

TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA ELABORAÇÃO DO PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA, PAISAGISMO E COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA DO HABITACIONAL VILA ESPERANÇA, LOCALIZADO NO BAIRRO DO MONTEIRO, NA CIDADE DO RECIFE.

1. OBJETO

Contratação de empresa especializada para elaboração do Projeto Executivo de Arquitetura, Paisagismo e Complementares de Engenharia do Habitacional Vila Esperança, localizado no bairro do Monteiro, na cidade do Recife.

2. JUSTIFICATIVA

A elaboração dos projetos executivos para o Habitacional Vila Esperança visa subsidiar a futura contratação das obras de implantação do referido Habitacional, que irá abrigar as famílias residentes na ZEIS – Vila Esperança/Cabocó, localizada no bairro do Monteiro, realocadas em função da construção da Ponte Engenheiro Jaime Gusmão.

3. OBJETIVO

Este Termo de Referência tem por objetivo, descrever o roteiro das atividades necessárias ao desenvolvimento dos projetos executivos de arquitetura, paisagismo e complementares de engenharia do Habitacional Vila Esperança a ser construído em terreno localizado na ZEIS Vila Esperança/Cabocó, bairro do Monteiro, na cidade do Recife.

O documento 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 (URB-Recife), com vistas ao roteiro das atividades necessárias ao desenvolvimento dos projetos.

Estão também descritas neste Termo de Referência, a área 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. PRINCÍPIOS E DIRETRIZES

No desenvolvimento dos projetos, deverão ser adotadas definições, conceitos, critérios, parâmetros, metodologias, informações e procedimentos aprovados pela URB-Recife e atendidas as leis, códigos, decretos, normas técnicas da ABNT e das concessionárias das redes públicas locais pertinentes, quanto aos projetos desenvolvidos, em condições plenas de acessibilidade, segurança, conforto, funcionalidade e operacionalidade dos espaços e equipamentos projetados, considerando os aspectos Econômicos, Ambientais e Técnicos, descritos a seguir.

4.1. Critérios Econômicos

Os projetos finais deverão apresentar soluções de economicidade quanto aos aspectos técnicos e especificação de materiais. Sempre que possível, deverão apresentar especificação de materiais de grande durabilidade, funcionalidade e que demandem pouca manutenção e simples reposição. Todos os materiais a serem especificados deverão ser de primeira qualidade.

Não será admitida a especificação de marcas comerciais, em conformidade com a legislação vigente. Será necessário, portanto, a perfeita especificação dos materiais através de desenhos de detalhes e descrição de suas características nos memoriais descritivos. Quando for necessária a indicação de fabricantes, esta será como padrão de equivalência técnica.

Além disso, deverão ser estudadas e justificadas as soluções escolhidas e os materiais especificados para todos os equipamentos, simplificando a estrutura e detalhamento na medida do possível sem perda de funcionalidade.

Os projetos finais deverão contemplar soluções de eficiência energética, como placas solares, para atender a demanda das áreas comuns da edificação e áreas externas. Devem considerar soluções práticas e acessíveis para o reuso de água pluviais, para manutenção de hortas e pomares, entre outras.

Deverá ser prevista a implantação de bicicletário, para a guarda de forma segura e como incentivo ao uso de veículos não motorizados. Também deverá ser prevista lixeira que atenda aos critérios de coleta seletiva.

4.2. Critérios Ambientais

Os projetos finais deverão 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.

Deverão, ainda, utilizar materiais, métodos construtivos e sistemas de instalações adequados e em harmonia com as edificações existentes e com as condições do local da implantação.

Nos projetos finais não poderão ser especificados materiais que contenham asbesto (amianto) em sua composição. Além disso, deverá ser dada preferência a materiais com baixas emissões de carbono em sua fabricação.

4.3. Critérios Técnicos

As alternativas apresentadas nos projetos deverão atender aos parâmetros estabelecidos pela Prefeitura do Recife, em especial aos Órgãos responsáveis, Superintendência de Patrimônio da União - SPU, Agência Estadual de Meio Ambiente - CPRH, Companhia de Trânsito e Transporte Urbano - CTTU, Autarquia de Urbanização do Recife - URB, Autarquia de Manutenção e Limpeza Urbana - EMLURB, Corpo de Bombeiros, COMPESA, NEOENERGIA, dentre outros.

Os projetos deverão ser elaborados em conformidade com as normas pertinentes, a exemplo das NBRs 15575/2013 e 9050/2015 da ABNT, normas municipais e Código de Obras local.

Os projetos devem prever a implantação de calçadas, complementação ou adequação de calçadas existentes, bem como todos os elementos necessários à compatibilização e continuidade do tráfego de pedestres, ciclistas e veículos motorizados.

5. ÁREA DE ABRANGÊNCIA DO PROJETO E PLANO CONCEITUAL

A área do projeto situa-se na Rua 19 de Abril, no bairro do Monteiro, nas proximidades da Av. 17 de Agosto, conforme imagem a seguir.

Fig. 1 Mapa de situação e limite da área de intervenção do projeto.



Como pode-se observar, a área disponibilizada está segmentada para implantação do Habitacional e da Creche. O Habitacional deverá conter o mínimo de 75 unidades habitacionais, conforme Projetos Conceituais constantes do **Anexo A**.

As unidades habitacionais deverão ser compostas por 2 (dois) quartos, banheiro, cozinha e sala. Com relação a sacada, esta deverá ser estudada, quanto a segurança do guarda-corpo.

6. CONDIÇÕES PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

6.1. Aspectos Gerais

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; bem como deverá ser respeitada a legislação ambiental vigente.

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.

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 Meio Ambiente da Prefeitura do Recife e outros.

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:

- a) As condicionantes impostas pela Lei nº 4.771/1/65 (Código Florestal) e suas alterações;
- b) As condicionantes impostas pela Secretaria de Meio Ambiente - SEMA da Prefeitura do Recife, órgão ambiental responsável pela emissão da licença prévia e, posteriormente, das licenças de implantação e operação;
- c) As condicionantes impostas pela Secretaria de Política Urbana e Licenciamento da Prefeitura do Recife, responsável pela definição de estratégias de desenvolvimentos urbano sustentável, e análise de intervenções com impacto no desenho urbano do município;
- d) As recomendações técnicas definidas pelo Instituto da Cidade Pelópidas Silveira - ICPS;
- e) Plano Diretor de Gestão e Manejo das Águas Pluviais e Drenagem Urbana do Recife – PDDR;
- f) As normas de desempenho de edificações NBR 15575.

6.2. Georreferenciamento

No início do desenvolvimento dos projetos deverá ser estabelecida uma origem comum, com as coordenadas X, Y, Z. Estas coordenadas deverão ser georreferenciadas no sistema SIRGAS 2000 e desenhadas em UTM no plano topográfico para o município de Recife (25S).

A origem comum deverá ser orientadora ao desenvolvimento da modelagem de todas as disciplinas, desde os Estudos Técnicos Preliminares, a fim de que, quando sobrepostas, em um único arquivo, estejam locadas na mesma localização espacial. Os modelos deslocados da posição original não serão aprovados.

6.3. CDE – Common Data Environment

Conforme consta da ISO 19650-1, o CDE é a fonte de informações, utilizada para coletar, gerenciar e disseminar cada conjunto de informações por meio de um processo gerenciado. Sendo assim, além da disponibilização em nuvem dos arquivos, deverá ser estabelecido um fluxo de comunicação, constante do BEP, a fim de que o gerenciamento destas informações ocorra a contento. Com a aplicação do CDE, serão minimizadas as falhas de comunicação entre as equipes, o uso de versões de projeto ultrapassadas, entre outros.

Sugere-se que a estrutura de pastas para o CDE seja:

- Em execução – para os arquivos não finalizados;
- Entregue – para arquivos finalizados e verificados pela CONTRATADA (deverão ser mantidas todas as versões entregues);
- Analisados – para arquivos analisados pela CONTRATANTE;
- Aprovados – para os arquivos finais aprovados.

Entretanto, a CONTRATADA poderá propor uma nova estrutura, caso deseje, quando da elaboração do BEP. Cabe ressaltar que os custos relativos à implantação e manutenção do CDE serão à cargo da CONTRATADA.

Tendo em vista que um dos princípios da metodologia BIM é a interoperabilidade, a troca de informações dos dados BIM deverão ocorrer em arquivos de formato aberto IFC e BFC. O Sistema de Classificação da Informação deverá seguir os padrões da NBR 15965 e excepcionalidades serão tratadas individualmente – a validação se dará no BEP.

7. MODELAGEM BIM

Toda a modelagem 3D, compatibilização entre disciplinas, fornecimento de relatórios, conteúdo das planilhas, quantitativos e/ou quaisquer outros documentos gerados a partir do modelo BIM 3D é de total responsabilidade da CONTRATADA.

Os projetos arquitetônicos e os projetos de engenharia deverão, obrigatoriamente, ser desenvolvidos com o uso de softwares BIM, devendo ser entregue nos seguintes formatos:

- a) esquema IFC 2x3, com Model View Definition (MVD) igual a Coordination View Version 2.0 – por ser a extensão pública para o Gerenciamento e Interoperabilidade de informações e dados de projeto, conforme definição da ISO-PAS-16739:2013;
- b) no(s) formato(s) nativo(s) do(s) software(s) de modelagem utilizado.

Sendo assim, os softwares escolhidos devem importar e exportar corretamente as informações para IFC. Quaisquer exceções devem ser tratadas junto à URB.

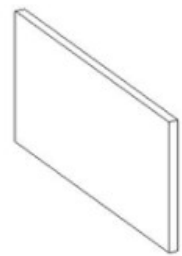
O modelo BIM 3D consolidado deve ser modelado conforme a sequência construtiva, ficando a CONTRATADA obrigada a entregar o modelo BIM 3D e seus componentes. A URB poderá reproduzir todo o conteúdo presente no modelo em outros contextos.

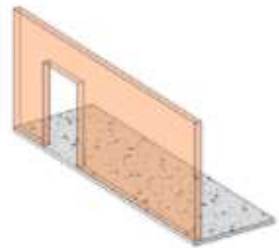
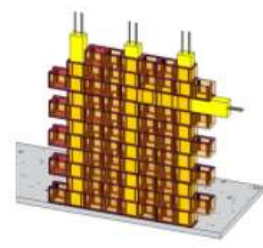
A CONTRATADA deverá ainda realizar a compatibilização multidisciplinar a partir dos arquivos de cada disciplina modelada em BIM, em ambiente colaborativo, com acompanhamento simultâneo da FISCALIZAÇÃO. A responsabilidade pelos custos de instalação e manutenção do ambiente colaborativo será integralmente da CONTRATADA.

