBJETO**

### **16.1. Cabe à CONTRATADA:**

- a) Manter atualizados todos os documentos de habilitação e licenças para funcionamento;
- b) Assumir a inteira responsabilidade pelo cumprimento das normas e legislação ambientais aplicáveis;
- c) Adotar todas as precauções para evitar agressões ao meio ambiente, mantendo o local de trabalho adequado às exigências de limpeza, higiene e segurança;
- d) Assumir a responsabilidade exclusiva, sem ônus para a CONTRATANTE, por quaisquer danos e degradações diretas ou indiretas, porventura causadas ao meio ambiente ou a terceiros, em decorrência da execução dos serviços especificados no presente Projeto Básico;
- e) Deverá ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica – ART (CREA) e/ou Registros de Responsabilidade Técnica – RRT (CAU) do responsável pela execução do objeto.

## **17. PARCELA DE MAIOR RELEVÂNCIA**

**17.1.** Como parcela de maior relevância técnica, para os quais a vencedora do certame deverá apresentar a(s) seguinte(s) atividade(s), de características semelhantes, comprovada(s) por meio de CAT ou ART/RTT, conforme inciso II do art. 58 da Lei nº 13.303/2016 de ter executada a investigação geotécnica (análise, pesquisa e estudo geotécnico do solo).

## **18. REQUISITOS MÍNIMOS PARA EXECUÇÃO: QUALIFICAÇÃO TÉCNICA-OPERACIONAL, QUALIFICAÇÃO TÉCNICA PROFISSIONAL, EQUIPAMENTOS, EQUIPE**

### **18.1. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA OPERACIONAL**

**18.1.1.** Poderão participar do certame as empresas que comprovarem atuação no ramo de atividade compatível com o objeto deste Caderno do Projeto Básico.

**18.1.2.** Atestado(s) de Capacidade Técnico-Profissional, mediante a comprovação da licitante de possuir em seu quadro, na data prevista para apresentação da proposta, profissional(is) de nível superior reconhecido(s) pelo CREA ou CAU, detentor(es) de atestado(s) de responsabilidade técnica, devidamente registrado(s) no CREA ou CAU, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, que comprove(m) ter o(s) profissional(is), executado para órgão ou entidade da Administração Pública Direta ou Indireta, Federal, Estadual, Municipal, ou ainda, para empresa privada, serviços de características técnicas similares às do objeto da presente licitação.

### **18.2. QUADRO DE INSTALAÇÕES/APARELHAMENTO/PESSOAL TÉCNICO**

**18.2.1.** A CONTRATADA deverá fornecer toda a mão-de-obra, equipamentos, para execução dos serviços especificados, estendidas também a atividades complementares, não indicadas neste PROJETO BÁSICO e que poderão ser autorizadas pela FISCALIZAÇÃO.

**18.2.2.** Os serviços objeto deste PROJETO BÁSICO serão executados sob a direção e responsabilidade técnica de um (01) Engenheiro(a) ou Arquiteto(a), que estará à frente, primando pela qualidade e a boa técnica dos serviços, estando autorizado(a) a representar a CONTRATADA em suas relações com o CONTRATANTE.

**18.2.3.** A CONTRATADA se obriga a manter o profissional acima indicado como Responsável Técnico na direção dos trabalhos até a conclusão dos serviços objeto do contrato. A substituição do Responsável Técnico poderá ser feita a qualquer momento pela CONTRATADA, desde que o mesmo seja substituído por outro com igual lastro de experiência e capacidade técnica, cuja concordância ficará a exclusivo critério da CONTRATANTE.

## **19. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

### **19.1. Constituem obrigações do CONTRATANTE:**

**I.** realizar os pagamentos devidos à CONTRATADA, nas condições estabelecidas no contrato;

**II.** fornecer à CONTRATADA os documentos, informações e demais elementos que possuir, pertinentes à execução do presente contrato;

**III.** exercer a gestão e a fiscalização do contrato;

**IV.** receber provisória e definitivamente o objeto do contrato nas formas definidas;

**V.** O objeto do presente contrato será recebido provisoriamente, mediante apresentação da Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União, ou Certidão Conjunta Positiva com efeito negativo, expedida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), que abrange, inclusive, as contribuições sociais previstas nas alíneas a a d, do parágrafo único, do art. 11, da Lei nº 8.212/1991, da comprovação de regularidade fiscal em relação aos tributos incidentes sobre a atividade objeto deste

contrato e do Certificado de Regularidade perante o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS), em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA, após parecer circunstanciado de comissão ou de membro designado pelo CONTRATANTE, com a aprovação, pelo Fiscal e pelos Gestor do contrato, dos desenhos *as built*, que deverão ser entregues em original, no formato e apresentação definidos pelo CONTRATANTE, sem qualquer ônus adicional para este.

