



JUSTIÇA FEDERAL NA PARAÍBA

SEÇÃO DE ADMINISTRAÇÃO PREDIAL E ENGENHARIA (PB-SAPE)

ANEXO Nº 3705427

ANEXO I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICO-EXECUTIVAS DOS SERVIÇOS DE ARQUITETURA E ENGENHARIA DE ESTUDOS E PROJETOS

1. DESCRIÇÃO RESUMIDA DOS SERVIÇOS ESCOPO DA FUTURA CONTRATAÇÃO:

1.1. Os serviços objeto da futura contratação são a elaboração de **estudos preliminares, anteprojetos, projetos básicos e projetos executivos de arquitetura e engenharia** para especificação completa de **obras/serviços de construção, reforma, ampliação, recuperação e modernização de edificações públicas**, observadas a legislação, as normas técnicas da ABNT e regulamentares vigentes, podendo envolver, isolada ou conjuntamente, as seguintes disciplinas técnicas especializadas de estudos e projetos, a partir da demanda do ÓRGÃO GERENCIADOR e de cada ÓRGÃO PARTICIPANTE:

1.1.1. **SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADO DE LEVANTAMENTO CADASTRAL E ATUALIZAÇÃO DOS PROJETOS ARQUITETÔNICOS** - São os serviços técnicos especializados e atividades de levantamentos cadastrais *in loco* do como construído (*as built*), **utilizando a tecnologia de Laser Scanning (preferencialmente), ou convencional (justificadamente)**, e de atualização dos projetos arquitetônicos, fornecendo todos os elementos gráficos e detalhamentos dos projetos arquitetônicos das edificações com a finalidade de permitir intervenções futuras e a elaboração de projetos de reforma, ampliação, recuperação ou modernização arquitetônica e dos demais projetos complementares de engenharia pertinentes.

1.1.2. **SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ARQUITETURA** - São os serviços técnicos especializados e atividades para concepção de projeto arquitetônico de edificações públicos em geral, **utilizando a tecnologia BIM (Building Information Modeling) - REVIT ou compatível**, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.3. **SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ELABORAÇÃO DE PROJETO DE PAISAGISMO** - São os serviços técnicos especializados e atividades destinadas à concepção e representação detalhada de soluções de urbanização e paisagismo de áreas internas e externas de edificações, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.4. **SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ELABORAÇÃO DE PROJETO DE SINALIZAÇÃO E IDENTIDADE VISUAL** - São os serviços técnicos especializados e atividades para concepção de solução predial de sinalização e identidade visual, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia

pertinentes.

1.1.5. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE ELABORAÇÃO DE PROJETO DE ACESSIBILIDADE - São os serviços técnicos especializados e atividades de levantamentos físicos e diagnósticos de necessidades com propostas de soluções de arquitetura para promoção ampla de acessibilidade interna e externa para edificações públicas, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.6. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE CONFECÇÃO DE MAQUETE ELETRÔNICA - São os serviços técnicos especializados e atividades de confecção de maquetes eletrônicas, a partir das soluções e concepções arquitetônicas projetadas, objetivando permitir a perfeita e real visualização espacial (3D) dos aspectos volumétricos, plásticos, funcionais e construtivos da futura edificação ou espaço físico específico, fornecendo vistas (fotos), volumetrias e animações (se for o caso).

1.1.7. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO DE FUNDAÇÃO (INFRAESTRUTURA) - São os serviços técnicos especializados e atividades de concepção de solução de fundações rasas para edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.8. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO DE ESTRUTURA (SUPERESTRUTURA) - São os serviços técnicos especializados e atividades de concepção de solução de estruturas de concreto armado, metálicas e/ou de madeira para edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos construtivos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.9. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS - São os serviços técnicos especializados e atividades de concepção de soluções para os sistemas e instalações elétricos prediais, para edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.10. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO DE REDE ESTRUTURADA DE TELEFONIA E LÓGICA - São os serviços técnicos especializados e atividades de concepção de soluções para os sistemas e instalações prediais de rede estruturada de telefonia (voz) e lógica (dados), para edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.11. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO DE SISTEMAS PREDIAIS ELETRÔNICOS DE CFTV E CONTROLES DE ACESSO - São os serviços técnicos especializados e atividades de concepção de soluções para sistemas e instalações prediais eletrônicas de circuitos fechados de TV (CFTV) e controles de acesso para edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.12. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO DE INSTALAÇÃO PREDIAL DE PREVENÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO E PÂNICO (PCI) - São os serviços técnicos especializados e atividades de concepção de soluções para os sistemas e instalações prediais de prevenção e combate a incêndio e pânico para edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e

detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.13. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS HIDROSSANITÁRIAS - São os serviços técnicos especializados e atividades de concepção de soluções para os sistemas e instalações prediais de rede hidráulicas e sanitárias para edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.14. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS - São os serviços técnicos especializados e atividades de concepção de soluções para os sistemas e instalações prediais de rede hidráulicas para drenagem de águas pluviais para edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.15. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO DE SISTEMAS PREDIAS DE CLIMATIZAÇÃO - São os serviços técnicos especializados e atividades de concepção de soluções para os sistemas e instalações prediais de climatização de ambientes internos para edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.16. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO DE FACHADAS PREDIAIS - São os serviços técnicos especializados e atividades de concepção de soluções para fachadas externas de edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.17. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO DE SUBESTAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E DE GERADOR - São os serviços técnicos especializados e atividades de concepção de soluções para os sistemas e instalações prediais de subestação de energia elétrica abaixadora de tensão (SE) e de gerador para adequação da tensão para consumo de edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.18. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO - São os serviços técnicos especializados e atividades de concepção de soluções para impermeabilizações de fachadas, lajes, coberturas e outros elementos construtivos sujeitos a infiltrações nas edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.19. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - São os serviços técnicos especializados e atividades de concepção de soluções adequadas de pavimentações de áreas internas e externas para edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.20. SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO DE ELEVADOR - São os serviços

técnicos especializados e atividades de concepção de soluções para os sistemas e instalações prediais de elevadores para transporte vertical para edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.21. **SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO INSTALAÇÃO PREDIAL DE SPDA** - São os serviços técnicos especializados e atividades de concepção de soluções para os sistemas e instalações prediais de proteção contra descargas atmosféricas (SPDA) para edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

1.1.22. **SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS DE PROJETO DE SISTEMA DE MINIGERAÇÃO FOTOVOLTAICA** - São os serviços técnicos especializados e atividades de concepção de soluções para os sistemas e instalações de usinas minigeradoras fotovoltaicas on-grid para edificações públicas em geral, fornecendo todos os elementos gráficos de projeto e detalhamentos, bem como memoriais, especificações, descritivos e planilhas, com a finalidade de permitir a elaboração de demais projetos executivos complementares de engenharia previstos no escopo (se for o caso), bem como para permitir a perfeita execução das obras ou serviços de engenharia pertinentes.

2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS GERAIS APLICÁVEIS A TODAS AS DISCIPLINAS DE ESTUDOS E PROJETOS TÉCNICOS:

O presente item define obrigações/especificações técnicas aplicáveis a todas as disciplinas de estudos e projetos contratados, sem prejuízo da obrigação de cumprimento das demais especificações/obrigações específicas contidas no item 3 deste documento, bem como das normas técnicas vigentes.

2.1. Execução dos serviços:

2.1.1. A execução dos serviços objeto da futura contratação deverá ser realizada, em regra, diretamente pela empresa Contratada, inclusive com atividades/visitas *in loco* e à distância utilizando ferramentas de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), por intermédio de **equipe técnica de profissionais com formações técnicas adequadas e experiências anteriores na execução de serviços tecnicamente semelhantes**, observadas rigorosamente as especificações técnicas dos diversos serviços a serem executados, os prazos de execução e todas as demais condições de contratação fixadas neste Projeto Básico, como também a legislação vigente, as normas técnicas da ABNT, as boas técnicas de projetos e as normas regulamentares de segurança e saúde no trabalho.

2.1.2. Fazem parte integrante do escopo das obrigações da futura contratação, sem qualquer ônus adicional, o fornecimento e disponibilização do pessoal técnico necessário à execução, com também todo e quaisquer outros meios de apoio à execução que se fizerem necessários, particularmente para deslocamentos e estadias de pessoal, disponibilização de equipamentos, materiais, ferramentas, softwares, entre outros.

2.1.3. Sempre que o escopo de cada contratação específica envolver **duas ou mais disciplina de estudos e projetos**, a execução dos serviços deverá ser coordenada e supervisionada por um GERENTE DE PROJETO (**que não poderá ser responsável por mais de 3 contratos concomitante**), indicado pela empresa Contratada (**com experiência no gerenciamento de projetos e, preferencialmente, pertencente ao seu quadro permanente**), e **com experiência comprovada no gerenciamento de projetos e na aplicação da tecnologia BIM - REVIT ou compatível**, que será responsável por garantir o cumprimento das obrigações e prazos assumidas na futura contratação, como também por promover a compatibilização técnica entre os estudos e projetos das disciplinas envolvidas no escopo contratual e fazer cumprir as determinações da Gestão/Fiscalização, devendo realizar as seguintes atribuições na equipe:

a) coordenar e supervisionar os trabalhos técnicos de levantamentos e desenvolvimentos das soluções propostas, atuando como articulador entre os diversos profissionais envolvidos no trabalho, **sempre no**

sentido de garantir a perfeita integração, compatibilidade e adequação dos projetos das diversas disciplinas;

b) promover reuniões periódicas tanto entre a equipe de projetistas como desta com a Equipe de Fiscalização;

c) solicitar eventuais acessos físicos de profissionais e empresas às dependências da Instituição, bem como o levantamento de dados e informações inerentes ao desenvolvimento dos trabalhos;

d) zelar pelo total cumprimento dos prazos prefixados, bem como pela observância integral de todas as etapas e critérios técnicos previstos;

e) atuar como preposto da Contratada (se for o caso e a seu critério); e,

f) realizar outras atribuições que visem garantir o fiel cumprimento das obrigações assumidas.

2.1.4. A equipe técnica da Contratada deverá realizar todos os levantamentos técnicos *in loco*, bem como estudos técnicos dos sistemas existentes nas edificações, das condicionantes locais e normativas e das tecnologias disponíveis no mercado, inclusive com elantamentos expeditos de custos de execução/comparativos, para fins elaborar os **estudos preliminares e antiprojeto** de soluções técnicas de cada disciplina de projeto, que deverá fazer parte da primeira etapa da execução, para fins de prévia análise e aprovação da Equipe de Fiscalização.

2.1.5. A execução dos serviços será acompanhada por **Equipe de Gestão/Fiscalização**, instituída formalmente por cada órgão Contrante, que deverá atuar nas formas presencial, por meio de visitas *in loco* de acompanhamento, e remota (*online*), com a utilização de ferramentas de reuniões telepresenciais, drives de arquivos nas nuvens, entre outras.

2.2. Equipe técnica de execução:

2.2.1. A equipe técnica deverá ser composta por profissionais com formação e experiência em arquitetos e urbanistas, bem como nas diversas engenharias compatíveis com as disciplinas técnicas de estudos e projetos contratadas, observada a legislação de regulação profissional vigente.

2.2.2. Os profissionais da equipe técnica de projeto deverão fazer parte do quadro de pessoal da empresa contratada, ou serem parceiros/prestadores de serviços contratados em relação a certo e determinado escopo, sempre com adequada formação profissional e experiência em trabalhos técnicos anteriores compatíveis com o objeto de cada contratação, comprovadas mediante certidões de acervo técnico emitidos regularmente pelo conselho profissional competente e segundo parâmetros fixados no Edital de licitação (e seus anexos).

2.2.3. Serviços técnicos de desenhos, estudos, ensaios e levantamentos necessários à elaboração dos estudos e projetos contratados

2.3. Tecnologias a ser aplicadas:

2.3.1. Todas as disciplinas de projeto e detalhamentos deverão ser elaboradas com utilização da tecnologia **BIM (Building Information Modeling) - REVIT ou compatível (nível de desenvolvimento LOD BIM igual ou superior a 400)**, devendo os projetos ser fornecidos em arquivos editáveis em BIM, e compatíveis com tecnologias CAD, bem como em arquivos PDF, JPG ou compatível.

2.3.2. Documentos em arquivos Word editáveis e em PDF para os memoriais, cadernos de especificações e encargos em geral.

2.3.3. Software de orçamentação e planilhas em formato Excel, devendo as orçamentação técnica da obra e/ou serviços ser fornecida em planilha editável.

2.3.4. Equipamentos com tecnologia de **Laser Scanning** para levantamentos cadastrais de edificações existentes para fins de as built de projetos arquitetônicos.

2.4. Observâncias das orientações da IBRAOP e das normas da ABNT:

2.4.1. Na execução dos estudos e projetos técnicos de arquitetura e engenharia, os profissionais deverão observar rigorosamente as orientações técnicas emitidas pela IBRAOP - Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas, particularmente:

a) OT - IBR 001/2006 - PROJETO BÁSICO - Esta Orientação Técnica visa uniformizar o entendimento

quanto à definição de Projeto Básico especificada na Lei Federal 8.666/93 e alterações posteriores;

b) OT - IBR 002/2009 - OBRA E SERVIÇO DE ENGENHARIA - Esta Orientação Técnica visa uniformizar o entendimento quanto à definição de Obra e de Serviço de Engenharia, para efeito de contratação pela Administração Pública;

c) OT - IBR 004/2012 - PRECISÃO DO ORÇAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS - Esta Orientação Técnica visa uniformizar o entendimento quanto à precisão do orçamento de obras públicas;

d) OT - IBR 006/2016 - ANTEPROJETO DE ENGENHARIA - Esta Orientação Técnica visa uniformizar o entendimento quanto ao conceito de anteprojeto de engenharia e aos parâmetros necessários quando de sua utilização na contratação de obras públicas;

e) OT - IBR 008/2020 - PROJETO EXECUTIVO - Esta Orientação Técnica visa uniformizar o entendimento quanto ao conceito e amplitude do projeto executivo quando de sua utilização na contratação e execução de obras públicas.

2.4.2. As normas técnicas da ABNT vigente são de observância obrigatória na elaboração de todos os estudos e projetos técnicos contratados, **devendo constar expressamente indicadas todas as normas técnicas observadas na elaboração de cada disciplina de projeto técnico.**

2.5. Diretrizes e parâmetros de eficiência na execução dos serviços:

2.5.1. Na execução dos serviços objeto da(s) contratação(ões) em tela deverá o(s) particular(es) contratado(s) observar as seguintes **diretrizes e parâmetros para concepção de soluções técnicas de projeto**, de maneira que as soluções técnicas propostas guiem-se pelos seguintes **requisitos de eficiência**, nos termos ínsitos no arts. 6º, inc. XXV, 18, 23 e 45 da Lei 14.133/2021:

a) **Segurança** na execução e utilização;

b) **Funcionalidade e adequação** ao fim pretendido e ao público a ser atendido;

c) **Economia e facilidade** na execução, conservação e operação;

d) Utilização de serviços, equipamentos, materiais, utensílios e tecnologias **acessíveis no mercado local**;

e) Observância rigorosa das **normas técnicas** da ABNT vigentes;

f) Baixo **impacto ambiental**.

2.6. Diretrizes e parâmetros de orçamentação:

2.6.1. Deverá ser elaborado ORÇAMENTO-BASE COMPLETO, **por por disciplina de projetos técnicos e/ou por escopo contratado**, visando permitir a futura contratação e execução de todos as obras serviços projetados, a partir das quantidades de serviços, materiais e equipamentos elaboradas por cada projetista, dos preços de mercado contidas nas tabelas de preços oficiais ou de fornecedores, das normas e orientações técnicas vigentes, das recomendações dos órgãos de controle (particularmente, a publicação do TCU denominada "**Orientações para Elaboração de Planilhas Orçamentárias de Obras Públicas**") e as boas práticas de orçamentação de obras públicas e engenharia de custos, apresentado em **planilha Excel** com abas e células reciprocamente referenciadas (formato a ser combinada com a Fiscalização).

2.6.2. O ORÇAMENTO-BASE deverá ser do tipo analítico e realizado segundo rigorosa técnica de **engenharia de custos**, indicação de todos os **custos diretos** envolvidos, por meio de itens específicos de serviços, bem como os **custos indiretos**, previstos no caderno de encargos e entre outros, como componentes da composição do BDI, sendo composto, no mínimo, das seguintes planilhas:

a) PLANILHA ORÇAMENTÁRIA GERAL - Planilha geral contendo todos os itens de serviços, materiais e equipamentos necessários e suficientes à futura execução das obras e/ou serviços de engenharia, os custos unitários e o BDI;

b) PLANILHA DE COMPOSIÇÃO CUSTO UNITÁRIO - Planilha contendo as composições de custos unitários de todos os itens de serviços, materiais e equipamentos necessários e suficientes à futura execução das obras e/ou serviços de engenharia, considerando os custos de insumos, mão de obras, serviços terceiros e encargos sociais;

c) PLANILHA AUXILIAR DE CÁLCULOS DOS QUANTITATIVOS - Planilha contendo os demonstrativos de cálculos dos quantitativos de itens de serviços, materiais e equipamentos necessários e

suficientes à futura execução das obras e/ou serviços de engenharia, observadas as prescrições técnicas de percentuais de perdas e de precisão das estimativas;

d) PLANILHA AUXILIAR DE REFERÊNCIAS DE COTAÇÕES DE MERCADO - Planilha contendo as cotações de preços de mercado em relação aos preços não constantes dos sistemas oficiais de orçamentação (SINAPI, ORSE, SEINFRA, etc);

e) PLANILHA AUXILIAR DA CURVA ABC - Planilha contendo a Curva ABC dos preços relativos de cada item de serviço, material e equipamento em relação ao valor total do empreendimento projetado, classificados em ordem decrescente (faixas ABC - 70-30 por cento);

f) PLANILHA AUXILIAR DE COMPOSIÇÃO DE ENCARGOS SOCIAIS - Planilha contendo a composição detalhada dos encargos sociais aplicados ao ORÇAMENTO-BASE; e,

g) PLANILHA AUXILIAR DE COMPOSIÇÃO DE BDI - Planilha contendo a composição detalhada dos BDI's aplicados ao ORÇAMENTO-BASE.

