EMURB

Termo de Referência

ARACAJU
19/12/2025

EMPRESA MUNICIPAL DE OBRAS E URBANIZAÇÃO (EMURB)
Av. Augusto Franco, 3340 - Bairro Ponto Novo – CNPJ. 13.118.245/0001-60 – Tel. (79) 3179-1600 / Fax 3179-1608
CEP 49.097-670 Aracaju - Sergipe - e-mail: emurb@aracaju.se.gov.br

1. OBJETO

Contratação de empresa de engenharia para elaboração de projetos de urbanização e infraestrutura das Avenidas Jornalista Juarez Conrado Dantas, Vasco da Gama e Alexandre Alcino, no trecho entre a Rua SD. Valfredo Carlos Amaral e Avenida João Amazonas, no município de Aracaju/SE.

2. OBJETIVO

Este Termo de Referência tem por objetivo disciplinar a apresentação de propostas tendo em vista a contratação de empresa de engenharia para elaboração de projetos de urbanização e infraestrutura das Avenidas Jornalista Juarez Conrado Dantas, Vasco da Gama e Alexandre Alcino, no trecho entre a Rua SD Valfredo Carlos Amaral e a Avenida João Amazonas, no município de Aracaju/SE.

3. JUSTIFICATIVA

A contratação de projetos de urbanização e infraestrutura para as Avenidas Jornalista Juarez Conrado Dantas, Vasco da Gama e Alexandre Alcino se faz necessária em razão do comprometimento estrutural do pavimento asfáltico, como também da necessidade de solução para os recorrentes episódios de alagamentos na região.

A Avenida Alexandre Alcino apresenta recorrentes ocorrências de alagamentos e manifestações patológicas no pavimento asfáltico, o que evidencia a necessidade de intervenções estruturais. Nesse contexto, a elaboração dos projetos executivos para a referida via constitui a etapa inicial para a melhoria das condições de infraestrutura e urbanização, visando ao aprimoramento da trafegabilidade e à requalificação dos espaços públicos

A contratação visa garantir que as intervenções futuras sejam baseadas em estudos técnicos aprofundados, respeitando os critérios de engenharia, sustentabilidade e planejamento urbano. Trata-se, portanto, de uma medida para reverter o processo de degradação da infraestrutura, prevenir danos maiores e promover a requalificação urbana da área afetada.

Os projetos e serviços previstos a serem executados são:

- **Topografia**
  - Levantamento topográfico planialtimétrico semi-cadastral de áreas;

- Implantação de marcos de concreto.

- **Serviços geotécnicos e geológicos**
- Sondagem à percussão;
- Sondagem à trado;
- Granulometria por peneiramento;
- Limite de liquidez;
- Limite de plasticidade;
- Compactação Proctor normal/intermediário;
- Índice de suporte Califórnia;
- Equivalente de areia.

- **Estudo de Jazidas**
- Sondagem à trado;
- Granulometria por peneiramento;
- Limite de liquidez;
- Limite de plasticidade;
- Compactação Proctor normal/intermediário;
- Índice de suporte Califórnia;
- Equivalente de areia;
- Emissão de relatório técnico de caracterização de jazida.

- **Projetos de Infraestrutura**
- Projeto de Urbanização.

- **Projetos de Infraestrutura**
- Projeto de Pavimentação
- Projeto de Microdrenagem;
- Projeto de Macrodrenagem;
- Projeto Estrutural do Canal de macrodrenagem;
- Projeto de Sinalização Vertical e Horizontal;
- Programa de gerenciamento de resíduos sólidos da construção civil - PGRSCC

- Elaboração de Cadastramento de Infraestrutura.

- **Orçamento**
- Elaboração de Orçamento e Especificações.

4. LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

A Contratada será responsável pela observância da lei 13.303/2016, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato.

4.1. PROJETO EXECUTIVO

Denomina-se Projeto Executivo de Engenharia e Arquitetura o conjunto de estudos e projetos necessários e suficientes à execução completa das obras de engenharia, a ser desenvolvido consecutivamente ao respectivo anteprojeto, contendo todos os elementos das fases anteriores, acrescidos do nível de detalhamento próprio do projeto executivo, de tal forma a fornecer uma visão global da obra, e identificar todos os seus elementos construtivos com clareza.

O projeto será desenvolvido visando o diagnóstico, na área a sofrer intervenção, envolvendo a definição da problemática existente, condições ambientais, propondo soluções que venham possibilitar a correção das deficiências encontradas na região, além da durabilidade e segurança da obra proposta.

5. INSTRUÇÕES DOS SERVIÇOS

Para a elaboração dos projetos deverão ser consultadas as diversas concessionárias de água, esgoto, iluminação pública, gás e outras, a fim de viabilizar os estudos de engenharia, que deverão indicar as interferências na execução das obras, bem como seus custos deverão estar na planilha orçamentária estimada.

Os trabalhos de topografia deverão ser georreferenciados com a utilização da planta da rede de marcos da Prefeitura Municipal de Aracaju (P.M.A.), de forma que possam ser inseridos na Base Cadastral do Município de Aracaju.

Na elaboração dos trabalhos deverão ser observadas as normas da ABNT, assim como toda legislação Federal, Estadual e municipal relativas a cada tipo de projeto elaborado.

Todos os projetos contratados deverão ser elaborados em BIM – *Building Information Modeling*. Além da versão editável em formato .dwg, os projetos deverão ser entregues em formato .rvt, .ifc, ou outro formato compatível com a metodologia BIM, em comum acordo com a fiscalização.

5.1. FASES DO PROJETO

Os projetos e todos os serviços previstos serão desenvolvidos, sequencialmente, dentro das seguintes fases:

- Anteprojeto;
- Projeto Executivo.

5.1.1. FASE DE ANTEPROJETO

5.1.1.1. ESTUDOS PRELIMINARES

Etapa caracterizada pelos levantamentos e estudos abrangendo toda área do projeto, sua integração com regiões circundantes, sistema viário e outras informações básicas relativas à finalidade do projeto contratado, sendo, portanto, uma fase de diagnóstico e de recomendações baseadas nas conclusões dos estudos desenvolvidos (incluídas melhorias físicas e operacionais), mediante a apresentação das diversas alternativas estudadas e soluções a serem propostas para elaboração do Relatório do Anteprojeto, contendo a descrição, plantas dos estudos efetuados, estudos efetuados de alternativas de traçado, e plano de trabalho para prosseguimento do projeto

O estudo preliminar é a fase inicial de planejamento de uma obra ou intervenção na área de interesse, como estradas, saneamento, iluminação pública, entre outros. Essa etapa tem como objetivo principal levantar informações essenciais, analisar possibilidades e definir as diretrizes básicas para o desenvolvimento do projeto final.

Nessa fase são realizados levantamentos de dados sobre o local, como topografia, condições ambientais, uso do solo, redes existentes, entre outros. Também são realizadas

análises de viabilidade técnica, econômica e ambiental para verificar se o projeto é possível, acessível e sustentável.

O estudo preliminar inclui a elaboração de desenhos e esquemas básicos que mostram as soluções propostas, além de estimativas de custos e prazos. Ele serve como uma base para discutir e ajustar as ideias com os órgãos solicitantes.

Resumindo, o estudo preliminar do projeto é uma etapa fundamental que fornece uma visão geral do que será feito, identificando possíveis desafios e opções de solução, antes de avançar para as fases mais detalhadas do projeto. Ele ajuda a garantir que o projeto final seja viável, eficiente e adequado às necessidades da região.

5.1.1.2. ANTEPROJETO

Fase em que se faz o diagnóstico das condições atuais do projeto, com apresentação do Relatório, contendo estudos, de modo aprofundado, as alternativas de traçado selecionadas na fase anterior e proposições sobre a concepção do projeto.

Estes estudos abrangem também a avaliação do passivo ambiental e recuperação das áreas degradadas.

O anteprojeto é uma etapa importante no processo de planejamento de uma obra ou intervenção na área de infraestrutura. Ele é uma espécie de projeto preliminar mais elaborado que o estudo preliminar, mas ainda não é o projeto executivo final. O objetivo principal do anteprojeto é apresentar uma proposta mais concreta e detalhada das soluções que serão adotadas, permitindo uma avaliação mais precisa de viabilidade, custos e impactos.

Nessa fase são desenvolvidos desenhos, esquemas e plantas que mostram a disposição geral das obras, como rotas de estradas, localização de redes de água e esgoto, sistemas de iluminação, entre outros. Além disso, o anteprojeto inclui uma análise mais aprofundada dos aspectos técnicos, ambientais, econômicos e sociais, ajudando a identificar possíveis problemas e ajustes necessários antes de avançar para a fase de projeto executivo.

O anteprojeto serve também para obter aprovações e licenças junto aos órgãos públicos capazes, além de orientar a elaboração do projeto executivo, que será a etapa final de detalhamento para a execução da obra.