Os conflitos deverão ser resolvidos e compatibilizados durante o projeto, conforme detalhado no plano de execução BIM. Este plano deverá ser desenvolvido pela CONTRATADA no início dos trabalhos, conforme descrito na seção de Atividades Previstas.

Todas as pranchas de documentação do modelo BIM 3D consolidado, a cada etapa, deverão ser exportadas para arquivos em padrão .dwg (compatível com o Autocad 2018, ou versão inferior) e também deverão ser disponibilizadas em formato .pdf, assinadas pelos responsáveis técnicos e com suas respectivas ART/RRT. Essa documentação será composta pelos desenhos e memoriais, atendendo ao conteúdo especificado neste Termo de Referência.

A seguir, será apresentada a tabela contendo as etapas, descrições de desenvolvimento BIM de projetos e a representação gráfica.

ETAPA	DESCRIÇÃO	LOD	REPRESENTAÇÃO
Estudos Técnicos Preliminares	A representação é realizada genericamente, não sendo necessário se assemelhar ao desenho, mas deve existir um símbolo ou uma forma sem detalhes. Mostra somente sua existência, mas não sua real situação ou localização, é útil na fase de pré-projeto.	100	

ETAPA	DESCRIÇÃO	LOD	REPRESENTAÇÃO
Projeto Básico	A representação é realizada como um sistema, objetos, possui uma forma mais definida em termos de quantidades, tamanho, forma, posicionamento e orientação, dessa forma não será necessário conferir as informações. A informação não geométrica pode estar associada aos elementos do modelo.	300	
Projeto Executivo	A representação é realizada como um sistema (conjunto), objetos, ou montagem específica em termos de quantidades, tamanho, forma, posicionamento, orientação com informações de detalhamento, fabricação, montagem e instalação. Todos os elementos no modelo devem estar claramente precisos. A informação não geométrica pode estar associada aos elementos do modelo.	400	

8. ATIVIDADES PREVISTAS

Para desenvolvimento dos projetos, foram estabelecidas as seguintes etapas:

- Etapla 1**, composta pelo *BEP – BIM Execution Plan* e pelo Estudo Técnico Preliminar;
- Etapla 2**, correspondente ao Projeto Básico; e
- Etapla 3**, composta pelo Projeto Executivo;

O escopo básico de trabalho necessário ao desenvolvimento das etapas que compõem o objeto do presente Termo de Referência, consistirá das atividades abaixo discriminadas.

Cabe destacar que, ao final de cada Etapa, a partir da Etapa 2, deverão ser entregues imagens renderizadas em alta resolução do modelo, em consonância com a fase de projeto, bem como vídeos para melhor compreensão da intervenção.

8.1. Etapla 1

8.1.1. BEP – BIM Execution Plan

O BEP tem por objetivo garantir o desenvolvimento dos trabalhos de forma assertiva, contendo todas as informações necessárias para execução das atividades, tais como:

- Matriz de Responsabilidades, definindo todos os envolvidos no processo, baseando-se na equipe técnica informada na Licitação;
- Definição de todos os softwares (incluindo versões) e hardwares que serão utilizados;
- Definição dos fluxos de trabalho e cronograma de entregas (incluindo reuniões de kick-off e periódicas de acompanhamento dos trabalhos), com base no cronograma de referência (respeitando o prazo de 180 dias);
- Definição dos pontos de referência para vinculação dos modelos que compõem o projeto;
- Definição dos procedimentos de gestão da informação, colaboração e comunicação;
- Definição das nomenclaturas e procedimentos para organização dos arquivos (com base nos códigos fornecidos neste TR);

O BEP deverá ser aprovado pela URB e atualizado pela CONTRATADA sempre que ocorrerem mudanças no que fora estabelecido.

8.1.2. Estudos Técnicos Preliminares

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.

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 levantamentos/estudos/projetos já realizados, da sua experiência e das normas a considerar, e sua aprovação deverá constar em uma ata de reunião.

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.

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.

Os Estudos Técnicos Preliminares objetivam estabelecer fundamentos técnicos e científicos para elaboração dos projetos executivos, objeto do presente Termo de Referência; e será composto por:

- a) Estudos Topográficos;
- b) Estudos Geotécnicos;
- c) Estudos Hidrológicos;
- d) Estudos de Drenagem;
- e) Estudos para implantação e/ou ampliação de rede de distribuição de energia elétrica, iluminação pública e outras estruturas de utilidade pública;

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 para aprovação.

8.1.2.1. Estudos Topográficos

Os estudos topográficos terão como objetivo a preparação de base planialtimétrica cadastral, suficientemente detalhada para permitir o desenvolvimento dos projetos executivos em todas as suas etapas, considerando como base as já existentes, e, quando for o caso, adequando e/ou complementando, utilizando também as plantas de loteamento existente 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 softwares 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.

As plantas deverão conter ainda, todas as informações de interesse do projeto, conforme relação a seguir:

- a) Levantamento cadastral da faixa de projeto, devendo ser levantados todos os pontos de interesse do projeto, tais como, benfeitorias existentes, árvores/palmeiras, obras-de-arte especiais, obras-de-arte corrente, dispositivos de drenagem superficial, placas de sinalização vertical, obras complementares, obras de contenção, redes de serviços públicos (água potável, água pluvial, esgoto, redes elétricas e de telefonia);
- b) Levantamento topográfico completo dos locais de interseções (locação, nivelamento, seções, cadastro) dos acessos às edificações lindeiras, assim como das interseções com ruas e avenidas;
- c) Levantamento das informações que subsidiarão os demais projetos;
- d) Levantamento das informações que subsidiarão os projetos de desapropriações (caso necessário), e desmembramentos, com elaboração de laudos de avaliação das edificações afetadas.

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.

A CONTRATADA deverá entregar à CONTRATANTE um plano de trabalho das etapas a serem realizadas - 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) - necessárias ao desenvolvimento dos trabalhos, que deverá ser aprovado pela contratante 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 contratante. Deve ser recolhida a respectiva ART (Anotação de 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 (www.recife.pe.gov.br/ESIG).

8.1.2.1.1. Principais produtos a serem entregues referentes aos Estudos Topográficos

- a) Relatórios contendo todos os estudos e levantamentos relativos às áreas objeto de estudo;

- b) Plantas do levantamento topográfico em escala compatível com a visualização adequada das informações, com curvas de nível a cada metro, nas quais constarão todos os dados obtidos nos levantamentos, apresentadas em coordenadas do tipo UTM;
- c) Cópias de todas as cadernetas de campo, referentes aos serviços de locação, nivelamento e contranivelamento, secções, cadastro e estudo de obras, também em meio digital;
- d) Relatórios e ajustamento do processamento GPS, bem como seus dados brutos de rastreamento.
- e) Mapas digitais da base cartográfica e base cadastral;
- f) Relatório contendo descritivo literal de itinerário e de amarração dos pontos da Rede de Referência Cartográfica, bem como os respectivos croquis;

8.1.2.2. Estudos Geotécnicos

Os estudos geotécnicos tem por objetivo fornecer informações para a elaboração dos projetos de cálculo estrutural das edificações do habitacional. 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.

No local, serão feitos furos de sondagens a percussão tipo STP (Standard Penetration Test), de acordo com os procedimentos estabelecidos pela NBR 6484. Considerando que a área de projeção da edificação é de aproximadamente 1.209,50 m², de acordo com a NBR 8036, deverão ser realizados, no mínimo, 6 furos de sondagem. A profundidade dos furos deverá ser avaliada pelo projetista, de acordo com o disposto no item 4.1.2 da referida norma.

8.1.2.2.1. Principais produtos a serem entregues referentes aos Estudos Geotécnicos

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

8.1.2.3. 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:

- a) Plantas e base de dados do Sistema de Informação Geográfica – Recife, relativos aos trechos em referência;
- b) 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);
- c) Levantamentos topográficos fornecidos pelos estudos;
- d) Estabelecer equação da chuva, histograma mensal e correlações intensidade x duração x frequência;
- e) 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.

8.1.2.4. Estudos de Drenagem

O estudo para dimensionamento do sistema de drenagem será fundamentado nas bacias hidrográficas, no Projeto Geométrico, no existente e na estrutura de drenagem receptora para destino final das águas.

Será elaborado levantamento de estrutura de drenagem existente na via e nas interligações, caracterizando-as quanto ao tipo (galeria, canal, canaleta), seção, declividade, varão e estado de conservação. A hipótese de aproveitamento deste sistema deverá ser objeto de análise e a conclusão apresentada no projeto Executivo de Engenharia.

O destino final para as águas drenadas pelo novo sistema será especificado textualmente, avaliando as suas capacidades hidráulicas em absorver a drenagem projetada. Além disso, deverá ser apresentada solução conceitual (a ser detalhada nas demais etapas) para solução da influência de maré na drenagem da área em questão.

8.1.2.5. Estudos para ampliação, implantação e/ou remanejamento condicionado 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 remanejamento condicionado à nova situação urbana.

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.

8.2. Etapa 2 – Projetos Básicos

Os Projetos Básicos deverão estar fundamentados no Projeto Conceitual de Arquitetura e Urbanismo já elaborado **(Anexo A)**. 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 exequibilidade das soluções e o seu impacto financeiro.

8.2.1. Projeto Básico de Arquitetura, Paisagismo e Urbanismo

Elaborado a partir do Projeto Conceitual de Arquitetura e Urbanismo, será desenvolvido o Projeto Básico de Arquitetura, Paisagismo e Urbanismo, onde serão definidas as diretrizes projetuais da intervenção.

Nesta etapa, serão apresentados os seguintes produtos, extraídos do Modelo:

- i. Plantas de situação;
- ii. Planta de zoneamento, indicando o agenciamento dos espaços e áreas verdes;
- iii. Plantas de locação e cobertura;
- iv. Planta de agenciamento, com proposta de paginação de piso, com a especificação de materiais adequados, de fácil manutenção e reposição, e que atenda aos princípios básicos regulamentados pela NBR 9050;
- v. Planta de vegetação;
- vi. Planta de locação de equipamentos e mobiliário urbano (incluindo indicação de postes e luminárias, de lógica, de voz e dados);
- vii. Plantas de cortes e elevações;
- viii. Plantas de locação dos pontos elétricos e de água;
- ix. Plantas baixas;
- x. Memorial Descritivo;
- xi. Especificações técnicas de todos os serviços, incluindo as obras de edificações;
- xii. Modelo 3D com a representação do Projeto Básico.

8.2.2. Projeto Básico dos complementares de Engenharia

Todos os projetos das disciplinas de engenharia elencadas a seguir, cujo detalhamento do escopo se dará no subitem 8.3, deverão ser entregues a nível de Projeto Básico e conforme estabelecido no item 7.