2.6.3. A quantificação dos serviços, materiais e equipamentos necessárias à execução das obras e serviços projetados deverá observar critério de quantificação alinhada com aqueles definidos no SINAPI, podendo as quantificações fazerem referências a relatório emitido pelo plataforma de tecnologia BIM utilizada.

2.6.4. O ORÇAMENTO-BASE deverá basear-se nos parâmetros de preços de mercados dos serviços e insumos contidos no SINAPI, ORSE ou SEINFRA, inclusive contendo a expressa indicação do respectivo **código** do material ou serviços e o **mês** de referência da pesquisa.

2.6.5. **Não havendo preços de referência nos sistemas de preços oficiais** indicados no item anterior, deverá ser realizada **pesquisa de preços de mercado** para obtenção, no mínimo, de três propostas de preços, a partir de consultas a fornecedores e/ou pesquisas em **sites oficiais de vendas online**, devendo toda a pesquisa ser documentada e entregue cópias de suas comprovações e planilha resumo com preços e fornecedores (**ATENÇÃO:** Sempre adotar o **critério de menor preço** como preço de referência do insumo serviço a ser utilizado no orçamento).

2.6.6. Havendo **equipamentos** a serem incorporados às soluções técnicas projetadas, todos deverão constar de planilha orçamentária específica e estão sujeitos à incidência de **BDI Diferenciado**.

2.6.7. Na elaboração da planilha de detalhamento do(s) BDI(s) utilizados no ORÇAMENTO-BASE, observados os limites e faixas fixadas pela jurisprudência do TCU (Acórdão nº 2.622/2013 - Plenário).

2.6.8. Na elaboração da planilha de detalhamento dos encargos sociais aplicados sobre a mão de obra existente no custo do empreendimento, deverão ser diferenciados em relação natureza da mão de obra (horista e mensalista), bem como em face da legislação vigente (**ATENÇÃO:** Observar limites fixados no SINAPI).

2.7. Diretrizes e parâmetros para elaboração de cronograma:

2.7.1. Elaboração de CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO contendo detalhamento completo da sequência física e temporal de execução do empreendimento, bem como dos desembolsos financeiros proporcionais, **devidamente compatibilizado com todos os projetos técnicos, documentos e planilhas indicados nas alíneas anteriores**, com intuito de gerar um conjunto de informações, descritivas e gráficas, necessário e suficiente à perfeita **execução da obra**, devendo conter e observar as seguintes exigências, entre outras necessárias e a critério da Instituição contratante:

a) observar o regime de execução adequado ao empreendimento, nos termos fixados na Lei 14.133, de 2021;

b) definição do tempo total necessário de execução em face da **sequência/ordem física obrigatória** de execução das diversas **etapas/serviços**, segundo as recomendações da boa técnica construtiva e dos parâmetros de projeto, considerando as interdependências entre etapas/serviços e os serviços do **caminho crítico**;

c) clara e detalhada definição física dos serviços a serem executados em cada etapa executiva;

d) considerar as produtividades de serviços e a quantidade de equipes necessárias;

e) Definição, paridade e parametrização entre etapas físicas e desembolsos financeiros proporcionais aos serviços executados; e,

f) indicação expressa dos serviços/etapas que compõe o **caminho crítico** de execução, com destaque a medidas de contingências em de eventuais atrasos possam impactar no prazo global de execução.

2.7.2. Utilizar o método PERT/CPM para fins de elaborar com maior precisão o cronograma físico-financeiro de execução do empreendimento, fazendo constar nos documentos dos estudos e projetos as memórias de dimensionamentos de prazos.

2.7.3. No caso de empreendimentos cujo regime de medição para pagamento seja compatível com o regime de execução por preço global (por etapas), elaborar o respectivo EVENTOGRAMA relativo ao cronograma proposto.

2.7.4. Os documentos e planilhas do cronograma/eventograma deverão ser confeccionados em papel timbrado da contratante e assinados pelas profissionais responsáveis, podendo ser observado modelos padrão fornecidos pela Instituição contratante.

2.8. Memoriais e caderdos de especificações:

2.8.1. Todas as disciplinas de estudos e projetos técnicos de arquitetura e engenharia que compõe o escopo da contratação deverá conter documentos descritivos de serviços, materiais e metodologias executivas (MEMORIAL DESCRITIVO, CARDERNO DE ESPECIFICAÇÕES E CADERNO DE ENCARGOS, entre outros), apresentado em documento Word, contendo, no mínimo:

- a) Descrição técnico-executivas dos serviços de execução das soluções técnicas dos projetos;
- b) Todos os **equipamentos e materiais** a serem empregados na execução dos projetos, inclusive com a indicação, no mínimo, de **duas marcas/fabricantes como padrão estético, de durabilidade e segurança e econômico**, juntamente com a expressão "OU SIMILAR", bem como quadro de estimativa de quantidades de materiais a serem empregadas;
- c) Todos os encargos diretos e indiretos que deverão ser descritos nos memoriais e encargos para fins de conhecimento do futuro contratado e consideração na elaboração de sua respectiva proposta de preços para execução.

2.8.2. Os documentos deverão ser confeccionados em papel timbrado da contratante e assinados pelas profissionais responsáveis, podendo ser observado modelos padrão fornecidos pela Instituição contratante.

2.9. Plano de gerenciamento da obra/serviço:

2.9.1. Deverá ser elaborado PLANO DE GERENCIAMENTO DA OBRA/SERVIÇO que detalhe de forma completa todos os elementos essenciais e estratégias executivas, com intuito de gerar um conjunto de informações, descritivas e gráficas, necessárias e suficientes à perfeita montagem **plano de execução da obra/serviço**, devendo conter e observar, no mínimo e, **se for o caso**, as seguintes exigências, entre outras necessárias e a critério do particular contratado:

- a) soluções técnicas de **canteiro de obra**, observadas as instalações mínimas necessárias e a quantidade de trabalhadores necessários, nos termos da legislação trabalhista vigente;
- b) levantamentos e estudos quanto às estratégias e **vias de acesso de caminhões** com cargas pesadas e cargas especiais, inclusive com avaliação dos riscos e das contingências inerentes, bem como de **destinação de resíduos sólidos** da construção, nos termos da legislação;
- c) propostas de **medidas protetivas das edificações vizinhas**, bem como de garantia do funcionamento regular e contínuo das atividades da Instituição, inclusive com previsão de situações em que obrigatoriamente deverá haver algum prejuízo a tal normalidade;
- d) propostas de medidas de **proteção individual e coletiva dos trabalhadores**, a partir da legislação vigente e das normas regulamentares existentes sobre o tema;
- e) proposta de dimensionamento da **equipe técnica** de execução, bem como da quantidade de profissionais de cada categoria e dos serviços que podem (devem) ser terceirizado, para fins de garantia da qualidade na execução e do cumprimento do respectivo cronograma físico-financeiro proposto;
- f) proposta de estratégia e cronograma de suprimento de materiais/equipamentos ao canteiro para fins de garantir a efetiva execução da obra e cumprimento do prazo de execução proposto no cronograma físico-financeiro.

2.10. Cessão de direitos autorais:

2.10.1. Os profissionais autores e co-autores dos estudos e projetos técnicos contratados cederão todos os direitos patrimoniais a eles relativos à Administração Pública contratante, ficando livremente disponíveis para futuras utilizações e alterações sem necessidade de prévia autorização de cada autor, nos termos fixados no art. 93 da Lei 14.133, de 2021.

2.10.2. Os autores e co-autores de estudos e projetos deverão apresentar, juntamente com os trabalhos técnicos realizados, declaração expressa de cessão dos direitos patrimoniais respectivos.

2.11. Consultas prévias e aprovação de estudos e projetos elaborados:

2.11.1. A empresa Contratada responsabilizar-se pela aprovação prévia (se for o caso) dos estudos e projetos nos órgãos competentes das três esferas de governo, nos termos fixados na legislação e nas normas técnicas e regulamentares vigentes, sem qualquer ônus adicional à Contratante.

2.12. Registos de documentos e projetos:

2.12.1. Os documentos e projetos técnicos deverão ser confeccionados com identificação do timbrado da contratante, e assinados pelas profissionais responsáveis, podendo ser observado modelos padrão fornecidos pela Instituição contratante.

2.12.2. Todos os estudos e projetos técnicos deverão ser **registrados no conselho profissional** competente pela Contratada, sem qualquer ônus adicional à Contratante.

2.13. Não-escopo da contratação:

2.13.1. Não fazem parte das obrigações técnicas fixadas nestas especificações, cabendo ao cada órgão contratante **arcar com os custos e providenciar:**

- a) testes, estudos técnicos e/ou laudos referentes a qualidade de solo, topografia, resistências de materiais e afins;
- b) licenciamento ambiental, exceto quantos aos elementos obrigatórios por normas e legislação em relação aos projetos; e,
- c) alvará e licenças de execução das obras/serviços projetados.

2.14. Outras obrigações gerais:

2.14.1. A Contratada fica obrigada a elaboração (e revisar) todos os DOCUMENTOS, DETALHES E INFORMAÇÕES que se fazem necessárias à obtenção das **licenças e alvarás** para a execução do empreendimento, nos termos da legislação vigente.

2.14.2. A Contratada e os profissionais responsáveis pela realização dos estudos e projetos são obrigados a prestar todos os esclarecimentos solicitados pela Fiscalização da execução das obras e serviços engenharia, como também proceder a eventuais ajustes, correções e complementações de informações nos projetos técnicos, detalhes construtivos e memoriais descritivos para melhor compreensão da solução técnica proposta.

2.14.3. A Contratada deverá apresentar, no prazo máximo de 5 DIAS, contados da formalização da contratação, **plano de gestão da execução dos serviços**, contendo o planejamento geral da execução do escopo contratual e um etapeamento/cronograma de execução (**ATENÇÃO:** O etapeamento/cronograma deverá ser dividido, no mínimo, nas etapas de elaboração de estudos preliminares, anteprojeto e projetos básico e executivo).

3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA DISCIPLINA DE ARQUITETURA E ENGENHARIA:

O presente item define obrigações/especificações técnicas aplicáveis a cada disciplinas de estudos e projetos contratados, sem prejuízo da obrigação de cumprimento (no que couber) das especificações/obrigações gerais contidas no **item 2 deste documento**.

LEVANTAMENTO CADASTRAL

3.1. Os serviços técnicos especializado de **levantamento cadastral e atualização dos projetos arquitetônicos**, executados com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

- a) fornecimento dos equipamentos, tecnologias (***Laser Scanning - se for o caso - e software BIM - REVIT ou compatível***) e pessoal técnico necessário, habilitado e em quantidade adequada para execução dos serviços *in loco*, inclusive escadas, andaimes/fachadeiros, EPIs, etc.;
- b) realização de inspeção geral de todos os ambiente das edificações, inclusive com registro fotográfico, de forma a obter uma adequada compreensão da situação para fins de realizar prévio planejamento dos levantamentos cadastrais a serem realizados, como também documentar os elementos dos **estudos técnicos preliminares** para a elaboração dos diversos projetos técnicos que envolvem o escopo contratual;
- c) levantamento e digitalização de projetos de arquitetura existentes da edificação para fins de base para início dos trabalhos;
- d) realização dos levantamentos físicos e a laser, *in loco*, a partir do planejamento e cronograma previamente apresentado à Equipe de Fiscalização, inclusive com identificação completa dos técnicos que deverão acessar as edificações;
- e) conversão dos levantamentos realizados em projetos arquitetônicos atualizados, **por meio da tecnologia BIM - REVIT ou compatível**, inclusive contendo todos os detalhes, desenhos e plantas exigidas para projetos executivos de arquitetura, nos termos fixados nas normas da ABNT;
- f) apresentação preliminar dos trabalhos realizados em arquivos tipo BIM (REVIT) e CAD para fins de análise e aprovação da Equipe de Fiscalização;
- g) fornecer os arquivos finais editáveis e livres, tipo BIM (REVIT) e CAD, contendo os detalhes, desenhos e plantas, bem como memoriais e especificações dos elementos de acabamento dos diversos ambientes;
- h) observar todas as normas técnicas vigentes em relação aos serviços de levantamento cadastral e de projetos arquitetônicos; e
- i) realizar o registro da responsabilidade técnica pela execução dos serviços técnicos no conselho profissional competente, nos termos da legislação vigente.

PROJETO DE ARQUITETURA

3.2. Os serviços técnicos especializados de elaboração de projeto de arquitetura, executados com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.2.1. Elaboração do **estudo preliminar de arquitetura**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos do problema a ser resolvido, das necessidades para atendimento da demanda e de viabilidade da solução, necessários à concepção arquitetônica da solução (construção, reforma, ampliação, modernização, etc), devendo envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

- a) realização de visita técnica ao local e levantamento das características funcionais das atividades de cada ambiente, dimensões, equipamentos, mobiliários, etc.;
- b) estudo da legislação específica, normas técnicas e regulamentos pertinentes para fins de desenvolvimento do projeto;
- c) realização de **estudos, testes e ensaios técnicos** exigidos em normas técnicas e legislações vigentes;
- d) estudos e levantamentos quanto às **vias de acesso, vizinhanças e sistemas públicos de energia, hidráulica, sanitária, de lógica e outros**;
- f) estudos e levantamentos de soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado, inclusive quanto aos **custos estimados de implantação, manutenção e operação**; e,
- g) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis**.

3.2.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deverá apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento da solução arquitetônica pretendida, considerando as principais exigências do programa de necessidades, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos, analíticos, croquis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive

considerando as premissas de projetos anteriores e as normas internas da Instituição.

3.2.3. Na etapa do estudo preliminar de arquitetura, deverão ser entregues **relatórios, programa de necessidades, diretrizes/padrões de qualidade e análise de viabilidade técnica, econômica e ambiental da solução**.

ETAPA: Anteprojeto

3.2.4. O anteprojeto de arquitetura, etapa intermediária do projeto, consiste na configuração preliminar da solução arquitetônica da solução proposta, a partir dos levantamentos realizados no estudo preliminar, apresentando todas as informações técnicas relativas à proposta arquitetônica da construção/reforma/ampliação/modernização (e seus componentes construtivos relevantes).

3.2.5. Deverão ser produzidos pranchas de desenhos (croquis) da proposta preliminar da solução técnica a ser projetada, com no mínimo: plantas baixas de todos pavimentos com cotas gerais, plantas layouts, planta de implantação geral, perspectivas externas e internas para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

3.2.6. Na etapa de anteprojeto de arquitetura deverá ser indicados os elementos construtivos necessários à elaboração dos projetos complementares de engenharia para fins análise da concepção como um todo.

3.2.7. Os produtos finais da etapa de anteprojeto de arquitetura serão, no mínimo (conforme o caso):

- a) plantas baixas preliminares de todos pavimentos com cotas gerais, plantas layouts, planta de implantação geral, etc.;
- b) vistas externas e internas, bem como cortes verticais;
- c) volumetria em 3D da solução;
- d) descritivo resumido das especificações das principais soluções de acabamentos em geral; e,
- e) indicação/alocação dos elementos construtivos relevantes aos projetos complementares de engenharia.

ETAPA: Projeto Básico

3.2.8. O projeto básico de arquitetura, consiste na configuração definitiva da solução básica de arquitetura proposta, a partir dos levantamentos realizados nas etapas precedentes, devendo ser composto por desenhos e documentos descritivos, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

- a) plantas de situação;
- b) plantas baixas e de cobertura;
- c) plantas de cortes, elevações e níveis;
- d) plantas com todos os detalhes, alocações e indicações de especificações dos elementos construtivos e de acabamento que possam influir no preço final da obra/serviços; e,
- e) plantas baixas com indicações de elementos existentes, a demolir e a construir, em casos de reformas, ampliações e modernizações.

3.2.9. O projeto básico de arquitetura deverá também ser composto cadernos de especificações de todos os materiais/equipamentos/componentes e outros sistemas construtivos a serem aplicados na execução da obra/serviço proposta.

ETAPA: Projeto Executivo

3.2.10. O projeto executivo de arquitetura, consiste na configuração detalhada da solução final de arquitetura projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como documentos descritivos, que representem todas as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita execução completa solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

- a) plantas de paginação de pisos, revestimentos e paredes;
- b) plantas de detalhes de elementos de fachadas;
- c) plantas de esquadrias em geral, inclusive fixações, vedações e ferragens a serem aplicadas;

- d) plantas de luminotécnica;
- e) plantas e detalhes de urbanização de áreas externas contínuas;
- f) plantas e detalhes de cobertura e impermeabilizações;
- g) plantas e detalhes de bancadas em geral;
- h) plantas e detalhes de forros, divisórias, painéis e móveis projetados;
- i) plantas e detalhes banheiros, copas, cozinhas e demais ambientes especiais;
- j) plantas e detalhes dos elementos de acessibilidade; e,
- l) plantas e detalhes dos elementos de sinalização e comunicação visual

3.2.9. O projeto executivo de arquitetura deverá também ser composto por memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos, descrevendo as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE PAISAGISMO

3.3. Serviços técnicos especializados de elaboração de projeto de paisagismo, etapa que deverá executar com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.3.1. Elaboração do **estudo preliminar de paisagismo**, envolve o conhecimento do espaço a ser trabalhado, assim como as características dos usuários da área. Nesta etapa serão verificados vários aspectos do local, tais como (se for o caso):

- a) documentação fotográfica da situação atual;
- b) localização do imóvel, inclusive levantamento de clima, solo e vegetação locais;
- c) levantamento de projetos anteriores, bem como das plantas arquitetônicas da edificação;
- d) necessidades dos usuários e objetivo do projeto;
- e) dimensões e características das áreas a serem utilizadas;
- f) microclimas e disponibilidade hídrica local;
- g) condições de insolação/sombreamento dos locais internos;
- h) estudos e levantamentos de soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado, inclusive quanto aos **custos estimados de implantação, manutenção e operação**; e,
- i) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis**.

3.3.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento da solução técnica pretendida, considerando as principais exigências do programa de necessidades e condicionantes locais, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos, analíticos, croquis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos anteriores e as normas internas da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.3.3. A elaboração do **anteprojeto de paisagismo**, consiste na apresentação da solução conceitual e física do problema, com distribuição das funções e das áreas de intervenção com seus elementos principais naturais e e/ou edificáveis, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos. Pode ser feito nas seguintes etapas:

- a) apresentação da área completa de intervenção, dividindo-se em espaços menores com ambientes de acordo com as necessidades estudadas anteriormente;
- b) dimensionamento das áreas de uso e de circulação;
- c) compor a proteção aos ventos e ao sol nas áreas;

- d) localização e indicação dos diversos espaços verdes que compõem a edificação;
- e) locação de pontos para irrigação das plantas, água potável, iluminação, etc.;
- f) apresentação e discussão do projeto com o cliente.

