TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS DE URBANISMO, PAISAGISMO, ARQUITETURA E COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA VISANDO A IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA URBANA E DE PARQUE PÚBLICO NA ÁREA DO ANTIGO AEROCLUBE DE PERNAMBUCO E ENTORNO, NO BAIRRO DO PINA, NO RECIFE.

1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Elaboração de projetos executivos de urbanismo, paisagismo, arquitetura e complementares de engenharia, visando a implantação de infraestrutura urbana e de parque público na área do antigo Aeroclube de Pernambuco e entorno, conforme definido no Anexo 1 - Área de Abrangência do Projeto e Anexo 2 – Projeto Parque Aeroclube- Loteamento, constantes do presente Termo de Referência.

2. JUSTIFICATIVA

Após a abertura da Via Mangue, a Cidade do Recife, recebeu por doação com encargos, do Estado, o terreno, que abrigou o Aeroclube, com cerca de 20 hectares. Essa posse da área deu oportunidade à Prefeitura de elaborar um plano estratégico para sua ocupação. Esse espaço era prioritariamente privado. Com a intervenção proposta haverá oferta para novos usos, que ampliará o público alvo e atenderá à todas as classes sociais. Após vários cenários a Prefeitura optou, além de atender demandas reprimidas, da Zona Sul do Recife, por dinamizar o espaço que se encontra numa área estratégica da cidade e relativamente de fácil acesso, até mesmo para a população residente na Zona Norte. Com esse objetivo, lançou um empreendimento para implantação de um parque público, quadras para habitação de interesse social, equipamentos públicos e quadras de uso múltiplo, destinando parte da área para implantação de um hotel-escola.

Ainda como estratégia, o poder público assumirá os projetos da infraestrutura para toda a área e entorno, de forma a proporcionar um desenvolvimento sustentável do espaço, em consonância com os anseios da população, dinamizando a área em questão.

O parque público nessa área responde a uma forte demanda popular por melhoria das condições de sustentabilidade ambiental do Recife, com impacto direto na sua qualidade urbana. O espaço, que antes tinha seu uso prioritariamente privado, passará a ser oferecido ao público de maneira ampla.

As intervenções garantirão vários benefícios para a região, ou sejam:

- Criação de espaços de lazer;
- Estabilização e melhoria microclimática;
- Melhoria estética da cidade;
- Integralização da cidade;
- Benefícios socioeconômicos.

3. OBJETIVO

Este documento tem por objetivo fixar diretrizes e condições para a contratação de projetos executivos de urbanismo, paisagismo, arquitetura e complementares de engenharia, destinados a dotar a área, objeto de estudo, de infraestrutura urbana e criar um parque público ~~situado~~ em uma fração do terreno que abrigou o Aeroclube de Pernambuco.

O terreno do antigo Aeroclube está localizado em área cortada pela Via Mangue, entre a rua Elias Gomes e a rua José Rodrigues, rua Gago Coutinho e Parque dos Manguezais, no bairro do Pina, no município do Recife-PE, Brasil, em conformidade com a Lei Ordinária nº 15.148, de 13 de novembro de 2013, onde foi perpetrada a doação do domínio útil da área do Estado para o Município.

Este termo de referência está fundamentado no conceito de desenvolvimento urbano sustentável, que busca o equilíbrio entre os aspectos sociais, econômicos, culturais e ambientais, por meio de estratégias e ações de infraestruturas, urbanísticas, paisagísticas e arquitetônicas, que deverão ser realizados e apresentados à Autarquia de Urbanização do Recife da Prefeitura do Recife, com vistas ao roteiro das atividades necessárias ao desenvolvimento dos projetos.

O projeto resultante deve contribuir para a promoção da inclusão social, da acessibilidade, da mobilidade urbana sustentável e da democratização do espaço público, por meio da oferta de espaços de convivência, circulação, esportes, lazer, comércio e serviços para a população.

Estão também descritas neste termo de referência, as áreas de abrangência dos projetos em termo de extensão espacial, o nível de estudo necessário para a concepção de cada um deles e seus dimensionamentos definitivos.

Os projetos a serem desenvolvidos deverão obedecer às normas técnicas da ABNT e instruções normativas e de serviços exigidas pela URB-Recife, além dos prazos máximos estabelecidos para seu desenvolvimento, bem como o padrão e a forma de apresentação dos diversos componentes, de modo a garantir a perfeita execução e acompanhamento dos serviços.

4. PREMISSAS E DIRETRIZES

Os projetos a serem desenvolvidos deverão ser norteados pelas seguintes premissas:

a) Criar vias duplicadas adjacentes ao terreno do antigo Aeroclube de Pernambuco, ou sejam, as ruas José Rodrigues (trecho) e Gago Coutinho, conforme indicado na área de abrangência do projeto e no Projeto Parque Aeroclube - Loteamento, respectivamente anexos 1 e 2 do presente termo de referência, preservando as árvores existentes com implantação de canteiro central, caracterizando-as assim como via-parque;

b) Requalificar as vias inseridas na área objeto de estudo, conforme indicado na área de abrangência do projeto e no Projeto Parque Aeroclube - Loteamento, respectivamente anexos 1 e 2 do presente termo de referência, visando integrar e valorizar urbanisticamente esta porção da cidade, de forma que o sistema viário projetado esteja relacionado hierarquicamente ao existente;

c) Preservar parcialmente a pista de pouso e decolagem de aviões do antigo Aeroclube, conforme indicado no Anexo 1 – Área de Abrangência do Projeto do presente termo de referência, possibilitando a associação do local com o uso que estabeleceu a identidade dessa região da cidade;

d) Considerar a área de influência imediata do empreendimento, as características topográficas locais e as redes de infraestrutura existentes, bem como evitar a derrubada de árvores;

e) Buscar uma melhoria da qualidade urbanística da área do empreendimento, considerando os aspectos de infraestrutura (terraplenagem, drenagem, água e esgoto) de maneira que contemple o mínimo de movimento de terra, de forma compensada, aproximando-se ao máximo do perfil natural do terreno.

f) Propiciar melhores condições de segurança, acessibilidade, conforto e confiabilidade da mobilidade urbana;

g) Adotar soluções que minimizem os impactos no funcionamento do sistema viário do entorno, e contribuir para redução da emissão de poluentes e do desperdício de combustível, bem como para a redução da poluição sonora e melhoria da paisagem urbana;

h) Urbanizar e revitalizar o espaço, melhorando a qualidade urbanística e ambiental local e do entorno;

i) Garantir a utilização de inovações tecnológicas e ambientais na especificação da infraestrutura;

j) Contribuir para a integração entre os diversos modos de transporte (a pé, bicicleta, ônibus, metrô, automóvel), melhorando a mobilidade urbana, além de propiciar acessibilidade dos usuários com conforto e segurança;

k) Reduzir a poluição visual causada pelas redes aéreas de telecomunicações e assemelhados.

No desenvolvimento dos projetos e em suas diversas fases, deverão ser adotadas definições, conceitos, critérios, parâmetros, metodologias, informações e procedimentos que atendam às leis, códigos, decretos, normas técnicas da ABNT e das concessionárias das redes públicas, oferecendo condições plenas de acessibilidade, segurança, conforto, funcionalidade e operacionalidade dos espaços e equipamentos projetados.

5. CONDIÇÕES PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

Para o desenvolvimento dos projetos deverá ser levado em conta os aspectos ambientais específicos da região, tais como: condições climáticas, características do solo, preservação ecológica, etc. Deverá ser respeitada a legislação ambiental vigente.

Os estudos iniciais deverão abranger o seguinte conteúdo básico para cada projeto:

- Elementos para concepção dos projetos;
- Alternativas de solução;
- Comparação e seleção de alternativas;

- Serviços complementares;
- Memorial de Cálculo;
- Apresentação;
- Aprovação.

Os estudos deverão seguir as seguintes recomendações:

a) Deverão ser feitas as coletas de dados de todos os elementos existentes disponíveis, na Prefeitura e demais órgãos municipais, estaduais e federais, que diga respeito à área em estudo, tais como, projetos, relatórios operacionais, planos diretores e os projetos de loteamento, aprovados pela Prefeitura do Recife, que contemplem imóveis lindeiros à área objeto do projeto, constantes do acervo dos órgãos competentes da Prefeitura do Recife.

b) A contratada deverá se reunir com os técnicos da URB-Recife para aprovação prévia dos parâmetros que deverão ser utilizados no detalhamento dos projetos. Esses parâmetros deverão ser propostos pela contratada, objeto dos estudos/levantamentos já realizados, da sua experiência e das normas a considerar, e sua aprovação deverá constar em uma ata de reunião.

c) Deverão ser apresentadas à URB-Recife as diversas alternativas possíveis de serem implementadas, com seus custos de implantação e operação e sugerir aquela que a contratada eleger como a melhor, apresentando relatório contendo as justificativas técnicas da indicação.

d) Os orçamentos deverão ser elaborados de acordo com o pré-dimensionamento tendo como base os preços da tabela SINAPI. Os itens não constantes da tabela mencionada deverão ser obtidos mediante composição de custo e/ou discussão com a equipe técnica da URB-Recife, devendo ser utilizadas cotações (mínimo três por item) de fornecedores idôneos do mercado.

e) Após a aprovação dos serviços pelos técnicos da URB-Recife, a contratada encaminhará aos órgãos competentes designados para concessão das devidas licenças, tais como Compesa, Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente - SDSMA da Prefeitura do Recife e outros.

f) Em qualquer época, até a aprovação final dos Estudos Técnicos Preliminares, a URB-Recife poderá solicitar complementações, esclarecimentos e/ou reformulações dos mesmos, sem que haja ônus adicional à mesma.

g) Todos os documentos que compõem os estudos deverão ser datados, identificados e assinados pelo responsável técnico pelo projeto, com a devida identificação das revisões realizadas.

Os serviços também deverão considerar:

- As condicionantes impostas pela Lei nº 4.771/1/65 (Código Florestal) e suas alterações;
- As condicionantes impostas pelas normas da autoridade marítima para obras, dragagens, pesquisa e lavra de minerais sob, sobre e às margens das águas jurisdicionais brasileiras (NORMAM);

- As condicionantes impostas pela Secretaria de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente - SDSMA da Prefeitura do Recife, órgão ambiental responsável pela emissão da licença prévia e, posteriormente, das licenças de implantação e operação;
- As condicionantes impostas pela Secretaria de Mobilidade e Controle Urbano da Prefeitura do Recife, responsável pela análise de intervenções com impacto nas áreas ambientais e de transportes;
- As condicionantes impostas pela Secretaria de Planejamento Urbano da Prefeitura do Recife, responsável pela análise de intervenções com impacto no desenho urbano do município;
- As recomendações técnicas definidas pelo Instituto da Cidade Pelópidas Silveira – ICPS/SEPLAN;
- Código de Trânsito Brasileiro e Legislação Complementar;
- Plano Diretor de Gestão e Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana do Recife – PDDR.

6. ÁREA DE ABRANGÊNCIA DOS PROJETOS E SERVIÇOS TÉCNICOS

Localizada no bairro do Pina, parte sul da cidade do Recife (RPA 6), próxima à margem direita do Rio Pina, a área de abrangência dos estudos e projetos compreende parte do terreno do antigo Aeroclube de Pernambuco, incluindo as suas vias de contorno e adjacentes, trecho das transversais existentes em seu entorno imediato, e ainda, o trecho da Via Mangue que atravessa a área, conforme perímetro indicado no Anexo 1 – Área de Abrangência do Projeto do presente termo de referência.

Imagem 01: Vista aérea do terreno do antigo Aeroclube

Fonte: www.flickr.com/photos/pacgov/16155399900/

Tem como principais vias de acesso as avenidas Herculano Bandeira e Domingos Ferreira, além da Via Mangue, havendo também a possibilidade de acesso pelas águas, a partir do Marco Zero.

O entorno do empreendimento apresenta alta densidade ocupacional, estimando-se uma população de aproximadamente 10 mil habitantes (IBGE, 2010), em sua maioria pertencente à ZEIS Encanta Moça, composta por seis comunidades de Interesse Social (Jardim Beira Rio, Beira Rio/Pina, Bode II, Bode III, Encanta Moça e Areinha). Próximos também se encontram os shoppings Center Recife e o Rio Mar, além do Teatro Barreto Júnior e o Convento e Capela de São Félix.

De acordo com o Plano Diretor do Recife - Lei Municipal n° 17.511/2008, a área em questão está localizada na Zona de Ambiente Natural Tejipió (ZAN Tejipió) e Zona de Ambiente Construído de Ocupação Controlada 1 (ZAC Controlada 1).

A ZAN Tejipió é composta por cursos d'água formadores da bacia hidrográfica do Rio Tejipió, sendo caracterizada pela concentração da Mata Atlântica e de seus ecossistemas associados e pela presença de áreas potenciais para implantação de parques públicos urbanos. Já a ZAC Controlada 1 é caracterizada pela ocupação intensiva e pelo comprometimento da infraestrutura existente.

Imagem 02: Mapa de zoneamento do Município do Recife com a localização do terreno

Fonte: Lei Municipal nº 17.511/2008 (Plano Diretor) - www.recife.pe.gov.br/ESIG/

7. ESCOPO DOS TRABALHOS

O escopo básico de trabalho necessário ao desenvolvimento dos estudos e projetos executivos de urbanismo, arquitetura, paisagismo e complementares de engenharia, objeto do presente termo de referência, consistirá das atividades abaixo discriminadas.

- Estudos Técnicos Preliminares;
  - Estudos de concepção do parque;

  - Estudos topográficos (complementação e ajustes);
  - Estudos geotécnicos;
  - Estudos hidrológicos;
  - Estudos para implantação, remanejamento condicionado e ampliação de rede de distribuição de energia elétrica, iluminação pública e outras estruturas de utilidade pública;
- Projeto executivo de urbanismo, arquitetura e paisagismo;
- Projeto executivo geométrico, incluindo todas as interseções viárias;
- Projeto executivo de terraplenagem, incluindo o estudo de estabilidade de aterros com parecer de especialista;
- Projeto executivo de drenagem e de Obras de Artes Correntes (OAC);
- Projeto executivo de pavimentação;
- Projeto executivo de redes de distribuição de energia elétrica, telefonia, comunicação de dados e iluminação pública
- Projeto executivo de valas técnicas para embutimento das redes aéreas de telecomunicações e assemelhados;
- Projeto executivo de remanejamento de redes de energia elétrica e outras estruturas de utilidade pública;
- Projeto executivo de abastecimento d'água;
- Projeto executivo de sistema de esgotamento sanitário;
- Projeto executivo de Obra de Arte Especial – OAE;
- Projeto executivo de programação visual e sinalização viária;
- Projeto executivo de desapropriação;
- Projetos executivos complementares de engenharia para as edificações do Parque;
  - Projeto executivo de instalações elétricas e iluminação externa;
  - Projeto de lógica, voz, dados (cabeamento estruturado);
  - Projeto hidrossanitário;
  - Projeto de drenagem/águas pluviais;
  - Projeto de gás canalizado;
  - Projetos especiais: som, CFTV, antena e alarme;
  - Projeto de sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);
  - Projeto executivo de climatização;
  - Projeto executivo de instalação de detecção, alarme e combate a incêndio;
  - Projeto de cálculo estrutural;

- Memorial descritivo e justificativo;
- Especificações técnicas;
- Planilha orçamentária de obras.

8. DESENVOLVIMENTO DOS SERVIÇOS / ATIVIDADES PREVISTAS

8.1. ASPECTOS GERAIS

8.1.1. Estudos Técnicos Preliminares

Os Estudos Técnicos Preliminares objetivam estabelecer fundamentos técnicos e científicos para elaboração dos projetos executivos, objeto do presente termo de referência.

Os estudos de concepção do parque, os estudos topográficos, geotécnicos e hidrológicos e os estudos para remanejamento condicionado de rede de distribuição de energia elétrica, Iluminação pública e outras estruturas de utilidade pública, constituirão os Estudos Técnicos Preliminares, visando estabelecer fundamentos técnicos e científicos para elaboração dos serviços, objeto do presente termo de referência. A apresentação dos resultados destes estudos para análise da URB-Recife será realizada por meio de Relatório Técnico Preliminar - RTP.

A perfeita adequação técnico-econômica do projeto à sua finalidade, dependerá da amplitude e da precisão dos estudos preliminares a serem realizados. Se, no desenvolvimento desses estudos para obtenção das informações técnicas, for verificada a conveniência de alterações nas diretrizes básicas estabelecidas, objeto do presente termo de referência, a justificativa deverá ser apresentada à URB Recife.

8.1.2. Anteprojetos

Os anteprojetos deverão conter a proposta definitiva, dentre as alternativas de soluções técnicas apresentadas, em representação gráfica suficiente para interpretação da viabilidade técnico-construtiva e de estimativa do custo financeiro do partido projetual a ser adotado.

A elaboração desta etapa deverá levar em consideração os estudos técnicos preliminares pertinentes, evidenciando a compatibilização da proposta com o traçado viário existente no entorno.

Deverá apresentar desenhos que retratem as informações técnicas de seus elementos, possibilitando a clara compreensão das obras a serem executadas, com a definição do partido adotado na concepção urbanística, paisagística e arquitetônica.

O produto final dessa etapa, deverá ser apresentado com os ajustes decorrentes das observações feitas pela URB Recife, se houver.