As plantas, cortes e documentações (memoriais descritivos, especificações técnicas e memória de cálculo) deverão ser elaborados a partir Modelo, para estas disciplinas:

- a) Projeto Estrutural;
- b) Projeto de Instalações Hidrossanitárias;
- c) Projeto de Captação de Águas Pluviais;
- d) Projeto de Instalações Elétricas e Iluminação Externa;
- e) Projeto de Instalações de Gás;
- f) Projeto de Sistema de Proteção contra choques elétricos, descargas atmosféricas/aterramento – SPDA
- g) Projeto de Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio
- h) Projeto de Cabeamento Estruturado (dados e voz/wifi) e CFTV
- i) Projeto de Geometria;
- j) Projeto de Terraplenagem;

- k) Projeto de Drenagem;
- l) Projeto de Pavimentação;
- m) Projeto de redes de distribuição de energia elétrica, telefonia, comunicação de dados e iluminação pública;
- n) Projeto de remanejamento de redes de energia elétrica e outras estruturas de utilidade pública;

Cabe ressaltar, conforme explanado anteriormente, que o nível de informação apresentada deve ser suficiente à contratação dos serviços correspondentes do empreendimento em Licitação.

8.2.3. Estudo Técnico Ambiental

A Contratada será responsável pela elaboração de Estudo Técnico Ambiental – ETA, conforme Termo de Referência específico a ser emitido pela Secretaria de Meio Ambiente / Prefeitura do Recife. O Estudo Técnico Ambiental (ETA) é uma das modalidades de Avaliação de Impacto Ambiental, contemplando a Lei Municipal 17.171/2005, sendo exigido por se tratar de uma obra de significativo impacto ambiental sobre o ambiente urbano.

8.2.3.1. Objetivos

O ETA tem como objetivo subsidiar a avaliação de impactos ambientais causados nas fases de implantação e operação de uma atividade ou empreendimento, permitindo relacionar diretrizes e medidas para mitigar ou compensar os impactos ambientais adversos decorrentes.

No processo de licenciamento ambiental a avaliação de impacto ambiental constitui requisito essencial para a concessão da Licença Prévia do empreendimento.

8.2.3.2. Forma de apresentação

O ETA deverá ser entregue para aprovação junto à Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura do Recife em duas vias impressas, em formato A4, e uma em meio digital. Fotografias, gráficos, mapas, quadros e tabelas deverão ser apresentados com as devidas legendas, escalas e demais elementos pertinentes, e citadas as respectivas fontes.

8.2.3.3. Conteúdo e desenvolvimento do ETA

O ETA deve ser desenvolvido de forma a possibilitar uma clara compreensão do projeto em suas principais características, atividades, insumos, formas de energia utilizadas, resíduos, efluentes e emissões a serem produzidos, bem como, da área afetada direta e indiretamente pelo empreendimento, apresentando as medidas necessárias para mitigar os impactos ambientais decorrentes, em conformidade com as normas legais. Deverá conter no mínimo:

8.2.3.3.1. Informações Gerais

- a) Identificação do empreendimento;
- b) Identificação e qualificação do empreendedor (nome e razão social, número dos registros legais; endereço completo e telefone dos responsáveis legais e pessoas de contato);
- c) Identificação da empresa consultora;
- d) Identificação do(s) profissional(ais) responsável(eis) pelo ETA e dos técnicos e consultores que participarem do mesmo, com as respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica – ART.
- e) Características da Atividade ou Empreendimento;
- f) Localização do empreendimento;
- g) Detalhamento das atividades em cada etapa do projeto;

- h) Alternativas tecnológicas e locacionais do projeto, confrontando-as com a hipótese de não execução;
- i) Estimativa da mão-de-obra empregada nas diversas etapas do projeto;
- j) Cronograma detalhado da obra com planejamento de execução dos diversos trechos e “obras d’arte” previstas, principalmente pontes e viadutos;
- k) Levantamento das obras de arte existentes, com previsão e detalhamento das ampliações, alterações e recuperações necessárias;
- l) Descrição e indicação cartográfica dos trechos que serão ampliados e das pontes e demais obras d’arte que serão reformadas ou construídas;
- m) Descrição e indicação cartográfica dos trechos onde haverá necessidade de desapropriação / remoção de edificações em face da implantação das obras projetadas;
- n) Descrição das alternativas tecnológicas para execução de obras de travessia de cursos d’água;
- o) Previsão das alternativas de desvios de trânsito;
- p) Estimativa dos volumes dos diversos tipos de resíduos gerados e previsão dos recicláveis e das condições de armazenamento temporário e disposição final do “bota-fora”;
- q) Descrição das instalações de apoio (canteiro de obras) e respectivos componentes potencialmente os geradores de impactos ambientais (suprimento de água, instalações de esgotos, de armazenamento e manuseio de combustíveis e produtos tóxicos, resíduos sólidos, etc).

8.2.3.3.2. Área de Influência do Empreendimento

Apresentar os limites e caracterizar a área geográfica, denominada área de influência do empreendimento, a ser direta e/ou indiretamente afetada pelos impactos ambientais do projeto, em todas as suas fases de desenvolvimento, inclusive os ambientes naturais afetados, as rotas de desvio de tráfego e de transporte de materiais e resíduos e respectivos locais de armazenamento temporário e de disposição final.

8.2.3.3.3. Diagnóstico Ambiental

Visando, sobretudo, a análise dos impactos o diagnóstico ambiental deverá ser sucinto e objetivo, atendo-se aos aspectos físicos, bióticos e socioeconômicos pertinentes às áreas de influência do empreendimento, diretamente relacionados com os impactos ambientais potenciais e com as medidas mitigadoras e compensatórias pertinentes. Deverão ser contempladas, no mínimo, as informações abaixo:

- a) Descrição e indicação cartográfica das diversas áreas diretamente afetadas pela implantação das obras projetadas;
- b) Descrição das características naturais e da urbanização relevantes da área de influência direta (ambientes naturais, topografia, macrodrenagem, arborização, vias públicas e infraestrutura de saneamento básico, de pavimentação e drenagem, entre outros);
- c) Indicação em planta das árvores existentes na área de execução das obras, detalhando aquelas que serão preservadas, suprimidas e as que serão plantadas (especificando nome vulgar, científico e quantidade);
- d) Indicação das árvores tombadas e Imóveis de Proteção de Áreas Verdes (IPAV), porventura existentes na área de influência do projeto;
- e) Identificação do patrimônio histórico, arqueológico, paisagístico, cultural, locais turísticos e de lazer, entre outros, afetados pelo empreendimento;
- f) Interligação das vias objeto do projeto com outros sistemas viários e vias de acessos locais.

8.2.3.3.4. Análise da Legislação Ambiental

Deverá ser identificada e analisada a legislação federal, estadual e a municipal aplicáveis ao empreendimento, em especial os condicionantes determinados pelo Plano Diretor do Recife Lei nº 17.511/08) e o Código do Meio Ambiente e do Equilíbrio Ecológico da Cidade do Recife (Lei nº 16.243/96).

8.2.3.3.5. Análise dos Planos e Programas Incidentes Sobre a Área de Influência do Empreendimento

Deverão ser identificados e analisados os Planos e Programas das esferas federal, estadual e a municipal, propostos e em execução, incidentes sobre a área de influência do empreendimento e avaliadas as interferências e compatibilidades com o projeto em pauta.

8.2.3.3.6. Descrição dos Impactos Ambientais Identificados

Deverão ser apresentadas descrição, análise e classificação dos impactos ambientais identificados e suas interações e meios afetados, caracterizando a sua significância, magnitude, momento de ocorrência, permanência, possibilidade de mitigação ou não, etc.

Deverá se dedicar especial atenção aos impactos que poderão ser causados sobre os meios físico, biológico e antrópico, em decorrência de ampliações e implantação das vias, remoção de edificações e infraestruturas, alterações e recuperações das obras de arte, entre outras.

- a) Deverão ser enfocados os efeitos sobre:
- b) Ambientes naturais e paisagens;
- c) Cursos de água;
- d) A cobertura vegetal;
- e) Árvores tombadas e IPAV's, caso existam;
- f) A infraestrutura existente (rede de abastecimento de água, esgotamento sanitário, redes elétrica e de telefonia, vias de acesso, áreas públicas, etc)
- g) escoamento das águas pluviais;
- h) As vias de transporte e os locais de estocagem de materiais e de disposição do "bota-fora" e demais resíduos.

8.2.3.3.7. Proposição de Medidas Mitigadoras e Compensatórias

Deverão ser apresentadas as medidas destinadas a minimizar ou eliminar os impactos ambientais adversos, abrangendo as áreas de implantação e influência do empreendimento.

Dada à complexidade, algumas medidas mitigadoras exigirão projetos específicos para sua implantação, cujo detalhamento subsequente é requerido para a concessão da Licença de Instalação. Nessa perspectiva, as medidas mitigadoras que se enquadrem nesse nível de complexidade deverão ter seus "Projetos Básicos Ambientais" indicados para posterior detalhamento, devendo, inclusive, ser previstos no ETA os respectivos custos de elaboração desses projetos.

Deverão ser indicados planos de monitoramento dos impactos (poluição sonora, poluição atmosférica, em especial) e de acompanhamento de execução das obras, bem como, melhorias ambientais.

Nesse contexto, também deverão ser incluídas as medidas destinadas a compensar impactos ambientais adversos irreversíveis, notadamente custos sociais que não possam ser evitados (a

exemplo de indenizações, relocação de famílias, construção de habitacionais, etc) e/ou supressão de recursos naturais (medidas compensatórias).

Afigura-se relevante apresentar alternativas de projetos para reciclagem e disposição do material de demolição e demais resíduos da construção civil.

8.2.3.3.8. Prognóstico Ambiental

Considerando cenários com e sem a existência do projeto, deverão ser realizados prognósticos tendenciais da situação da área de influência, especificamente para as etapas de construção e de operação do empreendimento, o que evidenciará os aspectos que o justificam, possíveis ajustes no projeto, ou até revelar a sua inviabilidade ambiental.

8.2.3.3.9. Conclusões e Recomendações do ETA

Deverão ser apresentadas as conclusões a respeito da viabilidade ambiental do empreendimento e sumarizados os Projetos Básicos Ambientais, as medidas mitigadoras e as compensatórias, com avaliação da respectiva exequibilidade, bem como, indicadas as providências necessárias, prazos e responsabilidade pela execução, além das recomendações pertinentes.

8.2.3.4. Plano Básico Ambiental

Deverá ser elaborado pela Contratada o Plano Básico Ambiental, contemplando os programas ambientais desenvolvidos que fundamentarão a solicitação da LI, e que deverão ser implantados durante as fases de implantação e operação do empreendimento. No desenvolvimento dos programas, deverão ser observadas as recomendações do estudo ambiental, as condições estabelecidas na LP e demais orientações do órgão ambiental, sendo consideradas ainda as diretrizes dos demais órgãos ambientais envolvidos.

Determinadas medidas mitigadoras requerem para sua implantação detalhamento em nível de projeto básico, os quais devem ser desenvolvidos nas fases de Licença de Instalação (LI) e de Licença de Operação (LO), constituindo, respectivamente, pré-requisito para sua concessão. No entanto, estas deverão estar indicadas no ETA, devendo as diretrizes para seu desenvolvimento ser expressas na Licença Prévia (LP).

Considerando as especificidades das intervenções previstas, com evidentes impactos sobre o meio socioeconômico, prevê-se que, além dos Projetos Básicos Ambientais que detalham a execução das medidas mitigadoras mais complexas, o Plano Básico Ambiental do empreendimento incorpore ainda, Programas de Gestão Ambiental, de Controle de Obras e Projeto de Trabalho Técnico Social - PTTS, a saber:

- a) Programa de Gestão Ambiental (PGA) permitirá o detalhamento das atividades de sistematização e acompanhamento e avaliação da implementação das medidas mitigadoras e compensatórias recomendadas.
- b) Já as medidas e diretrizes ambientais objetivando a mitigação dos impactos ambientais, assim como, o controle das substâncias, resíduos esgoto sanitário, entre outros, produzidos no canteiro de obras, deverão ser detalhadas no Plano de Controle de Obras (PCO) mediante subprogramas específicos a serem cumpridos pelas empresas contratadas para executar as obras.
- c) Visando prevenir os conflitos e desencontros de informação, bem como, manter a população informada a respeito dos impactos de projeto e da implementação das medidas mitigadoras pertinentes, bem como veicular informações e ações educativas, deverá ser detalhado um Projeto de Trabalho Técnico Social - PTTS contemplando a articulação do

conjunto de ações de comunicação social destinadas à comunidade e aos executores das obras e responsáveis pela implantação das medidas mitigadoras.

8.2.3.5. Considerações finais

A critério do licenciamento ambiental e dependendo da complexidade, determinados projetos ambientais, embora com o propósito de mitigar impactos ambientais, poderão exigir licenciamento ambiental específico para sua implantação.

Dada a relevância e implicação social do empreendimento, não deve ser descartada a possibilidade de realização de audiência pública, caso venha a ser solicitada, para informação ao público sobre o projeto e seus impactos ambientais.

8.2.4. Planilha Orçamentária

A Planilha Orçamentária e seus documentos complementares, cujo detalhamento do escopo se dará no subitem 8.3, deverão ser entregues a nível de Projeto Básico. Os quantitativos deverão ser extraídos dos respectivos modelos.

Durante a reunião de kick-off, deverá ser apresentado pela equipe da URB o modelo de apresentação da Planilha Orçamentária e considerações para desenvolvimento do trabalho.

Cabe ressaltar, conforme explanado anteriormente, que o nível de informação apresentada deve ser suficiente à contratação dos serviços correspondentes do empreendimento em Licitação.

8.2.5. Documentações complementares

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC e o Plano de Execução das Obras, cujo detalhamento do escopo se dará no subitem 8.3, bem como os Estudos Ambientais, deverão ser entregues a nível de Projeto Básico.

Cabe ressaltar, conforme explanado anteriormente, que o nível de informação apresentada deve ser suficiente à contratação dos serviços correspondentes do empreendimento em Licitação.

8.3. Etapa 3 – Projetos Executivos

Constituem a versão com maior detalhamento do Modelo, e extraída em plantas, cortes, elevações e detalhamento executivo - desenhos dos pormenores necessários à execução da obra, em escala adequada à sua exata interpretação –, bem como no caderno de encargos e procedimentos, especificações técnicas dos materiais a serem empregados na execução das obras, memoriais descritivos e memórias de cálculo de todas as disciplinas. Nesta fase, deverão ser atualizadas e entregues as imagens renderizadas e o vídeo de apresentação do projeto.

Todos os projetos executivos deverão ser aprovados e entregues à URB Recife devidamente revisados e compatibilizados, apresentando desenhos que representam as informações técnicas de seus elementos, instalações e componentes, detalhadas, completas e definitivas, necessárias para a execução da obra.

Para todas as disciplinas de projeto, deverão ser entregues as Especificações Técnicas, constituintes dos Memoriais Descritivos, compostas por:

- i) Definição: contendo a completa caracterização do item e sua aplicação em relação aos projetos;
- ii) Especificação dos Materiais: caracterização, de maneira unívoca, dos materiais a serem utilizados;

- iii) Equipamentos: indicação dos equipamentos a serem utilizados;
- iv) Local de aplicação: indicação dos locais de aplicação dos materiais, serviços e equipamentos;
- v) Execução: apresentação dos métodos executivos recomendados, descritos em sequência lógica de execução;
- vi) Controle: determinação dos Métodos de Avaliação da quantidade dos materiais e serviços, Técnicas de Execução e Normas a serem seguidas em conformidade com os projetos;
- vii) Medição e Pagamento: determinação dos critérios e composição de cada item de medição e sua forma de pagamento.

8.3.1. Projeto Executivo de Arquitetura, Paisagismo e Urbanismo

8.3.1.1. Projeto Executivo de Arquitetura

Elaborado a partir da aprovação do projeto básico, constitui-se na solução definitiva do projeto arquitetônico, compatibilizado com o projeto de estrutura e demais projetos complementares. Deverá conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos e indicações necessárias à perfeita interpretação dos elementos para a execução dos serviços e obras.

Os detalhes dos elementos da edificação e de seus componentes construtivos poderão ser apresentados em cadernos anexos onde conste sua representação gráfica, em conformidade com a Norma NBR 6492 - Representação de Projetos de Arquitetura, Especificações, Critérios de Execução, Recebimento e Medição, que poderão ser padrões.

As Fachadas deverão ser apresentadas nas formas abaixo consideradas, com especificação dos materiais empregados para seu revestimento, bem como todos os detalhes, medidas, espessuras, juntas e espaçamentos necessários à aplicação de acordo com as normas técnicas específicas para fachadas e revestimentos. Deverá ser considerado o mapa geral das esquadrias, contendo a definição do material, tipo e espessura do vidro, ferragens, acabamento e o movimento das peças, sejam elas verticais ou horizontais, pertinentes às fachadas.

Deverão ser apresentados, no mínimo, as seguintes informações extraídas do Modelo:

- a) Planta Geral (escala 1:100), apresentando todos os ambientes com suas funções definidas, referência de eixos com o projeto estrutural, discriminação das especificações dos revestimentos e compatibilizada com demais especialidades, com orientação, representação das características planialtimétricas (terreno e vias de acesso), geométrico do projeto implantado e vias laterais, cotadas e alinhadas em relação a um ponto de referência preestabelecida, identificação de postes, árvores, calçamentos e demais elementos construídos, caso existentes, indicação de elementos a remover ou demolir (se existirem), etc.;
- b) Plantas de locação e coberta (escala 1:100) contendo projeção da estrutura de sustentação, sistema de impermeabilização, arremates, rufas e assentamento de telhado, indicação de materiais e acabamentos, posição e dimensionamento de todos os elementos (telhas, estrutura de apoio e fixação, terças, calhas, rufos, contra rufos, juntas de dilatação), indicação de sentido de escoamento de águas, etc.;
- c) Plantas baixas (escala 1:50) e das áreas que exijam melhor detalhamento (escala 1:20), contendo: cotas gerais, cotas de níveis, medidas internas, espessuras de paredes, dimensões de aberturas, dimensão de vãos de portas e janelas, alturas de peitoris, locação de equipamentos, lay out, etc., quadro de esquadrias (representado, em planta, por legenda ou símbolo), quadro com especificação de materiais e acabamentos

- (representado, em planta, por legenda, símbolo ou hachura), indicação de cortes e elevações e indicação dos detalhes;
- d) Cortes transversais e longitudinais (escala 1:50), contendo: indicação de pé-direito, cotas de níveis acabados, altura de vãos, dimensionamento de estruturas, dimensionamento de platibandas e indicação de detalhes necessários a melhor compreensão do projeto;
 - e) Elevações das fachadas nas escalas 1:50, indicando aberturas, esquadrias, alturas e níveis, acabamentos e chamadas para detalhes especiais;
 - f) Quadro geral de esquadrias relacionando tipo, localização, quantidade, dimensionamento (largura x altura x peitoril), material (madeira, alumínio, vidro, etc.), ferragens e mecânica de movimento das peças (giro, correr, pivotante, etc.);
 - g) Detalhes de componentes arquitetônicos (esquadrias metálicas e de madeira, brises, guarda-corpo, corrimão, etc.) representados e dimensionados, através de plantas, cortes e elevações, com as ampliações necessárias a perfeita compreensão e execução;
 - h) Plantas detalhadas de todos os forros, incluindo locação dos pontos de iluminação com a respectiva legenda indicativa do tipo de luminária e lâmpada especificada;
 - i) Planta detalhada de paginação de piso e parede na escala adequada à perfeita compreensão e execução;
 - j) Planta baixa com indicação dos pontos elétricos, de telefonia, de lógica, sonorização, etc., pretendidos, devidamente locados e cotados em função do layout proposto e com as respectivas especificações;
 - k) Memorial Descritivo.

8.3.1.2. Projeto Executivo de Paisagismo

Elaborado a partir da aprovação do projeto básico, o Projeto Executivo de Paisagismo compreende as áreas externas aos edifícios, devendo estar perfeitamente adequado às normas de acessibilidade da ABNT, conforme já mencionado.

As soluções deverão contemplar hortas, pomar e playground ao projeto, com ponto de água próximo para irrigação. Também deverão ser considerados os materiais dos acessos e circulações, quanto ao uso e à manutenção, principalmente próximos a lixeira de coleta seletiva e bicicletário.

Deverão ser apresentados, no mínimo, as seguintes informações extraídas do Modelo:

- a) Plano global de zoneamento paisagístico (implantação) usando como referencial de amarração os eixos do projeto geométrico e/ou arquitetônico com todos os elementos conferidos e compatibilizados, representados, em planta, por código ou convenções, de toda a vegetação existente ou proposta;
- b) Representação da conformação final do terreno, com indicação das curvas de nível e de pontos baixos para coleta de águas pluviais; inclusive, cortes do terreno em escalas (escala sugerida 1:100);
- c) Definição de todo o espaço externo ao tráfego de pedestres, veículo e bicicletas, e seu tratamento: acessos de pedestres e veículos, pisos, calçamentos, meios-fios, canteiros, muros, cercas, divisórias de canteiros, escadas, rampas e demais elementos, todos com identificação, dimensões e locação definitiva;
- d) Locação, em planta, de todos os equipamentos fixos ou móveis, tais como portões, gradis, bancos, lixeiras, placas, postes, caixas, etc. Detalhamento (escalas sugeridas 1:5 a 1:20) daqueles equipamentos especificados pelo Paisagismo;
- e) Planta de paisagismo com a locação, em planta, das espécies vegetais propostas, especificações (denominações científica e popular) e quantitativos das espécies vegetais propostas;

- f) Locação das redes e pontos de consumo (hidráulica, elétrica, etc.) necessários ao desenvolvimento dos projetos complementares de drenagem, iluminação e força, de pavimentação e outros, definindo o percurso das redes de forma a evitar interferências com os canteiros previstos ou existentes;
- g) Relatório com especificações das necessidades de correção química e orgânica do solo e o correspondente manual de manutenção.
- h) Memorial Descritivo.

8.3.2. Projeto Executivo Estrutural

O Projeto Estrutural compreende o detalhamento completo da estrutura concebida e dimensionada, incluindo a fundação. Deverá conter, de forma clara e precisa, todos os detalhes construtivos necessários à perfeita execução da estrutura de concreto e/ou metálica.

Deverá ser desenvolvido com base nos resultados de sondagem do terreno, por sistema de concreto armado ou estrutura metálica ou outro sistema estrutural, devidamente justificado tecnicamente, em função do projeto arquitetônico, detalhado de forma compatível com apresentação de produtos gráficos necessários à sua execução.

Deverão ser apresentados, no mínimo, as seguintes informações extraídas do Modelo:

- a) Plantas de locação geral das fundações;
- b) Planta de cargas;
- c) Plantas de forma com cortes longitudinais e transversais, plantas baixas, detalhes estruturais e arquitetônicos, locação da obra etc., apresentados em escalas convenientes;
- d) Plantas de armação com indicação de sua disposição nas peças da estrutura, tipos de emendas adotadas, diâmetro, número das posições, quantidades, comprimentos e ganchos, contendo uma lista geral de armação de todos os elementos estruturais representados em cada folha a Tabela Resumo de Armação (bitola, comprimento e peso);
- e) Plantas de cimbramentos especiais;
- f) Plano de lançamento de concreto com indicação da ordem de procedência da concretagem e detalhes das juntas do referido lançamento;
- g) Memória de Cálculo (contendo normas, especificações e métodos construtivos adotados; bibliografia; materiais e taxas de trabalho; cálculo e dimensionamento detalhado de todas as peças; envoltórios e recobrimentos; cálculo de cimbramentos especiais; discriminação dos serviços e respectivas quantidades com unidades de medição)
- h) Memorial Descritivo

8.3.3. Projeto Executivo de Instalações Hidrossanitárias, Captação de Águas Pluviais e Impermeabilização

O sistema de instalações hidrossanitárias associado à captação de águas pluviais deverá prever o reuso de águas tratadas e o aproveitamento das águas de chuva para fins não potáveis.

8.3.3.1. Projeto Executivo de Instalações Hidrossanitárias

Deverá ser elaborado de acordo com as necessidades da edificação e diretrizes da concessionária de serviço público local. Os projetos 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.

O projeto de água fria incluirá:

- i) Indicação do ponto de captação e projeto da rede de captação de água;
- ii) Solução para alimentação de todos os pontos hidráulicos da edificação (vasos, lavatórios, duchas, pias, torneiras, pomar, horta etc.);
- iii) 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;
- iv) Dimensionamento e indicação da tubulação dos drenos de ar-condicionado.

O projeto de esgotamento sanitário incluirá:

- i) Ligação de aparelhos, sifões e caixas sifonadas, caixas de gordura, ramais internos e externos de esgoto, tubo de queda, ventilação, subcoletor e destinação final.
- ii) Estação de tratamento de esgoto;

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.

Deverão ser apresentados, no mínimo, as seguintes informações extraídas do Modelo:

- a) Cortes;
- b) Chamadas para os detalhes executivos devidamente endereçados;
- c) Detalhes dos forros por onde passarão as instalações;
- d) Detalhes de todos os furos necessários, nos elementos de estrutura e de todas as peças a serem embutidas ou fixadas nas estruturas de concreto ou metálicas, para passagem e suporte da instalação;
- e) Detalhe da ligação com a rede existente;
- f) Detalhes de todas as colunas e ventilações;
- g) Detalhes de todas as caixas e poços de visitas;
- h) Outros detalhes específicos necessários à plena execução do serviço;
- i) Planta da estação (escalas sugeridas 1:100) com traçado e dimensionamento de redes e tubulações de distribuição de água fria coleta e captação de águas pluviais e esgoto;
- j) Planta da cobertura, barrilete e caixa d'água (escala sugerida 1:200) com traçado e dimensionamento das redes;
- k) Isométricos gerais e esquemas de tubulações em escala 1:20;
- l) Dimensionamento do cavalete e da ligação do esgoto conforme indicação das concessionárias locais;
- m) Memória de Cálculo;
- n) Memorial descritivo.

Cabe ressaltar que o projeto da estação de tratamento de esgoto deverá ser aprovado junto ao CPRH, bem como o ponto de lançamento dos efluentes tratados.

8.3.3.2. Projeto Executivo de Captação de Águas Pluviais

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

- a) Delimitação da área de contribuição para calhas e condutores;
- b) Dispositivos de coleta em coberturas (ralos, calhas, rufos, rincões, bandejas, buzínos, etc.);
- c) Definição das seções das calhas e dos condutores, seus respectivos dimensionamentos e desenvolvimentos;
- d) Sistemas propostos para coleta e transporte das águas pluviais, na superfície do solo e pisos externos;
- e) 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);
- f) Esquema geral em corte ou perspectiva da instalação; lançamento em galerias públicas ou em águas de domínio público;
- g) Declividades, desenvolvimentos, diâmetros de cada ramal, calhas e bocais de ligação aos condutores;
- h) 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.

8.3.3.3. Projeto Executivo de Impermeabilização

O projeto de impermeabilização deverá ser adequado a cada caso particular, como coberturas, reservatórios de água, áreas molhadas e outros e será solucionado em função da forma da estrutura, movimentação, temperatura e umidade relativa do local, efeito arquitetônico e utilização da superfície (passagens, terraços e outras).

Cada solução deverá levar em consideração as propriedades dos componentes e do sistema, como impermeabilidade, resiliência (resistência ao choque), vida útil, resistência mecânica e isolamento térmico. O projeto deverá estar compatibilizado com o projeto de Arquitetura, Estrutura e demais disciplinas, observando a não interferência entre os elementos dos diversos sistemas da edificação.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos, extraídos do Modelo:

- a) Plantas de todos os pavimentos, com destino e medidas internas de todos os compartimentos, espessura de paredes, material e tipo de acabamento, e indicações de cortes, elevações, ampliações e detalhes onde haverá impermeabilização;
- b) Escoamento das águas, a posição das calhas, condutores e beirais, reservatórios, “domus”, rufos e demais elementos, inclusive tipo de impermeabilização, juntas de dilatação, aberturas e equipamentos, sempre com indicação de material e demais informações necessárias;
- c) Cortes das edificações onde fique demonstrado o pé direito dos compartimentos, alturas das paredes e barras impermeáveis, altura de platibandas, cotas de nível de escadas e patamares, cotas de piso acabado, tudo sempre com indicação clara dos respectivos materiais de execução e acabamento onde houver impermeabilização de paredes e outros elementos de proteção contra a umidade;

- d) Ampliações, se for o caso, de áreas molhadas ou especiais, com indicação de equipamentos e aparelhos hidráulico-sanitários, indicando seu tipo e detalhes necessários;
- e) Memorial Descritivo;

8.3.4. Projeto Executivo de Instalações Elétricas e Iluminação Externa

Os projetos de Instalações Elétricas e de Iluminação Externa deverão considerar a implantação de placas solares. Sendo assim, a CONTRATADA deverá apresentar nos projetos o cálculo de demanda, a localização das referidas placas, bem como o sistema de alimentação da rede. Caso o referido sistema não seja suficiente para a demanda calculada, deverá ser prevista a ligação com a rede da Neoenergia.

8.3.4.1. Projeto Executivo de Instalações Elétricas

Compreende o sistema de instalações elétricas das edificações. Deverão ser seguidas as orientações constantes das legislações técnicas vigentes, especialmente normas da ABNT e Neoenergia.

Na elaboração do projeto, deverá ser previsto 1 ponto de ar-condicionado, em cada um dos quartos.

Deverão ser apresentados os seguintes produtos gráficos, extraídos do Modelo:

- a) Planta baixa e cortes (escala $\geq 1:100$) com indicação de todos os pontos do sistema elétrico, de telecomunicações e para-raios, inclusive lançamento das tubulações com fiações, com indicação das tubulações aparentes e embutidas, indicação de subestação, se for o caso, da entrada de energia, medidores e distribuição dos pontos de iluminação interna e externa, e tomadas de uso geral;
- b) Localização física dos equipamentos de ar-condicionado;
- c) Esquemas elétricos de cada equipamento de ar-condicionado;
- d) Disposição e fixação de cada equipamento de ar-condicionado;
- e) Quadro de cargas;
- f) Diagramas unifilares;
- g) Detalhes de ligação e sustentação;
- h) Memorial descritivo;

8.3.4.2. Projeto Executivo de Iluminação Pública

O projeto será desenvolvido e elaborado obedecendo às normas e especificações técnicas relativas às redes alimentadoras, de distribuição e de iluminação pública necessárias ao atendimento das áreas objeto das intervenções.

Será elaborado cadastro de linha de transmissão, subestação, rede alimentadora, rede distribuidora e do sistema de iluminação externa, estabelecendo a capacidade de potência e possível queda de tensão com a ampliação requerida por este projeto.

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

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

- i) Subestação;

- ii) Rede alimentadora;
- iii) Rede de distribuição;
- iv) Dimensionamento das redes necessárias;
- v) Condutores (bitola e tipo);
- vi) Transformadores;
- vii) Postes;
- viii) Iluminação pública.

As soluções pertinentes deverão ser subsidiadas pelos projetos de Arquitetura, Urbanismo e Paisagismo. Por se tratar de serviço especializado, o projetista deverá dimensionar a rede de iluminação externa, com transformadores para atender a demanda, luminárias, cabos e estruturas aéreas, que deverão obedecer às normas da CELPE.

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

- i) 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;
- ii) Alturas de montagem – função da eficiência e economia, níveis de iluminação e relações de uniformidade requeridos, manutenção, características não ofuscantes das luminárias e outros;
- iii) Características construtivas e estruturais dos postes;
- iv) Tipo de luminárias – em função da economia, eficiência, altura de montagem, níveis e uniformidade da iluminação requerida;
- v) Tipo e características cromáticas das lâmpadas – em função dos níveis de iluminação, espaçamento, altura de montagem, entre outras;
- vi) Rede de abastecimento e distribuição e seu detalhamento.

Deverão ser apresentados os seguintes elementos, extraídos do modelo:

- a) Plantas em escala adequada, contendo a localização dos postes e redes de distribuição;
- b) Detalhes arquitetônicos e construtivos dos postes de iluminação em escala compatível com o tipo de dispositivo;
- c) Estudo luminotécnico;
- d) Tipo e detalhes das luminárias e lâmpadas;
- e) Tipo e detalhes construtivos de montagem e ancoragem dos postes;
- f) Detalhamento das interferências;
- g) Apresentação do projeto de instalações elétricas através de memorial descritivo do projeto e locação dos pontos dessas instalações;
- h) Planta baixa (escala $\geq 1:100$) com indicação de todos os pontos do sistema elétrico e de lançamento das tubulações e fiações, com indicação das tubulações embutidas;
- i) Plantas e cortes em escala 1:100 ou 1:50 com indicação de subestação, se for o caso, da entrada de energia, medidores e distribuição dos pontos de iluminação;
- j) Diagrama dos quadros de luz e força;
- k) Detalhes de ligação e sustentação;
- l) Memorial Descritivo.

Caso seja necessário, deverá ser apresentado projeto 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. Estes projetos objetivam, ainda, eliminar os conflitos com redes ou obstáculos de concessionárias ou órgãos públicos.

Quando ocorrerem interferências, a 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 CONTRATADA deverá realizar estudos dessas interferências com o projeto em desenvolvimento, e em seguida, conjuntamente com os órgãos envolvidos, detalhar soluções 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, conseqüentemente, a planilha orçamentária. Este material deverá ser enviado à Concessionária para aprovação.

8.3.5. Projeto Executivo 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:

- a) Planta de locação com implantação da edificação no terreno e entorno imediato;
- b) Indicação dos locais de previstos de instalação de gás;
- c) Definição do espaço destinado ao abrigo de botijões e pontos (central GLP) com indicação de capacidade volumétrica, central de abastecimento final;
- d) Definições e detalhamento das redes de distribuição, redes primárias e secundárias;
- e) Abrigo de medidores; definições de materiais e dimensionamento de dutos; parâmetros de estanqueidade;
- f) Definição dos fatores de simultaneidade; definições de tubos rígidos e flexíveis;
- g) Definição de válvulas e registros;
- h) Diretrizes para teste da rede implantada;
- i) 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.

8.3.6. Projeto Executivo de Sistema de Proteção contra choques elétricos, descargas atmosféricas/aterramento – SPDA

Deve ser elaborado em conformidade com a NBR 5419 e demais normas pertinentes, 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.

Deverão ser apresentados os seguintes elementos, extraídos do modelo:

- a) Planta Baixa com detalhes em escala apropriada para melhor representação;
- b) Detalhes do caminhamento das barras e do aterramento adotado;
- c) Detalhes das caixas equalização;
- d) Cobertura: detalhes das barras captoras e da gaiola de Faraday, se o sistema for adotado;
- e) Especificações e legenda da simbologia utilizada;
- f) Memória de Cálculo;
- g) Memorial Descritivo.

8.3.7. Projeto Executivo de Sistema de Prevenção e Combate a Incêndio

O projeto do sistema de prevenção e combate a incêndio poderá prever os seguintes subsistemas, conforme exigências do Corpo de Bombeiros:

- i) Sistema de Hidrantes: obedecerá, no que for aplicável, às normas do IRB e do Corpo de Bombeiros local. Compreendido pelos reservatórios, redes de distribuição, pontos de alimentação, registros, mangueiras e esguichos, protegerá as dependências dos edifícios, constará dos seguintes elementos: Plantas gerais de locação e marcação de redes; Diagramas verticais e isométricos; Definição de reservatório e bombas.
- ii) Sistema de Extintores Portáteis: obedecerá, no que for aplicável, ao que estabelecem as normas do IRB e do Corpo de Bombeiros local. O sistema de proteção por extintores portáteis protegerá as dependências do edifício. O projeto indicará: Plantas de locação por pavimento; Detalhes de marcação e identificação; Tipo, capacidade e localização dos equipamentos.

Deverão ser apresentados os seguintes elementos, extraídos do modelo:

- a) Plantas e cortes para representação do sistema adotado;
- b) Plantas de detalhes do sistema;
- c) Memória de cálculo;
- d) Memorial descritivo;
- e) Demais documentos solicitados pelo Corpo de Bombeiros.

Ressalta-se que a CONTRATADA será responsável pela aprovação dos projetos no Corpo de Bombeiros e deverá revisá-los quantas vezes for necessário, quando solicitado pelo referido órgão.

8.3.8. Projeto Executivo de Cabeamento Estruturado (dados e voz/wifi)

Este projeto tem por objetivo organizar e unificar as instalações de cabeamento existentes e de novos sistemas que forem adotados.

As tomadas de telefonia devem ser distribuídas nos ambientes da forma mais uniforme possível e de acordo com o layout, de acordo como o número de pontos telefônicos previstos. Deverão ser projetados os percursos das tubulações primárias, secundárias e de entrada do edifício, bem como as redes.

O projeto de cabeamento deve ser harmonizado com os projetos de arquitetura, de estrutura e das outras instalações de forma a integrar e harmonizar o projeto de telefonia com os demais

sistemas, prevendo, ainda, a instalação interna e externa em tubulação, eletrocalhas ou posteamento com segmento UTP (interno) ou de fibra ótica (interno ou externo).

Para a Rede de Comunicação de Dados, nas áreas onde se fizer necessário, seguindo os mesmos critérios de dimensionamento, distribuição e instalação da rede de telefonia e podendo-se utilizar a mesma tubulação ou calhas, será executada a interligação dos diversos equipamentos de terminas de dados.

Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- i) Obter os projetos de arquitetura, estrutura e demais instalações, de maneira a poder integrar e harmonizar o projeto de telefonia e rede de dados com os demais sistemas;
- ii) Observar as recomendações, critérios técnicos e padronizações da ANATEL;
- iii) Conhecer as atividades previstas para a edificação, o tipo e o número de usuários e determinar as necessidades de equipamentos e pontos de telefonia e de dados;
- iv) Utilizar soluções de custos de manutenção e operação compatíveis com o custo de instalação do sistema;
- v) Dimensionar os equipamentos do sistema dentro de padrões disponíveis no mercado nacional.

O esquema do sistema de telefonia deverá apresentar a configuração da rede, a posição das emendas, as capacidades, os diâmetros dos condutores e distribuição dos cabos da rede interna, os comprimentos desses cabos, a quantidade, a localização e distribuição dos blocos terminais internos, as cargas de cada caixa de distribuição, as cargas acumuladas e o número ideal de pares terminados em cada trecho.

Deverão ser apresentados os seguintes elementos, extraídos do modelo:

- a) Planta geral de cada nível da edificação, preferencialmente em escala 1:50, contendo as caixas de saída, painéis de distribuição, hub's, servidores e infraestrutura para passagem dos cabos, caminhamento e respectivas identificações dos mesmos;
- b) Desenhos esquemáticos de interligação;
- c) Diagramas de blocos;
- d) Identificação das tubulações e circuitos que não permita dúvidas na fase de execução, adotando critérios uniformes e sequência lógica;
- e) Detalhes do sistema de aterramento;
- f) Legenda das convenções utilizadas;
- g) Corte esquemático detalhado do distribuidor geral da edificação, mostrando a disposição dos blocos da rede interna e do lado da rede externa;
- h) Detalhes gerais da caixa subterrânea de entrada ou entrada aérea, poços de elevação e cubículos de distribuição;
- i) Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem e suporte da instalação quando for necessário;
- j) Memorial Descritivo.

8.3.9. Projeto Executivo de Geometria

O projeto geométrico será composto dos elementos estabelecidos: Alinhamento Horizontal; Alinhamento Vertical; Seções Transversais; Notas de Serviço do Greide.

8.3.9.1. Alinhamento Horizontal

O alinhamento horizontal será desenvolvido com base nos eixos de locação estabelecidos para o terreno, 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.

8.3.9.2. Alinhamento Vertical

O alinhamento vertical será desenvolvido com base nos eixos de locação estabelecidos para o terreno, 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

Os perfis serão extraídos do Modelo 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.

8.3.9.3. Seção Transversal

Definição, em função dos dados e/ou conclusões dos estudos geotécnicos e outros pertinentes ou aplicáveis. Deverão ser elaborados desenhos independentes mostrando as seções transversais tipo, com todos os seus elementos e indicando:

- a) Dados e dimensões da superfície acabada;
- b) Ponto de aplicação do greide;
- c) Meios-fios e sarjetas;
- d) Estrutura dos pavimentos;
- e) Estruturas de drenagem;
- f) Valetas, canaletas e sarjetas (tipo e localização);
- g) Cercas (tipo e localização);
- h) Pontos de parada de ônibus;
- i) Localização de travessias de pedestres: passarelas e/ou lombadas eletrônicas;
- j) Outros dados necessários ou requeridos para a completa interpretação dos desenhos.

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

8.3.10. Projeto Executivo de Terraplenagem

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. O projeto deverá ser desenvolvido de forma a se minimizar a necessidade de movimento de terra; entretanto, caso ocorra, os projetos deverão obedecer ao requisitado a seguir.

Quando da existência de solos compressíveis no subleito da área destinada às fundações das estruturas pertinentes ao projeto, deverá ser apresentado parecer de especialista em solos moles, como também ser registrada e especificada as soluções técnicas necessárias e adotadas para cada caso. Deverão ser indicadas e detalhadas, em nível executivo, as soluções especiais de terraplenagem sobre solos compressíveis ou turfosos, assim como, serem informadas as alturas previstas de recalque, acompanhadas de parecer de especialista em solos moles.

Desta forma, o Projeto de Terraplenagem constituir-se-á dos seguintes itens extraídos do Modeo:

- a) Cálculo de cubação;
- b) Fluxograma dos movimentos de terra, com a classificação dos materiais escavados;
- c) Constituição dos aterros, indicando a origem dos materiais a serem empregados nas diversas camadas e grau da compactação a ser observado;
- d) Detalhamento das soluções de fundações para aterros assentes sobre solos moles;
- e) Estudo de estabilidade de aterros, com parecer de especialista;
- f) Cálculo das distâncias de transporte;
- g) Seções transversais-tipo;
- h) 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;
- i) Indicação dos locais de bota-fora para entulhos e solos moles.

8.3.11. Projeto Executivo de Drenagem

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

O projeto de drenagem será fundamentado nas bacias hidrográficas, na drenagem existente 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, quando 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. Ratifica-se, aqui, a necessidade de detalhamento de solução (incluindo equipamentos) para controlar a influência da maré no sistema de drenagem da região.

O projeto geométrico definirá as características das áreas, relativos à situação, declividade 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.

Sempre que possível, o projeto de drenagem pluvial deverá priorizar o escoamento superficial das águas pluviais, por meio de sarjetas e canaletas; entretanto, poderá ser constituído de rede de galerias e dispositivos complementares.

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.

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.

As áreas de jardim deverão 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 nº 18.112/2015.

Deverão ser apresentados os seguintes elementos, extraídos do modelo:

- a) Planta da rede coletora, contendo os dados completos de cada trecho, ou seja, comprimento, diâmetro do coletor, numeração dos poços de visita, localização das caixas-raio e destinações finais;
- b) Detalhes de poços de visita, caixas-raio e caixas de passagem;
- c) Projetos tipos de todos os dispositivos de drenagem indicados em projeto;
- d) Memória de cálculo;
- e) Memorial Descritivo.

Os detalhes executivos do projeto deverão ser apresentados em nível de localização, dimensões, cotas de montante e jusante, declividades, extensões e especificações de materiais. No caso da existência de bueiros celulares, os projetos dos mesmos deverão também ser desenvolvidos, incluindo cálculo estrutural e detalhamento de armação.

8.3.12. Projeto Executivo de Pavimentação

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

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.

8.3.13. Planilha Orçamentária

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:

- a) Dimensionamento da equipe de trabalho, equipamentos e materiais necessários ao desenvolvimento e conclusão efetiva dos serviços e projetos;

- b) Os valores referentes a desenhos e cálculos dos serviços.
- c) Encargos sociais;
- d) Custos das cópias impressas em papel;
- e) Custo da mobilização, desmobilização e transporte dos equipamentos (incluindo as equipes);
- f) Overhead (bonificação e despesas indiretas);
- g) 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.

As planilhas orçamentárias deverão seguir modelo a ser apresentado pela equipe da URB-Recife, durante reunião de partida – kick off do Projeto.

8.3.14. Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil – PGRCC

O Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC deverá estabelecer os procedimentos necessários para manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos, contemplando aspectos referentes à geração, caracterização, triagem, acondicionamento, transporte e destinação, em conformidade com a legislação vigente, em especial com a Lei Estadual nº 12.008/2001, regulamentada pelo Decreto nº 23.941/2002, Lei Municipal nº 17.072/2005 e a Resolução CONAMA nº 307/2002, como também as recomendações de acondicionamento e coleta por parte da Prefeitura do Recife.

8.3.14.1. Descrição Geral do Empreendimento

a) Dados do Empreendedor: Nome, número do registro legal, endereço completo, telefone e fax, representante(s) legal(ais) (nome, endereço, telefone e fax), pessoa de contato (nome, CPF, endereço, telefone, fax e e-mail).

b) Identificação do Empreendimento: Razão social, nome fantasia, CNPJ, endereço, CEP, município, telefone, fax, e-mail, entre outros.

c) Informações Gerais do Empreendimento: Tipologia da obra; Descrição sucinta da atividade; Número total de funcionários; Horas de trabalho/dia – período de parada/ano; Área construída e área total do terreno; Área de escavação para fundação; Tecnologias de construção empregadas; Responsáveis técnicos: pelo empreendimento e pela elaboração do PGRCC; Cópia do contrato para transporte e destinação final dos resíduos.

8.3.14.2. Inventários do Sistema de Gerenciamento de Resíduos

O diagnóstico da atual situação do sistema de gerenciamento dos resíduos gerados dentro do canteiro de obras deverá incluir os seguintes aspectos, dentre outros:

- a) Identificação e quantificação dos pontos de geração de resíduos;
- b) Estimativa da quantidade de resíduos gerada;
- c) Classificação de cada resíduo de acordo com a norma da ABNT NBR 10.004/04;

- d) Descrição de todos os procedimentos adotados, tais como, segregação, transporte interno, acondicionamento, transporte externo e destinação final;
- e) Dispositivos de acondicionamento;
- f) Ações preventivas direcionadas à não geração e/ou minimização da geração de resíduos;
- g) Fiscalização do transporte e disposição final.

8.3.14.3. Proposta de Manejo dos Resíduos

A proposta para manejo dos resíduos de construção e demolição deverá tomar como base o diagnóstico da situação inicial desses resíduos, além da legislação e normas técnicas vigentes, sejam no âmbito nacional, estadual ou municipal. Tal planejamento deverá conter propostas de ações que visem à melhoria da situação inicial diagnosticada, com a descrição de todos os procedimentos e práticas adotadas, abordando os seguintes aspectos:

- a) Política para implementação do plano;
- b) Estrutura organizacional;
- c) Descrição das técnicas e procedimentos a serem adotados para cada fase de geração de resíduos, tais como segregação, transporte interno, acondicionamento, transporte externo e destinação final;
- d) Ações de educação e conscientização ambiental de toda equipe envolvida e elaboração de um Programa de Treinamento e Capacitação dos funcionários;
- e) Exercício da responsabilidade sobre o resíduo gerado, através do acompanhamento e fiscalização dos transportadores e receptores dos resíduos;
- f) Cronograma físico de implantação, execução e monitoramento das ações propostas pelo plano.

8.3.14.4. Plano de Monitoramento

Deverá conter informações acerca das medidas a serem adotadas para monitoramento da evolução do sistema de gerenciamento adotado, podendo, quando necessário, propor ações corretivas.

8.3.14.5. Produtos

O PGRCC deverá ser apresentado de acordo com o roteiro exposto, e conter, além das informações básicas, ilustrações na forma de plantas de localização interna do empreendimento onde constem os pontos de geração e locais de armazenamento dos resíduos, figuras, gráficos, além das referências bibliográficas, que deverão obedecer aos critérios estabelecidos pelas Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas –ABNT.

8.3.14.6. Considerações Gerais

O PGRCC deverá ser elaborado por técnico ou equipe técnica habilitada, devendo constar, no mesmo, o(s) nome(s), registro(s) no(s) Conselho(s) de Classe, devidamente habilitado para tal fim.

O Projeto deverá ser apresentado ao órgão municipal competente (Diretoria de Meio Ambiente da Prefeitura do Recife), devidamente assinado pelo Responsável Técnico, juntamente com o projeto do empreendimento para a devida apreciação e, sendo aprovado, comporá o acervo de documentos apresentados na solicitação de Alvará junto à Secretaria de política Urbana e Licenciamento.

As normas e bibliografia abaixo relacionadas deverão servir de base para o desenvolvimento do PGRCC, além de outras fontes.

- a) Resolução CONAMA nº 307/02 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção.
- b) Resolução CONAMA nº 275/01 – Código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.
- c) Decreto nº 18.082/98, que regulamenta a Lei nº 16.377/98 - Regulamenta a Lei nº 16.377/98 no que tange ao transporte e disposição de resíduos de construção civil e outros resíduos não abrangidos pela coleta regular e dá outras providências.
- d) Lei Municipal nº 17.072, de 04 de janeiro de 2005, que estabelece as diretrizes e critérios para o Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil no Recife.
- e) NBR 10.004/2004 - Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública.
- f) NBR 15.112/04 – Resíduos da construção civil e resíduos volumosos – Áreas de transbordo e triagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- g) NBR 15.113/04 – Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes. Aterros. Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- h) NBR 15.114/04 – Resíduos sólidos da construção civil. Áreas de Reciclagem. Diretrizes para projeto, implantação e operação.
- i) NBR 15.115/04 – Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil. Execução de camadas de pavimentação. Procedimentos.
- j) NBR 15.116/04 – Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural – Requisitos.

8.3.15. Plano de Execução das Obras

O projetista deve apresentar um plano de execução de forma tal que todas as etapas das obras sejam descritas e projetadas numa sequência lógica e exequível. Essa sequência deve levar em conta os riscos, cuidados especiais, desvios físicos das águas, tráfego de pedestres e veículos, além das deformações a que estejam submetidos os processos construtivos. Os quantitativos decorrentes de itens adicionais ao projeto específico provenientes deste plano devem ser inseridos ao seu orçamento global.

9. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

A Contratada será responsável pela assessoria ao licenciamento ambiental, visando à obtenção das licenças Prévia e de Instalação.

Além da elaboração do Estudo Técnico Ambiental (ETA), para obtenção da Licença Prévia (LP) e do Plano Básico Ambiental, para obtenção da licença de Instalação (LI), objetos do presente Termo de Referência, a Contratada deverá realizar o acompanhamento contínuo dos respectivos processos de licenciamento junto ao órgão ambiental, bem como em outros processos correlatos junto a órgãos ambientais diversos, tais como: IPHAN (arqueologia) e ICMBio (Unidades de Conservação federais), dentre outros.

A Contratada deverá participar das reuniões técnicas com os órgãos ambientais licenciadores para apresentação do trabalho durante e após sua finalização.

Devido ao porte e natureza das obras são aplicáveis a respectiva Licença Prévia (LP) e de Instalação (LI), devendo a Licença Prévia e o estudo ambiental (ETA) abranger a totalidade das intervenções.

O pedido de Licença Prévia ambiental deverá ser protocolado na Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura do Recife, acompanhado da apresentação do Estudo Técnico Ambiental (ETA), desenvolvido conforme o Termo de Referência emitido por aquele órgão ambiental, devendo constar igualmente do procedimento os elementos descritivos necessários do empreendimento e demais documentos exigidos, conforme formulário próprio disponível na SMA.

Para Licença de Instalação são requeridos os projetos específicos da obra, com a devida aprovação dos órgãos competentes, juntamente com os certificados exigíveis para a ocupação e supressão de áreas, e os projetos básicos ambientais e demais medidas de controle ambiental relacionados no estudo ambiental e exigidos na Licença Prévia.

A fase de instalação requer ainda a prévia aprovação dos projetos urbanísticos pela Secretaria de Política Urbana e Licenciamento da Prefeitura do Recife, e outros órgãos competentes, devendo obedecer às diretrizes do Código do Meio Ambiente e Equilíbrio Ecológico da Cidade do Recife (Lei nº 16.243/96), do Plano Diretor (Lei nº 17.511/08) e da Lei de Uso e Ocupação do Solo do Recife (Lei nº 16.176/96) com relação aos gabaritos, afastamentos e outros parâmetros.

A Licença de Operação será concedida após a conclusão das obras e verificação do cumprimento dos requisitos do licenciamento ambiental expressos na LP e LI, em especial as medidas de controle ambiental e exigências determinadas para a operação.

10. PRODUTOS E FORMA DE APRESENTAÇÃO

10.1. 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:

10.1.1. Etapa 1

- **Produto 1** – BEP – BIM Execution Plan;
- **Produto 2** – Estudos Técnicos Preliminares;

10.1.2. Etapa 2

- **Produto 3** – Projeto básico de Arquitetura/Paisagismo e Urbanismo licitável
- **Produto 4** – Projetos básicos complementares de engenharia licitáveis

10.1.3. Etapa 3

- **Produto 5** - Projeto Executivo de Arquitetura/Paisagismo e Urbanismo licitável
- **Produto 6** - Projetos Executivos complementares de engenharia licitáveis

10.2. 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.

10.2.1. 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.

10.2.2. 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.

10.2.3. Peças Gráficas

a) Especificações e formato:

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

A₄ = 210 x 297mm

A₃ = 297 x 420mm

A₂ = 420 x 594mm

A₁ = 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.

10.3. 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.

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 4 (quatro) vias impressas e 4 (quatro) 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 em extensão *dwg* e *pdf*, para impressão através de *plotter*, conforme configuração de penas que deverá ser adquirida na Diretoria de Planejamento e Projetos – DPP da URB Recife. Os modelos deverão ser entregues em seu formato nativo e em arquivo IFC (conforme descrito anteriormente)

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).

11. VALOR REFERENCIAL DE CONTRATAÇÃO E PRAZO DE EXECUÇÃO

O custo previsto para os serviços objeto deste Termo de Referência está orçado em **R\$ 436.629,02 (quatrocentos e trinta e seis mil, seiscentos e vinte e nove reais e dois 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 215 (duzentos e quinze) dias corridos, e o prazo de execução dos serviços será de 155 (cento e cinquenta e cinco) dias consecutivos, contados a partir da emissão da respectiva Ordem de Serviço, podendo ser estendidos dentro do que rege a legislação vigente.

Os estudos, 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:

- a) **ETAPA 1 - Em até 15 (quinze) dias após a Ordem de Serviço:**
 - a.1) **Produto 1** – BEP – BIM Execution Plan;
 - a.2) **Produto 2** – Estudos Técnicos Preliminares;
- b) **ETAPA 2 - Em até 80 (oitenta) dias após a Etapa 1:**
 - b.1) **Produto 3** – Projeto básico de Arquitetura/Paisagismo e Urbanismo licitável
 - b.2) **Produto 4** – Projetos básicos complementares de engenharia licitáveis

c) ETAPA 3 - Em até 60 (sessenta) dias após a Etapa 2:

- c.1) **Produto 5** - Projeto Executivo de Arquitetura/Paisagismo e Urbanismo licitável
- c.2) **Produto 6** - Projetos Executivos complementares de engenharia licitáveis

12. 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.

13. 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.

Após a análise dos projetos executivos, será concedido, caso necessário, a critério da URB Recife, um prazo adicional de 05 (cinco) dias para ajustes e / ou correções dos serviços técnicos apresentados pela contratada.

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 homologada.

Nos preços apresentados pela Contratada, deverão estar computados:

- a) Dimensionamento da equipe de trabalho, equipamentos e materiais necessários ao desenvolvimento e conclusão efetiva dos serviços e projetos;
- b) Os valores referentes a desenhos e cálculos dos serviços;
- c) Encargos sociais;
- d) Custos das cópias impressas em papel;
- e) Custo da mobilização, desmobilização e transporte dos equipamentos (incluindo as equipes);
- f) Overhead (bonificação e despesas indiretas);
- g) 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 155 (cento e cinquenta e cinco) 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, contra apresentação dos trabalhos e após a sua anuência pela URB 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	PRODUTOS	PRAZO DE EXECUÇÃO (MÊS)	PERCENTUAL DO VALOR GLOBAL (%)
Na entrega e aprovação do Etapa 1	Produto 01 e Produto 02	Até 15 (quinze) dias após a Ordem de Serviço	16,76%
Na entrega e aprovação do Etapa 2A	Produto 03	Até 35 (trinta e cinco) dias após a Ordem de Serviço	9,01%
Na entrega e aprovação do Etapa 2B	Produto 04	Até 95 (noventa e cinco) dias após a Ordem de Serviço	38,92%
Na entrega e aprovação do Etapa 3A	Produto 05	Até 110 (cento e dez) dias após a Ordem de Serviço	6,76%
Na entrega e aprovação do Etapa 3B	Produto 06	Até 155 (cento e cinquenta e cinco) dias após a Ordem de Serviço	28,55%

15. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA - HABILITAÇÃO

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

- Comprovante de Inscrição ou Registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/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);
- 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;
- O registro do serviço no CREA-PE, CAU-PE e demais instituições necessárias, ocorrerá por conta da CONTRATADA, sem ônus para a CONTRATANTE;
- Declaração de disponibilidade de Equipe Técnica da licitante, conforme Termo de Referência, devendo mencionar que estes integrarão a sua equipe na execução dos serviços caso venha a ser contratado.
- 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, pertinentes e compatíveis com o objeto desta licitação, demonstrando aptidão da licitante para o desempenho dos seguintes serviços e quantidades, considerados de elevada relevância técnica e valor significativo:
 - Elaboração de projetos executivos de arquitetura, paisagismo e urbanismo de conjunto residencial multifamiliar, em área mínima equivalente a 1.907,75 m², em uma única obra;*

- b. *Elaboração de projetos executivos complementares de engenharia para conjunto residencial multifamiliar, em área mínima equivalente a 1.907,75 m², em uma única obra; (cálculo estrutural; de fundações; de instalações hidrossanitárias; de instalações elétricas e telefônicas; de prevenção e combate a incêndio e de sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA)*
- c. *Elaboração de estudos preliminares para obras de conjunto residencial multifamiliar, em área mínima equivalente a 1.907,75 m², em uma única obra (topográfico, geotécnico, hidrológico);*
- d. *Elaboração de projetos executivos complementares de infraestrutura para obras de conjunto residencial multifamiliar, em área mínima equivalente a 1.907,75 m², em uma única obra (geométrico; de terraplenagem; de pavimentação; de drenagem; de iluminação pública);*
- e. *Elaboração de projetos executivos de edificações utilizando a metodologia BIM.*

Observação: Serão aceitas as comprovações da capacidade técnico-profissional de atividades/especialidades diferentes através de um ou mais atestados, emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado e certificados pelo CREA e ou CAU, com as respectivas CAT (Certidões de Acervo Técnico), desde que devidamente configuradas no(s) mesmo(s).

- vi. Comprovação de que a licitante possua em seu quadro permanente, na data da licitação, profissional(ais) registrado(s) no CREA ou CAU, através de Certidões de Acervo Técnico (CAT) e/ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) respectivamente, acompanhadas pelos respectivo(s) atestado(s) de responsabilidade técnica por execução do serviço de características semelhantes ao objeto do presente certame. Entende-se como de características semelhantes os serviços:

a) Coordenador(a)

- a.1) *Engenheiro Civil ou Arquiteto e Urbanista com experiência em coordenação de projetos executivos de arquitetura, paisagismo e urbanismo de conjunto residencial multifamiliar;*
- a.2) *Engenheiro Civil ou Arquiteto e Urbanista com experiência em coordenação de projetos executivos complementares de engenharia para conjunto residencial multifamiliar (cálculo estrutural; de fundações; de instalações hidrossanitárias; de instalações elétricas e telefônicas; de prevenção e combate a incêndio e de sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA);*
- a.3) *Engenheiro Civil ou Arquiteto e Urbanista com experiência em coordenação de estudos preliminares para obras de conjunto residencial multifamiliar (topográfico, geotécnico, hidrológico);*
- a.4) *Engenheiro Civil ou Arquiteto e Urbanista com experiência em coordenação de projetos executivos complementares de infraestrutura para obras de conjunto residencial multifamiliar (geométrico; de terraplenagem; de pavimentação; de drenagem; de iluminação pública);*
- a.5) *Engenheiro Civil ou Arquiteto e Urbanista com experiência em coordenação de projetos executivos de edificações utilizando a metodologia BIM.*

b) Arquiteto(a) e Urbanista

- b.1) Arquiteto e Urbanista com experiência em elaboração de projetos executivos de arquitetura, paisagismo e urbanismo de conjunto residencial multifamiliar;*
- b.2) Arquiteto e Urbanista com experiência em elaboração de projetos executivos de edificações utilizando a metodologia BIM.*

c) Engenheiro(a) Civil

- c.1) Engenheiro Civil com experiência em elaboração de projetos executivos complementares de engenharia para conjunto residencial multifamiliar (cálculo estrutural; de fundações; de instalações hidrossanitárias; de instalações elétricas e telefônicas; de prevenção e combate a incêndio e de sistema de proteção contra descargas atmosféricas – SPDA);*
- c.2) Engenheiro Civil com experiência em elaboração de estudos preliminares para obras de conjunto residencial multifamiliar (topográfico, geotécnico, hidrológico);*
- c.3) Engenheiro Civil com experiência em elaboração de projetos executivos complementares de infraestrutura para obras de conjunto residencial multifamiliar (geométrico; de terraplenagem; de pavimentação; de drenagem; de iluminação pública);*
- c.4) Engenheiro Civil com experiência em elaboração de projetos executivos de edificações utilizando a metodologia BIM.*

Observação: Serão aceitas as comprovações da capacidade técnico-profissional de atividades/especialidades diferentes através de um ou mais atestados, emitidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado e certificados pelo CREA e ou CAU, com as respectivas CAT (Certidões de Acervo Técnico), desde que devidamente configuradas no(s) mesmo(s).

- vii. 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.
- viii. Declaração da licitante de disponibilidade de Equipe Técnica, devendo mencionar que estes integrarão a sua equipe na execução dos serviços caso venha a ser contratado.
- ix. A licitante deverá apresentar atestado de visita ao local dos serviços, a ser fornecido pela Diretoria de Planejamento e 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.
- x. Para marcar visita ao local da execução das obras, a licitante deverá contatar antecipadamente com a Diretoria de Planejamento e Projetos da URB Recife pelo telefone: (81) 3355-5155.
- xi. 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- Recife.

16. CONSIDERAÇÕES GERAIS

- a) 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.
- b) 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.
- c) 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.
- d) 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.
- e) 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.
- f) 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.

17. ANEXOS

Anexo A – Projeto Conceitual de Arquitetura e Urbanismo do Habitacional Vila Esperança

Recife, 10 de janeiro de 2022.

DÂMARIS TAVARES

Gerente Geral de Projetos de Infraestrutura

Autarquia de Urbanização do Recife - URB RECIFE

LUANA GENTIL

Diretora de Planejamento e Projetos - DPP

Autarquia de Urbanização do Recife - URB RECIFE