3.3.4. Na etapa de anteprojeto, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo croquis) de propostas preliminares da solução técnica a ser projetada, contendo, no mínimo, plantas baixas de todos pavimentos com cotas gerais, plantas layouts e plantas de implantação geral, bem como descrições resumidos tipos de plantas e materiais a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.3.5. O **Projeto Básico de Paisagismo** é composto por diversas pranchas, detalhes e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por:

- a) arquitetônicas e botânicas;
- b) locação em planta de pontos hidráulicos, sanitários e elétricos; e,
- c) quantitativos de plantas (por espécie) e de materiais para implantação.

3.3.6. O projeto básico deverá também ser composto cadernos de especificações de plantas, materiais, equipamentos e outros sistemas construtivos, bem como descritivos de orientação de implantação e manejo de plantas a serem aplicados na execução da obra/serviço proposta.

ETAPA: Projeto Executivo

3.3.7. O **projeto executivo de paisagismo** consiste na configuração detalhada e completa da solução final projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como documentos descritivos, que representem todos as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita execução completa solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

- a) detalhamento construtivo de implantação de todos os elementos de projeto, inclusive com indicação das espécies vegetais a serem aplicadas e os materiais;
- b) descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos;
- c) níveis e sequências de implantação, por espécies de vegetais e locais; e,
- d) outras informações pertinentes.

3.3.8. O projeto executivo deverá também ser composto por cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos, descrevendo as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE SINALIZAÇÃO E IDENTIDADE VISUAL

3.4. Serviços técnicos especializados de elaboração de **projeto de sinalização e identidade visual**, etapa que deverá executar com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.4.1. Elaboração do **estudo preliminar de sinalização e identidade visual**, para estes estudos e projetos os elementos a serem desenvolvidos nos estudos preliminares são:

- a) levantamentos da situação atual de sinalização e identidade visual da Contratante;
- b) levantar eventuais normativos e padrões existentes na Contratante em relação à sinalização e identidade visual, bem como as necessidades e objetivos pretendidos pela Contratante com o projeto;
- c) analisar os aspectos de identificação dos setores, as condições climáticas e organizacionais da Contratante para fins identificação de padrões adequados de identidade visual;

d) deverá prover pesquisas de novos elementos e produtos utilizados no mercado, conhecendo-se suas aplicações e buscando sempre aspectos de modernização, atualização e adaptabilidade, bem como as novas exigências legais de seus processos produtivos;

e) elaboração de estudo sobre o conjunto de elementos gráficos que representam visualmente e de forma sistematizada, um nome, ideia, produto, empresa, instituição ou serviço, devendo esse conjunto de elementos baseia-se em um símbolo ou logotipo e todas as possibilidades de sua aplicação dentro da comunicação visual da Contratante;

f) estudos e levantamentos de soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado, inclusive quanto aos **custos estimados de implantação, manutenção e operação**; e,

g) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis**.

3.4.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento da solução técnica pretendida, considerando as principais exigências do programa de necessidades e pretensões da Instituição, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos, analíticos, croquis, etc) para resumir os estudos e levantamentos das soluções a serem aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos anteriores e as normas internas da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.4.3. Na etapa de **anteprojeto**, deverá resultar num documento que consiste na apreensão de possíveis soluções conceituais e físicas para atendimento da demanda (mínimo de 3 propostas), com distribuição das funções e das alocações dos elementos principais de sinalização e identidade visual propostas, em escala adequada, sob a forma de desenhos e detalhes esquemáticos, contendo os seguintes itens:

- a) apresentar de protótipos em escala dos itens/elementos de sinalização/identidade visual;
- b) análise técnica e descrição resumida dos materiais a ser utilizados na confecção dos elementos do projeto, levando em consideração a facilidade de manutenção e de alterações posteriores;
- c) apresentar propostas de soluções de projeto com materiais considerando a durabilidade, a economicidade e a facilidade de produção na região;
- d) propor soluções de aplicação do símbolos/sinalizações em diversos ambientes e para os diversos usos pertinentes;
- e) prever situações em que se torne adequado o uso de adesivos imantados ou similares para fins de maior flexibilidade;
- f) propor soluções de identidade visual em que possuam a mesma linha de design e padrão.

3.4.4. Na etapa de anteprojeto, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo croquis) de propostas preliminares e conceituais das soluções técnicas de padrões/design a ser projetadas, contendo, no mínimo, plantas baixas de localização dos elementos de sinalização, plantas layouts e plantas de implantação geral, bem como descrições resumidos tipos de materiais a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.4.5. O **Projeto básico de sinalização e identidade visual** é composto por diversas pranchas, detalhes e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por:

- a) solução geral de identidade visual com desenvolvimento de material gráfico para layout do logotipo, placas, painéis, letreiros, entre outros visando a identificação da Contratante, sendo usado materiais de comunicação impressos e digitais e devendo compreender o nome e logo da Contratante contendo elementos gráficos referenciados às suas principais finalidades públicas;
- b) entregar o logotipo aprovado nas versões coloridas (CMYK/RGB), preto e branco, monocromáticas e branco em fundo transparente, nos formatos .ai e .pdf (mínimo 300dpi);

c) apresentar o projeto com tipografia contendo a indicação de famílias de fontes que compõem a identidade visual proposta, utilizando exclusivamente fontes com licença de uso comercial e/ou acesso aberto;

d) apresentar o projeto da marca/logo aprovado com os modelos de aplicação em materiais institucionais promocionais/comemorativos em formato .ai e .jpg/png; o arquivo final deve conter os modelos de aplicação nas áreas do edifício sede; e,

e) solução de sinalização predial geral contendo a implantação/localização (plantas/croquis) e especificações dos adesivos/placas/letreiros com tamanho, cor, indicações, simbologias, modelos, materiais utilizados, acessórios e localização onde vão ser utilizados os banners, adesivos e sinalizações prediais.

3.4.6. O projeto básico deverá também ser composto cadernos de especificações de materiais, equipamentos e outros elementos do projeto, bem como descritivos de orientação de implantação e manejo das soluções de sinalização a serem aplicados na execução da obra/serviço proposta.

ETAPA: Projeto Executivo

3.4.7. O projeto executivo de **sinalização e identidade visual** consiste na configuração detalhada e completa da solução final projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como documentos descritivos, que representem todos as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita execução completa solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

a) detalhes estruturais e de fixação para pórticos, semipórticos, placas, entre outros elementos de sinalização projetados

b) especificações de tintas/cores a ser utilizadas, com indicação de percentual de sólidos por volume, inclusive indicadando espessuras úmidas e secas para aplicação da tinta;

c) especificações de métodos de aplicação de adesivos, placas, letreiros e outros elementos de sinalização;

d) especificações de tipos de películas, adesivos e outros elementos a serem utilizadas na sinalização vertical;

e) especificações de pinturas, adesivos e outros elementos a serem utilizados na sinalização horizontal;

f) planta de implantação geral contendo a localização e os tipos dos dispositivos de sinalização ao longo da edificação (interior e exterior);

g) concepção, quadros de quantidades e discriminação de todos os materiais e serviços necessários à execução do projeto;

3.4.8. O projeto executivo deverá também ser composto por cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos, descrevendo os materiais aplicados, as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE ACESSIBILIDADE

3.5. Serviços técnicos especializados de elaboração de **estudos e projetos de acessibilidade**, executados com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.5.1. Elaboração do **estudo preliminar**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos em relação ao problema a ser resolvido, das necessidades para atendimento da demanda e de viabilidade da solução, necessários à concepção completa da solução, devendo envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

a) diagnóstico da situação atual por meio de projetos existentes, documentação fotográfica e levantamento *in loco* que revelem o estado em que se encontra a edificação;

- b) elaboração de programa de necessidade contendo a destinação dos diversos ambientes da edificação;
- c) levantamento de legislações e normas técnicas municipais, estaduais e federais aplicáveis ao projeto de acessibilidade, inclusive fazendo constar em relação no documentos da serem apresentados;
- d) estudos de mercado para levantamento de soluções e tecnologias disponíveis para aplicação no projeto;
- e) estudos e levantamentos de soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado, inclusive quanto aos **custos estimados de implantação, manutenção e operação**; e,
- f) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis**.

3.5.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento da solução técnica pretendida, considerando as principais exigências do programa de necessidades e condicionantes locais, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos, analíticos, croquis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos anteriores e as normas internas da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.5.3. O **anteprojeto** consiste na apreensão de soluções conceituais e físicas aos problemas identificados, com distribuição das funções e das áreas de intervenção com seus elementos principais naturais e e/ou edificáveis, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos, podendo envolver as seguintes etapas, atividades e elementos técnicos:

- a) plantas/croquis de locação e identificação dos principais problemas/obstáculos de acessibilidade identificadas nos estudos preliminares;
- b) apresentação propostas iniciais de intervenções com soluções alternativas/resumidas aos principais problemas/obstáculos de acessibilidade identificados, tais como: rampas, desníveis, corrimãos, escadas, guarda-corpos, passagens de nível, passarelas, passeios, circulações, entre outros, sempre aplicando simbologias de representação gráfica, conforme as prescritas na ABNT NBR 6492;
- c) propostas conceituais de sinalizações e identificações para os elementos essenciais de acessibilidade, inclusive com localização em planta de implantação geral;
- d) outros elementos pertinentes e importantes à compreensão das propostas para fins de análise e escolha da solução;

3.5.4. Na etapa de anteprojeto, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo croquis) de propostas preliminares e conceituais da solução técnica a ser projetada, contendo, no mínimo, plantas baixas de implantação geral das soluções, bem como descrições resumidos dos tipos de soluções técnicas e materiais a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.5.5. O **Projeto Básico de acessibilidade** é composto por diversas pranchas, detalhes e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por:

- a) plantas de situação e implantação geral das soluções de acessibilidade;
- b) plantas baixas, cortes, elevações e níveis;
- d) plantas com todos os detalhes, alocações e indicações de especificações dos elementos construtivos e de acabamento que possam influir no preço final da obra/serviços; e,
- e) plantas baixas com indicações de elementos existentes, a demolir e a construir, em casos de reformas, ampliações e modernizações.

3.5.6. O projeto básico de acessibilidade deverá também ser composto cadernos de especificações de todos os materiais/equipamentos/componentes e outros sistemas construtivos a serem aplicados na execução da obra/serviço projetado.

ETAPA: Projeto Executivo

3.5.7. O **projeto executivo de acessibilidade**, consiste na configuração detalhada da solução final

projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como por documentos descritivos e de especificações, que representem todos as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita e completa execução da solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

- a) plantas de paginação de elementos táteis horizontais e verticais;
- b) plantas de detalhes de elementos de sinalização e alertas horizontais e verticais;
- c) plantas de esquadrias acessíveis, inclusive fixações, vedações e ferragens a serem aplicadas;
- d) plantas de iluminações especiais;
- e) plantas e detalhes de urbanização de áreas externas contínuas para acessibilidade;
- f) plantas e detalhes de bancadas acessíveis em geral;
- g) plantas e detalhes banheiros, copas, cozinhas e demais ambientes especiais acessíveis; e,
- h) plantas e detalhes dos elementos de acessibilidade em geral.

3.5.8. O projeto executivo deverá também ser composto por cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos, descrevendo os materiais aplicados, as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

MAQUETE ELETRÔNICA

3.6. Serviços técnicos especializados de elaboração de **maquetes eletrônicas**, executadas com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas e soluções tecnológicas consolidadas, que deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.6.1. Elaboração do **estudo preliminar**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos em relação ao escopo contratual, das necessidades para atendimento da demanda e de viabilidade da solução, necessários à concepção completa da solução, devendo envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

- a) diagnóstico da situação atual da edificação ou área que será representada pela maquete eletrônica;
- b) levantamento de trabalhos anteriores já realizados em relação à edificação da Contratada;
- c) elaboração de programa de necessidades com destinação de ambiente(s), bem como levantamento dos objetivos pretendidos com o trabalho;
- d) levantamento dos projetos detalhados e especificações dos materiais de acabamento em geral;
- e) entrevista com o projetista de arquitetura/engenharia para fins de compreensão da concepção e conceito do projeto a ser representado em maquete eletrônica; e,
- f) outros estudos e levantamentos pertinentes e necessários a elaboração do trabalho.

3.6.2. Na etapa de **estudo preliminar**, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento da solução técnica pretendida, considerando as principais exigências do programa de necessidades, concepções e conceitos de projeto a representar, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos, analíticos, croquis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de trabalhos anteriores e as normas internas da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.6.3. O **anteprojeto** consiste na apresentação de soluções conceituais eletrônicas do trabalho técnica a desenvolver, com distribuição das funções, áreas de intervenção e volumetrias dos elementos principais do projeto a representar, em escala adequada, sob a forma de representação eletrônica de volumes, traços e perspectivas em 3D dos elementos do projeto, podendo envolver as seguintes etapas, atividades e elementos técnicos (se for o caso):

- a) elaboração de perspectivas externas e internas dos elementos essenciais da edificação a serem representadas no trabalho final;
- b) realização de harmonização/ambientação básica com alocação dos principais volumes a serem incluídos nas áreas;
- c) situação da edificação ou do ambiente a representar em maquete em relação ao meio ambiente externo e/ou interno relativo;
- d) apresentação de diversas imagens tomadas de ângulos distintos para compreensão completa e clara da proposta;
- e) apresentação de imagens dinâmicas com possibilidade de posicionamento de focos em diversos ângulos para melhor compreensão; e,
- f) aplicação de outras técnicas de elaboração e apresentação da maquete em nível de anteprojeto para fins de aprovação;

ETAPA: Projeto Básico

3.6.4. O **Projeto Básico** é composto por diversas imagens, detalhes, volumetrias e perspectivas tridimensional (3D) da edificação, ambiente ou projeto a representar em maquete eletrônica/digital, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por:

- a) maquete digital/eletrônica com a modelagem tridimensional (3D) de todos os elementos que compõem o projeto em escala proporcional;
- b) representação de elementos de harmonização, ambientação e humanização dos espaços de projeto no ambiente digital/eletrônico;
- c) representação relativa da edificação em seu entorno ambiental e/ou do espaço interno em sua configuração contígua de layout; e,
- d) aplicação de outras técnicas de elaboração e apresentação do trabalho em nível de detalhamento adequado de projeto básico;

ETAPA: Projeto Executivo

3.6.5. O **projeto executivo** consiste na configuração detalhada final da maquete digital/eletrônica, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por arquivo eletrônico completo, bem como por documentos descritivos e de especificações, que representem todos as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita e completa execução da solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

- a) aplicação de cores e elementos naturais de aproximação com a realidade da futura edificação ou ambiente;
- b) detalhamento volumétrico/tridimensional de todos os elementos mobiliários e de ambientação;
- c) representação com figuras humanas das finalidades e utilizações dos diversos ambientes;
- d) confecção de imagens coloridas, entregues em arquivo digital, em alta resolução e impressas em mídia de papel couchê no formato A3, devidamente encadernadas;
- e) elaboração de trabalho tridimensional do tipo animação dinâmica com duração mínima de 1 minuta em arquivo com extensão compatível para reprodução com softwares abertos de apresentação existentes; e
- f) fornecimento de arquivos no respectivo programa de elaboração de maquete eletrônica/digital, sendo estes produtos de propriedade da Contratante, tendo por direito sua reprodução, edição e divulgação.

PROJETO DE FUNDAÇÕES (INFRAESTRUTURA)

3.7. Serviços técnicos especializados de elaboração de **estudos e projetos de fundações (infraestrutura)**, executados com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas de projeto consolidadas, que deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.7.1. Elaboração do **estudo preliminar**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos em relação ao problema a ser resolvido, das necessidades para atendimento da demanda e de viabilidade das soluções técnicas existentes, necessários à concepção completa do futuro projeto, devendo envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

- a) diagnóstico da situação atual por meio de levantamentos de projetos existentes, documentação fotográfica e outros levantamentos in loco que revelem o estado em que se encontra a edificação (no caso de reforma e ampliação do imóvel);
- b) elaboração de programa de necessidades contendo a destinação de edificação e ambientes do projeto, bem como dos objetivos e finalidades pretendidas pela Contratante com o projeto;
- c) estudos e levantamentos das condições locais do terreno, bem como das edificações ou elementos de funções subjacentes que constam na área de influência do futuro projeto;
- d) levantamento e reunião dos estudos geotécnicos existentes (ônus da Contratante), bem como estudos de comportamento de solo e de soluções de fundações;
- e) análise e avaliação especial quanto ao nível de água do terreno na área de influência dos futuros elementos de fundação;
- f) estimativas e cálculos das cargas atuantes sobre a fundação, a partir do projeto de estrutura (superestrutura) da edificação ou da área a ampliar ou reformar;
- g) estudos e levantamentos de soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado, inclusive quanto aos **custos estimados de implantação, manutenção e operação**; e,
- h) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis**.

3.7.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento de soluções técnicas viáveis, considerando as principais exigências do programa de necessidades e condicionamentos locais e de solo, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos, analíticos, croquis, relação de projetos existentes, normas técnicas aplicáveis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos anteriores e as normas internas da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.7.3. O **anteprojeto** consiste na aprensatação de soluções conceituais, técnicas e tecnológicas para desenvolvimento do projeto, com distribuição das funções e das áreas de intervenção com seus elementos principais naturais e e/ou edificáveis, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos, podendo envolver as seguintes etapas, atividades e elementos técnicos:

- a) configuração geral de propostas de soluções técnicas e tecnológicas viáveis a serem desenvolvidas no projeto final;
- b) alocação e estruturação base de lançamento das soluções de elementos de fundação;
- c) especificações construtivas básicas das soluções viáveis de fundação, inclusive com indicação das vantagens e desvantagens técnico-executivas da cada solução proposta;
- d) estimativa expedita relativa de custos das soluções viáveis de fundação apresentadas para fins de escolha pela Contratada (custos de implantação, manutenção e operação); e,
- e) outros elementos pertinentes e importantes à compreensão das propostas técnicas e tecnológicas de fundações apresentadas.

3.7.4. Na etapa de anteprojeto, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo croquis) de propostas preliminares e conceituais das soluções técnicas viáveis (opções de escolha) a serem projetadas, contendo, no mínimo, plantas baixas de implantação geral das soluções, bem como descrições resumidos dos tipos de soluções técnicas e materiais a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.7.5. O **Projeto Básico de fundações** é composto por diversas pranchas, detalhes e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por:

- a) plantas de locação geral e implantação do sistema e elementos de fundação da solução final proposta;
- b) plantas de contendo cortes, elevações e níveis dos elementos de fundação;
- c) plantas de formas contendo as dimensões e localizações dos elementos de fundação, em planta baixa e corte, contendo cotas em relação ao sistema referencial adotado;
- d) plantas armações contendo detalhes das seções longitudinais e transversais das armações de aço para concreto armado, mostrando diâmetros, posições, espaçamentos, comprimentos e quantidades;
- e) quadros de quantidades e especificações de armações, formas e concreto a ser utilização na execução; e,
- f) outros detalhes e plantas essenciais à completa apresentação da solução de fundação.

3.7.6. O projeto básico deverá também ser composto cadernos de especificações de todos os materiais/equipamentos/componentes e outros sistemas construtivos a serem aplicados na execução da obra/serviço projetado.

ETAPA: Projeto Executivo

3.7.7. O **projeto executivo** consiste na configuração detalhada da solução final projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como por documentos descritivos e de especificações de metodologias construtivas, que representem todos as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita e completa execução da solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

- a) memórias de cálculos e indicação das cargas, momentos, nomenclatura dos elementos e dimensionamentos de todas as peças de fundação;
- b) detalhamento e especificação do sistema e métodos construtivos dos elementos de fundação; e,
- c) outros detalhamentos executivos pertinentes e necessários a execução das fundações projetadas.

3.7.8. O projeto executivo deverá também ser composto por cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos, descrevendo os materiais aplicados, as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE ESTRUTURA (SUPERESTRUTURA)

3.8. Serviços técnicos especializados de elaboração de **estudos e projeto de estrutura (superestrutura)**, executados com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas e tecnologias de projeto consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.8.1. Elaboração do **estudo preliminar**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos em relação ao problema a ser resolvido, das necessidades para atendimento da demanda e de viabilidade das soluções técnicas existentes, necessários à concepção completa do futuro projeto, devendo envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

- a) diagnóstico da situação atual por meio de levantamentos de projetos existentes, documentação fotográfica e outros levantamentos *in loco* que revelem o estado em que se encontra a edificação (no caso de reforma e ampliação do imóvel);
- b) elaboração de programa de necessidades contendo a destinação de edificação e ambientes do projeto, bem como dos objetivos e finalidades pretendidas pela Contratante com o projeto;
- c) estudos e levantamentos das condições locais, bem como de edificações ou elementos estruturais

subjacentes que constam na área de influência do futuro projeto;

d) estimativas e cálculos das cargas atuantes sobre a estrutura, a partir do projeto arquitetônico da edificação ou da área a ampliar ou reformar;

e) estudos e levantamentos de soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado, inclusive quanto aos **custos estimados de implantação, manutenção e operação**; e,

f) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis**.

3.8.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento de soluções técnicas viáveis, considerando as principais exigências do programa de necessidades e condicionantes locais, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos, analíticos, croquis, relação de projetos existentes, normas técnicas aplicáveis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos anteriores e as normas internas da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.8.3. O **anteprojeto** consiste na apreensão de soluções conceituais, técnicas e tecnológicas para desenvolvimento do projeto, com distribuição das funções e das áreas de intervenção com seus elementos principais naturais e e/ou edificáveis, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos, podendo envolver as seguintes etapas, atividades e elementos técnicos:

a) configurações gerais de propostas alternativas de soluções técnicas e tecnológicas viáveis a serem desenvolvidas no projeto final;

b) alocação e estruturação base de lançamento das soluções de elementos estruturais e estruturantes da edificação/reforma;

c) especificações construtivas básicas das soluções viáveis de estrutura (concreto armado, estrutura metálica, estrutura de madeira, etc), inclusive com indicação das vantagens e desvantagens técnico-executivas da cada solução proposta;

d) estimativa expedita relativa de custos das soluções viáveis técnicas e tecnológicas apresentadas para fins de escolha pela Contratada (custos de implantação, manutenção e operação); e,

e) outros elementos pertinentes e importantes à compreensão das propostas técnicas e tecnológicas apresentadas.

3.8.4. Na etapa de anteprojeto, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo croquis) de propostas preliminares e conceituais das soluções técnicas viáveis (opções de escolha) a serem projetadas, contendo, no mínimo, plantas baixas de implantação geral das soluções, bem como descrições resumidas dos tipos de soluções técnicas e materiais a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.8.5. O **Projeto Básico de estruturas** é composto por diversas pranchas, detalhes e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por:

a) plantas de locação geral e implantação do sistema e elementos estruturais e estruturantes da solução final proposta;

b) plantas de contendo cortes, elevações e níveis dos elementos de estruturais e estruturantes construtivos;

c) plantas de formas contendo as dimensões e localizações dos elementos de estruturais e estruturantes, em planta baixa e corte, contendo cotas em relação ao sistema referencial adotado;

d) plantas armações contendo detalhes das seções longitudinais e transversais das armações de aço para concreto armado, mostrando diâmetros, posições, espaçamentos, comprimentos e quantidades;

e) quadros de quantidades e especificações de armações, formas e concreto a ser utilização na execução; e,

f) outros detalhes e plantas essenciais à completa apresentação da solução de estrutura projetada.

3.8.6. O projeto básico deverá também ser composto cadernos de especificações de todos os materiais/equipamentos/componentes e outros sistemas construtivos a serem aplicados na execução da obra/serviço projetado.

ETAPA: Projeto Executivo

3.8.7. O **projeto executivo** consiste na configuração detalhada da solução final projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como por documentos descritivos e de especificações de metodologias construtivas, que representem todos as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita e completa execução da solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

- a) memórias de cálculos e indicação das cargas, momentos, nomenclatura dos elementos e dimensionamentos de todas as peças estruturais e estruturantes;
- b) detalhamentos e especificações dos sistemas e métodos construtivos dos elementos estruturais e estruturantes da obra; e,
- c) outros detalhamentos construtivos e executivos pertinentes e necessários a execução das estruturas projetadas.

3.8.8. O projeto executivo deverá também ser composto por cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos, descrevendo os materiais aplicados, as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS PREDIAIS

3.9. Serviços técnicos especializados de elaboração de **projeto de instalações elétricas prediais**, executados com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas e tecnologias consolidadas no mercado, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.9.1. Elaboração do **estudo preliminar**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos em relação ao projeto a ser elaborado, das necessidades pertinentes para atendimento da demanda e de viabilidade das soluções técnicas e tecnológicas existentes, necessários à concepção completa da solução técnica, devendo envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

- a) diagnóstico da situação atual por meio de levantamentos de projetos existentes, documentação fotográfica e outros levantamentos *in loco* (visita e vistoria técnica completa) que revelem o estado em que se encontra a edificação e indiquem a localização e estados dos principais elementos do sistema predial de instalações elétricas (no caso de reforma e ampliação do imóvel);
- b) elaboração de programa de necessidades contendo a destinação de edificação e ambientes internos de projeto (layouts), bem como dos objetivos e finalidades pretendidas pela Contratante com o projeto;
- c) levantamento de projetos de luminotécnica geral da edificação ou dos ambientes a ampliar, reformar ou modernizar;
- d) estudos e levantamentos das condições locais, bem como das edificações ou áreas subjacentes que constam na área de influência do futuro projeto;
- e) levantamento e estudos do sistema público da concessionária local, inclusive com análise e avaliação especial quanto às cargas estimadas que poderão ser acrescidas em razão dos futuros elementos de projeto;
- f) levantamento e estudos em relação quadros, infraestrutura e fiações existentes no sistema da edificação (em caso de reforma) para fins avaliação da capacidade de suportar o acréscimo e ajustes do futuro projeto;
- g) as alternativas de soluções técnicas e tecnológicas apresentadas deverão considerar, no mínimo: utilização de materiais, equipamentos e dispositivos que tenham comprovada **eficiência energética**, bem

como que permitem a **facilidade, otimização e economia na instalação, monitoramento e operação**; deverá ser analisada a possibilidade de aproveitamento de equipamentos e infraestruturas existentes (se for o caso e em relação à reformas de imóveis);

h) avaliação de infraestruturas de eletrocalhas, eletrodutos, quadros e outras quanto a possibilidade de aproveitamento eficiente;

i) estudos e levantamentos de soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado, inclusive quanto aos **custos estimados de implantação, manutenção e operação**; e,

j) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis**.

3.9.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento de **soluções técnicas viáveis** para o sistema predial de instalações elétricas, considerando as principais exigências do programa de necessidades e condicionantes locais, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos e analíticos, croquis, relação de projetos existentes, normas técnicas aplicáveis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos anteriores e as normas internas da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.9.3. O **anteprojeto** consiste na apresentação de soluções conceituais, técnicas e tecnológicas para futuro desenvolvimento do projeto, com distribuição das funções e das áreas de intervenção com seus elementos principais naturais e e/ou edificáveis, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos, podendo envolver as seguintes etapas, atividades e elementos técnicos:

a) configurações gerais de propostas alternativas de soluções técnicas e tecnológicas viáveis a serem desenvolvidas no projeto final;

b) alocação e estruturação base de lançamento das soluções de elementos de instalações de rede (rack's, quadros e ativos de rede, bem como infraestruturas de eletrocalhas, eletrodutos, etc);

c) especificações construtivas básicas das soluções técnicas tecnológicas viáveis de instalações de rede, inclusive com indicação das vantagens e desvantagens técnico-executivas da cada solução proposta;

d) as alternativas de soluções técnicas e tecnológicas apresentadas deverão considerar, no mínimo: utilização de materiais, equipamentos e dispositivos que tenham comprovada eficiência energética, bem como permitir a **facilidade, otimização e economia na instalação, monitoramento e operação**;

e) as soluções propostas de projeto deverão sempre observar os seguintes parâmetros referenciais mínimos, não havendo outra exigência maior em normas específicas ou em razão da destinação da edificação ou dos ambientes: alocação de **2 pontos de rede** por estação de trabalho (ou por usuário); **2 pontos de rede** em cada parede por ambiente, independente da existência de usuário/estação de trabalho no ambiente; e outros parâmetros normativos ou exigências específicas da Contratada;

f) estimativa expedita relativa de custos das soluções viáveis técnica e tecnológicas propostas para fins de escolha pela Contratada (custos de implantação, manutenção e operação); e,

g) outros elementos pertinentes e importantes à compreensão das propostas técnicas e tecnológicas de rede elétrica apresentadas.

3.9.4. Na **etapa de anteprojeto**, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo croquis) de propostas preliminares e conceituais das soluções técnicas viáveis (opções de escolha) a serem projetadas, contendo, no mínimo, plantas baixas de implantação geral das soluções, bem como descrições resumidas dos tipos de soluções técnicas e materiais/equipamentos a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.9.5. O **Projeto Básico** é composto por diversas pranchas, detalhes, diagramas, esquemas e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por (se for o caso):

a) **plantas de locação geral e implantação do sistema** de instalações elétricas prediais da solução final proposta, contendo indicação da localização de quadros, caminhamentos de infraestruturas (eletrocalhas,

eletrodutos, etc), pontos de força, interruptores, circuitos, entre outros;

b) **plantas baixas, esquemas verticais, isométricos e demais detalhes gráficos** que objetivem permitir a completa e perfeita compreensão e execução do sistema;

c) planta de instalações elétricas das **áreas externas** contíguas da edificação;

d) **plantas, alocação e detalhes** de equipamentos de estabilização e continuidade da rede tais como **nobreaks, estabilizares, geradores**, entre outros;

e) **plantas de detalhes e esquemas quadros** e dispositivos de proteção/comando de circuitos, bem como com os **diagramas unifilar**;

f) **quadros de quantidades e especificações de materiais e equipamentos** a ser utilização na execução;

g) planta de **alimentação e interligação** com a subestação abaixadora de tensão e/ou de ligação direta com a **rede pública da concessionária**;

h) planta de construção, modernização ou ampliação de **subestação abaixadora de tensão** para fins de interligação do sistema predial de instalações elétricas;

i) **outros detalhes e plantas** essenciais à completa apresentação da solução de rede elétrica projetada.

3.9.6. O projeto básico deverá também ser composto cadernos de especificações de todos os materiais/equipamentos/componentes e outros sistemas construtivos a serem aplicados na execução da obra/serviço projetado.

ETAPA: Projeto Executivo

3.9.7. O **projeto executivo** consiste na configuração detalhada da solução final projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como por documentos descritivos e de especificações de metodologias construtivas, que representem todos as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita e completa execução da solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

a) memórias de cálculos e indicação das cargas, dimensionamentos de circuitos, proteções, entre outros;

b) detalhamentos e especificações dos sistemas e métodos construtivos dos elementos da rede de instalações elétricas; e,

c) plantas de detalhes de entrada e quadros de força;

d) plantas de detalhes de localização, distribuição e fixação de eletrocalhas, eletrodutos, quadros, dispositivos elétricos/eletrônicos e demais componentes de infraestrutura do sistema predial;

e) outros detalhamentos construtivos e executivos pertinentes e necessários a execução das estruturas projetadas.

3.9.8. O projeto executivo deverá também ser composto por cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos, descrevendo os materiais aplicados, as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE REDE ESTRUTURA DE LÓGICA E VOZ

3.10. Serviços técnicos especializados de elaboração de **projeto de instalações de rede estruturada lógica**, executados com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas e tecnologias consolidadas no mercado, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.10.1. Elaboração do **estudo preliminar**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos em relação ao projeto a ser elaborado, das necessidades pertinentes para atendimento da demanda e de viabilidade das soluções técnicas e tecnológicas existentes, necessários à concepção completa da solução técnica, devendo

envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

a) diagnóstico da situação atual por meio de levantamentos de projetos existentes, documentação fotográfica e outros levantamentos *in loco* (visita e vistoria técnica completa) que revelem o estado em que se encontra a edificação e indiquem a localização e estados dos principais elementos do sistema predial de instalações de rede (no caso de reforma e ampliação do imóvel);

b) elaboração de programa de necessidades contendo a destinação de edificação e ambientes internos de projeto (*layouts*), bem como dos objetivos e finalidades pretendidas pela Contratante com o projeto;

c) estudos e levantamentos das condições locais, bem como das edificações ou áreas subjacentes que constam na área de influência do futuro projeto;

d) levantamento e estudos do sistema público da concessionária local, inclusive com análise e avaliação especial quanto à posição de entrada na edificação;

f) levantamento e estudos em relação quadro/sistema de entrada da edificação (em caso de reforma) para fins avaliação da capacidade de suportar o acréscimo de cargas provenientes do futuro projeto;

g) avaliação de infraestruturas, quadros, proteções e fiação existentes *in loco* quanto a possibilidade de aproveitamento eficiente;

h) estudos e levantamentos de soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado, inclusive quanto aos **custos estimados de implantação, manutenção e operação**; e,

i) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis**.

3.10.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento de soluções técnicas viáveis para o sistema predial de instalações de rede, considerando as principais exigências do programa de necessidades e condicionantes locais, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos e analíticos, croquis, relação de projetos existentes, normas técnicas aplicáveis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos anteriores e as normas internas da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.10.3. O **anteprojeto** consiste na apresentação de soluções conceituais, técnicas e tecnológicas para futuro desenvolvimento do projeto, com distribuição das instalações e dos elementos principais da edificação, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos, podendo envolver as seguintes etapas, atividades e elementos técnicos:

a) configurações gerais de propostas alternativas de soluções técnicas e tecnológicas viáveis a serem desenvolvidas no projeto final;

b) alocação e estruturação base de lançamento das soluções de elementos de instalações (quadros, racks, infraestruturas de eletrocalhas, eletrodutos, equipamentos ativos, etc);

c) especificações construtivas básicas das soluções viáveis de instalações, inclusive com indicação das vantagens e desvantagens técnico-executivas da cada solução proposta;

d) as alternativas de soluções técnicas e tecnológicas apresentadas deverão considerar, no mínimo: utilização de materiais, equipamentos e dispositivos que tenham comprovada eficiência energética, bem como permitir a **facilidade, otimização e economia na instalação, monitoramento e operação**; considerar aproveitamento de equipamentos, infraestruturas existentes (se for o caso);

e) as soluções propostas de projeto deverão sempre observar os seguintes parâmetros referenciais mínimos, não havendo outra exigência maior em normas específicas ou em razão da destinação da edificação ou dos ambientes: alocação de **2 pares de pontos de rede (dados e voz)** por cada estação de trabalho (ou por usuário); **1 par de pontos de rede (dados e voz)** em cada parede dos ambientes, independente da existência de usuário/estação de trabalho no ambiente; **pontos de redes de usos especiais em circulações e outros ambientes**; e outros parâmetros técnicos definidos pela Gestão e Fiscalização ou em normativos vigentes;

f) as alternativas de soluções técnicas e tecnológicas apresentadas deverão considerar, no mínimo: utilização de materiais, equipamentos e dispositivos que tenham comprovada **eficiência energética**, bem

como que permitem a **facilidade, otimização e economia na instalação, monitoramento e operação**; deverá ser analisada a possibilidade de aproveitamento de equipamentos e infraestruturas existentes (se for o caso e em relação à reformas de imóveis);

g) estimativa expedita relativa de custos das soluções viáveis de soluções apresentadas para fins de escolha pela Contratada (custos de implantação, manutenção e operação); e,

h) outros elementos pertinentes e importantes à compreensão das propostas técnicas e tecnológicas de soluções apresentadas.

3.10.4. Na **etapa de anteprojeto**, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo croquis) de propostas preliminares e conceituais das soluções técnicas viáveis (opções de escolha) a serem projetadas, contendo, no mínimo, plantas baixas de implantação geral das soluções, bem como descrições resumidas dos tipos de soluções técnicas e materiais/equipamentos a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.10.5. O **Projeto Básico** é composto por diversas pranchas, detalhes, diagramas, esquemas e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por (se for o caso):

a) **plantas de locação geral e implantação do sistema** de instalações de rede estrutura a partir da solução final proposta, contendo indicação da localização de racks, quadros, ativos de rede, caminhamentos de infraestruturas (eletrocalhas, eletrodutos, etc), pontos de rede, entre outros;

b) **plantas baixas, esquemas verticais, isométricos e demais detalhes gráficos** que objetivem permitir a completa e perfeita compreensão e execução do sistema de rede estruturada projetado;

c) planta de instalações de rede para atender pontos das **áreas externas** contíguas da edificação;

d) **plantas, alocação e detalhes** de infraestrutura e ativos de rede, tais como **racks, quadros, equipamentos ativos**, entre outros;

e) **quadros de quantidades e especificações de materiais e equipamentos** a ser utilizados na execução;

f) planta de **interligação** com a **rede/entrada pública da concessionária**;

g) **outros detalhes e plantas** essenciais à completa apresentação da solução de rede de lógica e voz projetada.

3.10.6. O projeto básico deverá também ser composto em cadernos de especificações de todos os materiais/equipamentos/componentes e outros sistemas construtivos a serem aplicados na execução da obra/serviço projetado.

ETAPA: Projeto Executivo

3.10.7. O **projeto executivo** consiste na configuração detalhada da solução final projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como por documentos descritivos e de especificações de metodologias construtivas, que representem todas as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita e completa execução da solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

a) memórias de cálculos e dimensionamentos entre outros;

b) detalhamentos e especificações dos sistemas e métodos construtivos dos elementos das instalações de rede estruturada;

c) plantas de detalhes de fixação, instalações e entradas de rack's, quadros e equipamentos ativos da rede;

d) especificações técnicas de cabeamentos, conectores, equipamentos ativos de rede e de telefonia IP que permitam a plena utilização da banda passante da rede de 10 Gb; como exemplo dos elementos que deverão ser especificados, podemos citar: *switches*; *gatekeepers*; fibras óticas; cabos de pares trançados com suporte a redes 10 Giga Ethernet; placas de rede para servidores com suporte a infraestrutura;

e) plantas de detalhes de localização, distribuição e fixação de eletrocalhas, eletrodutos, quadros,

dispositivos ativos da rede e demais componentes de infraestrutura do sistema predial;

f) outros detalhamentos construtivos e executivos pertinentes e necessários a execução das estruturas projetadas.

3.10.8. O projeto executivo deverá também ser composto por cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos, descrevendo os materiais aplicados, as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE CFTV E CONTROLE DE ACESSO

3.11. Serviços técnicos especializados de elaboração de **projeto de sistemas prediais de CFTV e controle de acesso**, executados com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas e tecnologias consolidadas no mercado, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.11.1. Elaboração do **estudo preliminar**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos em relação ao projeto a ser elaborado, das necessidades pertinentes para atendimento da demanda e de viabilidade das soluções técnicas e tecnológicas existentes, necessários à concepção completa da solução técnica, devendo envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

a) diagnóstico da situação atual por meio de levantamentos de projetos existentes, documentação fotográfica e outros levantamentos *in loco* (visita e vistoria técnica completa) que revelem o estado em que se encontra a edificação e indiquem a localização e estados dos principais elementos do sistema predial de instalações de CFTV e controles de acesso (se houver e no caso de reforma e ampliação do imóvel);

b) elaboração de programa de necessidades contendo a destinação de edificação, as áreas comuns e de usos especiais (*layouts* projetos arquitetônico), bem como dos objetivos e finalidades pretendidas pela Contratante com o projeto;

c) estudos e levantamentos das condições locais, bem como das edificações ou áreas subjacentes que constam na área de influência do futuro projeto;

d) levantamento e avaliação de infraestruturas, quadros, proteções e fiação existentes *in loco* quanto a possibilidade de aproveitamento eficiente;

e) estudos e levantamentos de soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado, inclusive quanto aos **custos estimados de implantação, manutenção e operação**; e,

f) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis**.

3.11.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento de soluções técnicas viáveis para o **sistema predial de CFTV e controle de acesso**, considerando as principais exigências do programa de necessidades e condicionantes locais, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos e analíticos, croquis, relação de projetos existentes, normas técnicas aplicáveis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos anteriores e as normas internas da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.11.3. O **anteprojeto** consiste na apresentação de soluções conceituais, técnicas e tecnológicas para futuro desenvolvimento do projeto, com distribuição das instalações e das áreas de intervenção com seus elementos principais da edificação, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos, podendo envolver as seguintes etapas, atividades e elementos técnicos:

a) configurações gerais de propostas alternativas de soluções técnicas e tecnológicas viáveis a serem desenvolvidas no projeto final, utilizando **tecnologia tipo voz sobre IP** compatível com a rede estrutura de lógica e voz da Instituição;

b) alocação e estruturação base de lançamento das soluções de elementos das instalações de CFTV e controle de acesso (câmeras, gravadores, centrais de controles, etc);

c) especificações construtivas básicas das soluções viáveis de instalações, inclusive com indicação das vantagens e desvantagens técnico-executivas da cada solução proposta;

d) as alternativas de soluções técnicas e tecnológicas apresentadas deverão considerar, no mínimo: utilização de materiais, equipamentos e dispositivos que tenham comprovada **eficiência energética**, bem como permitir a **facilidade, otimização e economia na instalação, monitoramento e operação**; deverá ser analisada a possibilidade de aproveitamento de equipamentos e infraestruturas existentes (se for o caso e em relação à reformas de imóveis);

e) as soluções propostas de projeto deverão sempre observar os seguintes parâmetros referenciais mínimos, não havendo outra exigência maior em normas específicas ou em razão da destinação da edificação ou dos ambientes: alocação de **pontos de câmera nas áreas de acessos e comuns de circulação da edificação (garantir uma cobertura completa sem pontos cegos)**, pontos de câmeras em ambientes especiais e de trabalho (a critério da Gestão e Fiscalização); **pontos de controle de acessos (ambientes de acesso controlado, restritos, privativos, etc)**; **pontos de sensores de presença**; e outros elementos e equipamentos ativos de projeto, a partir de parâmetros normativos ou exigências específicas da Contratada;

f) as alternativas de soluções técnicas e tecnológicas apresentadas deverão considerar, no mínimo: utilização de materiais, equipamentos e dispositivos que tenham comprovada **eficiência energética**, bem como que permitam a **facilidade, otimização e economia na instalação, monitoramento e operação**; deverá ser analisada a possibilidade de aproveitamento de equipamentos e infraestruturas existentes (se for o caso e em relação à reformas de imóveis);

g) estimativa expedita relativa de custos das soluções viáveis de soluções apresentadas para fins de escolha pela Contratada (custos de implantação, manutenção e operação); e,

h) outros elementos pertinentes e importantes à compreensão das propostas técnicas e tecnológicas das propostas de solução apresentadas.

3.11.4. Na **etapa de anteprojeto**, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo croquis) de propostas preliminares e conceituais das soluções técnicas viáveis (opções de escolha) a serem projetadas, contendo, no mínimo, plantas baixas de implantação geral das soluções, bem como descrições resumidas dos tipos de soluções técnicas e materiais/equipamentos a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.11.5. O **Projeto Básico** é composto por diversas pranchas, detalhes, diagramas, esquemas e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por (se for o caso):

a) **plantas de locação geral e implantação dos sistemas prediais** de instalações de CFTV e controles de acesso da solução final proposta, contendo indicação da localização de racks, quadros, equipamentos ativos, caminhamentos de infraestruturas (eletrocalhas, eletrodutos, etc), pontos de câmeras, sensores, controladores, entre outros;

b) **plantas baixas, esquemas verticais, isométricos e demais detalhes gráficos** que objetivem permitir a completa e perfeita compreensão e execução do sistema projetado;

c) planta de instalações de sistema de CFTV e controles de acesso para as **áreas externas** contíguas da edificação;

d) **plantas, alocação e detalhes** de infraestrutura e ativos, tais como **racks, quadros, equipamentos ativos (câmeras, sensores, gravadores, televisões/painéis, servidores, etc)** e **infraestruturas**, entre outros;

e) **quadros de quantidades e especificações de materiais e equipamentos** a ser utilizados na execução;

f) planta de **interligação** com a **rede de lógica, elétrica e outros sistemas prediais pertinentes**;

g) **outros detalhes e plantas** essenciais à completa apresentação da solução de rede estrutura projetada.

3.11.6. O projeto básico deverá também ser composto cadernos de especificações de todos os materiais/equipamentos/componentes e outros sistemas construtivos a serem aplicados na execução da

obra/serviço projetado.

ETAPA: Projeto Executivo

3.11.7. O **projeto executivo** consiste na configuração detalhada da solução final projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como por documentos descritivos e de especificações de metodologias construtivas, que representem todos as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita e completa execução da solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

- a) memórias de cálculos e dimensionamentos entre outros;
- b) detalhamentos e especificações dos sistemas e métodos construtivos dos elementos o sistema projetado;
- e,
- c) plantas de detalhes de entrada, racks e quadros;
- d) especificações técnicas de cabeamentos, conectores, equipamentos ativos em IP compatível com a rede estruturada; fibras óticas; cabos de pares trançados com suporte a redes 10 Giga Ethernet; entre outros;
- e) plantas de detalhes de localização, distribuição e fixação de eletrocalhas, eletrodutos, quadros, câmeras, sensores, controladores e outros equipamentos ativos e demais componentes de infraestrutura do sistema predial;
- f) arranjos, detalhes e configurações de centais de monitoramento;
- g) esquemas de ligações dos equipamentos a fontes de alimentação de energia, bem como à rede estrutura de dados e voz;
- h) outros detalhamentos construtivos e executivos pertinentes e necessários a execução das propostas técnicas e tecnológicas projetadas.

3.11.8. O projeto executivo deverá também ser composto por cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos, descrevendo os materiais aplicados, as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS DE PCI

3.12. Serviços técnicos especializados de elaboração de **projeto de instalações prediais de prevenção e combate a incêndio (PCI)**, executados com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas e tecnologias consolidadas no mercado, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.12.1. Elaboração do **estudo preliminar**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos em relação ao projeto a ser elaborado, das necessidades pertinentes para atendimento da demanda e de viabilidade das soluções técnicas e tecnológicas existentes, necessários à concepção completa da solução técnica, devendo envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

- a) diagnóstico da situação atual por meio de levantamentos de projetos existentes, documentação fotográfica e outros levantamentos *in loco* (visita e vistoria técnica completa) que revelem o estado em que se encontra a edificação e indiquem a localização e estado dos principais elementos do sistema de PCI (se houver e no caso de reforma e ampliação do imóvel);
- b) elaboração de programa de necessidades contendo a destinação de edificação, dos ambientes de trabalho, áreas comuns e de usos especiais (*layouts* projetos arquitetônico), bem como dos objetivos e finalidades pretendidas pela Contratante com o projeto;
- c) estudos e levantamentos das condições locais, bem como das edificações ou áreas subjacentes que constam na área de influência do futuro projeto;
- d) levantamento e avaliação de infraestruturas, quadros, tubos, tubulações, e outros ativos existem *in loco*

quanto à possibilidade de aproveitamento eficiente;

e) estudos e levantamentos de soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado, inclusive quanto aos **custos estimados de implantação, manutenção e operação**; e,

f) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis**.

3.12.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento de soluções técnicas viáveis para o **sistema predial de PCI**, considerando as principais exigências do programa de necessidades e condicionantes locais, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos e analíticos, croquis, relação de projetos existentes, normas técnicas aplicáveis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos interiores e as normas anteriores da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.12.3. O **anteprojeto** consiste na apreensão de soluções conceituais, técnicas e tecnológicas para futuro desenvolvimento do projeto, com distribuição das instalações e das áreas de intervenção com seus elementos principais da edificação, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos, podendo envolver as seguintes etapas, atividades e elementos técnicos:

a) configurações gerais de propostas alternativas de soluções técnicas e tecnológicas viáveis a serem desenvolvidas no projeto final;

b) classificação de risco da edificação, indicando quais sistemas, elementos e componentes deverão ser aplicados no sistema a ser projetado (hidrantes, sprinklers, extintores, sensores de fumaça, tubulações, bombas, iluminações especiais, rotas de fuga, elementos de corrimão, etc);

c) alocação e estruturação base de lançamento das soluções de elementos das instalações de PCI (hidrantes, sprinklers, extintores, sensores de fumaça, tubulações, bombas, iluminações especiais, rotas de fuga, elementos de corrimão, etc), inclusive com compatibilidades com os projetos de arquitetura, instalações elétricas e de lógica, redes hidrossanitárias, entre outras disciplinas;

d) planta de situação geral da edificação, inclusive situando em relação às edificações circunvizinhas e os logradouros;

e) especificações construtivas básicas das soluções viáveis de instalações, inclusive com indicação das vantagens e desvantagens técnico-executivas da cada solução proposta;

f) as alternativas de soluções técnicas e tecnológicas apresentadas deverão considerar, no mínimo: utilização de materiais, equipamentos e dispositivos que tenham comprovada **eficiência energética**, bem como permitir a **facilidade, otimização e economia na instalação, monitoramento e operação**; deverá ser analisada a possibilidade de aproveitamento de equipamentos e infraestruturas existentes (se for o caso e em relação à reformas de imóveis);

g) as soluções propostas de projeto deverão sempre observar os parâmetros/exigências referenciais mínimos previstas na legislação e normativos técnicos específicos dos órgãos competentes, sendo aplicado (se for o caso): **sistemas de hidrantes, sprinklers, sensores de fumaça, extintores móveis, iluminações especiais, rotas de fuga, alarmes, entre outros** elementos a partir de necessidades especiais da Contratada;

h) estimativa expedita relativa de custos das soluções viáveis das alternativas de soluções técnicas e tecnológicas para fins de escolha pela Contratada (custos de implantação, manutenção e operação); e,

i) outros elementos pertinentes e importantes à compreensão das propostas técnicas e tecnológicas de apresentadas.

3.12.4. Na **etapa de anteprojeto**, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo *croquis*) de propostas preliminares e conceituais das soluções técnicas viáveis (opções de escolha) a serem projetadas, contendo, no mínimo, plantas baixas de implantação geral das soluções, bem como descrições resumidas dos tipos de soluções técnicas e materiais/equipamentos a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.12.5. O **Projeto Básico** é composto por diversas pranchas, detalhes, diagramas, esquemas e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por (se for o caso):

a) **plantas de locação geral e implantação dos sistemas prediais** de instalações de PCI da solução final proposta, contendo indicação da localização de **tubulações, prumadas, hidrantes, sprinklers, sensores de fumaça, extintores móveis, iluminações especiais, rotas de fuga, escadas de emergência, alarmes de incêndio, entre outros** elementos a partir de necessidades especiais da Contratada;

b) **plantas baixas, esquemas verticais, isométricos e demais detalhes gráficos** que objetivem permitir a completa e perfeita compreensão e execução do sistema projetado;

c) planta e detalhe de reservatório(s) e barrilete(s), inclusive sistemas de bombas e demais elementos necessários aos sistemas hidráulicos do projeto de PCI;

d) **plantas, alocação e detalhes** de infraestrutura e instalações elétricas necessárias e suficientes ao funcionamento dos equipamentos ativos, iluminações e outros elementos que compõem o projeto de PCI;

e) **quantificações e especificações de materiais e equipamentos** a ser utilização na execução do projeto de PCI;

f) planta e detalhe de **interligação** com a **rede pública de hidrantes e/ou para acesso externo à sistema hidráulica, entre outros elementos**;

g) **outros detalhes e plantas** essenciais à completa apresentação da solução de PCI projetada.

3.12.6. O projeto básico deverá também ser composto cadernos de especificações de todos os materiais/equipamentos/componentes e outros sistemas construtivos a serem aplicados na execução da obra/serviço projetado.

ETAPA: Projeto Executivo

3.12.7. O **projeto executivo** consiste na configuração detalhada da solução final projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como por documentos descritivos e de especificações de metodologias construtivas, que representem todas as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita e completa execução da solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

a) memórias de cálculos e dimensionamentos em geral, inclusive com classificação de riscos e indicações reservas de água dos sistema hidráulico;

b) projetos e detalhes construtivos referentes a instalação, posição e fixação de todos os elementos e componentes dos sistema de PCI;

c) projetos e detalhes de esquemas verticais;

d) descrição dos métodos técnico-executivos e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes ao projeto de PCI;

e) especificações técnicas de tubulações, quadros, equipamentos ativos, hidrantes, sprinklers, extintores, iluminações especiais, entre outros

f) arranjos, detalhes e configurações de centais de alarme, inclusive com interligação aos sistema de rede elétrica e de lógica;

g) esquemas de ligações dos equipamentos de alimentação de energia, bem como à rede estrutura de dados e voz para todos os elementos/soluções do projeto de PCI que demandem tais interligações;

h) outros detalhamentos construtivos e executivos pertinentes e necessários a execução das propostas técnicas e tecnológicas projetadas.

3.12.8. O projeto executivo deverá também ser composto por cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos, descrevendo os materiais aplicados, as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS DE HIDROSSANITÁRIAS

3.13. Serviços técnicos especializados de elaboração de **projeto de instalações hidrossanitárias prediais**, executados com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras (se for o caso):

ETAPA: Estudo Preliminar

3.13.1. Elaboração do **estudo preliminar**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos em relação ao projeto a ser elaborado, das necessidades pertinentes para atendimento da demanda e de viabilidade das soluções técnicas e tecnológicas existentes, necessários à concepção completa da solução técnica, devendo envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

- a) diagnóstico da situação atual por meio de levantamentos de projetos existentes, documentação fotográfica e outros levantamentos *in loco* (visita e vistoria técnica completa) que revelem o estado em que se encontra a edificação e indiquem a localização e estado dos principais elementos do sistema hidrossanitário da edificação (se houver e no caso de reforma e ampliação do imóvel);
- b) elaboração de programa de necessidades contendo a destinação de edificação, dos ambientes de trabalho, áreas comuns e de usos especiais (*layouts* projetos arquitetônico), bem como dos objetivos e finalidades pretendidas pela Contratante com o projeto;
- c) estudos e levantamentos das condições locais, bem como das edificações ou áreas subjacentes que constam na área de influência do futuro projeto;
- d) levantamento e avaliação de infraestruturas, equipamentos, quadros, tubulações e outros elementos existem *in loco* quanto à possibilidade de aproveitamento eficiente (se for o caso de reforma);
- e) estudos e levantamentos de soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado, inclusive quanto aos **custos estimados de implantação, manutenção e operação**; e,
- f) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis**.

3.13.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento de soluções técnicas viáveis para o **sistema predial hidrossanitário**, considerando as principais exigências do programa de necessidades e condicionantes locais, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos e analíticos, croquis, relação de projetos existentes, normas técnicas aplicáveis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos anteriores e as normas internas da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.13.3. O **anteprojeto** consiste na apresentação de soluções conceituais, técnicas e tecnológicas para futuro desenvolvimento do projeto, com distribuição das instalações e das áreas de intervenção com seus elementos principais da edificação, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos, podendo envolver as seguintes etapas, atividades e elementos técnicos:

- a) configurações gerais de propostas alternativas de soluções técnicas e tecnológicas viáveis a serem desenvolvidas no projeto final;
- b) planta de situação geral da edificação, inclusive situando em relação às edificações circunvizinhas, logradouros e locais de alimentação das redes públicas de água potável e esgotamento sanitário (se houver);
- c) propostas de soluções técnicas e tecnológicas alternativas, inclusive considerando as exigências de sustentabilidade ambientais (reuso de águas servidas, aproveitamentos de águas pluviais, soluções tecnológicas para economia de água, etc);
- d) as alternativas de soluções técnicas e tecnológicas apresentadas deverão considerar, no mínimo: utilização de materiais, equipamentos e dispositivos que tenham comprovada **eficiência energética, baixo consumo de água e destinação sustentável de resíduos sanitários**, bem como que permitam a **facilidade, otimização e economia na instalação, monitoramento e operação**; deverá ser analisada a possibilidade de aproveitamento de equipamentos e infraestruturas existentes (se for o caso e em relação à

reformas de imóveis);

e) as soluções propostas de projeto deverão sempre observar os **parâmetros/exigências referenciais mínimos previstas na legislação e normativos técnicos específicos dos órgãos competentes**;

f) estimativa expedita relativa de custos das alternativas de soluções técnicas e tecnológicas identificadas para fins de escolha pela Contratada (custos de implantação, manutenção e operação); e,

g) outros elementos pertinentes e importantes à compreensão das propostas técnicas e tecnológicas apresentadas.

3.13.4. Na **etapa de anteprojeto**, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo *croquis*) de propostas preliminares e conceituais das soluções técnicas viáveis (opções de escolha) a serem projetadas, contendo, no mínimo, plantas baixas de implantação geral das soluções, bem como descrições resumidas dos tipos de soluções técnicas e materiais/equipamentos a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.13.5. O **Projeto Básico** é composto por diversas pranchas, detalhes, diagramas, esquemas e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por (se for o caso):

a) **plantas de locação geral e implantação dos sistemas prediais** de instalações de hidrossanitárias da solução final proposta/aprovada, contendo indicação da localização de **tubulações, prumadas, pontos hidráulicos e sanitários, esquemas verticais, equipamentos sanitários, entre outros** elementos a partir de necessidades especiais da Contratada;

b) **plantas baixas, esquemas verticais, isométricos e demais detalhes gráficos** que objetivem permitir a completa e perfeita compreensão e execução do sistema projetado, considerando todos os ambientes internos e externos que demandem instalações hidráulicas e/ou sanitárias (banheiros, cozinhas, copas, salas especiais, áreas molhadas em geral, jardins, etc);

c) planta e detalhe de reservatório(s) e barrilete(s), inclusive sistemas de bombas e demais elementos necessários aos sistemas hidráulicos projetado;

d) **plantas, alocação e detalhes** de infraestrutura e instalações elétricas necessárias e suficientes ao funcionamento dos equipamentos ativos (bombas) e outros elementos que compõem o projeto;

e) quantificações e **especificações de materiais e equipamentos** a ser utilização na execução do projeto hidrossanitário;

f) planta e detalhe de **interligação** com as **redes públicas de água potável e de esgotamento sanitário, entre outros elementos**;

g) **outros detalhes e plantas** essenciais à completa apresentação da solução projetada.

3.13.6. O projeto básico deverá também ser composto cadernos de especificações de todos os materiais/equipamentos/componentes e outros sistemas construtivos a serem aplicados na execução da obra/serviço projetado.

ETAPA: Projeto Executivo

3.13.6. O **projeto executivo** consiste na configuração detalhada da solução final projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como por documentos descritivos e de especificações de metodologias construtivas, que representem todas as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita e completa execução da solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

a) memórias de cálculos e dimensionamentos em geral (barriletes, colunas de água, sistema de sucção, recalque, cálculo do consumo diário, cálculo do volume dos reservatórios, verificação da pressão no ponto mais desfavorável, contribuições sanitária e outros);

b) projetos e detalhes construtivos referentes a instalação, posição e fixação de todos os elementos e

componentes dos sistema predial de instalações hidrossanitária, inclusive com plantas de detalhes de posição de pontos e instalação das peças sanitárias e hidráulicas (vasos, pias, lavatórios, ralos, caixas, ramal de ventilação, coluna de ventilação, tubo de queda e etc.);

c) projetos e detalhes de esquemas verticais e isométricos, inclusive em relação ao barrilete e reservatório(s) inferior e superior (se for o caso);

d) detalhes de eventuais passagens de tubulações em lajes, vigas e pilares;

e) planta com detalhes de alimentação dos reservatórios inferior e superior, localização dos conjuntos moto-bomba, estações redutoras de pressão, linha de extravasão, válvula de retenção e de registro de bloqueio ou outros equipamentos necessários ao funcionamento do sistema de abastecimento de água fria;

f) detalhes de instalação/interligação às redes públicas de esgoto sanitário e água potável, observando-se as regras e exigências técnicas da concessionárias locais;

g) descrição dos métodos técnico-executivos e indicação de normas técnicas a serem observadas na execução do projeto,;

e) especificações técnicas de **tubulações e conexões, peças sanitárias em geral, metais e acabamentos**, entre outros

f) arranjos, detalhes e configurações de elementos de interligação/compatibilização aos outros sistemas de instalações predias, inclusive de drenagem, rede elétrica e de lógica;

g) outros detalhamentos construtivos e executivos pertinentes e necessários a execução das propostas técnicas e tecnológicas projetadas.

3.13.8. O projeto executivo deverá também ser composto por cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos, descrevendo os materiais aplicados, as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

3.14. Serviços técnicos especializados de elaboração de **projeto de instalações de drenagem de águas pluviais**, executados com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras (se for o caso):

ETAPA: Estudo Preliminar

3.14.1. Elaboração do **estudo preliminar**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos em relação ao projeto a ser elaborado, das necessidades pertinentes para atendimento da demanda e de viabilidade das soluções técnicas e tecnológicas existentes, necessários à concepção completa da solução técnica, devendo envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

a) diagnóstico da situação atual por meio de levantamentos de projetos existentes, documentação fotográfica e outros levantamentos *in loco* (visita e vistoria técnica completa) que revelem o estado em que se encontra a edificação e indiquem a localização e estado dos principais elementos do sistema de drenagem da edificação (se houver e no caso de reforma e ampliação do imóvel);

b) elaboração de programa de necessidades contendo a destinação de edificação, dos ambientes de trabalho, áreas comuns e de usos especiais (*layouts* projetos arquitetônico), elementos de cobertura e outros elementos externos de captação de águas pluviais, bem como dos objetivos e finalidades pretendidas pela Contratante com o projeto;

c) estudos e levantamentos das condições locais pluviométricas, de solo e sistemas públicos de drenagem para destinação de águas pluviais, bem como das edificações ou áreas subjacentes que constam na área de influência do futuro projeto;

d) levantamento e avaliação de infraestruturas, equipamentos, quadros, tubulações e outros elementos de drenagem existem *in loco* quanto à possibilidade de aproveitamento eficiente (se for o caso de reforma);

e) estudos e levantamentos de soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado, inclusive quanto aos custos estimados na implantação, manutenção e operação; e,

f) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis.**

3.14.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento de soluções técnicas viáveis para o **sistema de drenagem**, considerando as principais exigências do programa de necessidades e condicionantes locais, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos e analíticos, croquis, relação de projetos existentes, normas técnicas aplicáveis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos interiores e as normas anteriores da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.14.3. O **anteprojeto** consiste na apresentação de soluções conceituais, técnicas e tecnológicas para futuro desenvolvimento do projeto, com distribuição das instalações e das áreas de intervenção com seus elementos principais da edificação, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos, podendo envolver as seguintes etapas, atividades e elementos técnicos:

a) configurações gerais de propostas alternativas de soluções técnicas e tecnológicas viáveis a serem desenvolvidas no projeto final;

b) planta de situação geral da edificação, inclusive situando em relação às edificações circunvizinhas, logradouros e redes públicas de drenagem de água pluvial (se houver);

c) propostas de soluções técnicas e tecnológicas alternativas, inclusive considerando as exigências de sustentabilidade ambientais (aproveitamentos de águas pluviais);

d) as alternativas de soluções técnicas e tecnológicas apresentadas deverão considerar, no mínimo: utilização de materiais, equipamentos e dispositivos que tenham comprovada **eficiência energética e aproveitamento de água pluvial**, bem como que permitam a **facilidade, otimização e economia na instalação, monitoramento e operação**; deverá ser analisada a possibilidade de aproveitamento de equipamentos e infraestruturas existentes (se for o caso e em relação à reformas de imóveis);

e) as soluções propostas de projeto deverão sempre observar os **parâmetros/exigências referenciais mínimas previstas na legislação e normativos técnicos específicos dos órgãos competentes**;

f) **estimativa expedita relativa de custos das alternativas** de soluções técnicas e tecnológicas identificadas para fins de escolha pela Contratada (custos de implantação, manutenção e operação); e,

g) outros elementos pertinentes e importantes à compreensão das **propostas técnicas e tecnológicas** apresentadas.

3.14.4. Na **etapa de anteprojeto**, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo *croquis*) de propostas preliminares e conceituais das soluções técnicas viáveis (opções de escolha) a serem projetadas, contendo, no mínimo, plantas baixas de implantação geral das soluções, bem como descrições resumidas dos tipos de soluções técnicas e materiais/equipamentos a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.14.5. O **Projeto Básico** é composto por diversas pranchas, detalhes, diagramas, esquemas e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por **(se for o caso)**:

a) **plantas de locação geral e implantação dos sistemas de drenagem** da solução final proposta/aprovada, contendo indicação da localização de **elementos de captação, tubulações, prumadas, esquemas verticais, equipamentos sanitários, elementos de coberturas, calhas, soluções de destinação, reservatório(s), entre outros** elementos a partir de necessidades especiais da Contratada;

b) **plantas baixas, esquemas verticais, isométricos e demais detalhes gráficos** que objetivem permitir a completa e perfeita compreensão e execução do sistema projetado, considerando todos os ambientes internos e externos que demandem elementos e soluções de drenagem;

c) planta e detalhe de reservatório(s) de armazenamento de água pluvial, inclusive sistemas de bombas e demais elementos necessários aos sistemas hidráulicos para utilização da água reservada (se for o caso);

d) **plantas, alocação e detalhes** de infraestrutura e instalações elétricas necessárias e suficientes ao

funcionamentos dos equipamentos ativos (bombas) e outros elementos que compõem o projeto;

e) quantificações e **especificações de materiais e equipamentos** a ser utilização na execução do projeto;

f) planta e detalhe de **interligação** com as **redes públicas de água pluviais, entre outros elementos**;

g) **outros detalhes e plantas** essenciais à completa apresentação da solução projetada.

3.14.6. O projeto básico deverá também ser composto cadernos de especificações de todos os materiais/equipamentos/componentes e outros sistemas construtivos a serem aplicados na execução da obra/serviço projetado.

ETAPA: Projeto Executivo

3.14.6. O **projeto executivo** consiste na configuração detalhada da solução final projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como por documentos descritivos e de especificações de metodologias construtivas, que representem todos as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita e completa execução da solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

a) memórias de cálculos e dimensionamentos em geral (barriletes, colunas de água, sistema de sucção, recalque, cálculo do consumo diário, cálculo do volume dos reservatórios, verificação da pressão no ponto mais desfavorável, contribuições sanitária e outros);

b) projetos e detalhes construtivos referentes a instalação, posição e fixação de todos os elementos e componentes dos sistema de drenagem de águas pluviais;

c) projetos e detalhes de esquemas verticais e isométricos, inclusive em relação a reservatório(s), elementos de destinação de águas pluviais, entre outros (se for o caso);

d) detalhes de eventuais passagens de tubulações em lajes, vigas e pilares;

e) planta com detalhes de alimentação de **reservatório de aproveitamento de água pluvial** (se for o caso), inclusive localização/detalhe de conjunto moto-bomba para utilização, tubulações, registro de bloqueio ou outros equipamentos necessários ao funcionamento do sistema hidráulico de utilização;

f) detalhes de instalação/interligação à rede pública de drenagem (se for o caso), observando-se as regras e exigências técnicas da concessionárias locais;

g) descrição dos **métodos técnico-executivos** e indicação de normas técnicas a serem observadas na execução do projeto;

e) especificações técnicas de **tubulações e conexões, peças sanitárias em geral, metais e acabamentos**, entre outros

f) arranjos, detalhes e configurações de elementos de interligação/compatibilização aos outros sistemas de instalações prediais, inclusive de hidráulico, rede elétrica e de lógica;

g) outros detalhamentos construtivos e executivos pertinentes e necessários a execução das propostas técnicas e tecnológicas projetadas.

3.14.8. O projeto executivo deverá também ser composto por **cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos**, descrevendo os materiais aplicados, as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS DE CLIMATIZAÇÃO

3.15. Serviços técnicos especializados de elaboração de **projeto de instalações prediais de climatização**, executados com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.15.1. Elaboração do **estudo preliminar**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos em relação ao

projeto a ser elaborado, das necessidades pertinentes para atendimento da demanda e de viabilidade das soluções técnicas e tecnológicas existentes, necessários à concepção completa da solução técnica, devendo envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

- a) diagnóstico da situação atual por meio de levantamentos de projetos existentes, documentação fotográfica e outros levantamentos *in loco* (visita e vistoria técnica completa) que revelem o estado em que se encontra a edificação e indiquem a localização e estado dos principais elementos do sistema de climatização e dos demais sistemas prediais que forem necessários ao projeto da solução final (instalações elétricas, drenagem, etc), no caso de reforma e ampliação do imóvel;
- b) elaboração de programa de necessidades contendo a destinação de edificação, dos ambientes de trabalho, áreas comuns e de usos especiais (*layouts* projetos arquitetônico), bem como dos objetivos e finalidades pretendidas pela Contratante com o projeto;
- c) estudos e levantamentos das condições climáticas locais, bem como das edificações ou áreas subjacentes que constam na área de influência do futuro projeto e outros elementos necessários e suficientes ao dimensionamento das cargas térmicas do sistema;
- d) levantamento e avaliação de infraestruturas, equipamentos, quadros, tubulações e outros elementos de climatização existem *in loco* quanto à possibilidade de aproveitamento eficiente (se for o caso de reforma);
- e) estudos e levantamentos de soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado, inclusive quanto aos custos estimados de implantação, manutenção e operação; e,
- f) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis.**

3.15.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento de soluções técnicas viáveis para o **sistema de climatização**, considerando as principais exigências do programa de necessidades e condicionantes locais, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos e analíticos, croquis, relação de projetos existentes, normas técnicas aplicáveis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos interiores e as normas anteriores da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.15.3. O **anteprojeto** consiste na apreensão de soluções conceituais, técnicas e tecnológicas para futuro desenvolvimento do projeto, com distribuição das instalações e das áreas de intervenção com seus elementos principais da edificação, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos, podendo envolver as seguintes etapas, atividades e elementos técnicos:

- a) configurações gerais de **propostas alternativas de soluções técnicas e tecnológicas viáveis** a serem desenvolvidas no projeto final;
- b) planta de situação geral da edificação, inclusive situando em relação às **edificações circunvizinhas, à posição geográfica, áreas de incidências solares**, etc;
- c) propostas de soluções técnicas e tecnológicas alternativas, inclusive considerando as exigências de sustentabilidade ambientais (baixo consumo energético, utilização de gases sustentáveis, etc);
- d) as alternativas de soluções técnicas e tecnológicas apresentadas deverão considerar, no mínimo: utilização de materiais, equipamentos e dispositivos que tenham comprovada **eficiência energética** e que permitam a **facilidade, otimização e economia na instalação, monitoramento e operação**;
- e) as soluções propostas de projeto deverão sempre observar os **parâmetros/exigências referenciais mínimas previstas na legislação e normativos técnicos específicos dos órgãos competentes**;
- f) estimativa expedita relativa de **custos das alternativas de soluções técnicas e tecnológicas identificadas** para fins de escolha pela Contratada (custos de implantação, manutenção e operação); e,
- g) outros elementos pertinentes e importantes à compreensão das **propostas técnicas e tecnológicas** apresentadas.

3.15.4. Na **etapa de anteprojeto**, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo *croquis*) de propostas preliminares e conceituais das soluções técnicas viáveis (opções de escolha) a serem projetadas, contendo, no mínimo, plantas baixas de implantação geral das soluções, bem como descrições resumidos

dos tipos de soluções técnicas e materiais/equipamentos a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.15.5. O **Projeto Básico** é composto por diversas pranchas, detalhes, diagramas, esquemas e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por (se for o caso):

a) **plantas baixa de locação geral e implantação do sistema de climatização** da solução final proposta/aprovada, contendo indicação da localização de **unidades condensadoras e evaporados, tubulações/dutos, prumadas, esquemas verticais, elementos de drenagem, instalações infraestruturas de instalações elétricas, outros equipamentos, entre outros** elementos a partir de necessidades especiais da Contratada;

b) **plantas baixas, esquemas verticais, isométricos e demais detalhes gráficos** que objetivem permitir a completa e perfeita compreensão e execução do sistema projetado;

c) **plantas, alocação e detalhes** de infraestrutura e instalações elétricas, hidráulicas e de rede necessárias e suficientes ao funcionamento do sistema de climatização;

d) **quantificações e especificações de materiais e equipamentos** a ser utilização na execução do projeto;

e) planta e detalhe de **interligação** com as **redes públicas de água pluviais, entre outros elementos**;

f) **outros detalhes e plantas** essenciais à completa apresentação da solução projetada.

3.15.6. O projeto básico deverá também ser composto cadernos de especificações de todos os materiais/equipamentos/componentes e outros sistemas construtivos a serem aplicados na execução da obra/serviço projetado.

ETAPA: Projeto Executivo

3.15.6. O **projeto executivo** consiste na configuração detalhada da solução final projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como por documentos descritivos e de especificações de metodologias construtivas, que representem todas as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita e completa execução da solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

a) memórias de cálculos e dimensionamentos das cargas térmicas de projeto;

b) projetos e detalhes construtivos referentes a instalação, posição e fixação de todos os elementos e componentes dos sistema de climatização;

c) projetos e detalhes de esquemas verticais e isométricos de infraestruturas de instalações em geral;

d) detalhes de eventuais passagens de tubulações/dutos em lajes, vigas e pilares (se houver);

e) descrição dos **métodos técnico-executivos** de obras e montagem e indicação de normas técnicas a serem observadas na execução do projeto;

f) arranjos, detalhes e configurações de elementos de interligação/compatibilização aos outros sistemas de instalações prediais, inclusive de hidráulico, rede elétrica e de lógica;

g) outros detalhamentos construtivos e executivos pertinentes e necessários a execução das propostas técnicas e tecnológicas projetadas.

3.15.8. O projeto executivo deverá também ser composto por **cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos**, descrevendo os materiais aplicados, as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE FACHADAS

3.16. Serviços técnicos especializados de elaboração de **projeto de fachadas**, internas e externas, executados com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas

consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.16.1. Elaboração do **estudo preliminar**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos em relação ao projeto a ser elaborado, das necessidades pertinentes para atendimento da demanda e de viabilidade das soluções técnicas e tecnológicas existentes, necessários à concepção completa da solução técnica, devendo envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

a) diagnóstico da situação atual por meio de levantamentos de projetos existentes, documentação fotográfica e outros levantamentos *in loco* (visita e vistoria técnica completa) que revelem o estado em que se encontra a edificação e indiquem a localização e estado dos principais elementos das fachadas internas e externas (no caso de reforma e ampliação do imóvel);

b) elaboração de **programa de necessidades** contendo a destinação de edificação, áreas comuns e de usos especiais (detalhes de fachadas do projeto arquitetônico), bem como dos objetivos e finalidades pretendidas pela Contratante com o projeto;

c) estudos e levantamentos das condições atuais dos elementos de fachada, inclusive **inspeção visual** geral das condições, **planejamento de locais de realização de corpos de provas** para testes/ensaios de arrancamento e medição de aderência (aderímetro), para fins de providência por parte da instituição Contratante;

d) levantamento e avaliação de **elementos de fachadas (internos e externos)** existem *in loco* quanto à possibilidade de aproveitamento eficiente (se for o caso de reforma), bem como quanto **incidência de insolação, chuvas, ventos**, etc., nos elementos de fachada;

e) estudos e levantamentos de **soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado**, inclusive com custos estimados para implantação, manutenção e operação; e

f) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis**.

3.16.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas viáveis para as **soluções de fachada**, considerando as principais exigências do programa de necessidades e condicionantes locais, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos e analíticos, croquis, relação de projetos existentes, normas técnicas aplicáveis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos anteriores e as normas internas da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.16.3. O **anteprojeto** consiste na apresentação de soluções conceituais, técnicas e tecnológicas para futuro desenvolvimento do projeto, com distribuição das instalações e das áreas de intervenção com seus elementos principais da edificação, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos, podendo envolver as seguintes etapas, atividades e elementos técnicos:

a) configurações gerais de **propostas alternativas de soluções técnicas e tecnológicas viáveis** a serem desenvolvidas no projeto final;

b) interpretação dos resultados de laudos de testes/ensaios de arrancamento e medição de aderência (aderímetro) fornecido pela instituição Contratante em relação aos elementos de fachada da edificação (no caso de reforma) para fins de propostas de soluções e alternativas técnicas e tecnológicas para as fachadas (internas e externas), considerando no anteprojeto possibilidades de soluções:

b.1) retirada e substituição em toda a edificação dos revestimentos, inclusive das camadas de chapisco e reboco/emboço;

b.2) retirada e substituição em toda a edificação apenas dos revestimentos cerâmicos e de rochas;

b.3) recuperações pontuais de revestimentos cerâmicos e de rochas;

b.4) readequação de revestimentos, inclusive quanto a sistemas de juntas de dilatação e sistemas de fixação;

b.5) manutenção de revestimentos envolvendo lavagem, reconstituição de rejuntas, impermeabilizações, etc;

b.6) recuperações, readequações e manutenções de esquadrias para fins de solução de problemas de infiltrações existentes.

c) planta de situação geral dos elementos de fachada, inclusive situando em relação às **edificações circunvizinhas, à posição geográfica, áreas de incidências solares, chuvas, ventos, etc.**;

d) propostas de soluções técnicas e tecnológicas alternativas, inclusive considerando as exigências de sustentabilidade ambientais (confortos térmico, de luminosidade e circulações de ventilações naturais);

e) as alternativas de soluções técnicas e tecnológicas apresentadas deverão considerar, no mínimo: utilização de materiais, equipamentos e elementos que acarretem **eficiência energética e conforto ambiental**, bem como que permitam a **facilidade, otimização e economia na instalação, monitoramento e operação**;

f) as soluções propostas de projeto deverão sempre observar os **parâmetros/exigências referenciais mínimas previstas na legislação e normativos técnicos específicos dos órgãos competentes**;

g) estimativa expedita relativa de **custos das alternativas de soluções técnicas e tecnológicas identificadas** para fins de escolha pela Contratada (custos de implantação, manutenção e operação); e,

h) outros elementos pertinentes e importantes à compreensão das **propostas técnicas e tecnológicas** apresentadas.

3.16.4. Na **etapa de anteprojeto**, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo *croquis*) de propostas preliminares e conceituais das soluções técnicas viáveis (opções de escolha) a serem projetadas, contendo, no mínimo, plantas baixas de implantação geral das soluções, bem como descrições resumidos dos tipos de soluções técnicas e materiais/equipamentos a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.16.5. O **Projeto Básico** é composto por diversas pranchas, detalhes, diagramas, esquemas e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por (se for o caso):

a) **plantas baixa de locação geral e implantação dos elementos de fachada** da solução final proposta/aprovada;

b) **plantas e detalhes de fachadas e cortes** que objetivem permitir a completa e perfeita compreensão e execução do sistema projetado, inclusive paginações, volumetrias e de todos os elementos de fachada;

c) **plantas, alocação e detalhes** de todos os elementos de **revestimento, juntas de dilatação, elementos de afiação de revestimentos**, entre outros;

d) detalhes de soluções de **recuperação, readequação e/ou manutenção** de elementos de fachadas e esquadrias (se for o caso);

d) **quantificações e especificações de materiais e equipamentos** a serem utilizados na execução do projeto;

e) **outros detalhes e plantas** essenciais à completa apresentação da solução projetada.

3.16.6. O projeto básico deverá também ser composto cadernos de especificações de todos os materiais/equipamentos/componentes e outros sistemas construtivos a serem aplicados na execução da obra/serviço projetado.

ETAPA: Projeto Executivo

3.16.6. O **projeto executivo** consiste na configuração detalhada da solução final projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como por documentos descritivos e de especificações de metodologias construtivas, que representem todos as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita e completa execução da solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos

(se for o caso):

- a) memórias de cálculos e dimensionamentos de elementos de fachadas, inclusive de estrutura e estruturantes para sustentabilidade;
- b) projetos e detalhes construtivos referentes a instalação, posição e fixação de todos os elementos e componentes de todas as soluções de fachadas;
- c) detalhes de eventuais passagens de tubulações/dutos em elementos de fachadas (se houver);
- d) descrição dos **métodos técnico-executivos** de obras e montagem e indicação de normas técnicas a serem observadas na execução do projeto;
- e) arranjos, detalhes e configurações de elementos de interligação/compatibilização aos outros sistemas prediais;
- f) outros detalhamentos construtivos e executivos pertinentes e necessários a execução das propostas técnicas e tecnológicas projetadas.

3.16.8. O projeto executivo deverá também ser composto por **cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos**, descrevendo os materiais aplicados, as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE SUBESTAÇÃO ABAIXADORA DE TENSÃO E GRUPO-GERADOR

3.17. Serviços técnicos especializados de elaboração de **projeto de subestação e gerador**, etapa que deverá executar com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.17.1. Elaboração do **estudo preliminar**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos em relação ao projeto a ser elaborado, das necessidades pertinentes para atendimento da demanda e de viabilidade das soluções técnicas e tecnológicas existentes, necessários à concepção **completa da solução técnica**, devendo envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

- a) diagnóstico da situação atual por meio de levantamentos de projetos existentes (subestação, gerador e instalações elétricas), levantamentos de cargas instaladas, documentação fotográfica e outros levantamentos e testes *in loco* (visita e vistoria técnica completa) que revelem o estado em que se encontra a edificação e indiquem a localização e estado dos principais elementos de subestação abaixadora de tensão e de grupo-gerador (no caso de reforma e ampliação do imóvel);
- b) elaboração de **programa de necessidades** contendo a destinação de edificação, bem como os objetivos e finalidades pretendidas pela Contratante com o projeto;
- c) estudos e levantamentos das condições atuais dos diversos elementos da **subestação abaixadora de tensão** (abrigada ou aérea) e grupo-gerador(es) existem *in loco* quanto à possibilidade de **aproveitamento eficiente** (se for o caso de reforma);
- e) estudos e levantamentos de **soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado**, inclusive com custos estimados para implantação, manutenção e operação; e
- f) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis**.

3.17.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas viáveis para as **soluções de subestação abaixadora de tensão**, considerando as principais exigências do programa de necessidades e condicionantes locais, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos e analíticos, croquis, relação de projetos existentes, normas técnicas aplicáveis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos anteriores e as normas internas da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.17.3. O **anteprojeto** consiste na apreensão de soluções conceituais, técnicas e tecnológicas para futuro desenvolvimento do projeto, com distribuição das instalações e das áreas de intervenção com seus elementos principais da edificação, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos, podendo envolver as seguintes etapas, atividades e elementos técnicos:

- a) configurações gerais de **propostas alternativas de soluções técnicas e tecnológicas viáveis** a serem desenvolvidas no projeto final;
- b) planta de situação geral da subestação e grupo-gerador;
- c) propostas de soluções técnicas e tecnológicas alternativas, inclusive considerando as exigências de sustentabilidade ambientais;
- d) as alternativas de soluções técnicas e tecnológicas apresentadas deverão considerar, no mínimo: utilização de materiais, equipamentos e elementos que acarretem **eficiência energética**, bem como que permitam a **facilidade, otimização e economia na instalação, manutenção e operação**;
- e) as soluções propostas de projeto deverão sempre observar os **parâmetros/exigências referenciais mínimas previstas na legislação e normativos técnicos específicos dos órgãos competentes**;
- f) estimativa expedita relativa de **custos das alternativas de soluções técnicas e tecnológicas identificadas** para fins de escolha pela Contratada (custos de implantação, manutenção e operação); e,
- g) outros elementos pertinentes e importantes à compreensão das **propostas técnicas e tecnológicas** apresentadas.

3.17.4. Na **etapa de anteprojeto**, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo *croquis*) de propostas preliminares e conceituais das soluções técnicas viáveis (opções de escolha) a serem projetadas, contendo, no mínimo, plantas baixas de implantação geral das soluções, bem como descrições resumidas dos tipos de soluções técnicas e materiais/equipamentos a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.17.5. O **Projeto Básico** é composto por diversas pranchas, detalhes, diagramas, esquemas e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por (se for o caso):

- a) **plantas baixa de locação geral e implantação da subestação e grupo-gerador** da solução final proposta/aprovada;
- b) **plantas, fachadas, cortes e detalhes da subestação** que objetivem permitir a completa e perfeita compreensão construtiva e de execução do sistema projetado;
- c) plantas e detalhas de **infraestruturas de eletrodutos, eletrocalhas, calhas, caixas e demais elementos** de passagens de circuitos da subestação, grupo-gerador e interligação com alimentação/entrada da rede pública;
- d) **plantas e detalhes** de todos os elementos/componentes elétricos e eletrônicos de implantação, modernização ou ampliação dos sistema de subestação e de grupo-gerador(es), tais como quadros, chaver e disjuntores de controle, transformadores, sistemas de automação, grupo-gerador(es), entre outros;
- e) detalhes e **diagramas unifilares** geral e específicos de toda a instalação e cada quadro;
- f) localização de **entrada de energia elétrica de ligação da edificação à rede pública**, inclusive com detalhes dos elementos de medição de consumo em conformidade com as regras locais da concessionária;
- g) **quantificações e especificações de materiais e equipamentos** a serem utilizados na execução do projeto; e,
- h) **outros detalhes e plantas** essenciais à completa apresentação da solução projetada.

3.17.6. O projeto básico deverá também ser composto cadernos de especificações de todos os materiais/equipamentos/componentes e outros sistemas construtivos a serem aplicados na execução da obra/serviço projetado.

ETAPA: Projeto Executivo

3.17.6. O **projeto executivo** consiste na configuração detalhada da solução final projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como por documentos descritivos e de especificações de metodologias construtivas, que representem todas as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita e completa execução da solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

- a) memórias de cálculos e dimensionamentos de elementos de potência de transformador(es), grupo-gerador(es), chaves e disjuntores de proteção, entre outros;
- b) projetos e detalhes construtivos referentes a instalação, posição e fixação de todos os elementos, componentes, quadros, transformador(es), grupo-gerador(es), entre outros;
- c) detalhes construtivos de fixação e execução de passagens de calhas, caixas, eletrocalhas, eletrodutos, entre outros;
- d) descrição dos **métodos técnico-executivos** de obras e montagem e indicação de normas técnicas a serem observadas na execução do projeto;
- e) arranjos, detalhes e configurações de elementos de interligação/compatibilização aos outros sistemas prediais (se for o caso); e,
- f) outros detalhamentos construtivos e executivos pertinentes e necessários a execução das propostas técnicas e tecnológicas projetadas.

3.17.8. O projeto executivo deverá também ser composto por **cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos**, descrevendo os materiais aplicados, as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE IMPERMEABILIZAÇÃO

3.18. Serviços técnicos especializados de elaboração de **projeto de impermeabilização**, etapa que deverá executar com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.18.1. Elaboração do **estudo preliminar**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos em relação ao projeto a ser elaborado, das necessidades pertinentes para atendimento da demanda e de viabilidade das soluções técnicas e tecnológicas existentes, necessários à concepção **completa da solução técnica**, devendo envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

- a) diagnóstico da situação atual por meio de levantamentos de projetos existentes, documentação fotográfica e levantamentos in loco de pontos vulneráveis ou de infiltrações existentes tais como elementos de **cobertura, esquadrias externas, fachadas, juntas de dilatação, pontos de tubulas**, entre outros, por meio de visita e vistoria técnica completa que revele o estado em que se encontra a edificação e indique a localização e estado dos principais elementos a serem impermeabilizados (no caso de reforma e ampliação do imóvel);
- b) elaboração de **programa de necessidades** contendo a destinação de edificação e seus diversos ambientes (internos e externos), bem como os objetivos e finalidades pretendidas pela Contratante com o projeto;
- c) estudos e levantamentos das condições atuais dos diversos elementos/soluções de **impermeabilização** existem *in loco* quanto à possibilidade de **aproveitamento eficiente** (se for o caso de reforma); bem como quanto às condições climáticas da região tais como **incidências de insolação, chuvas, ventos** que possam influir sobre os elementos/soluções de impermeabilização a ser projetada;
- e) estudos e levantamentos de **soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado**, inclusive com custos estimados para implantação, manutenção e operação; e
- f) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis**.

3.18.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas viáveis para as **soluções de impermeabilização**, considerando as principais exigências do programa de necessidades e condicionantes locais, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos e analíticos, croquis, relação de projetos existentes, normas técnicas aplicáveis, etc) para entendimento das soluções a ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos anteriores e as normas internas da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.18.3. O **anteprojeto** consiste na apreensão de soluções conceituais, técnicas e tecnológicas para futuro desenvolvimento do projeto, com distribuição das instalações e das áreas de intervenção com seus elementos principais da edificação, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos, podendo envolver as seguintes etapas, atividades e elementos técnicos:

- a) planta de situação geral dos elementos/pontos vulneráveis a serem impermeabilizados;
- b) configurações gerais e detalhes (croquis) de **propostas alternativas de soluções técnicas e tecnológicas viáveis** a serem desenvolvidas no projeto final, inclusive considerando as exigências **sustentabilidade**;
- c) nas alternativas de soluções técnicas e tecnológicas apresentadas deverão ser consideradas, no mínimo, a utilização de materiais, equipamentos e elementos/soluções que acarretem **eficiência energética**, bem como que permitam a **facilidade, otimização e economia na instalação, manutenção e operação**;
- d) as soluções propostas de projeto deverão sempre observar os **parâmetros/exigências referenciais mínimas previstas em legislações e normativos técnicos específicos dos órgãos competentes**;
- e) estimativas expeditas de **custos das alternativas de soluções técnicas e tecnológicas identificadas** para fins de escolha pela Contratada (custos de implantação, manutenção e operação); e,
- f) outros elementos pertinentes e importantes à compreensão das **propostas técnicas e tecnológicas** apresentadas.

3.18.4. Na **etapa de anteprojeto**, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo *croquis*) de propostas preliminares e conceituais das soluções técnicas viáveis (opções de escolha) a serem projetadas, contendo, no mínimo, plantas baixas de implantação geral das soluções, bem como descrições resumidas dos tipos de soluções técnicas e materiais/equipamentos a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.18.5. O **Projeto Básico** é composto por diversas pranchas, detalhes, diagramas, esquemas e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por (se for o caso):

- a) **plantas baixa de locação geral e implantação das soluções de impermeabilização** da solução final proposta/aprovada;
- b) **plantas de cortes, vistas e detalhes de todos as soluções de impermeabilização propostas** que visem permitir a completa e perfeita compreensão construtiva e de execução do sistema projetado;
- c) **outros detalhes gráficos** essenciais à completa apresentação da solução projetada.

3.18.6. O projeto básico deverá também ser composto cadernos de especificações de todos os materiais/equipamentos/componentes e outros sistemas construtivos a serem aplicados na execução da obra/serviço projetado.

ETAPA: Projeto Executivo

3.18.6. O **projeto executivo** consiste na configuração detalhada da solução final projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como por documentos descritivos e de especificações de metodologias construtivas, que representem todas as informações técnicas necessárias e suficientes à perfeita e completa execução da solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos

(se for o caso):

- a) memórias de cálculos e dimensionamentos de elementos/soluções projetadas;
- b) projetos e detalhes construtivos referentes a instalação, posição e fixação de todos os elementos/soluções de impermeabilização projetadas tais como **rufos, chapins, lajes, calhas, saídas de tubulações, ralos, esquadrias, juntas de dilatação**;
- c) descrição dos **métodos técnico-executivos** de obras e montagem e indicação de normas técnicas a serem observadas na execução do projeto;
- d) arranjos, detalhes e configurações de elementos de interligação/compatibilização aos outros sistemas prediais; e,
- e) outros detalhamentos construtivos e executivos pertinentes e necessários a execução das propostas técnicas e tecnológicas projetadas.

3.18.8. O projeto executivo deverá também ser composto por **cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos**, descrevendo os materiais aplicados, as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

3.19. Serviços técnicos especializados de elaboração de **projeto de pavimentação**, executados com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ETAPA: Estudo Preliminar

3.19.1. Elaboração do **estudo preliminar**, etapa onde deverão ser reunidos dados, documentos, projetos existentes e outras informações preliminares pertinentes à elaboração dos estudos técnicos em relação ao projeto a ser elaborado, das necessidades pertinentes para atendimento da demanda e de viabilidade das soluções técnicas e tecnológicas existentes, necessários à concepção **completa da solução técnica**, devendo envolver, no mínimo, as seguintes atividades (se for o caso):

- a) diagnóstico da situação atual por meio de levantamentos de projetos existentes referente à área a ser pavimentada (arquitetura, acessibilidade, drenagem, entre outros), como também realizar a documentação fotográfica e os levantamentos técnicos *in loco* de elementos essenciais à concepção técnica e tecnológica, tais como **drenagens, níveis, pavimentos, substratos de embasamento, canteiros, guias, elementos de acessibilidade**, entre outros, por meio de visita e vistoria técnica completa que revele o estado em que se encontra a área a pavimentar ou de recuperar (no caso de reforma e ampliação);
- b) realização de **inspeção visual** geral das condições, **planejamento de locais de realização de ensaios, testes e levantamentos técnicos** (estudos geotécnicos, hidrológicos, topográficos, entre outros necessários) para fins de providência por parte da instituição Contratante;
- c) elaboração de **programa de necessidades** contendo a destinação de edificação e seus diversos ambientes (internos e externos), bem como os objetivos e finalidades pretendidas pela Contratante com o projeto;
- d) estudos e levantamentos das condições atuais dos diversos elementos/soluções de **pavimenta** existem *in loco* quanto à possibilidade de **aproveitamento eficiente** (se for o caso de reforma); bem como quanto às condições climáticas da região tais como **incidências de insolação, chuvas, ventos** que possam influir sobre os elementos/soluções de pavimenta a ser projetada;
- e) estudos e levantamentos de **soluções técnicas e tecnologias existentes no mercado**, inclusive com custos estimados para implantação, manutenção e operação; e
- f) levantamentos de **legislação aplicável, normativos específicos dos órgãos competentes locais e de normas técnicas aplicáveis**.

3.19.2. Na etapa de estudo preliminar, a Contratada deve apresentar todas as configurações iniciais necessárias ao desenvolvimento de soluções técnicas e tecnológicas viáveis para as **soluções de pavimentação**, considerando as principais exigências do programa de necessidades e condicionantes locais, sendo composto por um conjunto de documentos técnicos (relatórios fotográficos e analíticos, croquis, relação de projetos existentes, normas técnicas aplicáveis, etc) para entendimento das soluções a

ser aplicadas, inclusive considerando as premissas de projetos anteriores e as normas internas da Instituição.

ETAPA: Anteprojeto

3.18.3. O **anteprojeto** consiste na aprensatação de soluções conceituais, técnicas e tecnológicas para futuro desenvolvimento do projeto, com distribuição das instalações e das áreas de intervenção com seus elementos principais da edificação, em escala adequada, sob a forma de desenhos e cortes esquemáticos, podendo envolver as seguintes etapas, atividades e elementos técnicos:

- a) planta de situação e locação geral dos principais elementos de pavimentação a serem projetados;
- b) configurações gerais e detalhes (croquis) de **propostas alternativas de soluções técnicas e tecnológicas viáveis** (asfálticos, paralelepípedos, blocos intertravados, pavimentos rígidos, etc) a serem desenvolvidas no projeto final, inclusive considerando as exigências **sustentabilidade**;
- c) nas alteranativas de soluções técnicas e tecnológicas apresentadas deverão ser consideradas, no mínimo, a utilização de materiais, equipamentos e elementos/soluções que acarretem **eficiência energética**, bem como que permitam a **facilidade, otimização e economia na instalação, manutenção e operação**;
- d) as soluções propostas de projeto deverão sempre observar os **parâmetros/exigências referenciais mínimas previstas em legislações e normativos técnicos específicos dos órgãos competentes**;
- e) estimativas expeditas de **custos das alterativos de soluções técnicos e tecnológicas identificadas** para fins de escolha pela Contratada (considerando custos de implantação, manutenção e operação); e,
- f) outros elementos pertinentes e importantes à compreensão das **propostas técnicas e tecnológicas** apresentadas.

3.19.4. Na **etapa de anteprojeto**, a Contratada deverá produzir pranchas de desenhos (tipo *croquis*) de propostas preliminares e conceituais das soluções técnicas viáveis (como opções de escolha) a serem projetadas, contendo, no mínimo, plantas baixas de implantação e locação geral das **soluções de pavimentação**, bem como descrições resumidos dos tipos de soluções técnicas e materiais/equipamentos a serem aplicados para fins de análise e aceitação da Equipe de Fiscalização.

ETAPA: Projeto Básico

3.19.5. O **Projeto Básico** é composto por diversas pranchas, detalhes, diagramas, esquemas e especificações técnicas, elaboradas de acordo com a solução escolhida na etapa anterior, a partir da natureza e complexidade do projeto, devendo ser composto por (se for o caso):

- a) **plantas baixa de locação geral e implantação da solução de pavimentação, passeios, calçadas, elementos de drenagem**, entre outros da solução final proposta/aprovada;
- b) **detalhes, perfins e seções (longitudiais e transversais) de pavimento(s), substrato(s) e demais elementos** que visem permitir a completa e perfeita compreensão construtiva e de execução do sistema projetado;
- c) detalhes e desenhos de **sinalização horizontal e vertical**, bem como de compatibilização com **calçadas, canteiros, rampas de acesso, jardins, elementos de acessibilidade**, entre outros;
- d) detalhes de **movimentos de terra (escavações e aterramentos)**, inclusive com indicações de níveis topográficos e inclinações de linhas de drenagem;
- e) **outros detalhes gráficos** essenciais à completa apresentação da solução projetada.

3.19.6. O projeto básico deverá também ser composto cadernos de especificações de todos os materiais/equipamentos/componentes e outros sistemas construtivos a serem aplicados na execução da obra/serviço projetado.

ETAPA: Projeto Executivo

3.19.6. O **projeto executivo** consiste na configuração detalhada da solução final projetada, a partir e em complementação das etapas anteriores, **e tendo por premissa essencial a completa compatibilização com as demais disciplinas de projeto e/ou com os layouts e sistemas prediais existentes**, devendo ser composto por desenhos e detalhes construtivos, bem como por documentos descritivos e de especificações de metodologias construtivas, que representem todos as informações técnicas necessárias e suficientes à

perfeita e completa execução da solução final projetada, envolvendo, no mínimo, os seguintes conteúdos (se for o caso):

- a) memórias de cálculos e dimensionamentos de elementos/soluções projetadas;
- b) projetos e detalhes construtivos referentes a instalação, localização e fixação de todos os elementos/soluções de pavimentação projetadas tais como **placas de sinalização, guias, calçadas, drenagens, entre outros**;
- c) descrição dos **métodos técnico-executivos** de obras e montagens e indicação de normas técnicas a serem observadas na execução do projeto;
- d) arranjos, detalhes e configurações de elementos de interligação/compatibilização à arquitetura, urbanização, acessibilidade e jardinagem internas e aos acessos às vias externas, bem como aos outros sistemas prediais;
- e) parâmetros e especificações de movimentações de terra (escavações e aterros);
- e) outros detalhamentos construtivos e executivos pertinentes e necessários a execução das propostas técnicas e tecnológicas projetadas.

3.19.8. O projeto executivo deverá também ser composto por **cadernos de especificações, memoriais técnico-executivos e cadernos de encargos**, descrevendo os materiais aplicados, as metodologias executivas e respectivas normas técnicas aplicáveis, bem como todos os encargos e quantitativos de materiais e serviços para execução.

PROJETO DE INSTALAÇÕES DE TRANSPORTE VERTICAL (ELEVADORES E AFINS)

3.20. Serviços técnicos especializados de elaboração de **projeto de instalações prediais de transporte vertical (elevadores, escadas rolantes e afins)**, etapa que deverá executar com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ESTUDOS PRELIMINARES DE ELEVADORES

3.20.1. Faz-se necessário o desenvolvimento de um projeto preliminar que compreende as fases de modelagem e análise do projeto escolhido e, adiante, os testes e avaliação do projeto escolhido, para isso precisam-se dos seguintes itens:

- a) Modelar e avaliar o projeto escolhido;
- b) Testar e avaliar o projeto escolhido

ANTEPROJETO DE ELEVADORES

3.20.2. O anteprojeto de Transporte Vertical (Elevadores) deverá ser elaborado e conter as seguintes informações:

- a) Velocidade a atingir e número de paradas;
- b) Tipo de motor e de máquina com seus respectivos sistemas de alimentação;
- c) Posição do luminoso no pavimento térreo com as setas direcionadas nos demais pavimentos;
- d) Placas indicativas dos pavimentos na face interna das portas externas;
- e) Indicar os tipos de painéis anteriores, laterais e posteriores;
- f) Especificar tipo de iluminação, soleiras, piso, ventilação, portas, cabides e outros;

PROJETO BÁSICO DE ELEVADORES

3.20.3. O projeto básico de elevadores abrangerá:

- a) Planta baixa e detalhes das infraestruturas específicas a serem instaladas na casa de máquinas e do(s)

poço(s) do(s) elevador(es),

- b) Controle do tráfego de elevadores na sala de controle predial, em tela de microcomputador;
- c) Fornecimento de memorial descritivo do projeto, caderno de especificações e relação completa de materiais;
- d) Fornecimento de orçamento detalhado dos materiais e serviços necessários para a execução do projeto, na forma sintética e analítica.

PROJETO EXECUTIVO DE ELEVADORES

3.20.4. O Projeto Executivo deverá contemplar:

- a) Projeto Mecânico dos Elevadores;
- b) Projeto Elétrico (incluindo interligação com a rede existente, aterramento dos elevadores, eletrodutos e fiações, iluminação, etc);
- c) Projeto de adequações civis (incluindo reforços estruturais, confecção de bases para equipamentos, etc), contendo as reformas necessárias em todo o conjunto (poço, interior da caixa de corrida, portas de pavimentos, casa de máquinas, ventilação da casa de máquinas, etc).

O projeto executivo deverá se composto, no mínimo de:

- a) Lista de documentos,
- b) Desenhos técnicos, diagramas, quadros, plantas, cortes, vistas e detalhamento das soluções civis, elétricas e mecânicas;
- c) Especificações técnicas, memória de cálculo e memoriais descritivos;
- d) Cronograma de Planejamento da Execução.

PROJETO DE INSTALAÇÕES PREDIAIS DE SPDA (PROTEÇÃO DE DESCARGAS ATMOSFÉRICAS)

3.21. Serviços técnicos especializados de elaboração de **projeto de instalações de SPDA**, etapa que deverá executar com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ESTUDOS PRELIMINARES DE INSTALAÇÕES DE SPDA

3.21.1. As etapas mínimas a serem consideradas na elaboração do Projeto do Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosféricas são:

- a) Buscar informações preliminares através da planta de situação, projeto arquitetônico, projetos complementares e demais informações obtidas com o Contratante.

ANTEPROJETO DE INSTALAÇÕES DE SPDA

3.22.2. O anteprojeto de instalações compreenderá:

- a) Elaborar as Plantas indicando os subsistemas de captores, descidas e aterramentos com suas respectivas fixações e conexões;
- b) Dimensionar todos os componentes do projeto, apresentando os cálculos com base na norma técnica aplicável, considerando ainda as tabelas de fabricantes;
- c) Apresentar os detalhes construtivos do sistema, facilitando a interpretação do projeto e a execução;

PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES DE SPDA

3.22.3. O projeto básico de instalações de SPDA, consistirá:

- a) Detalhes construtivos referentes a instalação, posição e fixação dos elementos;
- b) Detalhes de esquemas verticais;
- c) Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos.

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE SPDA

3.22.4. O Projeto executivo de instalações de SPDA abrange:

- a) Detalhes construtivos referentes a instalação, posição e fixação dos elementos;
- b) Detalhes de esquemas verticais;
- c) Descrição do método executivo e indicação de normas técnicas a serem observadas, referentes aos detalhamentos construtivos.

PROJETO DE SISTEMA DE MINIGERAÇÃO FOTOVOLTAICA

3.22. Serviços técnicos especializados de elaboração de **projeto de sistema de minigeração fotovoltaica on-grid**, etapa que deverá executar com base nas determinações das normas técnicas da ABNT, e considerando as boas técnicas consolidadas, deverão envolver as seguintes atividades/obrigações, entre outras:

ESTUDOS PRELIMINARES DE SISTEMA DE MINIGERAÇÃO FOTOVOLTAICA ON-GRID

3.22.1. A partir das determinações das **normas técnicas** vigentes, dos levantamentos técnicos realizados *in loco*, dos projetos disponíveis dos atuais sistemas e das boas práticas de **projeto de sistema de geração de energia fotovoltaica**, os estudos complementares que deverão ser realizados são, no mínimo, o seguinte:

- a) Realizar visita e vistoria técnica completa *in loco* para fins de levantamento e documentação dos problemas existentes nas instalações elétricas da edificação, inclusive elaborando **programa de necessidades/problemas a serem solucionados** em projeto, relatório fotográfico da situação e identificando eventuais ajustes necessários nas plantas baixas fornecidas pelo órgão no sentido de retratar com a maior fidelidade possível a realidade atual das edificações;
- b) Estudos e relatório de viabilidade de soluções técnicas de mercado, inclusive demonstrando as vantagens e desvantagens técnicas, econômicas e ambientais de cada uma;

ANTEPROJETO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE MINIGERAÇÃO FOTOVOLTAICA ON-GRID

3.22.2. O anteprojeto de instalações de sistema de minigeração fotovoltaica on-grid consistirá, de:

- a) Dimensionamento, especificação e detalhamento completo da proposta de sistema de geração de energia fotovoltaica, inclusive com detalhamento dos elementos a serem adequados (nas cobertas, por exemplo), bem com daqueles a serem mantidos/aproveitados, **absolutamente articulado e compatibilizado com o projeto arquitetônico atual e com as demais disciplinas dos projetos complementares da edificação**, objetivando gerar um conjunto de detalhes técnicos, de forma gráfica e descritiva, bastante e suficiente à representação e caracterização de todos os elementos a serem executados na edificação projetada, bem como à avaliação dos **custos executivos, dos métodos construtivos e dos prazos de execução**, observando-se as seguintes exigências, entre outras necessárias e a critério do particular contratado:

- a.1) Utilização de materiais e equipamentos que visem a **maior economia possível** no gasto de

energia pela edificação, bem como da prevenção ou minimização do **impacto ambiental**;

a.2) Observância rigorosa das áreas e suas respectivas atividades, bem como dos materiais e equipamentos que serão especificados, sempre no sentido de indicação da maior adequação e eficiência do sistema;

a.3) **Dimensionamento**, especificação e detalhamento de todos os elementos e equipamentos (das placas e inversores às conexões e cabeamentos), inclusive com apresentação de **memória ou relatório de cálculo**;

a.4) Integração do sistema com as demais instalações prediais, inclusive com dimensionamento e detalhamento de eventuais adequações e reformas a serem implementadas;

a.5) Elaboração de plantas baixas, esquemas verticais, isométricos e demais detalhes gráficos que objetivem permitir a completa e perfeita compreensão e execução do sistema, inclusive quanto às instalações elétricas, e outras que se fizerem necessárias à instalação e operação do sistema.

PROJETO BÁSICO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE MINIGERAÇÃO FOTOVOLTAICA ON-GRID

3.22.3. O projeto do Sistema de minigeração fotovoltaica on-grid deverá contemplar:

- a) A proteção da área de captação de energia solar;
- b) A malha de aterramento para a planta fotovoltaica e a casa dos inversores;
- c) A proteção da casa dos inversores, se necessário;
- d) A proteção contra surtos e raios do equipamento elétrico e eletrônico;
- e) A execução do sólido aterramento e a equipotencialização da estrutura de suporte dos módulos e das molduras dos módulos.

PROJETO EXECUTIVO DE INSTALAÇÕES DE SISTEMA DE MINIGERAÇÃO FOTOVOLTAICA ON-GRID

3.22.4. O projeto executivo consistirá nas seguintes etapas:

- a) O projeto executivo para cada unidade consumidora deverá prever estudos quanto à distribuição de carga no telhado, detalhes e desenhos técnicos contendo todas as informações necessárias para a instalação dos painéis, das strings, dos inversores, da estrutura de suporte, aterramentos, proteção contra descargas atmosféricas e demais componentes do sistema, com a respectiva ART do projetista da empresa contratada.
- b) O projeto executivo ainda deverá conter memorial de cálculo, memorial de quantitativos, memorial de especificações de todos os equipamentos e qualquer outro documento necessário (desenhos, manuais, catálogos, guias, etc..) que contenham informações quanto à disposição dos equipamentos, orientações técnicas e descrição da forma de instalação/manutenção do sistema.