8.1.3. Projetos Básicos

Constituem a etapa de desenvolvimento das soluções urbanísticas, paisagísticas e arquitetônicas, dos projetos de engenharia e complementares. Devem apresentar desenhos que representem as informações técnicas de seus elementos, instalações e componentes, ainda não completadas ou definitivas, entretanto necessárias para o desenvolvimento dos projetos executivos e suficientes à contratação dos serviços correspondentes do empreendimento em Licitação.

Consistem na representação do conjunto de informações técnicas necessárias à análise e aprovação pelas autoridades competentes, da concepção do empreendimento e dos seus elementos, com base nas exigências legais e à obtenção das licenças e demais documentos indispensáveis para as atividades da construção, cuja responsabilidade pelos trâmites e aprovação caberá à contratada. Taxas, emolumentos e demais custos legais advindos da tramitação legal deverão ser arcados pela contratada.

Os projetos deverão ser apresentados em escala e nível de informação compatível para sua avaliação pela URB-Recife e/ou por órgãos de análise com definições quanto às especificações de materiais e componentes, que permitam o seu levantamento quantitativo e consequente orçamento.

Essa etapa visa, também, a estabelecer a compatibilização entre a concepção e definições dos projetos de urbanismo, paisagismo e arquitetura com a engenharia e os projetos complementares, de modo a mensurar a exeqüibilidade das soluções e o seu impacto financeiro.

8.1.4. Projetos Executivos

Constituem a solução definitiva e compatibilizada de todos os projetos, representada em plantas, cortes, elevações e detalhamento executivo - desenhos dos pormenores necessários à execução da obra, em escala adequada à sua exata interpretação – caderno de encargos e procedimentos, especificações técnicas dos materiais a serem empregados na execução das obras, etc.

Apresenta desenhos que representam as informações técnicas de seus elementos, instalações e componentes, detalhadas, completas e definitivas, necessárias para a execução da obra.

Todos os projetos executivos deverão ser aprovados e entregues à URB Recife devidamente revisados e compatibilizados.

8.2. DOS ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

8.2.1. Estudos de Concepção do Parque

A implantação da Via Mangue proporcionou a visão de uma paisagem existente e apreciada por muitos poucos, democratiza-la para a população geral proporcionando a utilização desse novo espaço público é um dos principais objetivos da criação do Parque. O Parque a ser criado num pulmão natural da cidade, deverá ser ativo e destinado à população de toda cidade.

O grande desafio do projeto deverá ser a integração da área com a cidade de modo a inseri-la no contexto urbano sem descaracterizá-la. O desenho do Parque deverá se apropriar das formas da natureza e da paisagem da cidade com representações a serem percebidas do alto, já que o Parque está desenhado numa área aproximada de 7 hectares, (ver Área de Abrangência do Projeto, Anexo 1), garantindo um resgate e/ou a preservação da história.

Por tudo isso, o Parque deverá se constituiu em um espaço de lazer destinado à população da cidade, para contribuir com uma melhoria da qualidade de vida.

Será a preservação de uma paisagem em um espaço de grandes dimensões, devendo apresentar uma plasticidade vigorosa, moderna e de conformação precisa, materializando a imagem de um ambiente tropical urbanizado. A natureza e a técnica deverão formar um binômio perfeito, promovendo um espaço social, educativo e de lazer que represente o anseio dos cidadãos. A proposta do Parque deverá conter essas premissas e ser discutida e aprovada.

8.2.2. Estudos Topográficos

8.2.2.1. Aspectos Gerais

Os serviços topográficos terão como objetivo a preparação de base planialtimétrica cadastral, apresentando o detalhamento da morfologia do terreno e da sua ocupação, incluindo as vias adjacentes, trecho das transversais existentes em seu entorno imediato, e ainda o trecho da Via Mangue que atravessa a área (com planimetria e altimetria), visando subsidiar o desenvolvimento dos projetos de urbanismo, arquitetura, paisagismo e complementares de engenharia em todas as suas etapas.

Os Estudos Topográficos, existentes no acervo técnico da Diretoria de Planejamento e Projetos – DPP/URB-Recife e constantes do Anexo 4 do presente termo de referência, deverão ser complementados e/ou ajustados à área de abrangência do projeto – indicada no item 6 - e no Projeto Parque Aeroclube - Loteamento, respectivamente anexos 1 e 2.

Terão como objetivo a preparação de base planialtimétrica cadastral, suficientemente detalhada para permitir o desenvolvimento dos projetos executivos, objeto do presente termo de referência, em todas as suas etapas, utilizando também, além das bases já existentes, as plantas de loteamento existentes e aprovadas pela PCR.

Deverão ser obedecidas as especificações técnicas para levantamento topográfico constantes do boletim técnico 34 da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, no que não for conflitante com o presente termo de referência. Deverão, ainda, ser apresentados memoriais justificativos dos estudos topográficos (com originais das cadernetas de campo) das áreas objeto deste termo de referência.

Os equipamentos e software a serem utilizados em campo e escritório, em todas as fases do projeto, devem ser relacionados e descritos tecnicamente na proposta técnica da contratada, e possuir certificado de calibração, emitido por instituição acreditada e dentro do prazo de validade, de modo a garantir a boa qualidade dos dados, a eliminação de erros sistemáticos e a redução de erros aleatórios.

A base cartográfica será atualizada e/ou elaborada através da utilização de levantamentos topográficos, usando-se equipamentos compatíveis com a precisão da base cartográfica das plantas fornecidas pela Prefeitura, principalmente para a localização de postes, árvores de grande porte e elementos componentes do sistema de drenagem.

Os serviços de campo deverão estar apoiados na nova rede de referência cadastral da cidade e ligados ao SGB – Sistema Geodésico Brasileiro (SIRGAS 2000). O desenho topográfico final deverá ser representado no sistema de projeção UTM.

As plantas deverão conter ainda, todas as informações de interesse do projeto, inerentes às vias, na área de implantação das obras, conforme relação a seguir:

- Extensão das vias – total e por quadra;
- Largura da via – total e por quadra;
- Indicação das transversais com toponímia e largura;
- Largura do passeio, com indicação de variação, se houver;
- Locação de guias rebaixadas com medida da extensão;
- Indicação do uso do solo privado ao longo da via;
- Indicação em planta das condições físicas do pavimento e do passeio ao longo da via;
- Localização em planta do(s) sistema(s) de drenagem existente(s) no local;
- Amarrações topográficas por coordenadas;
- Plano de execução.

Os trabalhos serão desenvolvidos de acordo com as Normas Técnicas da ABNT, especialmente a NBR 13.133/94 (utilizada como referência para fiscalização dos trabalhos de levantamento topográfico), e recomendações dos órgãos competentes, que constarão das seguintes etapas:

- Apresentação do Plano de Trabalho;
- Levantamento Planialtimétrico: Planimetria e Altimetria;
- Cadastro;
- Produtos.

8.2.2.2. Apresentação do Plano de Trabalho

A Contratada deverá entregar à URB-Recife um plano de trabalho detalhado onde apresentará as etapas - com descrição de detalhes, metodologias, softwares, aparelhagem (marcas, modelos e seus nº de série) e certificados de calibração quando couber (ver NBR 13.133/94) - necessários ao desenvolvimento dos trabalhos, que deverá ser aprovado pela URB-Recife antes de se começarem os levantamentos *in loco*.

Quanto à metodologia e desenvolvimento das etapas do levantamento, deve-se permitir o controle e acompanhamento por parte do URB-Recife.

Deve ser recolhida à respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) ou RRT (Registro da Responsabilidade Técnica) do responsável técnico pelos levantamentos de campo para fins de comprovação de responsabilidade técnica, a ser apresentada na etapa da entrega do plano de trabalho citado.

Quando do planejamento dos trabalhos, caso haja a necessidade por parte da contratada de utilização de dados cartográficos, devem ser usadas como referência as plantas e bases de dados fornecidas pela Prefeitura do Recife. Neste caso, procurar fazer download desses dados no site www.recife.pe.gov.br/ESIG.

8.2.2.3. Levantamento Planialtimétrico, com indicação das soleiras das casas lindeiras.

a) Planimetria

A poligonal deve ser amarrada e materializada através de marcos visíveis, intervisíveis e bem identificáveis para possibilitar uma posterior relocação / reconstrução da mesma; a URB-Recife deve homologar o tipo de material e o método de materialização da mesma, de modo a garantir a estabilidade da estação no âmbito da nova rede de referência cadastral.

A poligonal deve ser levantada com estação total (min. 5” – precisão angular e 5mm ± 2ppm – min. precisão linear), bem como com metodologia que permita o controle e acompanhamento por parte da URB-Recife. A distância máxima entre estações da poligonal não deve exceder 400m.

O transporte de coordenadas pode ser feito pelo método da poligonação (partindo e chegando às estações da nova rede de referência ou da rede do SGB) com seus devidos controles, ou utilizando a técnica de rastreio por GPS quando deverá:

- Materializar no mínimo duas (02) novas estações próximas à área objeto do levantamento, sob orientação da PCR, pois as mesmas serão incorporadas à nova rede de referência;
- Rastrear a portadora L1/L2 ou L1. Em ambos os casos, devem ser obedecidos às características mínimas de rastreio e pós-processamento, que garantam uma futura incorporação das mesmas à nova rede de referência;
- Apresentar planta planimétrica na escala 1:500, em folha, obedecendo ao padrão adequado da ABNT;
- Identificar em planta a localização do RN utilizado nos levantamentos.

b) Altimetria

Deverá ser realizado o transporte de cotas até o local por nivelamento geométrico (não serão aceitas RNs de cotas de partida arbitrada). Deve-se partir da rede oficial da prefeitura (homologadas pelo IBGE) ou das referências de nível do IBGE, que fazem parte do SGB. Para confirmação da precisão deste nivelamento, deve-se realizar o contranivelamento com precisão determinada pela NBR 13.133/94, ou maior.

A fim de eliminar erros sistemáticos no nivelamento geométrico, não devem ser utilizados lances superiores a 100 (cem) metros.

Os levantamentos de detalhes ao longo de toda a área de abrangência do projeto, a partir dos vértices da poligonal, devem ser realizados por nivelamento trigonométrico, estar amarrado às cotas transportadas anteriormente por nivelamento geométrico, ser realizado com estação total (min. 5” – precisão angular e 5mm ± 2ppm – min. precisão linear) e, ainda, permitir o seu controle e acompanhamento por parte do URB-Recife.

Os perfis longitudinais e todas as seções transversais levantadas serão apresentados na escala horizontal de 1:500 e vertical de 1:50, simultaneamente em planta e perfil. Deve-se levantar todas as cotas altimétricas das soleiras dos lindeiros ao projeto.

8.2.2.4. Cadastro

Referenciado ao eixo de locação da via, serão levantados todos os elementos necessários ao projeto, tais como, meios-fios, rebaixamentos de calçadas, postes, muros, cercas, edificações (com suas numerações), bordo de pista, sarjetas, caixas de inspeção, poços de visita, bueiros, hidrantes, bocas-de-lobo, cortes de calçadas e canteiros, árvores e outros elementos julgados importantes, como placas, telefones públicos, lixeiras, sinalização, paradas e abrigos de ônibus, bancas de revistas, fiteiros, etc. para composição e/ou efetivação do cadastro.

Com base nas anotações de campo devidamente processadas e as medições complementares a trena, deverão ser confeccionadas os desenhos diretamente em computador, utilizando para tanto software CAD. Os desenhos deverão ser obtidos com o emprego de utilitários específicos ou de programas desenvolvidos em linguagem compatível com o software utilizado. Não serão aceitos os arquivos obtidos a partir do emprego de mesa digitalizadora ou através de escaneamento mesmo seguido de vetorização. Os detalhes levantados deverão constituir entidades pontuais, lineares ou poligonais, localizados em camadas (layers) separadas.

Deverá ser realizado o levantamento cadastral topográfico de todos os imóveis da área (residenciais, não residenciais, inacabados, vazios, terrenos baldios, entre outros – com as indicações de seus números).

8.2.2.5. Produtos

Principais produtos a serem entregues à URB Recife:

- Relatórios contendo todos os estudos e levantamentos relativos às áreas objeto de estudo;
- Plantas do levantamento topográfico nas escalas citadas anteriormente, apresentadas em coordenadas do tipo UTM;
- Plantas contendo as bacias hidráulicas de interesse do projeto;
- Pranchas contendo os trechos, em planta e perfis longitudinais, com as soleiras das casas, bem como, com seções transversais;
- Cadernetas de campo analógicas originais ou eletrônicas;

- Planilhas para qualquer das atividades de topografia e dados de campo, além das monografias de descrição dos detalhes e das novas estações rastreadas, em modelo a ser homologado pela PCR, bem como os croquis de orientação, amarração, testemunhas ou outras informações que conduzam a uma melhor localização e identificação;
- Relatórios e ajustamento do processamento GPS, bem como seus dados brutos de rastreio;
- Mapas digitais da base cartográfica e base cadastral;
- Relatório contendo descritivo literal de itinerário e de amarração dos pontos da Rede de Referência Cartográfica, bem como os respectivos croquis.

8.2.3. Estudos Geotécnicos

Os estudos geotécnicos terão como objetivo fornecer informações para a elaboração dos projetos de pavimentação, terraplenagem, drenagem e de cálculo estrutural das OAEs (passarela e píer) e dos demais elementos a serem edificados no Parque Público.

Os trabalhos constarão basicamente de prospecções diversas com ou sem coleta de amostras e de ensaios de laboratório, visando à caracterização dos materiais, que ocorrem no subsolo dos terrenos.

Os Estudos Geotécnicos constarão das atividades discriminadas a seguir.

8.2.3.1. Estudos do Subleito

Consistirão de sondagens a pá e picareta no subleito das vias até 1,50m de profundidade abaixo do seu greide, com espaçamento máximo de 100 metros entre os furos.

Deverão ser elaborados os boletins de sondagens, nos quais constarão a estaca de cada furo, posição do furo, as profundidades de início e fim do horizonte coletado, a classificação expedita do material e a indicação do nível do lençol freático. Deverá também ser indicada a presença de revestimento asfáltico e, se houver, base e sub-base.

Ainda no campo, deverão ser estabelecidas as densidades do material no corte e solto, para que possa ser estabelecido o empolamento a ser adotado.

Os materiais coletados deverão ser conduzidos ao laboratório para a realização dos ensaios de:

- Granulometria por peneiramento;
- Granulometria por sedimentação em solos do subleito apresentando percentual maior ou igual a 35% passando na peneira 200;
- Limites físicos (LL e LP);
- Compactação;
- CBR.

Estes ensaios deverão ser realizados para as camadas de base, sub-base e subleito.

8.2.3.2. Estudos dos Locais das Fundações das Obras de Arte Especiais - OAE e dos elementos edificados a serem objeto de projeto.

As sondagens complementares para fundações das obras de arte especiais – OAE e dos elementos a serem edificados serão feitas de acordo com a seguinte metodologia:

- Escolha/definição dos locais em que se localizarão as obras-de-arte e os equipamentos a serem edificados;
- Sondagens complementares a percussão e rotativa indicando a cota da boca do furo;
- Indicação das cotas dos níveis de água existentes.

8.2.3.3. Ensaios para o Estudo Geotécnico do Sistema Solo / Estrutura.

Os ensaios especiais compreendem a extração de amostras tipo Shelby, em profundidades definidas com base nos resultados das sondagens a percussão.

Para todas as amostras, devem ser executados os seguintes ensaios de laboratório:

- Umidade natural;
- Limite de Liquidez (LL) e Limite de Plasticidade (LP);
- Granulometria completa;
- Triaxial.

Observação: para os estudos geotécnicos constantes deste item, devem-se apresentar relatórios com pareceres de especialista em solos.

Serão apresentados os seguintes produtos como resultado dos Estudos Geológicos:

- Relatório contendo a concepção dos estudos e resumo dos resultados obtidos, incluindo-se os perfis individuais de sondagem;
- Desenhos da locação, em planta baixa, de todos os furos de sondagem;
- Relatórios dos ensaios com todos eles anexados;
- Relatórios de viabilidade técnica de suporte do solo.

8.2.4. Estudos Hidrológicos

Os estudos hidrológicos estabelecerão os parâmetros necessários para equacionamento e dimensionamento dos projetos de microdrenagem e macrodrenagem, quando competir.

Elementos de referência para os Estudos Hidrológicos:

- Plantas e base de dados do Sistema de Informação Geográfica – Recife, relativos aos trechos em referência;

- Série cronológica de precipitações pluviométricas atualizada, na cidade de Recife e Região Metropolitana, não apresentando defasagem superior a 5 (cinco) anos com relação à data do projeto de drenagem (coletar dados do Instituto Nacional de Meteorologia);
- Levantamentos topográficos fornecidos pelos estudos;
- Estabelecer equação da chuva, histograma mensal e correlações intensidade x duração x freqüência;
- Verificação das condições de operacionalidade e conservação da jusante de drenagem indicada e sua compatibilidade com o projeto de drenagem.

Com base nas plantas e base de dados do Sistema de Informação Geográfica – Recife, relativos aos trechos em referência, serão delimitadas, com a precisão necessária e requerida, as bacias e sub-bacias hidrográficas de contribuição para cada sistema de drenagem, devendo-se respeitar os tempos de recorrência considerando a classificação do local em relação ao seu uso.

8.2.5. Estudos para Implantação, Remanejamento Condicionado e Ampliação de Rede de Distribuição de Energia Elétrica, Iluminação Pública e Outras Estruturas de Utilidade Pública.

Os estudos têm como finalidade básica verificar as condições estruturais e operacionais de rede de distribuição de energia elétrica, iluminação pública e outras estruturas de utilidade pública, que interfiram nas áreas destinadas às intervenções, objeto deste termo de referência, com a finalidade de implantação, remanejamento condicionado e/ou sua ampliação às obras a serem implantadas.

O desenvolvimento dos estudos obedecerá às normas e especificações técnicas oficiais concernentes a cada segmento necessário ao cumprimento do objeto do presente termo de referência.

Toda e qualquer estrutura de utilidade pública que interferir na implantação dos projetos de urbanismo, paisagismo, arquitetura e engenharia previstos será identificada, cadastrada e objeto de estudo para relocação. Este cadastramento ficará a cargo da Contratada.

8.3. DOS PROJETOS

8.3.1. Projeto Executivo de Urbanismo, Paisagismo e Arquitetura

Esta atividade compreende o desenvolvimento do projeto urbanístico, paisagístico e arquitetônico de toda a área pública, incluindo o Parque, objeto do presente termo de referência, contemplando, dentre outros aspectos, as Obras de Arte Especiais -OAE, a paginação de calçadas e do canteiro central, quando for o caso, adequando-os às normas de acessibilidade editadas pela ABNT.

Constará da apresentação da solução conceitual e física da intervenção urbanística, paisagística e arquitetônica, desenvolvido a nível executivo, contemplando todos os detalhes necessários à execução da obra.

A proposta de tratamento paisagístico das vias e do parque, objeto do presente termo de referência, visa uma melhoria da qualidade ambiental e estética da paisagem geral da área, através da composição paisagística dos elementos naturais e da sua integração com a paisagem do entorno.

A proximidade com o Parque dos Manguezais e a peculiaridade da sua composição vegetal devem ser especialmente levadas em consideração na composição da proposta paisagística, devendo ser respeitadas soluções ou alternativas que permitam a manutenção de no mínimo 75% da superfície da área total permeável do Parque Público. Visando a melhoria da qualidade ambiental das edificações do Parque, deve-se atentar ainda para a obrigatoriedade de instalação do “telhado verde”, de acordo com o que dispõe a Lei Municipal n° 18.112/2015.

Quanto às Obras de Arte Especiais – OAE previstas, o projeto deverá contemplar a apresentação da solução conceitual e física do empreendimento, a ser desenvolvido em três fases (anteprojeto, projeto básico e projeto executivo), fundamentados nos estudos técnicos preliminares realizados, incorporando todos os elementos arquitetônicos e urbanísticos necessários à execução da obra.

O Projeto de Urbanismo, Paisagismo e Arquitetura será elaborado de acordo com as indicações e as necessidades da Diretoria de Planejamento e Projetos - DPP da URB Recife, compreendendo quatro fases distintas:

- Anteprojeto;
- Projeto Básico; e
- Projeto Executivo.

8.3.1.1. Anteprojeto de Urbanismo, Paisagismo e Arquitetura

Deverá ser apresentado o traçado viário definitivo, em representação gráfica suficiente para interpretação da viabilidade técnico-construtiva e de estimativa do custo financeiro do partido projetual a ser adotado.

A elaboração desta etapa deverá levar em consideração os estudos técnicos preliminares pertinentes, evidenciando a compatibilização da proposta com o traçado existente e a acessibilidade à via, suas Obras de Arte Especiais, passeios e outras estruturas de utilidade pública.

No que diz respeito às Obras de Arte Especiais – OAE previstas, o Anteprojeto deverá conter a proposta definitiva da OAE, com o traçado viário em representação gráfica suficiente para interpretação da viabilidade técnico-construtiva e de estimativa do custo financeiro do partido projetual a ser adotado.

Nesta etapa, deverão ser apresentados os ajustes decorrentes das observações feitas pela URB Recife, se houver, e deverão ser entregues os seguintes produtos:

- Desenhos;
- Planos, implantações e situação, indicando o agenciamento dos espaços e áreas;
- Plantas baixas do sistema viário, contendo as propostas de traçado geométrico das vias, com seções transversais, e dos principais elementos paisagísticos;

- Tratamento urbanístico e paisagístico preliminar do entorno e das interseções com as principais vias, identificando paradas de ônibus, estacionamentos, ciclovias / ciclofaixas, calçadas, passarelas, obras de arte especiais, evidenciando acessibilidade e integração com modos não motorizados
- Cortes esquemáticos em número suficiente e necessário, inclusive para elucidar os pontos complexos da via e relação com massas vegetadas.

8.3.1.2. Projeto Básico de Urbanismo, Paisagismo e Arquitetura

Elaborado a partir anteprojeto, será desenvolvido o projeto básico de urbanismo, paisagismo e arquitetura, onde serão definidas as diretrizes projetuais da intervenção urbanística, paisagística e arquitetônica.

Nesta etapa, serão apresentados os seguintes produtos:

- Planta de situação e locação da área;
- Planta de locação de equipamentos de lazer e atividades físicas, além dos equipamentos de apoio e especiais, previstos no Programa Básico de Necessidades, como também aqueles propostos no desenvolvimento do projeto, e mobiliário urbano, indicando o agenciamento dos espaços e áreas;
- Planta de cortes, elevações e coberta;
- Tratamento urbanístico do entorno identificando paradas de ônibus, estacionamentos, ciclovias / ciclofaixas, calçadas, passarelas, Obras de Arte Especiais, evidenciando acessibilidade e integração com modos não motorizados;
- Definição da arborização paisagística, jardins e gramados, com a recomendação de utilizar espécies regionais já aclimatadas, assim como complementar a flora existente na faixa de domínio em pontos estratégicos;
- Tratamento paisagístico das interseções;
- Definição de áreas de praças e instalações e obras civis para apoio operacional;
- Proposta de iluminação;
- Planta de locação dos apoios da OAE em escala compatível com a boa compreensão e visualização; contendo ainda: vias, passeios e entorno; referências de nível e orientação magnética;
- Perfil longitudinal da OAE com indicação da via ou curso d’água e acabamentos;
- Seções transversais da OAE, com desenho e dimensionamento dos componentes estruturais básicos, em escala compatível e em número necessário de modo a fornecer o maior volume possível de informações para a boa compreensão e visualização;
- Vista superior da OAE, apresentada em escala compatível com a boa compreensão e visualização, indicando, entre outros: as dimensões externas e

internas; cotas de nível dos diversos planos; e codificação dos detalhes construtivos;

- Guarda-corpos devidamente cotados em escala compatível com a boa compreensão e visualização e especificados quanto ao material, tipo e cor da pintura;
- Planta com indicação dos postes e luminárias do sistema de iluminação pública e decorativa, com especificações e quantitativos, incluindo a indicação dos pontos elétricos, de lógica, voz e dados, e climatização das edificações de apoio e equipamentos especiais;
- Paginação a ser adotada com a especificação de materiais adequados, de fácil manutenção e reposição, e que atenda aos princípios básicos regulamentados pela NBR 9050;
- Proposição de Acessibilidade (segundo a NBR 9050 atualizada em 2004, Leis municipais 16.822/02 e 16890/03, Decreto Municipal 20.604/04, Leis Federais 10.048/00 e 10.098/00, Decreto Federal 5.296/04 e Atos Normativos expedidos pelos órgãos competentes);
- Especificações técnicas de todos os serviços, incluindo as obras de edificações;
- Maquete virtual com a representação computadorizada do Projeto Básico.

8.3.1.3. Projeto Executivo de Urbanismo, Paisagismo e Arquitetura

Elaborado a partir da aprovação do projeto básico, envolvendo todos os elementos urbanísticos, paisagísticos e arquitetônicos, além de outros elementos que façam parte da proposição, a proposta deverá considerar prioritariamente:

a) Travessias de pedestres;

b) Estacionamentos;

c) Passarelas e Obras de Arte Especiais;

d) Paginação a ser adotada nas calçadas, canteiro central, caso proposto, e travessias de pedestres, com a especificação de materiais adequados, de fácil manutenção e reposição;

e) Definição e locação de arborização, jardins e gramados atendendo às condições da acessibilidade e diretrizes da EMLURB. Devem ser apresentadas informações sobre a caracterização geral das espécies vegetais aplicadas no projeto (nomes popular e científico, porte, diâmetro da copa, espaçamento, quantidade, período e cor da floração), com a indicação gráfica (desenho, imagem ou foto) das espécies indicadas, priorizando-se a indicação de espécies nativas ou que estejam adaptadas e sejam resistentes às condições climáticas do Recife;

f) Iluminação pública e decorativa;

g) Sinalização interna, externa e programação visual;

h) Paradas de ônibus;

i) Locação e detalhamento do mobiliário urbano;

j) Material apropriado (fácil manutenção e reposição) a ser utilizado no canteiro central (segundo ABNT).

Como produto desta fase, deverá ser apresentado o projeto executivo de urbanismo, paisagismo e arquitetura (plantas baixas, cortes, detalhes, especificações técnicas e memorial justificativo), em escala apropriada, compatibilizado com todos os projetos de engenharia e contendo todas as informações relativas ao subitem anterior.

O projeto, contendo de forma clara e precisa as indicações necessárias à perfeita interpretação dos elementos para orçamento, fixação de prazos e execução das obras, deverá também contemplar o traçado geométrico das obras de arte especiais, das calçadas e do canteiro central, quando for o caso, adequados às normas de acessibilidade para as pessoas portadoras de necessidades especiais. Deverá ainda indicar as soluções construtivas dos novos elementos, rampas e demais componentes da circulação, da paginação do piso a ser adotada, com a especificação de materiais, bem como dos remanejamentos que se façam necessários.

O desenho final deverá ser apresentado na escala de 1/250, com detalhes construtivos em escala a ser definida pela URB Recife, com cotas e legendas de acordo com as características específicas de cada planta.

O Projeto de arquitetura das edificações de apoio e equipamentos especiais previstos e propostos para o Parque, conforme Programa Básico de Necessidades do empreendimento constante do Anexo 3 deste termo de referência, consistirá da apresentação da solução conceitual e física, a ser desenvolvida em nível executivo, contemplando todos os detalhes e especificações arquitetônicas necessários à execução da obra.

8.3.2. Projeto Executivo Geométrico

A elaboração do projeto geométrico deverá contemplar as fases de desenvolvimento de projeto básico e projeto executivo.

O projeto executivo deverá ser elaborado com base no detalhamento e nos eventuais ajustes do respectivo projeto básico aprovado e incluir todas as interseções viárias.

Será estabelecida a característica e hierarquia da via de acordo com a lei do uso do solo, subsidiada pelo Plano Diretor de Transportes Urbanos da Região Metropolitana do Recife – PDTU/RMR e pelas diretrizes, mesmo que preliminares, do Plano de Mobilidade Urbana do Recife.

8.3.2.1. O projeto geométrico será composto dos elementos estabelecidos:

- Alinhamento Horizontal;
- Alinhamento Vertical;
- Seções Transversais;
- Notas de Serviço do Greide.

8.3.2.1.1. Alinhamento Horizontal

O alinhamento horizontal será desenvolvido com base no eixo de locação estabelecido para cada via, obedecendo a melhor adequação quanto à geometria definida por normas e especificações técnicas e a interferência em imóveis e estruturas para serviços de utilidade pública.

8.3.2.1.2. Alinhamento Vertical

O alinhamento vertical será desenvolvido sobre o traçado geométrico escolhido conforme normas, especificações e hierarquia da via, em observância às cotas de soleiras de edificações e outras cotas não condicionadas à alteração em razão do projeto. A declividade mínima está condicionada à drenagem. As curvas de concordância vertical terão comprimento obedecendo à hierarquia da via

O projeto será desenhado nas escalas: Horizontal – 1:250 e Vertical – 1:25. Em casos especiais poderão ser também utilizadas as escalas, Horizontal – 1:500 e Vertical – 1:50.

As cotas mínimas de greide serão definidas em observância aos parâmetros do estudo hidrológico e ao regime de drenagem adequado às contribuições e declividades.

8.3.2.1.3. Seção Transversal

Definição, em função dos dados e/ou conclusões dos estudos geotécnicos, de tráfego e outros pertinentes ou aplicáveis, das características básicas da seção transversal dos tipos de pistas incluídas no projeto. As características básicas a serem definidas, incluem, mas não se limitam, a:

- Larguras de pistas e faixas de rolamento;
- Larguras de canteiros e de passeios;
- Gabaritos horizontais e verticais mínimos;
- Superelevação máxima;
- Declividades de pistas em tangente;
- Tratamento de taludes de corte e aterro;
- Localização e tipo de guias, de sarjetas, de valetas, de parapeitos, de defensas, e de outros;
- Definição de transição da superelevação;
- Outras aplicáveis.

Deverão ser elaborados desenhos independentes mostrando as seções transversais tipo, com todos os seus elementos como acima definidos, e indicando:

- Dados e dimensões da superfície acabada;
- Ponto de aplicação do greide;
- Meios-fios e sarjetas;

- Estrutura dos pavimentos;
- Estruturas de drenagem;
- Valetas, canaletas e sarjetas (tipo e localização);
- Cercas (tipo e localização);
- Pontos de parada de ônibus;
- Localização de travessias de pedestres: passarelas e/ou lombadas eletrônicas;
- Outros dados necessários ou requeridos para a completa interpretação dos desenhos.

As seções transversais-tipo deverão ser desenhadas para todos os tipos de pistas incluídas no projeto na escala 1/500 e detalhamento de todas as intervenções físicas (interseções, paradas e outras) na escala mínima de 1:200, de forma a permitir o seu perfeito entendimento.

As definições quanto ao corte, e aterro e cubações correspondentes serão determinadas através de seções transversais.

8.3.2.1.4. Nota de Serviço do Greide

Será emitida nota de serviço, correspondente às seções transversais do pavimento, com indicações das cotas do eixo e dos bordos esquerdo e direito, para cada via.

A concordância de pavimento projetado com pavimento existente na mesma via ou em via interceptora terá as cotas definidas na nota de serviço de greide.

8.3.2.2. Considerações Gerais

O projeto geométrico será desenvolvido em função do descrito no objeto deste Termo de Referência e com base nos estudos de tráfego e topográficos, compatibilizando-se com os demais projetos complementares.

8.3.3. Projeto Executivo de Terraplenagem

A elaboração do projeto de terraplenagem deverá contemplar as fases de desenvolvimento de projeto básico e projeto executivo.

O projeto executivo de terraplenagem obedecerá aos parâmetros definidos nos estudos geotécnicos, projeto geométrico e nos estudos hidrológicos, e será elaborado com base no detalhamento e nos eventuais ajustes do respectivo projeto básico aprovado.

Deverão ser indicadas e detalhadas, em nível executivo, as soluções especiais de terraplenagem sobre solos compressíveis ou turfosos. Deverão também ser fornecidos os mapas de cubação e o resumo de terraplenagem de todas as vias integrantes do projeto, como também incluir um estudo de estabilidade de aterros, com parecer de especialista.

Desta forma, o Projeto de Terraplenagem constituir-se-á de:

- Cálculo de cubação;
- Fluxograma dos movimentos de terra, com a classificação dos materiais escavados;
- Constituição dos aterros, indicando a origem dos materiais a serem empregados nas diversas camadas e grau da compactação a ser observado;
- Detalhamento das soluções de fundações para aterros assentes sobre solos moles;
- Estudo de estabilidade de aterros, com parecer de especialista;
- Cálculo das distâncias de transporte;
- Seções transversais-tipo;
- Emissão das notas de serviço de terraplenagem. As notas de serviços de terraplenagem e as planilhas do cálculo dos volumes deverão ser apresentadas conforme estimativa de volumes quantificados;
- Indicação dos locais de bota-fora para entulhos e solos moles.

8.3.4. Projeto Executivo de Drenagem e de Obras de Arte Correntes (OAC)

A elaboração do projeto de drenagem e de OAC deverá contemplar as fases de desenvolvimento de projeto básico e projeto executivo.

O projeto executivo de drenagem e de OAC deverá ser elaborado com base no detalhamento e nos eventuais ajustes do respectivo projeto básico aprovado.

Deverá ser feita consulta formal à EMLURB sobre a situação da drenagem da via objeto do projeto e sua área de abrangência, como também a solução técnica a ser adotada, com aprovação da mesma.

O projeto de drenagem será fundamentado nas bacias hidrográficas, na drenagem existente, nos estudos hidrológicos e no projeto geométrico. Serão calculadas vazões, cotas mínimas e máximas e seções das estruturas necessárias à captação e transporte das águas, especificando o destino final.

As condições atuais do curso receptor da drenagem projetada quanto ao tipo de seção e revestimento, vazão e assoreamento serão verificadas.

O regime de drenagem será adequado à baixa declividade de planície e às contribuições provenientes de áreas de elevada declividade que se deslocam em velocidades altas. A influência das marés é outro parâmetro a ser considerado.

O projeto geométrico definirá as características das vias, relativos à situação, declividades longitudinais e transversais, sentido de escoamento das águas, poços de visita com tampão e caixas coletoras dotadas com gaveta ou grade e canaletas a céu aberto com tampas fechadas e vazadas.

Quanto à drenagem existente e pertencente à bacia, objeto de intervenção, ou receptora do sistema projetado, é necessário conhecer a localização, tipo de rede

(galeria, canal, canaleta), seção, declividade, capacidade de vazão e estado de conservação e manutenção.

Será exigida a indicação da jusante de drenagem para o sistema projetado. Esta jusante deverá estar satisfatoriamente localizada na planta e no relatório do projeto de drenagem, inclusive com a indicação de cota de fundo. Em planta de locação do sistema de drenagem, deverá ser indicada a seção transversal da tubulação, do canal ou da canaleta projetada.

O projeto de drenagem deverá considerar o aspecto econômico associado à condição de autolimpeza da via, em especial da linha d'água em razão da presença de detritos e lixo, razão pela qual se recomenda a utilização e funcionalidade da máxima capacidade de transporte das sarjetas das vias e adoção da velocidade mínima.

A apresentação da memória de cálculo do projeto é obrigatória e os detalhes básicos do projeto serão apresentados em nível de localização, dimensões, cotas de montante e jusante, declividades, extensões, especificações de materiais, quantitativos e custos. Serão também, apresentados os projetos-tipo de todos os dispositivos de drenagem indicados em projeto, inclusive bueiros.

Deverão ser apresentados os desenhos de execução, definidos por plantas, gráficos e tabelas, neles se incluindo a locação em planta e perfil da obra, escavações, regularizações e contenções necessárias, as dimensões de todas as peças, os materiais construtivos de cada uma com especificações e quantitativos perfeitamente definidos, os planos de lançamento ou montagem, escoramento, processos construtivos, acabamentos e providencias especiais para execução da obra.

Quando for o caso, distinguir no desenho os dispositivos existentes, os dispositivos a ser demolidos, os dispositivos a serem prolongados, e os dispositivos projetados através de legendas bem definidas. Informar os elementos essenciais ao claro entendimento do sistema de drenagem existente em relação ao projetado.

Ao final do projeto básico devem ser montadas planilhas para bueiros, galerias de drenagem, dispositivos de drenagem superficial e profunda contendo todas as informações de ordem executiva.

Deverá ser realizado um pré-dimensionamento para drenagem, em função do volume de tráfego e das características dos veículos de transporte coletivos previstos para o corredor, inclusive anteprojeto para destinação final da drenagem apresentada, mesmo que esteja distante do projetado.

O Parque deverá possuir sistema de drenagem e irrigação específicos, independentes do seu entorno, de maneira a evitar conflitos entre as redes de drenagem das águas pluviais, de esgotamento sanitário e abastecimento de água existentes.

O sistema de irrigação dos jardins deverá ser constituído por aspersores, de forma a funcionar automaticamente nos horários e períodos de tempo pré-determinados, alimentados por meio de poços amazonas ou artesianos.

Deve-se ainda prever a indicação de soluções para captação e reuso de água, em acordo com a Lei Municipal n° 18.112/2015.

8.3.5. Projeto Executivo de Pavimentação

A elaboração do projeto de pavimentação deverá contemplar as fases de desenvolvimento de projeto básico e projeto executivo.

O projeto executivo de pavimentação deverá ser elaborado com base no detalhamento e nos eventuais ajustes do respectivo projeto básico aprovado.

O projeto de pavimentação deverá ser apoiado em levantamentos que informem o estado da superfície dos pavimentos, as condições estruturais dos pavimentos, obtidas através da passagem do FWD, o estabelecimento em laboratório do índice de suporte do subleito, na disponibilidade de materiais de pavimentação, além do número de repetições do eixo padrão de 8,2 tf (N).

Deverão ser fornecidas pela Contratada, seções-tipo do pavimento, com detalhes e espessuras das camadas e sequência de operações para sua construção.

Nas paradas de ônibus, a pavimentação deverá ser dimensionada considerando pavimento rígido.

O critério para definição dos diversos tipos de pavimentos possíveis é o de baixo custo, aliado a outros fatores, tais como resistência ao tráfego solicitante e facilidade de manutenção. Os serviços de pavimentação deverão obedecer às especificações vigentes.

Deverão ser apresentados desenhos de cada seção transversal proposta e a variação longitudinal de espessuras e tipos do pavimento.

8.3.6. Projeto Executivo de Redes de Distribuição de Energia Elétrica, Telefonia, Comunicação de Dados e Iluminação Pública.

Consiste no desenvolvimento de projeto específico, contemplando o embutimento das redes de energia elétrica, telefonia e comunicação de dados (lógica) nas áreas a serem urbanizadas, inseridas no terreno do antigo Aeroclube de Pernambuco, como também das vias de seu entorno imediato. As demais vias contidas na área de abrangência do projeto, conforme indicado no Plano Urbanístico, deverão ser objeto de projeto de vala técnica para embutimento apenas das redes de telecomunicações e assemelhadas, conforme item específico (8.3.7) do presente termo de referência.

Sendo assim, deverá ser elaborado projeto de distribuição de redes embutidas, adequando e integrando as redes das concessionárias envolvidas, evitando o excesso de caixas de inspeção e valas de passagem no passeio público.

A elaboração do projeto de rede de distribuição de energia elétrica, telefonia, comunicação de dados e iluminação pública deverá contemplar as fases de desenvolvimento de projeto básico e projeto executivo.

Será desenvolvido e elaborado obedecendo às normas e especificações técnicas relativas às redes alimentadoras de distribuição e de iluminação pública necessárias ao atendimento da área de abrangência do projeto.

O projeto de Iluminação pública será elaborado após a determinação final e definitiva de todas as características geométricas das obras que compõem o presente termo de referência.

Para a elaboração do projeto de iluminação deverá ser realizado estudo particular para cada interconexão ou acesso, porém, o projeto resultante deverá apresentar características homogêneas e uniformes para todas as áreas a serem iluminadas e obedecendo, onde couber, as instruções e padronizações de projeto (níveis de iluminação, por exemplo) e construtivas (tipos de caixas, cabos, dutos e outros) da concessionária local.

Para a elaboração do projeto de iluminação serão determinados os seguintes elementos:

- Localização e espaçamento dos postes – em função dos níveis de iluminação e relações de uniformidade requeridos, considerando os aspectos de manutenção, rede de abastecimento, economia e segurança;
- Alturas de montagem – função da eficiência e economia, níveis de iluminação e relações de uniformidade requeridos, manutenção, características não ofuscantes das luminárias e outros;
- Características construtivas e estruturais dos postes;
- Tipo de luminárias – em função da economia, eficiência, altura de montagem, níveis e uniformidade da iluminação requerida;
- Tipo e características cromáticas das lâmpadas – em função dos níveis de iluminação, espaçamento, altura de montagem, entre outras;
- Rede de abastecimento e distribuição e seu detalhamento.

O projeto de iluminação pública deverá contemplar a posteação, obedecendo ao projeto de urbanismo e arquitetura, compatibilizando com a iluminação urbana da cidade e ao novo traçado urbanístico da área, como também, aspectos inerentes à manutenção desse equipamento urbano.

A localização e tipologia dos equipamentos de iluminação, conforme os efeitos pretendidos, deverão ser compatibilizados com os aspectos de estrutura, instalação elétrica, manutenção e consumo de energia, sempre buscando os conceitos de iluminação que valorizem os elementos essenciais à percepção dos volumes, paisagismo e utilização do espaço.

Sua aprovação pela URB Recife é condicionada à aprovação da concessionária local e EMLURB.

O projeto executivo constará de memorial descritivo justificando e estabelecendo a adoção de coeficientes, parâmetros e conceitos para a solução, obedecendo, exclusivamente, às normas e especificações técnicas concernentes ao tipo de serviço e exigidas na atualidade.

A memória de cálculo será apresentada estabelecendo todas as etapas necessárias a um projeto executivo:

- Subestação;
- Rede alimentadora;
- Rede de distribuição;
- Dimensionamento das redes necessárias;

- Condutores (bitola e tipo);
- Transformadores;
- Postes;
- Iluminação Pública.

O projeto executivo de rede de distribuição de energia elétrica, telefonia, comunicação de dados e iluminação pública deverá ser elaborado com base no detalhamento e nos eventuais ajustes do respectivo projeto básico aprovado.

8.3.7. Projeto Executivo de Vala Técnica para Embutimento de Redes Elétricas, de Telecomunicações e Assemelhados

A elaboração do projeto de vala técnica para embutimento de redes elétricas, de telecomunicações e assemelhados deverá contemplar as fases de desenvolvimento de projeto básico e projeto executivo.

Deverá ser realizado um relatório preliminar de embutimento de redes de telecomunicações e assemelhados com a proposta definitiva, dentre as alternativas de soluções técnicas apresentadas, com o traçado viário em representação gráfica suficiente para interpretação da viabilidade técnico-construtiva e de estimativa do custo financeiro do partido projetual a ser adotado.

O projeto executivo deverá ser elaborado com base no detalhamento e nos eventuais ajustes do respectivo projeto básico aprovado.

Deverá conter, de forma clara e precisa, as indicações necessárias à perfeita interpretação dos elementos para orçamento, fixação de prazos e execução das obras.

Deve apresentar desenhos que representem as informações técnicas de seus elementos, instalações e componentes, necessárias e suficientes, relativas à locação e forma das estruturas das valas técnicas, à contratação dos serviços correspondentes das obras em licitação.

O projeto executivo será elaborado de acordo com as exigências e aprovação das concessionárias envolvidas.

Nesta etapa, serão apresentados, em escala adequada, os seguintes produtos:

- Planta de situação da área do projeto com o sistema viário local, apresentada em escala compatível com a boa compreensão e visualização;
- Notas de serviço para implantação da vala técnica;
- Especificações técnicas;
- Orçamento e plano de execução da obra.

8.3.8. Projeto Executivo de Remanejamento de Redes de Energia Elétrica e Outras Estruturas de Utilidade Pública

A elaboração do projeto executivo de Remanejamento de Redes de Energia Elétrica e Outras Estruturas de Utilidade Pública e ampliação das redes deverá contemplar as fases de desenvolvimento de projeto básico e projeto executivo.

O Projeto Executivo de Remanejamentos de Redes de Energia Elétrica e Outras Estruturas de Utilidade Pública visa detalhar as soluções definitivas ou provisórias, geradas pelos projetos desenvolvidos, indicando as áreas em que haverá necessidade de remanejamento das redes existentes de serviços públicos e outros obstáculos que possam eventualmente interferir com a posterior execução da obra, bem como implantar as novas redes de acordo com as necessidades futuras. O projeto objetiva eliminar os conflitos com redes ou obstáculos de concessionárias ou órgãos públicos.

Quando ocorrer as interferências, a firma contratada deverá solicitar aos mesmos, informações, cadastros, projetos existentes, planos de ampliação, etc, relativos a tais instalações e ao local da obra.

De posse desses dados, a firma contratada deverá fazer estudos dessas interferências com o projeto em desenvolvimento, em seguida, conjuntamente com os órgãos envolvidos, detalhar soluções definitivas, que eliminem os conflitos gerados pelo projeto. Especial enfoque deverá ser dado no tocante à complexidade da interferência e ao prazo para a sua eliminação, remanejamento ou proteção, de tal forma a que se disponha na época das obras, desembaraço total da faixa e das áreas de interesse.

Deverá ser apresentado orçamento das concessionárias para execução dos serviços que se fizerem necessários.

Este projeto será elaborado em comum acordo com as concessionárias envolvidas. Aquelas que optarem por desenvolverem seus projetos, deverão fornecer a planilha orçamentária referente aos serviços a serem executados, incluindo os materiais a serem utilizados. Aquelas que optarem pelo fornecimento de seu cadastro, a contratada deverá elaborar o projeto executivo e, consequentemente, a planilha orçamentária. Este material deverá ser enviado à Concessionária para aprovação.

8.3.9. Projeto Executivo de Abastecimento de Água

A elaboração do projeto de abastecimento de água deverá contemplar as fases de desenvolvimento de projeto básico e projeto executivo.

O projeto executivo deverá ser elaborado com base no detalhamento e nos eventuais ajustes do respectivo projeto básico aprovado.

Será definida uma estratégia de abastecimento focada em requisitos de qualidade, quantidade e pontualidade de entrega de água potável, identificando os principais cenários de riscos que poderão afetar as condições de abastecimento, a fim de que seja evitada a paralisação total do mesmo. Serão estabelecidos contatos junto à concessionária do estado, com o objetivo de obter informação sobre redes existentes na proximidade, capacidade de atendimento à demanda e de determinar a melhor solução a ser adotada para o empreendimento.

Elaborar o projeto de forma tal que ela parta de uma “sangria”, diretamente do anel da rede que alimenta o bairro, devidamente autorizada pela Compesa. Para isso, o projetista deverá obter naquela Concessionária todas as informações necessárias sobre esse(s) ponto(s) de alimentação: pressão disponível no local, material e diâmetro da tubulação, consumo d`água per capita, etc. Deverão ser também obtidas as informações cadastrais da rede de distribuição existente para análise do seu aproveitamento.

A tomada d'água tratada se dará por meio da rede da COMPESA, não estando prevista a implantação de uma estação de tratamento de água – ETA.

O projeto básico de abastecimento será composto de:

- Avaliação do consumo per capita;
- Definição da estratégia de abastecimento;
- Definição do ponto de tomada d'água;
- Desenvolvimento conceitual do traçado em planta.

Na concepção da rede de distribuição, deverá ser adotado o traçado do tipo ramificado e no dimensionamento hidráulico utilizar a fórmula universal de perda de carga, com o coeficiente de atrito "F", calculado pela expressão de COLEBROOK-WHITE, para um valor de K = 1,0mm.

Deverão ser apresentados todos os elementos necessários à perfeita compreensão do projeto: memória descritiva, memória de cálculo, orçamentos, especificações e elementos gráficos, (detalhe de Nós, planta com as tubulações projetadas), relação de tubos, peças e conexões, planilha de dimensionamento etc.

8.3.10. Projeto Executivo de Esgotamento Sanitário

A elaboração do projeto de esgotamento sanitário deverá contemplar as fases de desenvolvimento de projeto básico e projeto executivo.

O projeto executivo deverá ser elaborado com base no detalhamento e nos eventuais ajustes do respectivo projeto básico aprovado.

Para elaboração do projeto de esgotamento sanitário pela Contratada, deverá ser feita consulta formal aos órgãos competentes sobre a situação do esgotamento sanitário da área de abrangência dos projetos, objeto do presente termo de referência, como também quanto à solução técnica a ser adotada.

Esse projeto tem por objetivo dimensionar a rede coletora de esgoto sanitário do tipo separador absoluto, para atender, exclusivamente, a área de abrangência do projeto, conduzindo os resíduos sólidos captados dos ramais até os coletores tronco e em seguida à ETE-Cabanga da Compesa, através de emissário já existente, descartando, assim, a necessidade de projeto de estação de tratamento de esgoto para o local.

O projeto executivo de esgotamento sanitário deverá ser submetido pela Contratada à Compesa, para a competente aprovação.

No projeto serão desenvolvidas as seguintes atividades:

- Estimativa da produção de esgoto;
- Definição de estratégia de implantação de rede;
- Definição do ponto de entrega;
- Elaboração do desenho da rede em planta;
- Dimensionamento hidráulico da rede;
- Concepção hidráulica de estações elevatórias, se necessárias;

- Estudo da rede coletora;
- Definição dos pormenores de rede (tubulações e caixas);
- Memória descritiva;
- Elaboração de mapa de quantitativos; e
- Orçamento.

8.3.11. Projeto Executivo de Obra de Arte Especial (OAE)

O projeto executivo de Obra de Arte Especial (OAE) deverá ser elaborado com base nos estudos técnicos preliminares, no projeto geométrico e nos projetos urbanístico e de arquitetura, como também no detalhamento e nos eventuais ajustes do respectivo projeto básico aprovado. Deverá ser apresentada, no Relatório do Projeto, a justificativa técnica da solução adotada.

Este projeto deverá ser desenvolvido em duas fases distintas, de projeto básico e projeto executivo, de acordo com as indicações e as necessidades da Diretoria de Planejamento e Projetos - DPP da URB Recife, consistindo da preparação dos seguintes elementos técnicos básicos necessários à execução da obra:

- Memorial Descritivo e Justificativo;
- Cálculos estruturais;
- Desenhos;
- Especificações;
- Quantitativos;
- Orçamento;
- Plano de execução da obra;
- Plano de execução do escoramento.

- Memorial Descritivo e Justificativo

Consiste na descrição geral da obra, com indicações de suas características geométricas principais, de seu tipo estrutural e da natureza de suas fundações e na justificativa técnica, econômica e arquitetônica da solução adotada, em decorrência dos elementos fornecidos para o projeto.

De forma sucinta, o Memorial deverá apresentar as soluções estruturais / construtivas propostas para superestrutura, mesoestrutura e infraestrutura para implantação da Obra de Arte Especial, mais adequadas às condicionantes obtidas nos estudos técnicos preliminares realizados. Deverá ser feita uma avaliação técnica das várias alternativas de solução, de forma a apoiar e consolidar a opção pela solução a ser adotada.

Deverá conter os elementos dos estudos topográficos, geométricos, geotécnicos e hidrológicos da região de influência da obra, permitindo a perfeita caracterização da área objeto de estudo e de suas condições técnicas e operacionais.

- Cálculos Estruturais

O Memorial dos Cálculos de Estabilidade será elaborado de acordo com as normas e especificações vigentes, compreendendo:

- Descrição minuciosa do sistema estrutural;
- Hipóteses gerais de cálculo;
- Cálculos dos esforços solicitantes, devido às cargas permanentes, móveis, acidentais e outras, para cada elemento estrutural;
- Dimensionamento e verificação da resistência de todos os elementos estruturais;
- Envoltório e recobrimento;
- Verificação das taxas de trabalho de todos os materiais e sua compatibilidade com as especificações;
- Demonstração de compatibilidade das fundações com a natureza do solo.

Considerando que os cálculos estruturais são efetuados com auxílio de computadores, fornecer informações detalhadas sobre o programa utilizado, dados de entrada e resultados obtidos.

- Desenhos

Deverão ser apresentados todos os elementos necessários à execução da obra, condizentes com os cálculos.

- Desenhos de Arquitetura

Consistirá da apresentação da solução conceitual e física do empreendimento em representação gráfica, com locação da obra em planta, perfil e seções transversais, incluindo implantação / locação das fundações. Os desenhos deverão contemplar o traçado viário e o partido projetual a ser adotado, com todos os detalhes arquitetônicos, suficientes para interpretação da viabilidade técnico-construtiva.

- Desenhos de Formas

Deverão conter as dimensões de todos os elementos estruturais componentes, as cotas necessárias à definição geométrica da obra (elevações, plantas, cortes longitudinais e transversais, detalhes estruturais e arquitetônicos e locação da obra em planta e perfil), classe no que se refere às cargas móveis, a qualidade do concreto, taxas de trabalho do terreno de fundação ou cargas nas estacas, aberturas provisórias para fases de construção e retirada de fôrmas, e definitivas para inspeção rotineira e permanentes, bem como a previsão de locais para montagem de macacos, para substituição de aparelhos de apoio. Deverão, ainda, constarem dos desenhos de forma, sempre que necessário, as contra flechas, apoios auxiliares para escoramentos e quaisquer outros detalhes que possam contribuir para a perfeita execução dos serviços.

- Desenhos de Armação

Deverão indicar o tipo de aço, disposição relativa às peças na estrutura e dimensões das barras, quantidades, bitolas, forma, número das posições e espaçamento das barras ou cabos, tipos e detalhes de emendas ou ligações a serem executados, ganchos e raios de curvatura adotados nas barras curvas, cobrimentos, bem como, prever espaços para lançamento de concreto e utilização de vibradores.

Cada folha deverá conter uma lista geral das armaduras de todos os elementos estruturais apresentados; dessa lista devem constar os comprimentos unitários e totais de cada posição, os pesos totais das diversas bitolas e o peso de toda a armadura representada no desenho.

- Desenhos de Execução

Deverão indicar a sistemática construtiva prevista, planos de concretagem, juntas obrigatórias e optativas, planos e tabelas de protensão, desenhos de escoramento convenientemente dimensionados de acordo com o plano de concretagem proposto, indicando sequência de execução e descimbramento, bem como as deformações previstas.

Deverão também ser apresentados desenhos de cimbramentos especiais, tais como vigas articuladas; “leques”, arcos e outras estruturas que permitam o escoramento de grandes vãos.

Os acabamentos – pavimentação, dispositivos de drenagem, guarda-corpo, iluminação e sinalização e as providências especiais na execução dos aterros de acesso também deverão ser representados.

8.3.12. Projeto Executivo de Programação Visual e Sinalização Viária

A elaboração do projeto de programação visual e sinalização viária deverá contemplar as fases de desenvolvimento de projeto básico e projeto executivo.

O projeto executivo deverá ser elaborado com base no detalhamento e nos eventuais ajustes do respectivo projeto básico aprovado.

8.3.12.1. Projeto de Sinalização do Parque (Programação Visual)

Consiste no desenvolvimento de um sistema de comunicação e informação construído com repertórios sinaléticos (linguístico, pictórico ou misto) internacionalmente estabelecidos, mas idealizados com criatividade para que revelem, também, a cultura local associada às especificidades da área, objeto do presente termo de referência.

Este sistema deverá identificar a área como o espaço do antigo aeroclube, facilitar a acessibilidade ao parque, bem como a mobilidade interna e o uso de seus equipamentos de forma sustentável. Integrado às propostas de urbanismo, paisagismo e de arquitetura e mobilidade.

Integrado às propostas de urbanismo, paisagismo e arquitetura, o projeto executivo de sinalização interna e externa (programação visual) da área do parque público deverá englobar:

a) o Planejamento Interpretativo como conceito:

- Identificando as principais características da área do antigo Aeroclube, de maneira a apresentar uma rede de descobertas e atrativos que provoquem a curiosidade do visitante e transmitam o sentido do lugar. Deverão ser definidas as formas de apresentação e divulgação desses atrativos em equipamentos, painéis, placas, folders, mapas, entre outros;
- Propondo a identidade visual e a sinalização do parque a partir dos elementos próprios da natureza, da história local ou de outros elementos que se destacam na paisagem;
- Elaborando o design de interiores das edificações, com detalhamento e indicação do mobiliário, dos painéis interpretativos, das exposições multimídia, da padronização da sinalização, entre outros;

b) a sinalização externa: indicativa dos acessos ao parque. Neste caso, deverá considerar e se integrar ao sistema de sinalização vertical e horizontal de toda a área do projeto;

c) a sinalização interna: indicativa da mobilidade dentro do parque e uso de seus equipamentos, serviços e atrativos;

d) a sinalização de uso comum: indicativa às orientações de cunho genérico, necessárias aos usuários do Parque, informando sobre advertências, proibições e regulamentação.

O sistema deverá apresentar placas mistas, com pictogramas e legendas, em português, inglês e sinalização tátil visual – linguagem em braille - para atender, também, aos portadores de necessidades especiais.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos:

- Design de interior dos equipamentos;
- Manual de Sinalização, contendo repertórios classificatórios e sistemáticos de todo sinal gráfico – linguístico, pictórico ou misto – que orientará conceitualmente a correta aplicação dos desenhos executivos das placas indicativas e a melhor localização destas no Parque, para facilitar o uso do espaço pelo visitante;
- Memorial Descritivo e Justificativo;
- Especificações Técnicas;
- Orçamento.

8.3.12.2. Projeto de Sinalização Viária Horizontal e Vertical

A contratada deverá executar o projeto de sinalização viária horizontal e vertical obedecendo às normas e especificações vigentes adotadas pelo CTB e legislações complementares, pela ABNT, concernentes à conceituação, definição, detalhamento e posicionamento de dispositivos sinalizadores necessários às vias de interesse deste Termo de Referência, juntamente com anuência e consulta prévia à Autarquia de Trânsito e Transporte Urbano – CTTU, uma vez que, cabe a referida companhia apresentar os parâmetros básicos e as especificações técnicas que nortearão a concepção do mencionado desenho.

Compreenderá a definição e detalhamento dos dispositivos da sinalização a serem implantados nas obras do presente termo de referência e terá como elemento definidor, o tráfego da área, em conjunto com o projeto geométrico da via.

Este projeto deverá contemplar as fases de desenvolvimento de projeto básico e projeto executivo.

No projeto de sinalização horizontal e vertical deverão ser desenvolvidas as seguintes atividades:

- Projeto de sinalização horizontal das vias, interseções e acessos;
- Projeto de sinalização vertical das vias, interseções e acessos;
- Projeto de sinalização dinâmica por semáforos e painéis de mensagens variáveis (PMV), quando for o caso.

- Projeto de Sinalização Viária Horizontal

O projeto de sinalização horizontal conterá as especificações de todos os materiais a empregar e serviços a executar, bem como apresentará quadros com os quantitativos por tipo de dispositivo, material e serviço. Os projetos deverão atender ao CTB e seguir o Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV – Sinalização Horizontal, aprovado pela Resolução nº 236, de 11 de maio de 2007 do Contran.

- Projeto de Sinalização Viária Vertical

O projeto de sinalização vertical conterá indicações, localização, dimensões e tipos de suporte. Os projetos deverão atender ao CTB e seguir os Manuais Brasileiros de Sinalização de Trânsito – Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação e Volume II – Sinalização Vertical de Advertência, aprovados pelas Resoluções nº 180, de 26 de agosto de 2005 e 243, de 22 de junho de 2007 do Contran, respectivamente.

Os projetos de sinalização horizontal e vertical a serem executados abrangem:

- Sinalização de Regulamentação;
- Sinalização de Advertência;
- Sinalização de Indicação (inclui placas de indicação, orientação de destino, educativas, serviços auxiliares, atrativos turísticos e postos de fiscalização).

Apresentará o tipo de suporte de cada placa, isto é, se suspensas em pórticos, semipórticos ou postes (com braços projetados ou não) e placas em colunas. Estes suportes deverão ser adequadamente dimensionados e detalhados como parte do projeto. Considerar detalhes, como tipo de fixação da placa no suporte, fundação do pórtico e semipórtico ou, se for o caso, 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 (função da velocidade da via) e os tipos caixa: maiúscula ou minúscula.

O projeto apresentará, para efeito de orçamento, os quantitativos correspondentes às áreas de placas, conforme o tipo de película refletiva, número de placas a serem instaladas e do suporte.

- Projeto de Sinalização Viária por Semáforos

Deverá ser apresentado um estudo com critérios técnicos que justifique os locais sugeridos, visando a implantação da sinalização semafórica, seja de controle veicular ou de pedestres.

O projeto de sinalização dinâmica semafórica, de maneira geral, deverá conter:

- Indicação do tipo: veicular ou para travessia de pedestres;
- Indicação do tipo de controle: pista, faixa ou acesso;
- Indicação de controle dos fluxos, ou pista/faixa aberta e pista/faixa fechada, e ainda atuado, semi-atuado ou monitorado por programação prévia (pretimed);
- Para a definição da programação semafórica deverão ser considerados os seguintes elementos: volume de tráfego; volume de tráfego equivalente; fluxo de saturação e tempo perdido do ciclo; taxa de ocupação; período de entreverdes para os veículos e pedestres; grau de saturação; ciclo semafórico; tempo de verde real e efetivo; capacidade; dispersão de pelotões; defasagens; tempo de verde de segurança; verde mínimo veicular; extensão de verde (caso do atuado ou semi-atuado); tempo de verde máximo; medidas de desempenho (número de paradas, filas, atraso) para análise da qualidade da programação semafórica.
- Deverá ser utilizado programa computacional de reconhecida eficácia para a elaboração da programação semafórica.
- Para controle monitorado por programação prévia (pretimed), será determinada programação semafórica para 24h, sete dias da semana. Se necessário, será especificada programação especial na ocorrência de situações atípicas (grande volume de tráfego nos feriados, eventos que gerem quantidade de viagens, entre outros). Para o controle atuado ou semi-atuado, apresentará as aproximações atuadas, os verdes mínimos, quantidade e duração das extensões, e todos os parâmetros necessários para completa programação do controlador em campo;
- Diagrama de fases e estágios, apresentando a liberação no tempo dos diversos movimentos;
- Projeto de cabeamento elétrico, com a planta baixa e diagrama de ligações;
- Especificação dos materiais empregados, como: controladores, grupos focais, repetidores, botoeiras, postes de sustentação, cabos, caixas de passagem;
- Quadros de quantitativos dos dispositivos empregados.

8.3.13. Projeto Executivo de Desapropriação

A elaboração do projeto de desapropriação deverá contemplar as fases de desenvolvimento de projeto básico e projeto executivo.

O projeto executivo de desapropriação deverá ser elaborado com base no detalhamento e nos eventuais ajustes do respectivo projeto básico aprovado.

Deverá conter, de forma clara e precisa, as indicações necessárias à perfeita interpretação dos elementos para orçamento, fixação de prazos e execução das obras.

Os projetos serão elaborados em atendimento às normas e especificações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) estabelecendo os parâmetros necessários para a elaboração de pareceres técnicos, laudos de avaliação, decretos de utilidade pública e/ou de interesse social, escritura pública de desmembramento e área remanescente.

Na condição de caráter inusitado para as Normas Brasileiras ou da imponderabilidade e subjetividade, a sequência formal será de acordo com a legislação brasileira e normas processuais concernentes.

Os projetos serão estabelecidos para cada área ou parcela de terreno e, constarão de:

a) Levantamento cadastral de logradouro e de bens imóveis com as interações e interseções necessárias.

b) Levantamento e locação em planta dos loteamentos oficiais, existentes nos arquivos das Regionais da Diretoria Executiva de Controle Urbano / Secretaria de Mobilidade e Controle Urbano do Recife, nos quais estão inseridas as vias que estão sendo projetadas e as propriedades que, de alguma forma, serão afetadas com a implantação do projeto.

c) Linhas de corte determinando as áreas destinadas para desapropriação e as remanescentes, indicando fruteiras e indivíduos arbóreos.

d) Determinação da área total e parcela, inclusive a remanescente de terreno devoluto ou com utilização residencial, comercial, industrial, lazer, etc., definindo perímetros que determine a forma geométrica da área e interação com o projeto da via.

e) Registros fotográficos ilustrativos das edificações, em todos os ângulos de visada, possibilitando a perfeita caracterização quanto à tipologia de construção e estado de conservação.

f) Ficha individual de cada imóvel e suas respectivas benfeitorias (construções, cercas, muros, fossas, reservatórios de água, estações de energia/eletricidade, plantações e quaisquer outras incorporadas ao solo), com croqui:

   - Em caso de desapropriação TOTAL do Imóvel, apresentar cotas do imóvel; área total de construção do imóvel e área total do terreno, bem como indicar e especificar as plantações, muros com suas dimensões, telheiros e outras benfeitorias existentes.

   - Em caso de desapropriação PARCIAL do imóvel, apresentar cotas das áreas dos ambientes atingidos; cotas das áreas do corte; área total da construção do imóvel; área de construção atingida; área total do terreno e área atingida do terreno bem como indicações e especificações das plantações, muros com suas respectivas dimensões; telheiros e outras benfeitorias existentes.

g) Ficha de características de avaliação do(s) imóvel(eis), apresentando:

- Qualificação completa do proprietário /possuidor / ocupante / inquilino, onde couber.
- Endereço completo do imóvel.
- Inscrição / Sequencial Municipal do imóvel.
- Características do imóvel, tais como: tipo de parede, revestimentos, piso, cobertas, forro, esquadrias, gradis, instalações elétricas e hidro sanitárias – modelo de ficha a ser fornecido pela URB-Recife.

h) Apresentação do projeto geométrico / cadastral – na forma impressa em papel e em meio digital – das desapropriações com a numeração dos imóveis a desapropriar, conforme fichas cadastrais, que também deverão ser apresentadas da mesma forma.

i) Apresentação do Relatório Técnico de Engenharia de Avaliação de Imóveis, de acordo com as normas e procedimentos adotados pela Empresa de Urbanização do Recife – URB Recife, contendo os laudos de avaliação dos imóveis, os quais deverão envolver:

- Simples terreno (terreno limpo, podendo ser limitado ou não, em sua periferia, por muro ou cerca);
- Construções, benfeitorias e atividades econômicas administrativas, onde o ocupante não é proprietário do terreno;
- Fruteiras.

Todo o material a ser apresentado deverá ser entregue na forma impressa em papel (volume e plantas) e em meio digital, devendo o produto final somente ser considerado concluído após a análise da unidade de desapropriação da URB Recife.

Os laudos atenderão a NBR nº 14.653, parte 2**,** no que diz respeito à apresentação e conteúdo e a Portaria SAJ nº 251/10, publicada no Diário Oficial em 25/09/2010.

8.3.14. Projetos Executivos Complementares de Engenharia para as Edificações do Parque.

A elaboração dos projetos complementares de engenharia deverá contemplar as fases de desenvolvimento de projeto básico e projeto executivo.

O projeto executivo deverá ser elaborado com base no detalhamento e nos eventuais ajustes do respectivo projeto básico aprovado.

8.3.14.1. Projeto Executivo de Instalações Elétricas e Iluminação Externa

Os projetos de instalações elétricas e de iluminação externa deverão obedecer às normas e recomendações da ABNT, inclusive a atual NBR-14.136/2002, regulamentada pela Resolução Nº. 11 de 20/12/2006 do CONMETRO, aos padrões de fornecimento de energia elétrica da Concessionária local, às especificações dos fabricantes e às Condições Gerais de Fornecimento da ANEEL.

Deve-se atender a todas as indicações do Projeto urbanístico e arquitetônico, projeto de estrutura e exigências dos demais projetos.

Partes integrantes do projeto de instalações elétricas:

- Detalhamento da entrada de energia elétrica, com pranchas de situação e localização, devendo-se prever a interligação ao ponto de entrega da Concessionária;
- Detalhamento dos esquemas verticais e da distribuição por pavimento, com plantas baixas e de cortes;
- Quadros de cargas, diagramas unifilares e cálculos de demandas prováveis;
- Especificação e detalhamento do quadro geral de baixa tensão;
- Especificação e dimensionamento dos quadros de força e de distribuição;
- Projeto detalhado da subestação com transformadores e proteções;
- Sistema de gerador de energia, USCA e quadros automáticos de transferência;
- Sistema de nobreak com tecnologia IGBT e filtro atenuador de harmônicas de 7%;
- Projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA);
- Detalhes das caixas de passagem e aterramentos;
- Medição do consumo ativo (kWh) e reativo (kVArh);
- Projeto de iluminação externa de jardins e praças e de estacionamento, seguindo orientação do projeto de paisagismo;
- Projeto luminotécnico com definição de postes, luminárias e lâmpadas apropriadas;
- Planta geral, com locação de postes e luminárias;
- Locação de postes para iluminação dos acessos;
- Locação de postes para iluminação do Pátio de Estacionamento;
- Locação de postes ornamentais;
- Memorial descritivo do projeto, Caderno de Especificações e relação completa de materiais;
- Orçamento detalhado dos materiais e serviços necessários para a execução do projeto, na forma sintética e analítica (em planilhas que expressem a composição de todos os seus custos unitários, conforme modelo de composição de custo unitário - EMLURB);
- Aprovação do projeto junto à Concessionária.

As plantas deverão apresentar as seguintes indicações:

- Pontos ativos ou úteis (iluminação e tomadas);
- Pontos de comandos (interruptores);
- Quadros de distribuição geral e terminal;
- Diagramas unifilares;

- Quadros de carga;
- Detalhe do local dos medidores;
- Detalhes dos quadros de entrada (medidores), gerais e parciais, mostrando a posição dos dispositivos de manobra e proteção, em escala 1:10;
- Localização dos pontos de consumo de energia elétrica (com respectiva carga), seus comandos e indicação dos circuitos a que estão ligados;
- Trajeto dos condutores/circuitos e sua proteção mecânica, inclusive dimensões de condutores e caixas;
- Legendas com os símbolos adotados, segundo especificação da ABNT e notas que se fizerem necessárias;
- Quadro indicativo da divisão dos circuitos (quadros de cargas), constando a utilização de cada fase nos diversos circuitos (equilíbrio de fases).

Os cabos de transmissão de energia elétrica deverão ser subterrâneos, para evitar a poluição visual e eventuais acidentes.

Nas instalações elétricas deverão constar as alimentações dos dispositivos previstos no projeto de prevenção contra incêndio, como iluminação de emergência, iluminação autônoma, acionadores manuais (tipo “quebre o vidro”) e audiovisual (sirene).

O Memorial Descritivo deverá apresentar as características principais do sistema elétrico, as cargas consideradas, os fatores de carga e demanda, e justificar a escolha das tensões de suprimento e distribuição. Deverá apresentar as especificações dos equipamentos e materiais e as recomendações para a execução da instalação.

8.3.14.2. Projeto de Lógica, Voz, Dados - Cabeamento Estruturado

O Projeto de Lógica, Voz e Dados - Cabeamento Estruturado deverá ser elaborado de forma que contenha todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra, devidamente aprovado junto à Concessionária de Telecomunicações Local.

Deverão ser analisadas as normativas da concessionária de telecomunicações local e as condicionantes da edificação, para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto.

Em seguida, deverá ser alinhado com a URB-Recife um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto, a marcação dos pontos de rede, telefone, áudio visual e as tecnologias a serem utilizadas (ex. rede GPON, Cat5, Cat6, VoIP, etc.).

O projeto deverá contemplar a solução e o detalhamento das instalações e sistemas de lógica, voz, dados, áudio e vídeo da edificação, incluindo, no mínimo:

- Projeto de entrada de telefonia (com detalhamentos do padrão conforme exigências da concessionária local);
- Detalhamento dos quadros de telefonia;
- Projeto de tomadas de voz com cabeamento estruturado;
- Projeto com diagrama de conexões em elevação;

- Layout de localização da central telefônica (indicando sua interligação com o rack central da rede lógica);
- Detalhes construtivos de montagem dos blocos de telefonia, racks e patch-panels de voz e dados, bem como suas respectivas identificações;
- Soluções para interligação entre computadores, projetores, televisores, autofalantes e outros equipamentos;
- Indicação e detalhes da interligação do sistema de aterramento a ser utilizado para a rede de telecomunicações;
- Legenda com os símbolos e abreviações adotados em cada prancha.

Deverão ser atendidas todas as normas técnicas e a legislação vigente. O projeto deverá, ainda, apresentar: memória de cálculo, memorial descritivo, lista de materiais completa e especificações técnicas necessárias para a contratação e a execução da obra.

8.3.14.3. Projeto Hidrossanitário

Deverá ser elaborado projeto hidrossanitário, de acordo com as necessidades da edificação e diretrizes da concessionária de serviço público local. O projeto deverá conter todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra.

Deverão ser analisadas as condicionantes locais para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a URB-Recife um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto e as tecnologias a serem utilizadas.

O projeto hidrossanitário deverá contemplar a solução e o detalhamento das instalações hidrossanitárias da edificação, discriminado em projeto de água fria, projeto de água quente e projeto de esgoto.

O projeto de água fria incluirá:

- Solução para alimentação de todos os pontos hidráulicos da edificação (vasos, lavatórios, duchas, pias, torneiras, etc.);
- Ventilação do sistema, conjunto de tubulações, registros, válvulas e acessórios, contendo hidrômetro e ramal de abastecimento da concessionária, ramal de alimentação predial, reserva inferior e superior, elevatória e rede de distribuição predial.

O projeto de água quente incluirá:

- Equipamentos para aquecimento (central ou local) de água;
- Reservatórios de água quente, alimentação de reservatório de água quente;
- Distribuição, circulação;
- Projeto e detalhamento do sistema de captação solar (se houver);
- Aproveitamento de condensado e dispositivos de segurança.

O projeto de esgoto sanitário incluirá:

Ligação de aparelhos, sifões e caixas sifonadas, caixas de gordura, ramais internos e externos de esgoto, tubo de queda, ventilação, subcoletor, e destinação final.

Todos os projetos deverão ter indicação de detalhamentos de montagens, tubulações, fixações e outros elementos, se necessários à compreensão da execução da obra. Todas as pranchas do projeto deverão contemplar legenda com os símbolos e as abreviações adotados, além de isométricos e/ou vistas com a representação dos trajetos e comandos, informando todas as peças e as dimensões necessárias. Deverão ser atendidas todas as normas técnicas e a legislação vigente.

O projeto deverá ainda apresentar: memória de cálculo, memorial descritivo, lista de materiais completa e especificações técnicas necessárias para a contratação e a execução da obra.

8.3.14.4. Projeto de Drenagem / Águas Pluviais

O projeto de drenagem/águas pluviais deverá conter todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra. Deverão ser analisadas as condicionantes locais para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a URB-Recife um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto e as tecnologias a serem utilizadas.

O projeto de drenagem/águas pluviais deverá contemplar a solução e o detalhamento dos dispositivos e acessórios do sistema de água pluvial da edificação, incluindo:

- Delimitação da área de contribuição para calhas e condutores;
- Dispositivos de coleta em coberturas (ralos, calhas, rufos, rincões, bandejas, buzinotes, etc.);
- Definição das seções das calhas e dos condutores, seus respectivos dimensionamentos e desenvolvimentos;
- Sistemas propostos para coleta e transporte das águas pluviais, na superfície do solo e pisos externos;
- Rede subterrânea coletora com a definição de todas as suas características e detalhamento, contemplando, caixas de inspeção (CI's), caixas de passagem e poços de visita (PV's);
- Esquema geral em corte ou perspectiva da instalação; lançamento em galerias públicas ou em águas de domínio público;
- Declividades, desenvolvimentos, diâmetros de cada ramal, calhas e bocais de ligação aos condutores;
- Legenda com os símbolos e as abreviações adotados em cada prancha.

Deverão ser atendidas todas as normas técnicas e a legislação vigente. O projeto deverá ainda apresentar: memória de cálculo, memorial descritivo, lista de materiais completa e especificações técnicas necessárias para a contratação e a execução da obra.

8.3.14.5. Projeto de Gás Canalizado

O projeto de gás canalizado deverá conter todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra. Deverão ser analisadas as condicionantes locais, para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a URB-Recife um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto e as tecnologias a serem utilizadas.

O projeto deverá contemplar a solução e o detalhamento das instalações de gás canalizado da edificação, incluindo:

- Planta de locação com implantação da edificação no terreno e entorno imediato;
- Indicação dos locais de previstos de instalação de gás;
- Definição do espaço destinado ao abrigo de botijões e pontos (central GLP) com indicação de capacidade volumétrica, central de abastecimento final;
- Definições e detalhamento das redes de distribuição, redes primárias e secundárias;
- Abrigo de medidores; definições de materiais e dimensionamento de dutos; parâmetros de estanqueidade;
- Definição dos fatores de simultaneidade; definições de tubos rígidos e flexíveis;
- Definição de válvulas e registros;
- Diretrizes para teste da rede implantada;
- Legenda com os símbolos e as abreviações adotados em cada prancha.

Deverão ser atendidas todas as normas técnicas e a legislação vigente. O projeto deverá ainda apresentar: memória de cálculo, memorial descritivo, lista de materiais completa e especificações técnicas necessárias para a contratação e a execução da obra.

8.3.14.6. Projetos Especiais: Som, CFTV, Antena e Alarme

Os projetos especiais de som, CFTV, antena e alarme deverão conter todas as informações necessárias para a sua perfeita interpretação e execução da obra. Deverão ser analisadas as condicionantes locais para que se obtenham todas as informações preliminares necessárias para o desenvolvimento do projeto. Em seguida, deverá ser alinhado com a URB-Recife um briefing inicial para que sejam definidas as diretrizes básicas de projeto e as tecnologias a serem utilizadas.

Os projetos de infraestruturas especiais deverão contemplar:

- A marcação e a especificação das câmeras;
- O caminhamento dos circuitos de CFTV;
- O sistema de monitoramento e o arquivamento das imagens captadas pelas câmeras (ex.: DVR, computador);
- A localização e a especificação de elementos como botoeiras de controle;

- Os sensores de presença;
- Os sensores laser;
- Os sensores de abertura, etc.

Deverão ser dimensionados e especificados os cabos, os condutos, as calhas e as eletrocalhas, o caminhamento da infraestrutura, a especificação dos conectores e das tomadas, além de toda e qualquer informação estabelecida por norma e informações que se fizerem necessárias para a perfeita interpretação e execução do projeto no canteiro de obras; legenda com os símbolos e as abreviações adotados em cada prancha.

Deverão ser atendidas todas as normas técnicas e a legislação vigente. O projeto deverá, ainda, apresentar: memória de cálculo, memorial descritivo, lista de materiais completa e especificações técnicas necessárias para a contratação e a execução da obra.

8.3.14.7. O Projeto de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA)

Deve ser elaborado em conformidade com a NBR 5419, prevendo proteção das instalações contra surto provocado por descarga atmosférica, transitórios ou falhas de operação e sistema de aterramento específico, com previsão de ligação equipotencial à malha de terra do SPDA.

O Projeto de Instalação de Proteção contra Descargas Atmosféricas obedecerá às normas da ABNT, apresentando:

- Localização e identificação dos para-raios, terminais aéreos, descidas e caracterização da gaiola de Faraday;
- Ligações entre os para-raios, terminais aéreos e aterramento;
- Sistema de aterramento;
- Resistência máxima de terra;
- Equalizações;
- Plantas;
- Todos os detalhes necessários com suas especificações e quantitativos de materiais.

8.3.14.8. Projeto Executivo de Climatização

As recomendações desta especificação orientam a elaboração do projeto de climatização, sob os seus aspectos gerais, considerando a necessidade de funcionamento nos ambientes a serem climatizados, não impedindo, porém, quaisquer outros aprimoramentos, casos em que deverão constar, no projeto elaborado, com a respectiva justificativa.

O sistema de climatização deve ser composto por sistemas de ar-condicionado, ventilação e exaustão. O projeto de climatização deve prever:

- Climatização dos pavimentos de modo setorizado, de acordo com as respectivas características térmicas e/ou de utilização;
- Climatização específica e redundante para as salas dos equipamentos servidores de rede e demais salas que necessitem de climatização constante;
- Climatização individualizada de setores, de forma a permitir economia de energia;
- Proteção sonora nos sistemas de climatização, para assegurar o conforto acústico necessário às atividades desenvolvidas;
- Preservação do sigilo acústico interior dos ambientes;
- Ventilação e/ou exaustão, nos casos onde não se aplica o resfriamento, por exemplo: banheiros, copas, sala de baterias, depósitos em geral, etc.

As propostas para elaboração de projetos de sistemas de ar condicionado deverão conter os seguintes elementos:

- Cálculo e Dimensionamento;
- Desenho;
- Especificações Técnicas;
- Quantitativos e Orçamento.

Esse projeto deverá ser apresentado em três etapas, que deverão ser sequencialmente elaboradas, tão logo, cada uma seja aprovada pela URB-Recife, na seguinte ordem:

- 1ª Etapa - Estudo de Viabilidade Técnico-Econômica;
- 2ª Etapa – Projeto Básico;
- 3ª Etapa - Projeto Executivo.

As 02 (duas) primeiras etapas estão vinculadas à etapa de Projeto Básico.

O Projeto Executivo deverá conter os seguintes elementos:

- Pranchas de desenhos em CAD, contemplando todas as áreas condicionadas com a devida locação dos equipamentos e componentes do sistema, todos especificados;
- Planta baixa com distribuição de todos os equipamentos, representados em escala;
- Plantas baixas gerais de hidráulica;
- Plantas baixas gerais de dutos, tomadas de ar exterior e retornos, representando os difusores, grelhas e sensores de temperatura;
- Plantas baixas e cortes de salas de máquinas ou área técnica equivalente;
- Cortes gerais;
- Cortes parciais;
- Diagramas hidráulicos;

- Diagramas de controle;
- Detalhes de hidráulica;
- Detalhes dos dutos;
- Diagramas elétricos;
- Esquema vertical da rede hidráulica;
- Memória completa do levantamento de carga térmica, apresentando o dimensionamento de todo o projeto, com a discriminação das quantidades e modelos dos equipamentos e componentes das instalações, além dos procedimentos mínimos para entrega do sistema: leituras e testes a serem realizados, termos de garantia, treinamento de pessoal para operação, etc;
- Caderno de especificações e encargos para a solução adotada;
- Orçamento detalhado dos materiais e serviços necessários.

O projeto dos sistemas de ar condicionado deverá obedecer às normas técnicas vigentes, em especial, à NBR 6401 – "Instalações Centrais de Ar-Condicionado para Conforto", da ABNT, às Publicações da ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air Conditioning Engineers), HVAC Systems Duct Design - SMACNA (Sheet Metal and Air Conditioning Contractor's National Association) e aos dispositivos regulamentadores do Ministério da Saúde.

O projeto de sistema de ventilação/exaustão natural deve ser dimensionado de forma a adequar os ambientes às condições de conforto térmico necessárias ao desenvolvimento das atividades. As diretrizes do projeto de ventilação/exaustão natural deverão ser incorporadas ao projeto arquitetônico.

No projeto de ventilacão/exaustão forçada devem ser previstos equipamentos de ventilação e/ou exaustão em ambientes, onde haja necessidade de renovação por exaustão do ar, tais como sanitários sem aberturas para a atmosfera, cozinhas, refeitórios, despensas, subsolos, etc. As bocas de entrada ou saída de ar, na ventilação e na exaustão, serão guarnecidas de grelhas, aerofusos ou coifas. A montagem dos dutos seguirá os mesmos critérios estabelecidos para os dutos de ar-condicionado, dispensando-se o isolamento térmico.

8.3.14.9. Projeto Executivo de Instalação de Detecção, Alarme e Combate a Incêndio

O projeto contemplará a elaboração do plano de prevenção e combate a incêndio e deverá ser concebido de forma a proporcionar um nível adequado de segurança aos ocupantes do prédio, em caso de incêndio, minimizando as probabilidades de propagação do fogo, através de seu combate no foco, além de diminuir os danos causados pelo sinistro aos equipamentos existentes.

Deverá atender às exigências das normas da ABNT:

- NBR 13434-1 Sinalização de segurança contra incêndio e pânico (parte 1);
- NBR 13434-2 Sinalização de segurança contra incêndio e pânico (parte 2);
- NBR 9441 Execução de sistemas de detecção e alarme de incêndio;

- NBR 10897 Proteção contra incêndio por chuveiro automático;
- NBR 13714 Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio;
- NBR 12693 Sistema de proteção por extintores de incêndio.

O projeto de sistemas de detecção e alarme de incêndio deverá especificar e detalhar, em sua totalidade, os equipamentos e sistemas de prevenção, contemplando os seguintes itens:

- Detecção, acionadores manuais e alarme de incêndio;
- Alarme de funcionamento das bombas do sistema de hidrantes;
- Memorial descritivo do projeto, caderno de especificações e relação completa de materiais;
- Orçamento detalhado dos materiais e serviços necessários para a execução do projeto, na forma sintética e analítica.

Todos os equipamentos e instalações deverão ser representados em plantas, sendo apresentados os respectivos memoriais descritivos, cadernos de especificações e encargos e planilhas de quantitativos.

O projeto de detecção, "endereçável" classe "A", acionadores manuais e o alarme de incêndio, deverá conter:

- Distribuição dos diversos tipos de detectores, acionadores manuais e alarmes (sonoros, audiovisuais e de hidrantes) de incêndio para todas as dependências (exceto escadas e antecâmaras) e central de detecção tipo classe "A" para toda a edificação;
- Esquema vertical;
- Detalhes gerais e memoriais descritivos;
- Diagrama de blocos do sistema;
- Indicação de dimensão e quantidade de todos os cabeamentos e fiações;
- Memorial descritivo do Projeto, caderno de especificações e relação completa de materiais;
- Orçamento detalhado dos materiais e serviços necessários para a execução do Projeto, na forma sintética e analítica;
- Aprovação do projeto no Corpo de Bombeiros.

O Projeto de Instalações de Combate a Incêndio – Hidrantes e Extintores deve conter:

- Planta de situação/locação;
- Casa de bombas e barriletes da rede de hidrantes, com detalhamentos;
- Rede interna de hidrantes;
- Distribuição de extintores (indicando suas categorias de extinção) e hidrantes;
- Esquema vertical geral;

- Legendas completas, com as informações de especificações de todos os elementos e materiais utilizados no sistema, incluindo seus quantitativos por pranchas;
- Memoriais de cálculo e descritivos dos sistemas de pressurização usados, caderno de especificações e relação completa de materiais;
- Orçamento detalhado dos materiais e serviços necessários para a execução do projeto, na forma sintética e analítica;
- Aprovação de todos os projetos no Corpo de Bombeiros.

Os abrigos de hidrantes devem ser perfeitamente visíveis, pintados, numerados, sinalizados e acessíveis.

A reserva técnica de incêndio deverá ser prevista para dar o primeiro combate ao foco do incêndio, para extingui-lo, ou então, controlá-lo, até a chegada do Corpo de Bombeiros.

Todas as canalizações dos reservatórios devem ser independentes e convenientemente dimensionadas.

O acionamento do pressostato (chave de fluxo) pela queda de pressão deverá ligar o motor elétrico da bomba e acionar o alarme audiovisual do sistema de hidrantes.

Deverá haver pelo menos um dispositivo de recalque, para hidrantes, na calçada em frente à edificação, para suprimento da canalização por viaturas-tanque do Corpo de Bombeiros.

O projeto de instalações de combate a incêndio – Sprinkler's deve conter:

- Planta de situação/locação;
- Casa de bombas e barriletes da rede de sprinkler, com detalhamentos;
- Rede interna de sprinkler;
- Distribuição de chuveiros automáticos, sistema de dreno e sistema de válvula de governo completo (incluindo gongo);
- Esquema vertical geral;
- Legendas completas, com as informações de especificações de todos os elementos e materiais utilizados no sistema, incluindo seus quantitativos por pranchas;
- Memoriais de cálculo e descritivos dos sistemas de pressurização usados, caderno de especificações e relação completa de materiais;
- Orçamento detalhado dos materiais e serviços necessários para a execução do Projeto, na forma sintética e analítica;
- Aprovação de todos os projetos no Corpo de Bombeiros.

O sistema de chuveiros automáticos deverá atender às seguintes condições:

- Proteção total;
- Interferência mínima à descarga de água;

- Área máxima por chuveiro, de acordo com o risco a proteger;
- Escolha da localização em relação ao teto, para obter uma sensibilidade adequada de funcionamento, em função do acúmulo mais rápido de calor junto ao chuveiro;
- A escolha dos locais deverá levar em consideração a utilização e os equipamentos desses ambientes;
- Dimensionamento das canalizações, por tabelas ou por cálculo hidráulico, de acordo com a precisão requerida pelo risco a proteger;
- O sistema deverá possibilitar a drenagem da rede por pavimento, independentemente;
- Deverão ser adotadas prumadas independentes para chuveiros automáticos e prumada de hidrantes;
- Deverá haver uma conexão do alimentador de cada pavimento com a prumada de dreno, fechada por um registro do tipo esfera e visor.

A reserva técnica de incêndio deverá ser prevista para dar o primeiro combate ao foco do incêndio, para extingui-lo, ou então, controlá-lo, ate à chegada do Corpo de Bombeiros.

Todas as canalizações dos reservatórios devem ser independentes e convenientemente dimensionadas.

O acionamento do pressostato (chave de fluxo) pela queda de pressão deverá ligar o motor elétrico da bomba jockey, e posteriormente a bomba principal.

Deverá haver pelo menos um dispositivo de recalque, para o sistema de chuveiros automáticos, na calçada em frente à edificação para suprimento da canalização por viaturas tanque do Corpo de Bombeiros.

O projeto de instalações de combate a incêndio – sinalização de segurança contra incêndio e pânico deve conter:

- Planta de situação/locação;
- As instalações deverão seguir a prescrição das normas da ABNT - NBR, do Corpo de Bombeiros e da Legislação Municipal, principalmente quanto aos aspectos de segurança da edificação;
- Legendas completas, com as informações de especificações de todos os elementos e materiais utilizados no sistema, incluindo seus quantitativos por pranchas;
- Toda sinalização de emergência, de alerta e orientação, com rota de fuga;
- Locação dos blocos autônomos;
- Memoriais descritivos, caderno de especificações e relação completa de materiais;
- Orçamento detalhado dos materiais e serviços necessários para a execução do projeto, na forma sintética;
- Aprovação de todos os projetos no Corpo de Bombeiros.

8.3.14.10. Projeto de Cálculo Estrutural

Os projetos deverão abranger: o cálculo estrutural das fundações, além dos projetos executivos de alvenaria estrutural, das edificações projetadas para o parque público, inclusive com marcação das fiadas e dos pontos elétricos; cálculo estrutural dos elementos dos sistemas de abastecimento d´água e de esgotamento sanitário, com destino final de acordo com as soluções adotadas, e demais complementos do projeto arquitetônico, como lixeiras, guaritas e demais equipamentos de uso comum.

Os projetos de cálculo estrutural compreenderão o desenvolvimento das etapas de Projeto Básico e de Projeto Executivo, constando de:

- Concepção de projeto.
- Cálculo estrutural.
- Plantas de execução.

O projeto executivo deverá ser elaborado com base no detalhamento e nos eventuais ajustes do respectivo projeto básico aprovado.

8.3.15. Memorial Descritivo e Justificativo

Consiste na descrição geral dos projetos, com indicações de suas características principais, de seu tipo estrutural e da natureza de suas fundações e na justificativa técnica e econômica das soluções adotadas, em decorrência dos elementos fornecidos para os projetos.

8.3.16. Especificações Técnicas

As especificações técnicas que nortearão a elaboração dos projetos básicos deverão ser consultadas junto a URB Recife, através de suas Instruções Normativas e Cadernos de Encargos. A contratada deverá incluir critérios e especificações especiais, quando não contempladas nas especificações referenciadas.

8.3.17. Planilha Orçamentária de Obras

Deverão ser levantados todos os quantitativos dos itens de serviços projetados, nas unidades e forma de pagamento indicados nas especificações. Os quantitativos dos serviços deverão ser separados por obra e vir acompanhados da respectiva memória de cálculo detalhada, e ainda, para facilitar a análise dos projetos, deverão ser agregados em resumo por etapas de serviço e codificados de acordo com a tabela do SINAPI.

Os preços unitários devem ser obtidos por consulta à tabela de preços do SINAPI. Para os itens não constantes nas tabelas mencionadas, seus preços deverão ser obtidos mediante cotações (mínimo três por item), de fornecedores idôneos do mercado e aprovados pela URB Recife.

Nos preços apresentados pela Contratada, deverão estar computados:

- Dimensionamento da equipe de trabalho, equipamentos e materiais necessários ao desenvolvimento e conclusão efetiva dos serviços e projetos;
- Os valores referentes a desenhos e cálculos dos serviços.
- Encargos sociais;
- Custos das cópias impressas em papel;
- Custo da mobilização, desmobilização e transporte dos equipamentos (incluindo as equipes);
- Overhead (bonificação e despesas indiretas);
- Taxas de licenciamento nos órgãos competentes.

Para o caso de materiais e equipamentos deverão ser feitas pesquisas de mercado, devendo ser apresentado um volume em separado com as cópias das propostas dos fornecedores, composições dos serviços não constantes das tabelas do SINAPI e DNIT e memória de cálculo dos quantitativos apresentados.

Deverão ser apresentados os cronogramas físico-financeiros das obras, contendo planilha orçamentária completa, onerada e desonerada, discriminada e detalhada por serviço, bem como o respectivo memorial de cálculo dos quantitativos.

9. DOS PRODUTOS, PRAZOS DE EXECUÇÃO E FORMA DE APRESENTAÇÃO

9.1. PRODUTOS

O objeto do Contrato deverá ser apresentado na forma de produtos sequenciados e em etapas, constituindo volumes de informações, que obedecerão ao nível de aprofundamento e desenvolvimento das soluções técnico-construtivas, ou seja:

9.1.1. DOS ESTUDOS TÉCNICOS PRELIMINARES

- **Produto 1** - Estudos Técnicos Preliminares:
  - Estudos de concepção do Parque;
  - Estudos topográficos;
  - Estudos geotécnicos;
  - Estudos hidrológicos;
  - Estudos para remanejamento condicionado de rede de distribuição de energia elétrica, iluminação pública e outras estruturas de utilidade pública.

9.1.2. DOS ANTEPROJETOS

- **Produto 2** - Anteprojetos - urbanismo, paisagismo e arquitetura;

9.1.3. DOS PROJETOS BÁSICOS

- **Produto 3 –** Projeto básico de urbanismo, arquitetura e paisagismo
- **Produto 4** - Projeto básico geométrico, incluindo todas as interseções viárias;
- **Produto 5** - Projeto básico de terraplenagem, incluindo o estudo de estabilidade de aterros com parecer de especialista;
- **Produto 6** - Projeto básico de drenagem e de Obras de Artes Correntes (OAC);
- **Produto 7** - Projetos básicos pavimentação;
- **Produto 8** - Projeto básico de redes de distribuição de energia elétrica, telefonia, comunicação de dados e de iluminação pública;
- **Produto 9** - Projeto básico de vala técnica para embutimento de redes elétricas, de telecomunicações e assemelhados;
- **Produto 10** - Projeto básico de remanejamento de redes de serviços de utilidade pública;
- **Produto 11** - Projeto básico de abastecimento d'água;
- **Produto 12** - Projeto básico de sistema de esgotamento sanitário.
- **Produto 13** - Projeto básico de Obra de Arte Especial - OAE;
- **Produto 14** - Projeto básico de programação visual e sinalização viária;
- **Produto 15** - Projeto básico de desapropriação;
- **Produto 16** - Projetos básicos complementares de engenharia para as edificações do Parque:
  - Projeto básico de instalações elétricas e iluminação externa;
  - Projeto básico de lógica, voz, dados - cabeamento estruturado;
  - Projeto básico hidrossanitário;
  - Projeto básico de drenagem/águas pluviais;
  - Projeto básico de gás canalizado;
  - Projetos básico especiais: som, CFTV, antena e alarme;
  - Projeto básico de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA);
  - Projeto básico de climatização;
  - Projeto básico de instalação de detecção, alarme e combate a incêndio.
  - Projeto básico de cálculo estrutural.

9.1.4. DOS PROJETOS EXECUTIVOS

- **Produto 17** - Projeto executivo de urbanismo, arquitetura e paisagismo;
- **Produto 18–** Projeto executivo geométrico, incluindo todas as interseções viárias;

- **Produto 19 -** Projeto executivo de terraplenagem, incluindo o estudo de estabilidade de aterros com parecer de especialista;
- **Produto 20** - Projeto executivo de drenagem e de Obras de Artes Correntes (OAC);
- **Produto 21** - Projeto executivo de pavimentação;
- **Produto 22** - Projeto executivo de distribuição de redes de energia elétrica, telefonia, comunicação de dados e iluminação pública;
- **Produto 23** - Projeto executivo de vala técnica para embutimento de redes elétricas, de telecomunicações e assemelhados;
- **Produto 24** - Projeto executivo de remanejamento de redes de energia elétrica e outras estruturas de utilidade pública;
- **Produto 25** - Projeto executivo de abastecimento d'água;
- **Produto 26** - Projeto executivo de sistema de esgotamento sanitário.
- **Produto 27 -** Projeto executivo de Obra de Arte Especial - OAE;
- **Produto 28** - Projeto executivo de programação visual e sinalização viária;
- **Produto 29** - Projeto executivo de desapropriação;
- **Produto 30** - Projetos executivos complementares de engenharia para as edificações do Parque:
  - Projeto executivo de instalações elétricas e iluminação externa;
  - Projeto executivo de lógica, voz, dados (cabeamento estruturado);
  - Projeto executivo hidrossanitário;
  - Projeto executivo de drenagem / águas pluviais;
  - Projeto executivo de gás canalizado;
  - Projetos executivo especiais: som, CFTV, antena e alarme;
  - Projeto executivo de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA);
  - Projeto executivo de climatização;
  - Projeto executivo de instalação de detecção, alarme e combate a incêndio.
  - Projeto executivo de cálculo estrutural.
- **Produto 31** - Projetos aprovados pelos órgãos competentes.

9.2. FORMA DE APRESENTAÇÃO

Os projetos deverão ser elaborados e apresentados com a utilização da melhor técnica e precisão necessárias para a compreensão clara e total de todos os projetos.

Apresentam basicamente quatro tipos de produtos, a saber:

- Textos, na forma de relatórios, memoriais, especificações e outros;
- Documentação fotográfica;
- Representações gráficas.

9.2.1. **Textos**

Deverão ser apresentados em papel no formato A4 (210 x 297)mm, encadernados, com folha de rosto contendo:

- Identificação do projeto / intervenção;
- Identificação da etapa do projeto;
- Local e endereço da intervenção;
- Nome do autor / equipe do projeto;
- Assinatura dos autores;
- Data da elaboração do projeto.

9.2.2. **Documentação Fotográfica**

As fotografias deverão ser apresentadas em fichas individuais, em papel no formato A4, preferencialmente nas dimensões 10 x 15 cm, em preto e branco, em cores ou impressões de fotos digitais, com os comentários julgados pertinentes. Deverão conter ainda:

- Planta esquemática com a indicação do ponto de tomada e ângulo da foto;
- Número de ordem e número total das fotos;
- Autor da foto;
- Data, nome e local da foto;
- Fontes, em caso de reprodução.

Outras fotografias poderão estar contidas no corpo dos textos, relacionadas a algum comentário ou análise.

9.2.3. **Peças Gráficas**

a) Especificações e formato:

Os desenhos deverão ser apresentados impressos, preferencialmente em papel sulfite, em folhas de mesmas dimensões, nos seguintes formatos:

A_4 = 210 x 297mm

A_3 = 297 x 420mm

A_2 = 420 x 594mm

A_1 = 594 x 841mm

b) Carimbo:

Todas as pranchas serão identificadas por meio de carimbos, no canto inferior direito.

c) Normatização, escalas e convenções:

Os desenhos deverão observar sempre que possível a seguinte normalização:

- Todas convenções deverão estar claramente indicadas nas pranchas;
- Todos os desenhos deverão estar cotados, com indicação das escalas numérica e gráfica.

9.3. OUTRAS OBSERVAÇÕES

As especificações técnicas constantes dos projetos devem obedecer às normas vigentes através das NBR's da ABNT, sendo necessário citar a norma específica, descrevendo a especificação do material e a forma construtiva. Além disso, a Contratada deverá incluir critérios e especificações especiais quando não contidas nas NBR's, bem como aplicar os princípios norteadores do Plano Diretor de Gestão e Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana do Recife - PDDR.

Também consiste na descrição geral dos projetos: as indicações das características principais, seu tipo estrutural e natureza de suas fundações e a justificativa técnica e econômica das soluções adotadas, em decorrência dos elementos fornecidos para os projetos.

Outra preocupação importante nessa fase é a harmonia e a consistência dos projetos, pois sempre serão necessárias a observação e a compatibilização entre todos os elementos das diversas infraestruturas e os entornos. Para tal, a Contratada deverá utilizar a ferramenta BIM (Building Information Modeling). A ferramenta BIM proporciona armazenamento e agilidade na troca de informações, auxiliando nos projetos, englobando, assim, todos os projetos de infraestrutura envolvidos.

A Contratada apresentará como produto final o relatório do projeto executivo, consolidado, com o resumo de seu conteúdo, acompanhado de todos os estudos técnicos preliminares e projetos devidamente compatibilizados, contemplando as complementações e sugestões apresentadas pela URB Recife, bem como o orçamento das obras, onde estarão relacionados todos os quantitativos de serviços e materiais, com os respectivos preços unitários, em 5 (cinco) vias impressas e 5 (cinco) vias em meio digital, por produto, contendo arquivos editáveis e em formato "pdf".

Para editoração dos documentos deverá ser utilizado o software Word for Windows, Excel ou compatíveis. Os arquivos com desenhos deverão ser entregues para manuseio, no formato "DXF" em programas do tipo "CAD" (extensão *dwg)*, para impressão através de *plotter*, conforme configuração de penas que deverá ser adquirida na Diretoria de Planejamento e Projetos – DPP da URB Recife.

As plantas gráficas de desenho deverão ser impressas na escala indicada no respectivo carimbo, de forma a possibilitar a perfeita compreensão e visualização do projeto e de seus elementos.

Cada projeto deverá ser apresentado conforme diretrizes ora estabelecidas e normas e especificações oficiais requeridas para tal procedimento. Todos os seus produtos

técnicos (plantas, memoriais descritivos e justificativos, etc) deverão ser devidamente assinados pelo(s) respectivo(s) responsável(eis) técnico(s).

9.4. Valor Referencial e os Prazos de Execução

O custo previsto para os serviços objeto deste Termo de Referencia está orçado em R$ 2.499.027,67 (dois milhões, quatrocentos e noventa e nove mil, vinte e sete reais e sessenta e sete centavos), conforme orçamento estimativo dos serviços que compõem o objeto deste Termo de Referência.

O prazo de vigência do contrato de prestação de serviços, na forma explicitada neste termo de referência, será de 180 (cento e oitenta) dias corridos, contados a partir da emissão da respectiva Ordem de Serviço, para elaboração completa dos trabalhos:

Os estudos, anteprojetos, projetos básicos, projetos executivos e demais serviços técnicos deverão ser realizados no prazo de vigência do contrato, observados os prazos máximos para entrega dos produtos discriminados a seguir:

ETAPA 1 - Em até 30 (trinta) dias após a Ordem de Serviço:

- **Produto 1** - Estudos Técnicos Preliminares:
  - Estudos de concepção do Parque:
  - Estudos topográficos;
  - Estudos geotécnicos;
  - Estudos hidrológicos;
  - Estudos para remanejamento condicionado de rede de distribuição de energia elétrica, iluminação pública e outras estruturas de utilidade pública.

ETAPA 2 - Em até 60 (sessenta) dias após a Ordem de Serviço:

- **Produto 2** – Anteprojetos- urbanismo, paisagismo e arquitetura;

ETAPA 3 - Em até 120 (cento e vinte) dias após a Ordem de Serviço:

- **Produto 3** – Projeto básico de urbanismo, arquitetura e paisagismo**;**
- **Produto 4** - Projeto básico geométrico, incluindo todas as interseções viárias;
- **Produto 5** - Projeto básico de terraplenagem, incluindo o estudo de estabilidade de aterros, com parecer de especialista;
- **Produto 6** - Projeto básico de drenagem e de Obras de Artes Correntes (OAC)
- **Produto 7** - Projeto básico de pavimentação;
- **Produto 8** - Projeto básico de redes de distribuição de energia elétrica, telefonia, comunicação de dados e iluminação pública;

- **Produto 9** - Projeto básico de vala técnica para embutimento de redes elétricas, de telecomunicações e assemelhados;
- **Produto 10** - Projeto básico de remanejamento de redes de energia elétrica e outras estruturas de utilidade pública;
- **Produto 11** - Projeto básico de abastecimento d'água;
- **Produto 12** - Projeto básico de sistema de esgotamento sanitário.
- **Produto 13** - Projetos básicos de Obras de Arte Especiais - OAE;
- **Produto 14** - Projeto básico de programação visual e sinalização viária;
- **Produto 15** - Projeto básico de desapropriação;
- **Produto 16** - Projetos básicos complementares de engenharia para as edificações do Parque:
  - Projeto básico de instalações elétricas e iluminação externa;
  - Projeto básico de lógica, voz, dados (cabeamento estruturado);
  - Projeto básico hidrossanitário;
  - Projeto básico de drenagem/águas pluviais;
  - Projeto básico de gás canalizado;
  - Projetos básicos especiais: som, Cftv, antena e alarme;
  - Projeto básico de sistema de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA);
  - Projeto básico de climatização;
  - Projeto básico de instalação de detecção, alarme e combate a incêndio;
  - Projeto básico de cálculo estrutural.

ETAPA 4 - Em até 150 (cento e cinquenta) dias após a Ordem de Serviço:

- **Produto 17** - Projeto executivo de urbanismo, arquitetura e paisagismo;
- **Produto 18 –** Projeto executivo geométrico, incluindo todas as intervenções;
- **Produto 19 -** Projeto básico de terraplenagem
- **Produto 20 -** Projeto executivo de drenagem e de Obras de Artes Correntes (OAC);
- **Produto 21** - Projeto executivo de pavimentação;
- **Produto 22** - Projeto executivo de distribuição de redes de energia elétrica, telefonia, comunicação de dados e iluminação pública;
- **Produto 23** - Projeto executivo de vala técnica para embutimento de redes elétricas, de telecomunicações e assemelhados;

- **Produto 24** - Projeto executivo de remanejamento de redes de energia elétrica e outras estruturas de utilidade pública;
- **Produto 25** - Projeto executivo de abastecimento d'água;
- **Produto 26** - Projeto executivo de sistema de esgotamento sanitário.
- **Produto 27** - Projetos executivos de Obra de Arte Especiais - OAE;
- **Produto 28** - Projeto executivo de programação visual e sinalização viária;
- **Produto 29** - Projeto executivo de desapropriação;
- **Produto 30** - Projetos executivos complementares de engenharia para as edificações do Parque:
  - Projeto executivo de instalações elétricas e iluminação externa;
  - Projeto executivo de lógica, voz, dados - cabeamento estruturado;
  - Projeto executivo hidrossanitário;
  - Projeto executivo de drenagem/águas pluviais;
  - Projeto executivo de gás canalizado;
  - Projetos executivo especiais: som, CFTV, antena e alarme;
  - Projeto executivo de Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas (SPDA);
  - Projeto executivo de climatização;
  - Projeto executivo de instalação de detecção, alarme e combate a incêndio;
  - Projeto executivo de cálculo estrutural.

ETAPA 5 - Em até 180 (cento e oitenta) dias após a Ordem de Serviço:

- **Produto 31**– Projetos aprovados pelos órgãos competentes.

10. PLANO DE TRABALHO E CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Deverá ser apresentado, para análise e aprovação, um plano de trabalho descrevendo as principais atividades a realizar para cumprir as metas e objetivos do trabalho, como elaborar um cronograma que distribua, no tempo disponível de 180 (cento e oitenta) dias, as atividades previstas.

11. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

É de inteira responsabilidade do(s) responsável(eis) técnico(s) a entrega da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART devidamente efetivada junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e o/ou Registro de Responsabilidade Técnica – RRT efetivado junto ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, no que competir, relativo a cada serviço técnico, objeto do presente termo de referência,

contratado e desenvolvido, inclusive a elaboração de orçamentos e a serviços extras e eventuais alterações de projeto, objeto de aditivos contratuais.

12. ACOMPANHAMENTO DOS TRABALHOS

O desenvolvimento dos serviços, objeto deste Termo de Referência, deverá contar com o acompanhamento de equipe constituída por representantes da Diretoria de Planejamento e Projetos – DPP da URB-Recife, URB-Recife dos serviços, que, em conjunto com a Contratada, definirá a forma de acompanhamento, devendo todas as decisões, documentação técnica e medições serem homologadas pelo técnico responsável pela equipe de supervisão dos trabalhos.

13. APROVAÇÃO EM ÓRGÃO

Todos os projetos, que porventura necessitarem de aprovação em órgãos governamentais e/ou concessionárias, deverão ser entregues devidamente aprovados pelos órgãos competentes.

Mesmo quando não for responsável pela aprovação formal do projeto nos diversos órgãos, o autor deverá realizar o acompanhamento contínuo do processo de licenciamento junto ao órgão competente, com o objetivo de assessorar a URB-Recife na busca da aprovação devida, sendo sua a responsabilidade por eventuais modificações exigidas nos projetos.

14. CRONOGRAMA GERAL DOS SERVIÇOS E FORMA DE PAGAMENTO

Todos os serviços apresentados, desde que devidamente aprovados pela Diretoria de Planejamento e Projetos – DPP da URB-Recife, deverão ser pagos de acordo com os quantitativos efetivamente executados e segundo os preços constantes da proposta.

Nos preços apresentados pela Contratada, deverão estar computados:

- Dimensionamento da equipe de trabalho, equipamentos e materiais necessários ao desenvolvimento e conclusão efetiva dos serviços e projetos;
- Os valores referentes a desenhos e cálculos dos serviços;
- Encargos sociais;
- Custos das cópias impressas em papel;
- Custo da mobilização, desmobilização e transporte dos equipamentos (incluindo as equipes);
- Overhead (bonificação e despesas indiretas);
- Taxas de aprovação e licenciamento de projetos nos órgãos competentes.

O modelo de referência para o Cronograma Geral dos Serviços a serem apresentados, objeto do presente termo de referência, está demonstrado no quadro abaixo.

Os serviços deverão estar discriminados, devendo ser concluídos no prazo de 180 (cento e oitenta dias) dias consecutivos, contados a partir da Ordem de Serviço, podendo ser estendidos, conforme a legislação vigente.

O pagamento dos serviços será efetuado em 05 (cinco) parcelas**,** associadas aos produtos (percentuais do valor global), contra-apresentação dos trabalhos e após a sua anuência pela Prefeitura do Recife, de modo que permita avaliar a progressão dos trabalhos e o atendimento às recomendações do presente Termo de Referência e obedeça ao seguinte Cronograma de Desembolso:

Tabela: Cronograma Geral dos Serviços e Desembolso

DISCRIMINAÇÃO	PRAZO DE EXECUÇÃO (dias corridos)	PERCENTUAL DO VALOR GLOBAL (%)
Na entrega e aprovação do **Etapa 1**	Até 30 (trinta) dias após a Ordem de Serviço	15
Na entrega e aprovação do **Etapa 2**	Até 60 (sessenta) dias após a Ordem de Serviço	15
Na entrega e aprovação do **Etapa 3**	Até 120 (cento e vinte) dias após a Ordem de Serviço	30
Na entrega e aprovação do **Etapa 4**	Até 150 (cento e cinquenta) dias após a Ordem de Serviço	35
Na entrega dos projetos aprovados nos órgãos competentes – **Etapa 5**	Até 180 (cento e oitenta) dias após a Ordem de Serviço	5

15. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

Para a comprovação da Qualificação Técnica, o licitante deverá apresentar:

15.1. Comprovante de Inscrição ou Registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU, da região sede da licitante, devidamente atualizado, no qual conste o nome do(s) responsável(eis) técnico(s);

15.2. Em se tratando de empresa não registrada no CREA ou no CAU do Estado de Pernambuco, deverá apresentar o registro no CREA ou no CAU do Estado de origem, ficando ela, no caso de vencedora do processo licitatório, obrigada a apresentar o visto do CREA ou CAU do Estado de Pernambuco antes da assinatura do contrato;

15.3. O registro do serviço no CREA-PE, CAU-PE e demais instituições necessárias, ocorrerá por conta da CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE;

15.4. A licitante deverá comprovar sua experiência e capacidade operacional na execução de serviço de características semelhantes ao objeto do presente

certame, através de atestado (s) fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, em nome da licitante, devidamente certificado pelo CREA ou CAU, pertinentes e compatíveis com o objeto desta licitação.

15.4.1. Entende-se como de características semelhantes os serviços:

a) Elaboração de projetos executivos de urbanismo, paisagismo, arquitetura e complementares de engenharia, inclusive de instalações prediais, visando a implantação de infraestrutura em áreas públicas urbanas;

b) Elaboração de projetos executivos de engenharia para implantação de infraestrutura em áreas públicas urbanas, envolvendo os projetos: geométrico, de terraplenagem, de drenagem, de pavimentação, de distribuição de energia elétrica e iluminação pública, de abastecimento d'água, de esgotamento sanitário, Obras de Arte Especiais (OAE), de programação visual e sinalização viária, e de desapropriação.

c) Elaboração de projetos executivos de desapropriação, visando a implantação de infraestrutura urbana.

15.5. Comprovação de que a licitante possua em seu quadro permanente, na data da licitação, profissional(ais) registrado(s) no CREA, através de Certidões de Acervo Técnico (CAT), acompanhadas pelos respectivo(s) atestado(s) de responsabilidade técnica por execução do serviço de características semelhantes ao objeto do presente certame.

15.5.1. Entende-se como de características semelhantes os serviços:

a) Elaboração de projetos executivos de urbanismo, paisagismo, arquitetura e complementares de engenharia, inclusive de instalações prediais, visando a implantação de infraestrutura em áreas públicas urbanas.

b) Elaboração de projetos executivos de engenharia para implantação de infraestrutura em áreas públicas urbanas, envolvendo os projetos: geométrico, de terraplenagem, de drenagem, de pavimentação, de distribuição de energia elétrica e iluminação pública, de abastecimento d'água, de esgotamento sanitário, Obras de Arte Especiais (OAE), de programação visual e sinalização viária, e de desapropriação;

c) Elaboração de projetos executivos de desapropriação, visando a implantação de infraestrutura urbana.

15.6. Comprovação do vínculo do profissional, engenheiro ou arquiteto detentor do atestado técnico deverá ser realizada mediante cópia autenticada dos seguintes documentos: no caso de empregado da empresa, por meio da Carteira de Trabalho e Previdência Social; no caso de sócio, através do contrato/estatuto social; no caso de prestador de serviços, mediante contrato escrito firmado com o licitante ou declaração de compromisso de vinculação futura, caso o licitante se sagre vencedor do certame.

15.7. A licitante deverá apresentar atestado de visita ao local dos serviços, a ser fornecido pela Diretoria de Projetos da URB Recife, em nome da licitante, constando que a empresa, através do(s) seu(s) responsável(eis) técnico(s) ou de um engenheiro civil/arquiteto por ele designado legalmente, que deve ser um profissional habilitado conforme legislação, constando que o mesmo visitou

o local onde serão executados os serviços, tomando conhecimento de todos os aspectos físicos que possam influir direta ou indiretamente na execução dos mesmos, até o 3º (terceiro) dia útil anterior à data marcada para abertura dos envelopes. Para marcar visita ao local da execução das obras, a licitante deverá contatar antecipadamente com a Diretoria de Planejamento e Projetos da URB Recife, das 08:00 às 13:00 horas pelo telefone: (81) 3355-5152.

15.8. Caso a licitante não queira realizar a visita na forma do subitem acima, deverá apresentar em substituição ao atestado de visita, uma declaração formal assinada pelo seu responsável técnico, sob as penalidades da lei, de que tem pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza e do escopo dos serviços, bem como das exigências ambientais, assumindo total responsabilidade por esse fato e que não utilizará deste para quaisquer questionamentos futuros que ensejem avenças técnicas ou financeiras com a URB.

15.9. Declaração da licitante de disponibilidade de Equipe Técnica, conforme Termo de Referência, devendo mencionar que estes integrarão a sua equipe na execução dos serviços caso venha a ser contratado.

16. CONSIDERAÇÕES GERAIS

16.1. Será exigido documento comprobatório de visita ao local de interesse deste termo de referência expressando conhecimento de causa, quando da apresentação da proposta de intenções e preços.

16.2. Os projetos deverão conter, de forma clara e precisa, de acordo com a natureza e complexidade do serviço, as indicações necessárias à perfeita interpretação dos elementos para aprovação junto aos órgãos competentes, fixação de prazos e execução das obras.

16.3. Todos os projetos devem ser elaborados por profissional legalmente habilitado, sendo indispensável identificação do autor e sua assinatura em cada uma das peças gráficas e documentos produzidos.

16.4. Os estudos, serviços, projetos e suas formas de apresentação, objeto do presente termo de referência, serão elaborados em obediência às Normas Brasileiras, Especificações Técnicas e diretrizes estabelecidas e pertinentes exigidas pela URB Recife, bem como à legislação ambiental e, caso necessário, às normas da autoridade marítima para obras sobre e às margens das águas jurisdicionais brasileiras vigentes.

16.5. É obrigatório a apresentação textual de interpretações, conceituações, memórias de cálculos e justificativas técnicas das soluções adotadas, fundamentadas nas leis das ciências e nas especificações técnicas atuais para os serviços requeridos que regem os objetos pertinentes a cada estudo e projeto de engenharia.

16.6. A utilização de dados cartográficos relativos à área objeto de estudo, necessários ao desenvolvimento dos projetos, deverá ter como referência as

plantas e base de dados do Sistema de Informação Geográfica – Recife, fornecidos pela Prefeitura do Recife através do site www.recife.pe.gov.br/ESIG.

16.7. Será de responsabilidade da Diretoria de Planejamento e Projetos – DPP da Empresa de Urbanização do Recife – URB Recife, o fornecimento dos seguintes documentos que servirão de referência e subsídio ao desenvolvimento dos projetos executivos, objeto do presente termo de referência:

a) Modelo de Ficha de Levantamento e Avaliação de Imóveis adotada pela URB-Recife;

b) Plano Diretor de Transportes Urbanos da Região Metropolitana do Recife – PDTU/RMR / 2008.

17. ANEXOS

Anexo 1 – Área de Abrangência do Projeto;

Anexo 2 – Projeto Parque Aeroclube - Loteamento;

Anexo 3 - Programa básico de necessidades do Parque, elaborado pelo Instituto da Cidade Pelópidas Silveira - ICPS;

Anexo 4 – Levantamento Topográfico do terreno do antigo Aeroclube de Pernambuco, existente no acervo técnico da URB-Recife, a ser complementado e/ou ajustado à área de abrangência do projeto indicada no respectivo Plano Urbanístico, constante do presente termo de referência;

Anexo 5 – Declarações de Viabilidade do Empreendimento, emitidas pelas Concessionárias de Serviço Público e pela EMLURB;

Anexo 6 – Orçamento Estimativo e Cronograma Físico-Financeiro / URB Recife;

Recife, 10 de setembro de 2018.

RÚBIA CAMPELO

Diretora de Planejamento e Projetos - DPP

Autarquia de Urbanização do Recife - URB RECIFE