**VI.** O objeto do presente contrato será recebido definitivamente, em prazo não superior a 90 (noventa) dias, após parecer circunstanciado da Comissão depois de decorrido o prazo de observação e de vistoria que comprove o exato cumprimento dos termos contratuais.

**VII.** Informar à CONTRATADA toda e qualquer ocorrência relacionada com a execução dos serviços, diligenciando nos casos que exigem providências corretivas;

**VIII.** Fornecer à CONTRATADA as recomendações e/ou instruções a serem seguidas durante a prestação dos serviços;

**IX.** Permitir a entrada dos funcionários da empresa CONTRATADA, devidamente identificados, para realizar os serviços contratados;

## **20. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

**20.1.** Constituem obrigações da contratada:

**I.** Conduzir a execução do contrato de acordo com a legislação vigente;

**II.** Atender todas as especificações constantes do edital, de seus anexos e da proposta;

**III.** Executar o contrato com pessoal adequado e capacitado em todos os níveis de trabalho; manter durante toda a duração deste contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, as condições de habilitação e qualificação exigidas para participação na licitação;

**IV.** Tomar as medidas preventivas necessárias para evitar danos a terceiros, em consequência da execução dos trabalhos; Se responsabilizar integralmente pelo ressarcimento de quaisquer danos e prejuízos, de qualquer natureza, que causar ao CONTRATANTE ou a terceiros, decorrentes da execução do objeto deste contrato, respondendo por si e por seus sucessores;

**V.** Iniciar e concluir o serviço nos prazos estipulados; prestar, sem quaisquer ônus para o CONTRATANTE, os serviços necessários à correção e revisão de falhas ou defeitos verificados na execução do objeto, sempre que a ela imputáveis;

**VI.** Atender as determinações e exigências formuladas pelo CONTRATANTE; manter preposto no local da execução do objeto, para prover o que disser respeito à regular execução dos serviços;

**VII.** Responsabilizar-se por todos os ônus, encargos e obrigações comerciais, fiscais, sociais, tributárias, trabalhistas e previdenciárias, ou quaisquer outras previstas na legislação em vigor, bem como por todos os gastos e encargos com material e mão-de-obra necessária à completa realização dos serviços, até a sua entrega perfeitamente concluída;

**VIII.** Obedecer às normas trabalhistas vigentes, contidas na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), no que concerne à despesa da contratação com vínculo empregatício do pessoal a ser empregado na execução do serviço, englobando todas e quaisquer despesas decorrentes da execução dos contratos de trabalho em razão de horário, condição ou demais peculiaridades;

## **21. GESTÃO E FISCALIZAÇÃO DO CONTRATO**

**21.1.** A execução do contrato será acompanhada, fiscalizada e gerenciada por uma Comissão de Gestão e Fiscalização a ser designada, através de Portaria, pelo Diretor-Presidente da EMOP, que determinará o que for necessário para o fiel cumprimento das obrigações e responsabilidades assumidas pela CONTRATADA.

**21.2.** A Comissão de Gestão e Fiscalização deverá adotar providências para que a CONTRATADA cumpra todas as suas obrigações.

## **22. DOS CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO**

**22.1.** A medição será executada mensalmente, após a aferição pela Comissão de Gestão e Fiscalização quanto à realização das etapas e serviços.

**22.2.** O Cronograma de desembolso e os prazos de execução serão estabelecidos no instrumento contratual.

**22.3.** Somente poderão ser considerados para efeito de pagamento os serviços efetivamente executados pela CONTRATADA, em conformidade com o presente Projeto Básico.

**22.4.** A CONTRATANTE só deverá efetuar os pagamentos das faturas emitidas pela CONTRATADA com base nos serviços aprovados pela Comissão de Gestão e Fiscalização, obedecidas às condições estabelecidas no presente Projeto Básico.

**22.5.** Os pagamentos das faturas estão condicionados à análise e aprovação pela Comissão de Gestão e Fiscalização quanto aos produtos apresentados.

## 23. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS E DEMAIS PENALIDADES

**23.1.** A inexecução dos serviços, total ou parcial, a execução imperfeita, a mora na execução, ou qualquer inadimplemento ou infração contratual, sujeitará a CONTRATADA, sem prejuízo da responsabilidade civil ou criminal que couber, às seguintes penalidades, que deverão ser graduadas de acordo com a gravidade da infração:

- a) advertência;
- b) multa administrativa;
- c) suspensão temporária da participação em licitação e impedimento de contratar com a EMOP, por prazo não superior a 2 (dois) anos;
- d) Suspensão temporária do direito de participar em licitação e impedimento de contratar com a Administração Pública Estadual, pelo prazo de até 2 (dois) anos, observada a gravidade da irregularidade

**23.2.** A sanção administrativa deve ser determinada de acordo com a natureza e a gravidade da falta cometida.

**23.3.** Quando a penalidade envolver prazo ou valor, a natureza e a gravidade da falta cometida, deverá ser considerado para a sua fixação.