Resumindo, o anteprojeto é uma proposta mais detalhada que o estudo preliminar, que apresenta as soluções planejadas de forma mais concreta, permitindo uma avaliação mais precisa e a tomada de decisões antes de iniciar a fase de execução.

5.1.2. FASE DE PROJETO EXECUTIVO

Com a aprovação das conclusões e recomendações da fase de anteprojeto será iniciada a fase de projeto executivo, com a finalidade de detalhar a solução selecionada, fornecendo-se plantas, desenhos e notas de serviço que permitam a construção do projeto proposto.

Todos os serviços previstos estarão de acordo com as Especificações Gerais e recomendações da EMURB.

O projeto executivo é a etapa final e mais detalhada do planejamento de uma obra. Ele consiste em um conjunto de documentos, desenhos, especificações técnicas e planilhas que descrevem exatamente como a obra deve ser construída. Essa fase é fundamental para garantir que a execução seja feita de forma precisa, segura e eficiente.

No projeto executivo, tudo é detalhado ao máximo, incluindo:

- **Desenhos técnicos:** plantas, cortes, elevações e detalhes construtivos que mostram a disposição de todos os elementos da infraestrutura, como redes de água, esgoto, drenagem, iluminação, pavimentação, entre outros.
- **Especificações técnicas:** descrevem os materiais, equipamentos e métodos de execução que devem ser utilizados, garantindo qualidade e conformidade com as normas.
- **Memoriais descritivos:** textos que explicam cada parte do projeto, suas funções e requisitos.
- **Planilhas de custos:** detalham os custos de materiais, mão de obra, equipamentos e outros recursos necessários para a construção.
- **Cronogramas de execução:** estabelecem o tempo previsto para cada etapa da obra, ajudando no planejamento e controle do projeto.

O objetivo principal do projeto executivo é fornecer todas as informações necessárias para que a equipe de construção possa executar a obra exatamente como planejado, evitando dúvidas, retrabalhos ou erros durante a execução.

Além disso, o projeto executivo será utilizado para obter licenças e aprovações junto aos órgãos públicos, além de servir como base para a fiscalização e controle da obra durante sua realização.

Resumindo, o projeto executivo é um documento completo, detalhado e preciso que orienta toda a construção, garantindo que ela seja feita de forma eficiente, segura e conforme o planejado

Todos os serviços previstos estarão de acordo com as Especificações Gerais e recomendações da EMURB.

6. ATIVIDADES

As atividades previstas para a elaboração dos projetos de todo o município de Aracaju/Se, abrangem:

- **Conhecimento do problema:** o projeto será baseado nas informações das regiões inseridas na área de abrangência, disponíveis e a serem pesquisadas, relativa à população, situação socioeconômica, legislação de Uso do Solo, Zoneamento e Planos Diretores;
- **Análise e estudos de projetos existentes:** deverão ser levados em consideração todos os estudos, projetos e planos em desenvolvimento pela atual administração municipal de Aracaju, nas áreas de: planejamento urbano, mobilidade urbana, equipamentos urbanos, transporte público, sistema viário, infraestrutura e meio ambiente, em conformidade com a Legislação Urbana vigente e as orientações da fiscalização da EMURB, além de consulta a planta de localização da referida localidade, visita ao local, que são condições imprescindíveis para compreensão e conhecimento da área;
- **Proposta:** o projeto deverá prever cenários futuros de ocupação na área ou região, apresentando projeções de demanda no sentido de estabelecer as diretrizes para futuras intervenções.

7. PRODUTOS

Os produtos a serem elaborados da referida localidade serão:

7.1. ANTEPROJETO

7.1.1. Análise Preliminar

A análise preliminar visa o exame da situação, com o conhecimento do problema, análise de estudos e projetos existentes e projeção de cenários futuros para a formatação de uma proposta.

7.1.2. Proposta

A Proposta deverá apresentar elementos que melhor atendam aos objetivos da implantação do projeto de infraestrutura, demonstrando a viabilidade técnica, sob os aspectos legal, técnico e econômico do empreendimento.

7.2. Projeto Executivo

Com a aprovação das conclusões e recomendações da Fase de Anteprojeto, pela EMURB, será iniciada a Fase de Projeto Executivo, com a finalidade de consolidar e detalhar a solução selecionada na fase anterior, fornecendo-se plantas, desenhos, notas de serviços e outros elementos que permitam a construção, inclusive as planilhas orçamentárias deverão expressar o custo de todos os serviços necessários e suficientes para a execução das obras objeto do projeto.

Todos os serviços previstos estarão de acordo com as recomendações das Diretrizes Básicas para Elaboração de Projeto de Infraestrutura atendendo a legislação, normas e especificações vigentes e recomendações da EMURB. Nesta fase de Projeto Executivo, serão detalhados e apresentados todos os itens de projetos da Fase de anteprojeto.

- **Projeto de Canteiro de Obras e Alojamento de Pessoal**

Na fase do projeto executivo será apresentado o Projeto de Canteiro de Obras e Alojamento de pessoal, incluindo a construção de barracões, alocação de equipe, equipamentos e materiais, além de instalações provisórias de água, luz, energia, telefonia (se necessário), sinalização viária e de segurança e outros elementos significativos do canteiro de obras.

Para o alojamento de pessoal deverá ser previsto salas para escritório, planejamento e fiscalização, almoxarifados, refeitório, sanitários, vestiários e se necessário alojamento, devendo ser compatíveis com o número de operários/funcionários.

- **Plano de Execução da Obra**

Na fase de projeto executivo será elaborado o plano de execução da obra para cada projeto conforme preconizado na IS-222 das Diretrizes Básicas e deverá ser definido através de texto explicativo e da elaboração dos seguintes documentos:

- ✓ Cronograma físico, com prazos e datas favoráveis para inícios dos serviços;
- ✓ Cronograma de utilização dos equipamentos;
- ✓ Relação do equipamento mínimo previsto para a execução dos serviços;
- ✓ Relação do pessoal técnico necessário para a execução dos serviços;
- ✓ Layout do canteiro de obras, posicionando as instalações, jazidas, fontes de materiais e acessos, com respectivas dimensões.

Em qualquer fase deverão ser apresentados os relatórios descritos abaixo, em formato papel e em mídia digital em formato padrão EMURB em planilha eletrônica:

- ✓ Plano geral de trabalho, incluindo sistemática de ataque às obras sistemática construtivo, etc; conhecimento geral com descrição do plano logístico da obra – este com descrição detalhada da infraestrutura local e principais fornecedores considerados da região para insumos básicos; descrição das unidades de canteiro de obra considerado ideal para a realização das obras detalhadas em projeto – considerando neste tópico canteiro central e de apoio às frentes de trabalho; detalhamento sobre recursos humanos na região, relatórios pluviométricos e tudo que somar a compreensão dos valores considerados na formação do orçamento da obra;
- ✓ Descrição das unidades de canteiro de obra considerado ideal para a realização das obras detalhadas em projeto – considerando neste tópico canteiro central e de apoio às frentes de trabalho; detalhamento sobre recursos humanos na região, relatórios pluviométricos e tudo que somar a compreensão dos valores considerados na formação do orçamento da obra;

- ✓ Diagrama de localização das áreas de bota-fora, e canteiro de obras (mesmo que este já seja apresentado no caderno de projetos, solicitamos que este também seja incluído no caderno de orçamento de obra), com suas específicas distâncias devidamente cotadas e consideradas em suas composições;
- ✓ Cronograma executivo detalhado (contendo os elementos físicos relacionados à obra, como efetivo direto, efetivo indireto, despesas com efetivo indireto e muito mais);
- ✓ Metodologia sobre os 20 principais serviços do projeto, sendo estes extraídos da relação "Curva ABC" de serviços. Deverá ser apresentado diagrama sequência de atividades, e/ou fotos, e/ou filmes digitalizados;
- ✓ Produção de equipe mecânica dos 20 principais serviços do projeto, sendo estes extraídos da relação "Curva ABC" de serviços e ficha de custo horário de equipamento dos equipamentos envolvidos neste;
- ✓ "Curva ABC" de serviços;
- ✓ "Curva ABC" de insumos;
- ✓ Relação dos equipamentos essenciais à realização das obras, inclusive quadro de permanência de equipamento;
- ✓ Ralação por categoria da mão de obra alocada para realização das obras, inclusive quadro de permanência de mão de obra;
- ✓ Caso haja necessidade de desvio do trânsito para execução da obra este item deverá constar tanto neste item como no orçamento final a ser apresentado.

Será indicada a metodologia que deverá ser adotada para a implantação do projeto considerando a obra em sua totalidade desde o canteiro de obras, aberturas de vias, sinalizações, sinalizações provisórias, desvio de trânsito, obras de apoio e outros, com a indicação das jazidas de matérias a serem utilizados, indicações de bota fora do material a ser expurgado, plano de remanejamentos das interferências, e todos os serviços até a conclusão das obras. Lembrando que tudo terá que ser previsto na planilha orçamentária e especificações.

- **Critérios de Medição**

Serão elaborados os critérios de medição para todos os itens de serviços observando as prescrições e determinações da EMURB.

Não poderão ser medidos serviços fora dos períodos estabelecidos em cronograma.

Na elaboração dos projetos deverão ser seguidos os parâmetros abaixo descriminados.

- **TOPOGRAFIA**

Os estudos topográficos serão desenvolvidos de forma a dotar os técnicos dos elementos necessários à elaboração dos projetos que serão objeto deste Termo de Referência. O local a ser estudado compreende as avenidas Jornalista Juarez Conrado Dantas, Vasco da Gama e Alexandre Alcino, no trecho entre a rua SD. Valfredo Carlos Amaral e a Avenida João Amazonas, no município de Aracaju/SE, conforme mapa de localização.

Na representação gráfica em causa, faz-se obrigatório constar as curvas de nível, espaçadas a cada 1,00m, a locação de edificações, as delimitações, caso existam, com cercas ou muros, de terrenos urbanos, bem como de outras espécies de propriedades particulares, de instalações ou dispositivos de utilidade pública e, ainda, os loteamentos aprovados pela Prefeitura de Aracaju, com suas respectivas denominações oficiais.

Exigir-se-ão levantamentos topográficos, planialtimétricos, das fontes de fornecimento dos materiais a empregar na execução desta obra: jazidas de solo, empréstimos, areais, pedreiras, com indicação inequívoca dos acessos às extremidades do segmento do projeto, no que toca às distâncias de transporte, condições de trafegabilidade, deixando claro se as estradas são ou não pavimentadas e as extensões de cada uma destas modalidades nos percursos dos deslocamentos obrigatórios a realizar. Estas exigências se aplicam mesmo que as fontes de fornecimento dos materiais sejam de natureza comercial, por mais usuais que possam ser na praça local. Não terão validade, para efeito da Fiscalização da EMURB, levantamentos topográficos, desenhos e outros correlatos de autoria dos proprietários das fontes de materiais de exploração comercial.

- **Levantamento Planialtimétrico**

A elaboração do levantamento planialtimétrico tem como objetivo fornecer a base técnica e cartográfica necessária para o desenvolvimento de projetos de engenharia, arquitetura, urbanismo e infraestrutura, por meio da coleta precisa de dados referentes à planimetria (posição em planta) e à altimetria (diferença de cotas e relevo) da área de intervenção. Esse levantamento é essencial para garantir a compatibilidade dos projetos futuros com as condições reais do terreno e permitir o correto dimensionamento de cortes, aterros, drenagem, acessibilidade, nivelamento de vias, entre outros aspectos.

O levantamento deverá abranger todos os elementos físicos existentes na área, como edificações, muros, postes, árvores, vias, calçadas, meio-fio, mobiliário urbano, redes aparentes (elétrica, hidráulica, esgoto, drenagem), bocas de lobo, canaletas, elementos do relevo natural (cursos d'água, taludes, vales, cotas de nível), cercas, acessos e quaisquer interferências relevantes para os projetos posteriores. Também deverá ser realizado o fechamento perimetral do terreno, com definição de confrontantes, limites legais e ocupações.

Os projetos que deveram ser entregues incluem:

- Planta planialtimétrica em escala adequada (mínimo 1:500 para áreas urbanas);
- Curvas de nível com equidistância compatível com a declividade da área;
- Perfis longitudinais e transversais (se aplicável, conforme orientação da fiscalização);
- Croqui de locação dos pontos;
- Relatório técnico com descrição da metodologia utilizada.

A contratada deverá entregar os projetos em formato digital (DWG e PDF), além de versão impressa, e fornecer a Anotação ou Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT). Deverá também participar de reuniões técnicas com a contratante e revisar os projetos conforme observações técnicas e legais.

- **A implantação de marcos de concreto**

Tem como objetivo a execução de serviços técnicos especializados de demarcação física de pontos topográficos georreferenciados, que servirão como referência permanente

para levantamentos planialtimétricos, delimitações territoriais, obras de engenharia, monitoramento ambiental, regularizações fundiárias, entre outras finalidades técnicas.

- **GEOTÉCNICOS E GEOLÓGICOS**

Os estudos geotécnicos objetivam definir as propriedades das camadas de solo existentes nas vias, nas quadras e nas ocorrências de materiais que constituirão o pavimento.

Estes estudos devem ser executados a fim de dar ao projetista condição de elaboração dos projetos e orçamentos.

Quando for encontrado material que possa comprometer a execução das obras, deverá ser comunicada à fiscalização com a maior brevidade possível para que sejam tomadas as decisões necessárias.

A localização dos furos deverá atender a demanda exigida pelos projetistas com a aprovação da fiscalização da EMURB.

A quantidade de ensaios não deve ultrapassar a planilha orçamentária sem a prévia autorização da fiscalização da EMURB.

Exige-se a apresentação do perfil de cada furo das sondagens, com indicação do nível d' água, da cota da "boca", da classificação táctil visual das camadas atravessadas e do gráfico da resistência à penetração versus profundidade.

Nas áreas destinadas a empréstimos para execução de terraplenagem, como é sabido, cada dia mais difícil de identificar devido às restrições ambientais, determina-se a execução de furos de sondagens a céu aberto. A profundidade de cada perfuração é fixada pela inspeção visual do prospector, em função da qualidade do material. De cada camada da profundidade sondada, além da determinação da densidade in situ, coletar-se-á uma amostra do solo, em quantidade suficiente para a realização dos ensaios: granulometria por peneiramento, limites de Atterberg, compactação e CBR. Na realização destes dois últimos ensaios, usar-se-á a energia do ensaio Proctor Intermediário, acrescentando-se que tais testes poderão ser efetuados com as amostras coletadas apenas na metade das perfurações feitas, situadas na região limítrofe da ocorrência, particularizando-se que ao menos uma delas situe-se, o mais próximo possível, na parte central da área pesquisada.

Chama-se a atenção que, quando os resultados dos ensaios da granulometria por peneiramento revelarem percentual de mais de 35% passando na peneira Nº 200, cada

amostra em causa deverá ser submetida ao ensaio de granulométrica por sedimentação. Para cada empréstimo, conjuntamente com a planta de localização definida nos Estudos Topográficos deve ser exibido o resumo dos ensaios, contendo a classificação TRB e cálculo do índice do grupo dos solos, além dos boletins das sondagens efetuadas.

Nas jazidas de solo, visando o emprego do material na construção das camadas do pavimento, as perfurações para coleta das amostras devem ser do tipo a céu aberto, com profundidade definida da maneira como já se explicitou para os empréstimos. De cada camada da profundidade sondada, além da determinação da densidade in situ, coletar-se-á uma amostra do solo, em quantidade suficiente para a realização dos ensaios: granulometria por peneiramento e sedimentação, quando os materiais passarem mais de 35% na peneira nº 200, limites de Atterberg, equivalente de areia, compactação e CBR. Na realização destes dois últimos ensaios, usar-se-á a energia do ensaio Proctor Intermediário. Para cada jazida, conjuntamente com a planta de localização definida nos Estudos Topográficos, devem ser apresentados, além dos boletins de sondagens, o resumo dos resultados dos ensaios, com classificação TRB e cálculo do índice do grupo dos solos, e o tratamento estatístico dos parâmetros das características geotécnicas.

As chances de identificação de fontes de fornecimento de solo para emprego na construção de base estabilizada granulometricamente são reduzidas, tanto por estarem exauridas as áreas originais de fornecimento destes materiais, como pelas restrições impostas do Meio Ambiente. Não será tolerada, no caso presente, avisa-se desde já, a concessão habitual de aceitação de materiais naturais que, fugindo às especificações no que diz respeito à granulometria, atendem os limites referentes ao CBR, para emprego na construção de bases e ou sub-bases estabilizadas granulometricamente. Para transpor tais dificuldades, impõe-se a efetivação de estudos de fontes de agregados pétreos, para construção de bases de brita graduada, brita corrida. Exigir-se-ão, para efeito de avaliação financeira comparativa com os outros tipos, caso se afigurem como necessários, estudos de materiais para execução de base de solo cimento ou de solo melhorado com cimento.

Dos areais pretendidos para utilização são obrigatórios, para cada um deles, além da representação gráfica já nomeada nos Estudos Topográficos, a marcação nesta dos pontos de coleta das amostras, pelo menos em número de 3 (três), e os resultados da realização dos ensaios, sobre cada amostra, de granulometria, teor de matéria orgânica e equivalente de areia.

Relativamente às fontes de produção dos agregados – as pedreiras – coletas de amostras em pelo menos 3 (três) locais, assinalados no desenho representativos da fonte, deverão ser efetuadas, realizando-se sobre tais amostras os ensaios de abrasão Los Angeles, índice de forma e adesividade. Faz-se obrigatória, além de outras informações, a classificação geológica do tipo de rocha de cada pedreira. Os resultados dos ensaios aludidos terão que ser apresentados, bem como o desenho, já referido nos Estudos Topográficos, acrescido da indicação dos locais de coleta das amostras. Além dos testes supramencionados, no caso de emprego dos agregados para construção de camadas de base do pavimento, serão obrigatórios os outros ensaios especificados para a modalidade da construção em apreço.

Não terão validade, para efeito da Fiscalização da EMURB, resultados de ensaios efetuados ou apresentados pelos Proprietários das fontes de materiais de exploração comercial.

- **Sondagem**

A realização das sondagens é fundamental para a obtenção de dados e informações do subsolo, necessárias para o desenvolvimento de projetos de engenharia e obras públicas. A identificação das condições do terreno permitirá maior segurança técnica e previsibilidade na fase de execução das intervenções urbanas. Serão necessários os seguintes tipos de sondagem e mobilização e desmobilização de pessoal e equipamento, segundo as normativas NBR 8036/1983 e NBR 6484/2020.

- MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE PESSOAL E EQUIPAMENTOS: Será mobilizado todo o pessoal e equipamento necessário para a execução dos serviços de sondagem;
- SONDAGEM DE PERCUSSÃO: Está sendo considerado furo para reconhecimento e um ensaio de resistência à penetração, que mede a resistência do solo e auxilia na caracterização geotécnica. Deverá ser apresentado um relatório de sondagem.
- SONDAGEM A TRADO: Estão sendo considerados furos com distância entre eles seguindo as especificações das normas de referência e concordância com a fiscalização. Deverá ser apresentado um mapa com todas as localizações dos furos e relatório de sondagem;

- DESLOCAMENTO ENTRE FUROS: Deslocamento de pessoal e equipamentos entre os furos no local da obra.
- ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO: O ensaio deve ser feito em cada camada de material encontrada durante o furo e em como um acordo com a fiscalização. O ensaio deverá atender todas as normas pertinentes ao assunto e ser assinado pelo responsável técnico;
- ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ: O ensaio deve ser feito em cada camada de material encontrada durante o furo e em acordo com a fiscalização. O ensaio deverá atender todas as normas pertinentes ao assunto e ser assinado pelo responsável técnico;
- ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE: O ensaio deve ser feito em cada camada de material encontrada durante o furo e em acordo com a fiscalização. O ensaio deverá atender todas as normas pertinentes ao assunto e ser assinado pelo responsável técnico;
- ENSAIO DE COMPACTAÇÃO PROCTOR NORMAL/INTERMEDIÁRIO COM REUSO DE MATERIAL (6 PONTOS): O ensaio deve ser feito em cada camada de material encontrada durante o furo, em 6 pontos diferentes e em acordo com a fiscalização. O ensaio deverá atender todas as normas pertinentes ao assunto e ser assinado pelo responsável técnico. O Procter a ser utilizado deverá ser orientado pela fiscalização;
- ÍNDICE DE SUPORTE CALIFÓRNIA: O Índice de Suporte Califórnia (ISC), também conhecido como California Bearing Ratio (CBR), é um ensaio de laboratório utilizado para avaliar a resistência do solo à penetração, sendo um indicador importante na engenharia de pavimentos. Deverá ser utilizado atendendo o critério e necessidades do projetista, com as devidas justificativas e com prévio aviso à fiscalização;
- EQUIVALENTE DE AREIA: : O ensaio deve ser feito em cada camada de material encontrada durante o furo e em acordo com a fiscalização. O ensaio deverá atender todas as normas pertinentes ao assunto e ser assinado pelo responsável técnico.

- **PROJETO ARQUITETÔNICO**

- **Projeto de Urbanização**

Anexo ao termo de referência, segue mapa de localização com proposta de urbanização para nortear, mas não limitar, os serviços da Contratada a cerca do projeto de urbanização a ser desenvolvido na área de interesse.

O projeto de urbanização deverá priorizar a qualificação dos espaços públicos, valorizando o uso coletivo, a inclusão social, a segurança, a sustentabilidade e a integração com o entorno urbano existente, promovendo um ambiente urbano mais acessível, agradável e funcional para a população.

O projeto de paisagismo deverá obrigatoriamente conter os seguintes elementos:

- Projeto executivo: plantas de locação de canteiros, detalhes construtivos e indicação de elementos urbanísticos (pérgolas, jardineiras, mirantes, bancos, postes, canteiros elevados etc.);
- Projeto de plantio: plantas de locação e especificação qualitativa e quantitativa das espécies vegetais. A especificação qualitativa deverá listar os extratos arbóreo, arbustivo, herbáceo e as palmáceas;
- Deverão ser apresentadas tabelas com a denominação botânica, quantidades, espaçamento de plantio, porte de mudas e outras informações que permitam a elaboração de orçamentos dos serviços de plantio e implantação no projeto.

A contratada deverá entregar os projetos em formato digital (DWG e PDF), além de versão impressa, em 03 vias, e fornecer a Anotação e/ou Registro de Responsabilidade Técnica (ART/RRT). Os desenhos deverão ser dobrados e acondicionados em sacos plásticos, os quais deverão ser encadernados, tomando-se o cuidado de não prender na espiral nenhum desenho. Os arquivos digitais deverão ser entregues em *pendrive*, em 02 vias.

A contratada deverá participar de reuniões técnicas com a contratante e revisar os projetos conforme observações técnicas e legais.

- **INFRAESTRUTURA**

Os projetos de infraestrutura deverão conter, no mínimo:

- **Planta de Implantação:** localização da construção dentro do terreno, com base na planta de implantação de arquitetura, com as informações complementares de engenharia, de acordo com cada especialidade. Exemplo: postes de energia, transformadores, PV de esgotos sanitários, drenagem etc.; escala compatível e legível para execução da obra;
- **Planta Baixa**: Indicação de cotas, cotas de nível, quadros resumos, legendas e demais informações complementares de engenharia, de acordo com cada especialidade. Escala compatível e legível para execução da obra;
- **Detalhes:** deverão ser fornecidos detalhes/perfis etc.;
- **Memorial Descritivo/Especificações:** deverá descrever a concepção do projeto com todas as informações necessárias para sua execução;
- **Memória de Cálculo:** apresentar a memória do cálculo efetuado para a concepção dos projetos;
- **Relação de Materiais:** apresentar tabela, em Excel, com a relação de todos os materiais constantes no projeto elaborado, com seus respectivos quantitativos e unidades;
- **Projeto Legal:** os projetos deverão se aprovados nos órgãos competentes (prefeitura, companhia de energia elétrica, concessionária responsável pela distribuição de água e coleta/tratamento de esgoto, etc.), com geração de documentos e acompanhamento do processo até a aprovação.

Todos os produtos elaborados devem vir acompanhados de suas RRT's e/ou ART's e assinados digitalmente;

Entrega final em 03 vias encadernadas em espiral de todos os produtos. Os desenhos deverão ser dobrados e acondicionados em sacos plásticos, os quais deverão ser encadernados

- **Projeto de Pavimentação**

O Projeto de Pavimentação será dimensionado de forma a se obter estruturas de: Pavimento Flexível em concreto asfáltico usinado à quente (CAUQ), Pavimento semiflexível e ou rígido com larguras variáveis a depender da concordância em função da

situação da área já consolidada, suficientes para resistir aos esforços solicitantes do tráfego e fundamentados em:

- Índice de Suporte do Subleito;
- Volume de Tráfego;
- Carga atuante na via;
- Métodos de dimensionamento e especificações vigentes;
- Deverá ser apresentado através de, no mínimo, os seguintes elementos:
  - ✓ Memorial descritivo com dimensionamento dos pavimentos;
  - ✓ Quadro resumo contendo os quantitativos e distâncias de transporte dos materiais que constituirão o pavimento;
  - ✓ Seções transversais dos pavimentos projetados;
  - ✓ Concepção das camadas dos pavimentos, com caracterização dos materiais a serem empregados;
  - ✓ Indicação das ocorrências de materiais a serem empregados na confecção dos pavimentos;
  - ✓ Especificações Técnicas a serem observadas.

Para efeito do dimensionamento, em função da heterogeneidade dos solos do subleito, o trecho total deverá ser subdividido em segmentos homogêneos, quanto aos parâmetros geotécnicos intervenientes no dimensionamento do pavimento.

No caso do emprego de bases estabilizadas granulometricamente deverá ser dispensada atenção especial no tocante ao detalhe de que os gráficos da granulometria dos materiais utilizados fiquem situados no interior, mais próximo possível do centro, das faixas granulométricas explicitadas no Método.

Deverá considerar que a execução da camada de revestimento asfáltico ocorrerá em duas camadas de igual espessura, compactadas, onde haverá aplicação de duas pinturas de ligação com emulsão em RR-2C. A primeira camada de pintura de ligação se dará após a imprimação, para aplicação da primeira camada de CAUQ, e segunda aplicação no momento da execução da segunda camada do CAUQ.

É imprescindível a apresentação de um esquema gráfico, em perfil, contendo a extensão total da artéria projetada, devidamente estaqueada, com indicação dos locais das interseções, das camadas, e suas espessuras, constituintes do pavimento, bem como, a localização das fontes de fornecimento dos materiais indicados para construção do

pavimento e suas respectivas distâncias de transporte, no percurso obrigatório para sua utilização.

O projeto deverá ser apresentado por meio de um texto explicativo, desenhos das seções transversais típicas do pavimento, quadro ou planilha indicando as locações das fontes dos materiais utilizados, suas capacidades totais, as demandas utilizadas, os locais de emprego destas e os saldos das quantidades remanescentes.

Deverá também contemplar as pavimentações como, passeios, ciclovias e outros, com seus estudos e dimensionamentos, respeitando as normativas referentes à acessibilidade, com aprovação dos projetos na SMTT (Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito de Aracaju).

É indispensável à apresentação do cálculo explicativo de todos os itens de serviço envolvidos na execução das pavimentações.

As dúvidas e casos omissos serão resolvidos pela Fiscalização da EMURB.

- **Projeto de Microdrenagem**

O Projeto de drenagem deverá contemplar todas as vias existentes na área de projeto sendo que deverá respeitar a normas da sustentabilidade conforme o manual do Ministério das Cidades e um tempo de recorrência de 25 anos.

O Projeto deverá ser executado de forma integrada à geometria das vias.

A requalificação do sistema de drenagem superficial na região de interesse deve focar na eficiência do escoamento das águas pluviais e na prevenção de alagamentos.

O projeto deve seguir os requisitos técnicos de normas e diretrizes das normas da ABNT pertinentes ao tema; DNIT 018/2023-ES (Sarjetas e Valetas); DNIT 019/2004-ES (Transposição de Sarjetas e Valetas); DNIT 020/2023-ES (Meios-Fios e Guias); DNIT 021/2004-ES (Entradas e Descidas d'Água); DNIT 022/2006-ES (Dissipadores de Energia); DNIT 023/2006-ES (Bueiros Tubulares de Concreto);DNIT 024/2004-ES (Bueiros Metálicos sem Interrupção do Tráfego); DNIT 025/2004-ES (Bueiros Celulares de Concreto); DNIT 026/2004-ES (Caixas Coletoras); DNIT 027/2004-ES (Demolição de Dispositivos de Concreto); DNIT 028/2004-ES (Limpeza e Desobstrução de Dispositivos de Drenagem); DNIT 029/2004-ES (Restauração de Dispositivos de Drenagem Danificados); DNIT 030/2004-ES (Dispositivos de Drenagem Pluvial

Urbana.), o Manual de Drenagem Urbana do Ministério das Cidades, normas e diretrizes do município de Aracaju e um tempo de recorrência de 25 anos.

A necessidade de implantação ou requalificação do sistema de microdrenagem tem como principal finalidade reduzir os riscos de alagamentos e enchentes, especialmente em áreas urbanas suscetíveis, contribuindo diretamente para a melhoria da qualidade de vida da população. Além disso, essa medida visa atender às normas técnicas e ambientais vigentes, assegurando conformidade legal e operacional com os padrões exigidos pelos órgãos competentes.

Os estudos deverão compreender as definições da bacia de contribuição e da capacidade de escoamento superficial das vias, além do traçado e dimensionamento das unidades do sistema de drenagem (canais, galerias, bocas de lobo, caixas de inspeção, etc.).

Os principais elementos que devem ser considerados na elaboração dos projetos de microdrenagem são:

- Levantamento cadastral e georreferenciamento da área de intervenção;
- Análise da infraestrutura de drenagem existente;
- Dimensionamento e projeto de dispositivos de microdrenagem, como sarjetas, bocas de lobo, caixas de inspeção e tubulações;
- Integração com o sistema de macrodrenagem local;
- Elaboração de plantas baixas, perfis longitudinais e detalhes construtivos;
- Memorial descritivo e memorial de cálculo.

O Projeto de Micro Drenagem deverá ser constituído das seguintes partes:

- Planta Geral do Sistema de Drenagem em escala mínima de 1:1000(indicado);
  - ✓ Indicação do sentido de escoamento superficial nas vias;
  - ✓ Indicação do sentido de escoamento das galerias;
  - ✓ Traçado das tubulações com cotas, diâmetro, declive e extensões;
  - ✓ Plantas, cortes e detalhes construtivos padrão;
  - ✓ Localização dos dispositivos (boca de lobo, poços de visita e caixas cegas);
  - ✓ Cotas do pavimento e das galerias;
  - ✓ Numeração, extensão, dimensão e declividade de cada coletor.
- Planta e perfil das tubulações, boca de lobo, poço de visita, manilha, planta na

escala mínima de 1:1000;

- ✓ Perfil na escala horizontal mínima de 1: 1000;
- ✓ Perfil de escala vertical de 1: 100 das galerias projetadas;
- ✓ Cotas do terreno natural e do greide da tubulação;
- ✓ Traçado em planta das galerias;
- ✓ Sentido do escoamento das águas Pluviais;
- ✓ Identificação, extensão e declividade de cada coletor;
- ✓ Dimensões das galerias;
- ✓ Projeto Geométrico dos Canais;
- ✓ Perfil do pavimento e das galerias;
- ✓ Cotas do pavimento e das galerias;
- ✓ Indicação de outros serviços de infraestrutura (água potável, esgoto sanitário);
- ✓ Numeração ou identificação dos trechos das galerias;
- ✓ Detalhes Construtivos
- ✓ Memorial descritivo das soluções adotadas, justificativa para as escolhas realizadas;
- ✓ Memória de Cálculo;
- ✓ Planilha de quantitativos, com os insumos e serviços detalhados.

Apresentação dos detalhes construtivos dos diversos dispositivos de micro drenagem concebidos tais como:

- ➢ Caixa de visita;
- ➢ Caixas Cegas;
- ➢ Boca de Lobo;
- ➢ Saídas de água;
- ➢ Galerias;
- ➢ Envelopamento das tubulações, etc.

No domínio deste projeto, incluem-se as definições das obras relativas à microdrenagem superficial. É fundamental ter como foco que se trata de um projeto de uma artéria que atravessará, em espaço de tempo muito breve, uma região urbana. Assim, é obrigatório ter conhecimento dos planos de drenagem já formulados para a área, bem como, de algumas obras que possam existir, as quais terão que ser analisadas quanto sua

capacidade de descarga e, em função das condições encontradas, tenha que ser preservadas, melhoradas ou até destruídas.

É obrigatória a comprovação, mediante a exibição da memória de cálculo, da determinação das dimensões das obras. Ter-se-á de apresentar uma listagem das obras projetadas, identificando-as, quanto ao tipo, localização e características específicas.

Um Relatório, contendo o texto dissertativo ilustrado com as peças gráficas complementares das soluções adotadas, é indispensável ser apresentado. Devem estar incluídos neste relatório os cálculos e explicitação de todos os itens de serviço referentes à construção das obras.

Por fim, busca-se promover a sustentabilidade urbana, garantindo que as soluções adotadas sejam resilientes, eficientes e ambientalmente responsáveis, alinhadas às diretrizes do planejamento urbano sustentável.

- **Projeto de Macro Drenagem**

Um projeto de macrodrenagem visa o planejamento e a execução de sistemas de drenagem urbana em larga escala, essenciais para o controle das águas pluviais, prevenção de alagamentos e preservação ambiental. Para garantir sua eficácia é necessário respeitar as normas da ABNT pertinentes ao tema, DNIT 030/2004-ES(Norma do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes que aborda dispositivos de drenagem pluvial urbana), o Manual de Drenagem Urbana do Ministério das Cidades, normas e diretrizes do município de Aracaju e um tempo de recorrência de 25 anos.

Os principais elementos que devem ser considerados na elaboração dos projetos de macrodrenagem são:

- **Levantamento Topográfico e Georreferenciamento:** Mapeamento detalhado da área de intervenção, incluindo cotas altimétricas e identificação de pontos críticos de inundação.
- **Estudos Hidrológicos:** Análise das características pluviométricas da região, definição de vazões de projeto e períodos de retorno adequados.
- **Estudo Geotécnico:** Avaliação das condições do solo para dimensionamento de estruturas e escolha de materiais adequados.
- **Análise Ambiental:** Identificação de impactos ambientais potenciais e proposição de medidas mitigadoras.

O Projeto deverá ser executado de forma integrada à geometria das vias.

Os estudos deverão compreender as definições da bacia de contribuição e da capacidade de escoamento superficial das vias, além do traçado e dimensionamento das unidades do sistema de drenagem (canais, galerias, caixas de inspeção, tubulações e etc.).

O Projeto de Macrodrenagem deverá ser constituído das seguintes partes:

- Sistema Projetado

Planta Geral do Sistema de Drenagem projetado na escala mínima de 1:1000 (indicado);

- ✓ Indicação do sentido de escoamento superficial nas vias;
- ✓ Indicação do sentido de escoamento das galerias.
- ✓ Traçado das tubulações com cotas, diâmetro, declive e extensões;
- ✓ Plantas, cortes e detalhes construtivos padrão;
- ✓ Localização dos dispositivos (caixa de visita, caixas cegas, saídas de água; galerias, canais, bacia de retenção e detenção, dispositivo de dissipação de energia, entre outros);
- ✓ Envelopamento das tubulações;
- ✓ Cotas do pavimento e das galerias;
- ✓ Numeração, extensão, dimensão e declividade de cada coletor.

- Planta e perfil das galerias e canais planta na escala mínima de 1:1000;
  - ✓ Perfil na escala horizontal mínima de 1: 1000;
  - ✓ Perfil de escala vertical de 1: 100 das galerias projetadas;
  - ✓ Cotas do terreno natural e do greide da tubulação;
  - ✓ Traçado em planta das galerias;
  - ✓ Sentido do escoamento das águas Pluviais;
  - ✓ Identificação, extensão e declividade de cada coletor;
  - ✓ Dimensões das galerias;
  - ✓ Projeto Geométrico dos Canais;
  - ✓ Perfil do pavimento e das galerias;
  - ✓ Cotas do pavimento e das galerias;
  - ✓ Indicação de outros serviços de infraestrutura (água potável, esgoto sanitário).
  - ✓ Numeração ou identificação dos trechos das galerias;

- ✓ Detalhes Construtivos;
- ✓ Memorial descritivo das soluções adotadas, justificativa para as escolhas realizadas;
- ✓ Memória de Cálculo;
- ✓ Planilha de quantitativos, com os insumos e serviços detalhados.

Apresentação dos detalhes construtivos dos diversos dispositivos de drenagem concebidos tais como:

- ➢ Caixa de visita;
- ➢ Caixas Cegas;
- ➢ Saídas de água;
- ➢ Galerias, canais, bacia de retenção e detenção, dispositivo de dissipação de energia, entre outros;
- ➢ Envelopamento das tubulações, etc.

A metodologia a ser utilizada, deve ser o método Hidrológico, utilizando a fórmula de Manning-Strickler para canais e Hazen-Willims para tubulações.

- **Elaboração de Projetos Estrutural de canal de macrodrenagem**

A elaboração completa do projeto estrutural de canal de macro drenagem tem como objetivo garantir o escoamento adequado das águas pluviais provenientes da bacia hidrográfica local, prevenindo alagamentos e contribuindo para a segurança hidráulica e funcionalidade da área urbana. O canal projetado deverá atender aos parâmetros de vazão, regime de chuvas, características topográficas e geotécnicas da região, bem como estar em conformidade com as normas técnicas aplicáveis e com as diretrizes da Prefeitura de Aracaju e dos órgãos ambientais competentes.

Com base no projeto de drenagem, deverá ser desenvolvido o projeto estrutural completo do canal, incluindo cálculo de dimensionamento das paredes, fundo e eventuais fundações, considerando esforços de empuxo, cargas permanentes e variáveis, escorregamento de taludes, estabilidade global e ações da água. O projeto deve garantir segurança estrutural e durabilidade, inclusive para eventuais situações de carga máxima e manutenção.

O projeto deverá conter as seguintes entregas técnicas:

- ➢ Memorial descritivo e justificativo, com as premissas adotadas;

- Memória de cálculo estrutural, contendo hipóteses de carga, combinações de esforços e critérios normativos;
- Plantas e cortes com seções transversais e longitudinais do canal;
- Detalhamentos construtivos das estruturas (alvenaria, concreto armado, gabiões, dissipadores, dispositivos de transição, etc.);
- Plantas de armação das peças estruturais;
- Lista de materiais e planilha de quantitativos.

A elaboração do projeto deverá obedecer às normas da ABNT, especialmente a NBR 6118/2024 (projeto de estruturas de concreto), NBR 8681/2004 (ações e segurança nas estruturas), NBR 7187/2022 (pontes e obras hidráulicas de concreto armado e protendido), além das normas ambientais pertinentes (SEMA) e diretrizes locais, quando aplicável. Também devem ser observadas recomendações de segurança do trabalho (NR-18 e NR-33) e medidas de mitigação de impacto ambiental.

- **Projeto de Sinalização Vertical e Horizontal e Acessibilidade**

Esse projeto estabelecerá os dispositivos de sinalização e acessibilidade ao longo das vias e das vias interceptadas que atendam às necessidades normativas e de circulação estabelecidas pelo órgão responsável. Após análise da fiscalização, os projetos devem ser aprovados na SMTT (Superintendência municipal de transportes e trânsito de Aracaju).

- Projeto de sinalização horizontal

O projeto de sinalização horizontal será composto por marcas longitudinais e transversais e por inscrições no pavimento, complementado por dispositivos auxiliares de segurança de trânsito. Deverá atender as Normas NBR e a NR-26 do código de trânsito brasileiro.

- Planta baixa;
- Detalhes construtivos;
- Memorial Descritivo;
- Resumo em tabela da quantidade de cada material;
- Especificações Técnicas Complementares;
- Aprovação no órgão responsável.

- Projeto de Sinalização Vertical

O projeto de sinalização vertical deverá estar dentro das normas NBR 14891/2021 (sinalização vertical viária), NBR 16179/2021 (sinalização vertical viária – chapas de alumínio composto para confecção de placas de sinalização – requisitos e métodos de ensaio), NBR 16033/2021 (sinalização vertical viária – suporte de material polimérico reciclado – requisitos e métodos de ensaio), NBR 14428/2013 (sinalização vertical viária – pórticos e semipórticos zincados – projeto, montagem e manutenção) e especificações da SMTT Aracaju, conterá indicações, localização, dimensões e tipos de suporte, abrangendo os seguintes tipos de placas:

- Placas com película reto refletivas;

Apresentará o tipo de suporte de cada placa (se suspensas em pórticos, semipórticos ou postes e placas em colunas). Estes suportes deverão ser adequadamente dimensionados e detalhados como parte do projeto.

Deverão ser ainda detalhadas a fixação da placa no suporte, a fundação do pórtico e semipórticos ou, se for o caso, a fixação em muretas centrais ou laterais ou outros dispositivos.

Todas as placas serão diagramadas com o intuito de determinar dimensões e auxiliar no processo construtivo. Serão informadas as alturas de letras e os tipos caixa maiúscula ou minúscula.

- Planta baixa;
- Detalhes construtivos;
- Memorial Descritivo;
- Resumo em tabela da quantidade de cada material;
- Especificações Técnicas Complementares;
- Aprovação no órgão responsável.

- **Elaboração de cadastramento de Infraestrutura**

A elaboração do cadastramento de infraestrutura tem como objetivo levantar, identificar e registrar todas as informações relativas às redes, sistemas e elementos urbanos existentes na área de intervenção, de forma georreferenciada e padronizada. Este levantamento servirá de base para o planejamento, elaboração de projetos e execução de obras de infraestrutura urbana, garantindo a compatibilidade entre sistemas, a prevenção de interferências e a adequada tomada de decisões técnicas.

O serviço deverá abranger a identificação de elementos como redes de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, gás, iluminação pública, redes de energia elétrica, telecomunicações, pavimentação, mobiliário urbano, sinalização viária, equipamentos públicos e edificações, entre outros componentes físicos presentes no espaço público. Os dados deverão ser obtidos por meio de levantamento em campo, com suporte de tecnologias como GPS de alta precisão, estação total, drones ou escâner 3D, quando aplicável, além da verificação de documentos, plantas existentes e informações junto às concessionárias e órgãos públicos.

Todos os elementos identificados deverão ser georreferenciados e representados em plantas cadastrais com referência ao sistema de coordenadas geodésicas oficial definido pela contratante. O cadastramento deverá ser entregue em formato digital editável (DWG) além de versão em PDF e relatório técnico descritivo contendo metodologia, limitações, registros fotográficos e legendas padronizadas.

A contratada será responsável por realizar visitas técnicas, registrar todos os dados de forma precisa, classificar os elementos por tipo e estado de conservação, e apresentar os resultados de forma clara e organizada. Deverá ainda promover a compatibilização com eventuais projetos existentes e fornecer apoio técnico à contratante durante as análises.

O produto final deverá permitir a visualização e análise integrada da infraestrutura urbana existente, possibilitando seu uso em planejamento urbano, projetos de requalificação, manutenção e ampliação de redes. A contratada também deverá emitir a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) correspondente aos serviços executados.

- **ORÇAMENTOS E ESPECIFICAÇÕES**

As planilhas orçamentárias deverão expressar o custo de todos os serviços necessários e suficientes para a execução das obras objeto do projeto.

Na elaboração dos orçamentos os preços unitários deverão ser os de menor valor entre as tabelas da CEHOP, SINAPI e SICRO (projeto executivo).

As composições de preço de outras fontes, órgãos públicos ou empresas privadas, deverão ser obrigatoriamente apresentados de forma explícita, impressa e digital, acompanhando a planilha orçamentária. A utilização dessas composições só será admitida caso não exista composição semelhantes nas fontes CEHOP, SINAPI e SICRO.

No caso de existirem insumos utilizados nas composições de preço referentes à planilha orçamentária que não constem de tabelas de referência de preços de órgãos públicos e seja feita pesquisa de preço no mercado, torna-se necessária à apresentação de tabela, impressa em formato A4 ou A3 e em formato digital no Excel, em que sejam identificados os insumos, os preços pesquisados e os fornecedores, com no mínimo três coletas e o anexo das cotações realizadas assinadas pelo fornecedor.

Será obrigatória a apresentação de memória de cálculo de quantidades, em forma de tabela(s), impressa(s) em formato A4 ou A3 e em formato digital no Excel, sendo que na apresentação digital serão incluídas nas células da tabela(s) as fórmulas utilizadas para obtenção das quantidades explicitadas.

Será obrigatória a concordância entre as quantidades explicitadas na memória de cálculo e na planilha orçamentária.

O orçamento deverá ser elaborado no sistema informatizado ORSE e deverá ser entregue os arquivos editáveis (formato .ORS), além do arquivo em formato pdf.

Deverão fazer parte dos relatórios de entrega os seguintes itens:

- Ficha técnica;
- Relação das intervenções por ambiente;
- Especificações técnicas;
- Declarações exigidas pela Lei de Diretrizes Orçamentárias;
- Cotações de preço dos insumos não existentes nas bases ORSE, SINAPI ou SICRO (mínimo de 03 cotações);
- Orçamento de custo;
- Orçamento com BDI;
- Memória de cálculo;
- 03 vias encadernadas e 02 pendrives;
- Tabela, em Excel, com quantitativos de materiais e serviços;
- Cronograma da Obra apresentado em dias.

Deverá ser apresentada a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) do orçamento.

8. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS E ENTREGA

Todos os projetos elaborados deverão ser entregues em formato digital editável (DWG), em formato não editável (PDF) e em três vias impressas em papel, devidamente assinadas pelo responsável técnico. Além disso, todos os projetos que, por sua natureza, necessitem de aprovação por órgãos competentes (como Corpo de Bombeiros, concessionárias de serviços públicos, órgãos ambientais, entre outros) deverão ser entregues já devidamente aprovados, com as respectivas licenças, autorizações ou certificados anexados, ficando sob responsabilidade da contratada a tramitação, acompanhamento e cumprimento de eventuais exigências até a obtenção da aprovação final.

Todos os volumes serão encadernados com garras em espiral e os desenhos deverão seguir padrão de configuração conforme discriminação abaixo:

CONFIGURAÇÃO DE PENAS		
COR	WIDTH	PENA N°
1	0.2	7
2	0.1	7
3	0.1	7
4	0.4	7
5	0.6	7
6	0.25	7
7	0.25	7
8	0.2	8
10	0.3	10
30	0.2	30
40	0.2	40
50	0.1	50
60	0.1	60
91	0.2	91
94	0.2	94
140	0.2	140
160	0.1	160

8.1. RELATÓRIO PARCIAL 01 – ANTEPROJETO

A apresentação dos trabalhos nesta fase será feita através do relatório preliminar do projeto de engenharia a que corresponde, e compreenderá os seguintes volumes:

ITEM	Nº VOL	TÍTULO	FORMATO	VIAS
8.1.1	01	Relatório da Fase Preliminar (Texto informativo do projeto)	A-4	01
8.1.2	02	Definição da diretriz (desenhos e plantas)	A-1	01

8.1.1. Volume 01: Relatório Parcial – Fase Ante Projeto

Relatório da Fase Preliminar deverá conter o memorial descritivo e a justificativa dos estudos realizados. Deverá ser estruturado da seguinte forma:

A - ÍNDICE

Indicando, no mínimo, a paginação de cada capítulo e de cada item e subitem do texto do relatório.

B - APRESENTAÇÃO

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação da Empresa;
- Identificação do Projeto;
- Identificação do Volume e do Relatório;
- Extensão;
- Número do Contrato.

C - MAPA DE SITUAÇÃO

Ilustração gráfica, mostrando a localização dos serviços em destaque e sua situação no contexto da região em estudo, incluindo croqui com indicação dos pontos de início e fim do projeto, sua amarração às principais localidades e à rede de transporte existente e demais pontos característicos.

D - ESTUDOS

Neste capítulo deverão ser descritos e justificados, de maneira abrangente, os estudos realizados na Fase Preliminar.

E - DIRETRIZ SELECIONADA

Este item deve descrever as principais características da diretriz selecionada para o projeto, incluindo, com o nível de precisão compatível com a Fase Preliminar dos estudos, uma previsão orçamentária do empreendimento.

8.1.2. Volume 02: Definição da Diretriz

Deverá conter toda a documentação gráfica ilustrativa da Fase Preliminar. A sua estrutura básica deverá ser a seguinte:

A - ÍNDICE

Fornecendo a indicação dos capítulos que compõem o Volume 2 e a sua numeração.

B - MAPA DE SITUAÇÃO

Este mapa deverá incluir, no mínimo:

- Mapa da Grande Aracaju, destacando-se a região onde se desenvolve o projeto;
- Croqui do trecho considerado, com detalhes suficientes para caracterizar a sua situação dentro da malha viária local. Indicar no mínimo seus pontos iniciais e finais e outros característicos, a exemplo de cruzamentos com vias, etc.

C - DIRETRIZ SELECIONADA

Desenho em planta e em perfil, caso os elementos topográficos disponíveis o permitam. Destacar os elementos mais críticos do traçado, como raios mínimos, rampas máximas, necessidades de contenções, regiões de aterros em solos compressíveis, etc.

8.2. RELATÓRIO – FASE PROJETO BÁSICO

Na fase de Projeto Básico será apresentado em duas cópias o Relatório Parcial do Projeto Básico, contendo os estudos desenvolvidos, os anteprojetos, as recomendações propostas e tudo que for pertinente à Fase de Projeto Básico acima descrito o qual será constituído pelo Volume distribuído de acordo com discriminação a seguir:

VOLUME	ESPÉCIE	FORMATO	VIAS
01	Relatório do Projeto Básico	A4	01
	Projeto Básico de Execução	A3	01
	Memória Justificativa do Projeto Básico	A4	01

A EMURB emitirá parecer conclusivo sobre o conteúdo do Relatório. Caso a EMURB julgue que o Relatório Parcial está em condições de ser aceito, ele enviará uma das vias, com seu parecer ao projetista.

8.2.1. Volume 01: Projeto Básico

Este volume deverá seguir a mesma forma de apresentação do relatório parcial:

A – ÍNDICE

Indicando, no mínimo, a paginação de cada capítulo e de cada item e subitem do texto do relatório.

B - APRESENTAÇÃO

Fornecendo, no mínimo, as seguintes informações:

- Identificação do Projeto;
- Identificação da Empresa;
- Identificação do Volume e do Relatório;
- Extensão;
- Número do contrato.

C - MAPA DE SITUAÇÃO

Ilustração gráfica, mostrando a localização da obra, no contexto da região em estudo, incluindo croqui com indicação dos pontos de início e fim do projeto e demais pontos característicos.

D - ESTUDOS

Neste capítulo deverão ser descritos e justificados, de maneira abrangente, os estudos e ensaios realizados até esta fase. Deverão ser abordados todos os Estudos desenvolvidos, devendo estar concluídos os serviços de campo (topografia, hidrologia, etc.).

E - RESUMO DAS SOLUÇÕES PROPOSTAS COM MEMÓRIA DE CÁLCULO

Neste item deverão ser propostas, as principais soluções na forma de anteprojeto, para avaliação e definição junto a EMURB. Deverão ser abordadas separadamente as soluções adotadas para os diversos itens de anteprojeto considerados e apresentado às memórias de cálculos estruturais da solução adotada.

F - PROJETOS

Descrevendo os itens de anteprojetos elaborados que serviram de fundamento para o estabelecimento das soluções propostas, contendo os seguintes citados anteriormente itens:

G - ORÇAMENTO/ PLANO DE EXECUÇÃO DA OBRA/ CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO

Serão apresentados em relatório os custos estimados, plano de execução dos serviços conforme citado em item correspondente para o Projeto Executivo.

8.3. RELATÓRIO FINAL – PROJETO EXECUTIVO

Deve-se observar relatório das Diretrizes Básicas.

O Projeto Executivo deverá ser entregue no prazo acordado com a equipe fiscalizadora, contendo todos os estudos e projetos que respaldem a solução aprovada, desenvolvidos em termos de projeto executivo, com as informações, desenhos, gráficos e anexos necessários à sua análise, assim como, especificações, quadros demonstrativos e de quantidades, orçamento, etc.

Não obstante, nos volumes adequados, deverão constar descrições, em capítulos específicos, de forma resumida e abrangente, de todos os trabalhos desenvolvidos, hipóteses consideradas e solução final adotada.

A Impressão definitiva do Projeto Executivo deverá estar de acordo com o atesto aprovado pela EMURB, observadas as correções, complementações e esclarecimentos abordados nas análises elaboradas pela EMURB e devendo-se atentar para o relatório das Diretrizes Básicas.

Os projetos que demande de aprovação em órgãos específicos (Corpo de bombeiro, concessionárias locais, SMTT, etc.) deverão ser entregues assinados.

O Relatório Final do Projeto será constituído pelos volumes constantes da tabela a seguir:

Item	Volume	Título	Formato	
			Minuta	Definitiva
8.3.1	01	Projetos para Execução	A-1	A-1
8.3.2	02	Memória Justificativa	A-4	A-4

8.3.2.1	03	Notas de Serviço e Memória de Cálculo	A-4	A-4
8.3.2.2	04	Plano de Execução da Obra / Critério de Medição	A-4	A-4
8.3.2.3	05	Orçamento / Composição de Preço Unitário	A-4	A-4

Além dos volumes acima mencionados, deverão ser entregues a EMURB os correspondentes arquivos digitais, gravados em PENDRIVE, CD ou em DVD.

Para a gravação destes arquivos deverão ser utilizados softwares de uso corrente, em linguagens devidamente aprovadas pela EMURB:

- Arquivos de texto: doc (Word 2003);
- Planilhas: XLS (Excel 2003);
- Desenhos: DWG (AUTO CAD 2010);
- Configuração de Plotagem;
- Todos os relatórios serão apresentados, encadernados.

8.3.1. Projetos para Execução - Relatório Final – Projeto Executivo

Deverá conter toda a documentação gráfica ilustrativa do Projeto de Implantação. A sua estrutura básica deverá ser a seguinte:

A - ÍNDICE

Fornecendo a indicação dos capítulos que compõem o Volume 2 e a sua numeração.

B - MAPA DE SITUAÇÃO

Este mapa deverá incluir, no mínimo:

- Ilustração gráfica, mostrando a localização da obra, no contexto da região em estudo, incluindo croqui com indicação dos pontos de início e fim do projeto e demais pontos característicos, como cruzamentos com vias e/ou rodovias federais e estaduais, etc.
- Croqui, com detalhes suficientes para caracterizar a sua situação dentro da malha viária regional. Indicar, nos mínimos seus pontos iniciais e finais e outros característicos, como, por exemplo, cruzamentos com ruas, avenidas, ferrovias, etc.

C - QUADRO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS E OPERACIONAIS

Fornecendo as características técnicas e operacionais da Obra objeto do projeto.

D - PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Conterá, no mínimo:

- Quadro resumo contendo os quantitativos e distâncias de transporte dos diversos materiais que compõem a estrutura do pavimento;
- Gráfico de distribuição e espessuras das camadas, conforme modelo recomendado pelo DNIT;
- Desenhos das seções transversais típicas, em corte e em aterro das pistas de rolamento e das soluções de pavimentação, e desenhos de soluções específicas eventualmente adotadas, incluindo, se for o caso, corredores exclusivos de ônibus, ciclovias, acostamentos, passeios, baias para ônibus, etc.;
- Planta detalhada de cada ocorrência com curvas de nível de 1 m a 1 m, indicando a localização no trecho, com amarração precisa em relação ao eixo da via, através de no mínimo dois marcos; posições dos furos de sondagens com a profundidade utilizável assinalada ao lado de cada furo, área de exploração e resumo das características físicas do material;
- Desenho apresentando as seções transversais em tangente e em curva e a sua variação longitudinal ao longo do trecho;
- Esquema linear dos serviços constituintes das soluções de pavimentação, indicando a variação dos materiais a empregar e/ou das espessuras das camadas, ao longo do subtrecho ou segmento em projeto;
- Desenhos complementares julgados necessários para a melhor compreensão do projeto.

E – DEMAIS PROJETOS

Conterá, no mínimo:

- Diagrama e/ou tabelas contendo a localização dos dispositivos de obras complementares projetados, indicando os casos de implantação. Deverão conter a localização, o tipo do dispositivo e os seus quantitativos;
- Projetos tipo para eventuais dispositivos previstos, desde que diferentes daqueles constantes do Álbum de Projetos Tipo do DNIT;
- Desenhos e detalhes construtivos da execução dos serviços;
- Detalhamento das interferências;

- Outros de valia na correta e completa definição do projeto;
- Notas de serviços.

F - PROFISSIONAIS RESPONSÁVEIS

- Apresentando relação dos profissionais de nível superior responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto de Engenharia, incluindo o Engenheiro Coordenador;
- Cópia da ART da empresa responsável pela elaboração do Projeto Executivo, assinada com comprovante de pagamento;
- Identificação dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto Executivo, com os nomes completos e respectivos números do CREA, CPF e endereços completos;
- Cópias das ART´s e/ou RRT dos profissionais responsáveis pela elaboração de cada um dos itens constituintes do Projeto Executivo, assinadas e com comprovantes de pagamentos;

9. CRONOGRAMA DE ENTREGA DO RELATÓRIO PARCIAL E PROJETO EXECUTIVO

Prazo máximo para execução dos serviços objeto da presente Licitação será de 6 (seis) meses contados a partir da data de recebimento da Ordem de Serviço:

DISCRIMINAÇÃO	PRAZO DE ENTREGA DE RELATÓRIOS (DIAS CORRIDOS)	QUANTIDADE DE VIAS
Projeto Básico/Anteprojeto	Até 60 dias da Ordem de serviço	01 (uma)
Projeto Executivo Final	Até 150 dias após a Ordem de serviço	03 (três)

No relatório Parcial os serviços de campo (topografia, sondagem, hidrologia, etc.) deverão estar concluídos e constarem no relatório.

O projeto final será analisado pela EMURB no prazo de até 10 (dez) dias úteis, após a sua entrega ao Órgão. Após a análise por parte da EMURB, a Contratada deverá encaminhar o projeto executivo para aprovação em seus respectivos órgãos (SMTT, concessionária responsável pela distribuição de água, energia, etc.), quando couber.

10. MEDIÇÕES

Os serviços serão medidos obedecendo ao cronograma de entrega dos relatórios, apresentado no item 9. Após análise e aprovação do material entregue, os serviços serão atestados e liberados para pagamento por preço unitário.

Deve-se observar os critérios de medições especificados na Tabela de Honorários de projetos/consultorias/serviços de engenharia (CEHOP, 2025).

11. OUTRAS ORIENTAÇÕES

A fim de suprimir falhas que eventualmente ocorram nos projetos, as firmas consultoras devem controlar a qualidade dos mesmos ao longo das etapas em andamento, de modo a evitar transtornos para o atendimento ao cronograma de tal forma que as medições correspondentes não fiquem retidas até a sua aprovação.

A programação dos serviços de campo deverá ser apresentada à Fiscalização, por escrito, com datas e horários de execução, até 07(sete) dias antes de sua realização, como também as possíveis alterações na mesma deverão ser informadas, sem que haja, no entanto, alteração no Cronograma de entrega do Relatório Parcial e Projeto Executivo.

Todos os contatos relativos à elaboração dos projetos serão feitos junto a EMURB.

12. TERMINOLOGIA

As definições adotadas neste Termo de Referência referem-se a:Contratação de uma empresa especializada para a prestação de serviços técnicos de engenharia e/ou arquitetura, com fornecimento de equipe multidisciplinar habilitada, para a elaboração completa de projetos técnicos executivos e complementares, para todo o município de Aracaju/SE, conforme descrições e especificações constantes neste Termo de Referência. A empresa contratada será responsável pelo desenvolvimento, compatibilização, detalhamento, e entrega de todos os projetos exigidos, incluindo: projeto urbanístico, levantamento planialtimétrico e batimétrico, cadastramento de infraestrutura, projeto estrutural, projeto de prevenção e combate a incêndio (incluindo SPDA e extintores), plano de gerenciamento de resíduos da construção civil (PGRCC), implantação de marcos topográficos de concreto, entre outros que se fizerem necessários, bem como pela obtenção de todas as aprovações junto aos órgãos competentes, quando aplicável.

13. LEGISLAÇÃO, NORMAS E REGULAMENTOS

A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, como também a elaboração do Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos devidamente aprovado, Licenciamento Ambiental e demais aprovações no que couber.

14. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

A Contratada deverá apresentar atestados de pessoas físicas e jurídicas relativos a trabalhos nas áreas referentes ao objeto contratado.

A Contratada indicará um Coordenador para o acompanhamento do desenvolvimento do Estudo.

15. INSUMOS A SEREM FORNECIDOS PELO CONTRATANTE

Plantas de localização pertinente.

ANEXOS

- ANEXO I – Planilha orçamentária;
- ANEXO II – Mapa de localização;
- ANEXO III – Proposta Urbanística;

Aracaju, 19 de dezembro de 2025.

VERONICA JANAINA MELO BARRETO NUNES:03269628595

Assinado de forma digital por VERONICA JANAINA MELO BARRETO NUNES:03269628595
Dados: 2025.12.19 11:18:18 -03'00'

Verônica Janaína Melo Barreto Nunes
Engenheira Civil
CREA RN 21500980-0