**23.4.** A imposição das penalidades é de competência exclusiva do CONTRATANTE.

**23.5.** A advertência e a multa, previstas em 1 e 2 acima, serão impostas pelo Diretor da área, na forma do art. 236, do Regulamento de Licitações e Contratos da EMOP.

**23.6.** A suspensão temporária do direito de licitar e impedimento de contratar com a EMOP – Empresa de Obras Públicas do Estado do Rio de Janeiro, prevista na alínea c, do item 23.1 será imposta pelo Diretor Presidente, na forma do art. 236, do Regulamento de Licitações e Contratos da EMOP-RJ.

**23.7.** A suspensão temporária do direito de licitar e impedimento de contratar com a Administração Pública, prevista na alínea “d” do item 21.1 deste capítulo, serão impostos pelo Diretor-Presidente, na forma do art. 236, do Regulamento de Licitações e Contratos da EMOP, devendo ser submetida à apreciação do Secretário de Estado de Infraestrutura e Cidades, na forma do parágrafo único, do art. 35 do Decreto Estadual nº 3.149/80.

**23.8.** A referência a valores e forma de aplicação, serão pormenorizados em contrato,

**23.9.** Em qualquer hipótese de aplicação de sanções administrativas assegurar-se-á o direito ao contraditório e ampla defesa.

## 24. MATRIZ DE RISCOS

**24.1.** A Matriz de Risco do contrato originado do presente Projeto Básico obedecerá aos seguintes critérios:

| Categoria de Risco | Descrição do Evento Causador do Risco                                                                         | Consequência na Execução do Objeto                  | Consequência na Execução do Objeto                                                                                                | Responsável pelo Tratamento do Risco |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Operacional        | Fatos retardadores ou que impeçam a execução do Contrato.                                                     | Atraso na execução do objeto.                       | Definir reuniões periódicas visando manter comunicação sobre tratamento de impedimentos para execução e resolução de conflitos.   | EMOP, SECC e CONTRATADA              |
| Operacional        | Eventos naturais e outros, não controláveis ou imprevisíveis, que possam comprometer a execução dos serviços. | Aumento de custo e/ou atraso na execução do objeto. | Propor ações para lidar com as consequências desses eventos. Comunicar a SECC caso existam impactos no prazo e/ou custo.          | EMOP e CONTRATADA                    |
| Operacional        | Comunicação deficiente entre as partes                                                                        | Atraso na execução do objeto.                       | Definir reuniões periódicas visando manter comunicação sobre o projeto, incluindo tratamento de dúvidas e resolução de conflitos. | EMOP, SECC e CONTRATADA              |
|                    |                                                                                                               |                                                     |                                                                                                                                   |                                      |

|                   |                                                                                                                                |                                                  |                                                                                                                                                           |                   |
|-------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Operacional       | Ambiente de trabalho inseguro, propiciando a ocorrência de acidentes.                                                          | Atraso na execução do objeto.                    | Adotar as medidas de segurança do trabalho previstas em contrato.                                                                                         | EMOP e CONTRATADA |
| Técnico           | Falta ou atraso na mobilização de recursos humanos e/ou materiais por parte da CONTRATADA.                                     | Atraso na execução do objeto.                    | Monitorar o avanço físico da obra. Sinalizar desvios e propor medidas corretivas tempestivamente.                                                         | EMOP e CONTRATADA |
| Tempo e Qualidade | Falta de descentralização de crédito .                                                                                         | Atraso no cronograma e . Paralisação do serviço. | Oficializar a SECC da necessidade urgente da descentralização de crédito. Emitir termo aditivo de suspensão de contagem de prazo ou, rescisão contratual. | EMOP e SECC       |
| Tempo e Qualidade | Acidente de trabalho                                                                                                           | Atraso na execução dos serviços                  | Treinamento da Mão-de-Obra, Utilização de EPI, Organização do local do serviço                                                                            | CONTRATADA        |
| Tempo e Qualidade | Fatos retardadores ou que impedem a execução do Contrato próprios de riscos ordinário da atividade empresarial ou da execução. | Aumento do custo do produto e/ou do serviço      | Planejamento Empresarial                                                                                                                                  | CONTRATADA        |

## 25. REFERÊNCIAS NORMATIVAS

A contratação baseia-se nas seguintes normas e referências técnicas:

- Normas técnicas da ABNT aplicáveis a ensaios geotécnicos de laboratório e campo;
- Regulamentações do Serviço Geológico do Brasil (CPRM);
- *NBR 6459*: Solo – Determinação do limite de liquidez – Método de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 1984a.
- *NBR 6508*: Grãos de solos que passam na peneira de 4,8 mm - Determinação da massa específica. Rio de Janeiro: ABNT, 1984b.
- *NBR 7180*: Solo – Determinação do limite de plasticidade – Método de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 1984c.
- *NBR 10905* (MB3122): Solo – ensaios de palheta *in situ*. Rio de Janeiro: ABNT, 1989.
- *NBR 12007* (MB 3336): Solo – Ensaio de adensamento unidimensional. Rio de Janeiro: ABNT, 1990.
- *NBR 12069 - MB 3406*: Solo – Ensaio de penetração de cone *in situ*. Rio de Janeiro: ABNT, 1991a.
- *NBR 6502*: Rochas e solos – Terminologia. Rio de Janeiro: ABNT, 1995.
- *NBR 13600*: Solo – Determinação do teor de matéria orgânica por queima a 440°C. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.
- *NBR 9820*: Coleta de amostras indeformadas de solos de baixa consistência em furos de sondagem – Procedimento. Rio de Janeiro: ABNT, 1997.
- *NBR 6484*: Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT - Método de ensaio. Rio de Janeiro: ABNT, 2001a.
- *NBR 6502*: Solo – Sondagens de simples reconhecimento com SPT. Rio de Janeiro: ABNT, 2001b.
- *NBR 8036*: Programação de sondagens de simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios. ABNT, 1983.

## 26. LEGISLAÇÃO TRIBUTÁRIA

**26.1.** Cabe à empresa licitante estabelecer o percentual de ISS compatível com a legislação tributária do município onde serão prestados os serviços previstos , observando a forma de definição da base de cálculo do tributo.

**26.2.** O percentual de BDI apresentado pelas empresas licitantes deve ser apresentado com 2 (duas) casas decimais, tendo

em vista uma desejável precisão dos preços oferecidos.

## 27. AVALIAÇÃO DE QUALIDADE E O ACEITE DO OBJETO

**27.1.** O objeto será recebido provisoriamente, mediante emissão pela Comissão de Gestão e Fiscalização/EMOP do Termo de Recebimento Provisório do Serviço, assinado pela contratada e representantes da EMOP (Fiscal e Gestor de Serviço), em até 15 (quinze) dias da comunicação formal do contratado, protocolizado no Protocolo/EMOP;

**27.2.** O objeto será recebido definitivamente, mediante emissão pela EMOP do Termo de Recebimento Definitivo do Serviço, assinado pela contratada e representantes da EMOP (Fiscal e Gestor de serviço), após o decurso do prazo de observação ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, no prazo máximo de 90 (noventa) dias contados da data do recebimento provisório.

**27.3.** O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil, principalmente quanto à solidez e segurança do serviço, nem ético profissional pela perfeita execução nos limites estabelecidos pelo Código Civil Brasileiro e pelo contrato.

**27.4.** No caso de serviços de engenharia, o órgão demitente e descentralizador de recursos receberá o objeto do contrato através do Termo de Recebimento do Serviço pelo Cliente, a ser emitido pela EMOP, através da Comissão de Gestão e Fiscalização e pelo representante do órgão descentralizador de recursos.

**27.5.** Os custos relativos a ensaios, testes e demais provas exigidas por normas técnicas oficiais vigentes para a boa execução do objeto do contrato, correrão por conta da CONTRATADA.

**27.6.** A EMOP rejeitará, no todo ou em parte, o serviço ou o fornecimento que estiver executado em desacordo com o contrato.

## 28. INTEGRAM ESTE PROJETO BÁSICO, PARA TODOS FINS E EFEITOS, OS SEGUINTE DOCUMENTOS:

- Planilha Orçamentária e Cronograma Físico- Financeiro

P050/2025- Sistema Pleno

D050/2025- Sistema Desonerado

- Projeto Implantação CONVIVE- fornecido pela Coordenadoria do Programa Cidade Integrada da SECC - index 90860063

- Relatório de Sondagem - index 84127694

## 29. RESPONSÁVEIS PELA ELABORAÇÃO

**Thalita Sabino**  
**Eng<sup>a</sup>. Civil**  
**Gerente – DIRPP/DEPGEO**  
**ID - 5139422-7**

Rio de Janeiro, 22 de julho de 2025



Documento assinado eletronicamente por **Thalita Bueno Sabino, Gerente**, em 22/07/2025, às 14:54, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento nos art. 28º e 29º do [Decreto nº 48.209, de 19 de setembro de 2022](#) e no art. 4º do [Decreto nº 48.013, de 04 de abril de 2022](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [http://sei.rj.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=6](http://sei.rj.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=6), informando o código verificador **105141135** e o código CRC **FE51F778**.

Referência: Processo nº SEI-150001/009861/2024

SEI nº 105141135

Campo de São Cristóvão, 138, - Bairro São Cristóvão, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20921-440  
Telefone: