ANEXO DO CONTRATO

ANEXO 12

DIRETRIZES PARA DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS

INTRODUÇÃO

Os parâmetros aqui descritos devem ser entendidos como mínimos obrigatórios para a execução dos projetos e das obras de construção das áreas de intervenção do Centro de Estudos; Centro de Hemodinâmica, Medicina Nuclear e Cardiologia; UTI; Bloco de Internação (Enfermaria/7º pavimento); e Praça de Alimentação e Convivências do Hospital Metropolitano da Bahia e devem ser atendidos em todas as fases do empreendimento, desde o planejamento até a entrega.

O presente documento apresenta os parâmetros com as diretrizes para desenvolvimento de projeto, de modo geral, praticadas por esta SESAB através da Secretaria Executiva de Infraestrutura da Rede Física (CEIRF) a servir como mínimos obrigatórios para as intervenções que tratam o Apêndice 1 deste Anexo 12. Devendo, portanto, à Concessionária identificar as diretrizes tratadas nesse Anexo que correspondem às intervenções civis que são objetos do presente Contrato.

O PODER CONCEDENTE disponibilizará Projeto Executivo que poderá ser utilizado como referência na elaboração dos projetos, devendo a CONCESSIONÁRIA arcar com todos os custos relativos a direitos autorais, custos de revisão, adequação e complementação.

As obras e os serviços de engenharia deverão ser executados conforme projetos listados a seguir, cuja confecção faz parte da obrigação da CONCESSIONÁRIA.

1. **Projeto Arquitetônico;**
2. **Projeto Estrutural de Infra e Superestrutura;**
3. **Projetos de Instalações:**
    - Projeto de Instalações Hidráulicas (Água fria e quente);
    - Projeto de Instalações de Esgoto Sanitário e de Coleta de Águas Pluviais;
    - Projeto de Instalações Elétricas e de Proteção Contra Descargas Atmosféricas;
    - Projeto de Instalações de Rede Estruturada (dados e voz);
    - Projeto de Instalações de Utilidades: Ar Comprimido;
    - Projeto de Instalações de Utilidades: Vácuo;
    - Projeto de Instalações de Utilidades: Oxigênio;
    - Projeto de Instalações de Utilidades: Óxido Nitroso;
    - Projeto de Instalação de Condicionamento de Ar e de Exaustão e Ventilação Mecânica;
    - Projeto de Instalação de Elevadores e Monta-cargas;
    - Projeto de Instalações de Detecção e Combate à Incêndio e Pânico;

4. **Projeto de Comunicação Visual**
5. **Projeto de Paisagismo**
6. **Projeto de Urbanismo**

Todos os projetos básicos e executivos devem conter: Memorial Descritivo com especificações técnicas, planilha de quantitativos e custos;

A CONCESSIONÁRIA deve entregar Cronograma Físico de Execução do empreendimento em até 90 dias após a assinatura do contrato;

O cronograma físico deverá ter periodicidade quinzenal e evidenciar a execução de cada um dos projetos citados nesse ANEXO.

Caberá à CONCESSIONÁRIA analisar as premissas funcionais e demais especificações técnicas informadas e confeccionar os estudos de implantação e projetos, apresentando-os para a aprovação do PODER CONCEDENTE.

Cabe ao PODER CONCEDENTE a decisão sobre aceitar ou não as proposições apresentadas pela CONCESSIONÁRIA.

A discordância da CONCESSIONÁRIA quanto aos documentos técnicos incorporados não será motivo de escusa ao cumprimento do CONTRATO, em especial quanto ao cronograma previsto no CONTRATO e ao atendimento aos indicadores de qualidade aqui referidos.

1. DIRETRIZES GERAIS

O PODER CONCEDENTE nomeará Comissão Transitória de acompanhamento e recebimento de projeto, conforme ANEXO 10.

Caberá à CONCESSIONÁRIA a coordenação da elaboração dos projetos de maneira a considerar todas as suas interferências. A elaboração dos projetos, por sua vez, deverá ser de responsabilidade de técnicos legalmente habilitados pelo CREA e CAU, devendo a CONCESSIONÁRIA providenciar, junto ao CREA e CAU, as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART's) referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes.

Para o desenvolvimento do projeto arquitetônico, a CONCESSIONÁRIA deverá apresentar Certidão de Acervo Técnico, próprio ou de empresa contratada para o desenvolvimento do referido projeto, que comprove experiência no desenvolvimento de projetos de hospitais de mais de 100 leitos.

Os memoriais descritivos e justificativos, especificações (incluindo as listas mestras e tabelas de fabricantes referenciais), memórias de cálculo, planilhas, etc., elaborados pela CONCESSIONÁRIA deverão ser apresentados em formato "DOC" ou "XLS", conforme o caso, em papel formato A4 e com carimbo ou folha-rosto contendo as informações necessárias para sua identificação.

Os desenhos, por sua vez, deverão ser gravados em formato "DWG" e o formato seguirá os padrões definidos pela ABNT.

Para os projetos de Instalações de Utilidades, fica facultado à CONCESSIONÁRIA apresentar as etapas de Projeto de forma consolidada, Lou seja contendo todas as instalações de gases num mesmo documento, desde que não comprometa compreensão dos produtos e a execução das instalações.

Todas as folhas de desenho deverão ter o carimbo padrão SESAB no canto inferior direito, conforme padrões de desenho estabelecidos pela Coordenação de Arquitetura em Saúde (CAS-CEIRF), que deverá conter as seguintes informações:

- Nome do Contratante;
- Nome da Obra a ser executada;
- Título e fase do projeto;
- Referência do desenho, localização e nome da disciplina;
- Nome do Responsável Técnico pelo Projeto;
- Número do desenho;
- Data;
- Desenhista;
- Aprovação;
- Número de revisão.

Observação: O logotipo da CONCESSIONÁRIA deverá ser inserido nas folhas de desenho no canto direito inferior, acima do carimbo SESAB.

Toda e qualquer modificação em projeto, implicando alterações em desenhos já aprovados, deverão ser indicadas nos desenhos e referenciadas nos carimbos e nome dos arquivos (letra de revisão) e validada pelo PODER CONCEDENTE.

Os documentos elaborados pela CONCESSIONÁRIA deverão ser entregues em 2 (dois) jogos de discos de CD-rom (originais e *backups*), juntamente com 3 (três) cópias impressas em papel tipo sulfite 90g dos documentos acima mencionados.

1.1 PREMISSAS DOS PROJETOS

Os projetos deverão ser desenvolvidos de maneira harmônica e compatibilizados entre si, atendendo, sempre que possível, às seguintes premissas:

- Funcionalidade e adequação ao interesse público; observando as possibilidades de mudanças de uso e reforma dos espaços.
- Economia na execução, conservação e operação, adotando, sempre que possível, um sistema de modulação de componentes.
- Utilização de materiais, componentes e soluções técnicas adequadas à realidade regional e ao objetivo da edificação.

- Facilidade na execução, conservação e operação sem prejuízo da durabilidade.
- Adoção de normas técnicas de saúde e de segurança do trabalho adequadas;
- Aplicação de conceitos de sustentabilidade construtiva e de eficiência energética como o reuso de água, aproveitamento da água de chuva, elementos de proteção e de conforto ambiental (brises, jardins, pilotis e terraços) e a utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental e o consumo de energia elétrica.
- Aproveitamento do calor da água das torres de resfriamento do sistema de ar condicionado para o aquecimento de água por meio de bombas de calor e aquecedores de passagem.
- As soluções propostas devem buscar a redução do consumo e do desperdício, minimizando a utilização de equipamentos de condicionamento de ar, ventilação e exaustão forçada, iluminação artificial, chuveiros e aquecedores elétricos entre outros.
- Modulação e flexibilidade dos espaços tendo sempre em vista as necessidades futuras de expansão e adequação dos espaços para atendimento a novas tecnologias e terapias.
- Racionalização e otimização dos espaços, das instalações e dos recursos com propostas de áreas de uso comum e localização estratégica das áreas de apoio;
- Setorização por atividades afins, hierarquização dos espaços no edifício de acordo com os fluxos de pacientes, acompanhantes, funcionários, alunos, fornecedores, suprimentos e resíduos.
- Avaliar a possibilidade de adoção de estacionamento subterrâneo ampliando o espaço externo que deverá ter um tratamento paisagístico com objetivo de obter uma integração harmônica com o entorno urbano;
- Acesso seguro e facilitado para as atividades de manutenção/conservação dos elementos construtivos e dos equipamentos limitando os incômodos causados aos ocupantes da edificação durante essas intervenções.
- Utilização de materiais, componentes e soluções técnicas adequadas ao objetivo da edificação observando as facilidades de manutenção e conservação sem prejuízo da durabilidade.
- Humanização dos ambientes com ênfase no Conforto Ambiental, Iluminação Natural, Acessibilidade, uso da cor e sinalização. Utilização de jardins, terraços e áreas de convívio nas áreas livres e de interligação entre os prédios proporcionando espaços saudáveis e bem-estar aos usuários.
- Proporcionar espaços externos de qualidade para os usuários do edifício levando em conta a ventilação natural, o conforto visual, acústico e a iluminação exterior;
- Tecnologias sustentáveis a serem empregadas:
- Bacias com caixas acopladas com válvulas de duplo acionamento ou de fluxo determinado (6 l por descarga);
- Mictório com sensor de presença;
- Torneiras de fechamento automático e torneiras temporizadas;

- Torneiras com fluxo reduzido de água e sensor de presença e chuveiros com arejadores;
- Irrigação por gotejamento;
- Paisagismo com necessidade de reduzida irrigação;
- Uso de água não potável para irrigação.

1.2 DOCUMENTOS E LEGISLAÇÃO

A CONCESSIONÁRIA deverá ser responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas. Em especial, pontuam-se os seguintes documentos:

1.2.1 Normas da ABNT e INMETRO;

1.2.2 RDC-50 – Normas para Projetos Físicos de Estabelecimentos Assistenciais de Saúde da Agência Nacional de Vigilância Sanitário- ANVISA/MS;

1.2.3 NBR-9050/04 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos;

1.2.4 Instrução Normativa IN n°01/2010 – critérios de sustentabilidade ambiental na contratação de serviços e obras;

1.2.5 Disposições legais do Estado e Município;

1.2.6 Normas das concessionárias de serviços públicos locais;

1.2.7 Código de Obras da Cidade de Salvador, Legislação do Corpo de Bombeiros;

1.2.8 Cadernos de Projeto, Construção e Manutenção do “Manual de Obras Públicas – Edificações: Práticas da Secretaria de Estado e Administração do Patrimônio (SEAP)”;

1.2.9 Recomendações dos fabricantes e materiais.

Todo e qualquer serviço deverá ser executado por profissionais habilitados e a CONCESSIONÁRIA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como, pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos.

A CONCESSIONÁRIA deverá responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação previdenciária e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.

A CONCESSIONÁRIA deverá efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato.

2 SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Quando se aplicar, inicialmente deverão ser definidos, além da área exata a ser levantada, o sistema de coordenadas e a referência de nível a ser adotada, bem como a escala de desenho.

Deverão ser pesquisadas, junto aos órgãos oficiais, informações, dados ou levantamentos pertinentes à área em questão, tais como restituições aerofotogramétricas, recobrimentos aerofotográficos, vértices de coordenadas e referências de nível de mapeamentos sistemáticos da área, levantamentos topográficos existentes e disponíveis e normas ou instruções que devam ser observadas na utilização destes dados.

Deverão ser levantados os cadastros disponíveis de todas as redes de serviços necessários ao bom desenvolvimento dos projetos.

A execução dos serviços deverá ser feita em duas fases distintas: trabalhos de campo, compreendendo os levantamentos ou locações; e trabalhos de escritório, compreendendo os cálculos e desenhos.

2.1.1. CADASTRAMENTO

Quando se aplicar, deverão ser incluídos no levantamento topográfico todos os elementos físicos presentes na área, inclusive as características das redes de utilidades, de esgotos, dos dispositivos de drenagem e outros levantados e cadastrados com a finalidade de propiciar uma conexão exata das redes e dispositivos projetados com os existentes.

Deverão ser levantados, obtendo as coordenadas, cotas e demais características geométricas, os seguintes dispositivos presentes na área e nas circunvizinhanças:

- Poços de visita de redes de esgoto e galeria de águas pluviais.
- Componentes de drenagem superficial existente.
- Posteamento da rede elétrica.
- Demais elementos componentes de redes de utilidade e serviços que possam interessar ao projeto.
- Árvores existentes.

O produto final destes cadastros, além de constar da planta topográfica, deverá ser documentado em fichas cadastrais apropriadas.

Deverão ser levantados também pontos do terreno que possibilitem sua exata representação na escala escolhida para a planta. O número de pontos levantados por hectare deverá ser em função da escala do desenho e das características da área. A título indicativo apresentam-se os números mínimos de pontos a serem observados nos levantamentos da área comuns:

Escala	**Nº pontos por hectares**
1:250	100 pontos
1:500	75 pontos
1:1.000	50 pontos
1:2.000	30 pontos

As poligonais, quando existirem, deverão ser constituídas a distanciômetro eletrônico ou trena de aço aferida, devendo ser fechadas com uma tolerância linear mínima de 1:5.000.

Os ângulos deverão ser lidos com teodolitos que propiciem leitura direta, no mínimo, no fechamento angular da poligonal de 30''$\sqrt{N}$, onde “N” é o número de vértices da poligonal.

Os marcos da poligonal deverão ser nivelados e contranivelados geométricamente, com nível automático de precisão nominal mínima de ± 2,5mm por quilômetro duplo de nivelamento, de forma a garantir uma tolerância mínima no nivelamento de 15mm $\sqrt{K}$, onde “K” é a extensão nivelada em quilômetros.

As curvas de nível deverão ser interpoladas dependendo da declividade do terreno, seguindo-se o critério abaixo de eqüidistância máxima em escala entre as curvas de nível:

- 1:250 de 0,25m a 0,49m;
- 1:500 de 0,50m a 0,99m;
- 1:1.000 de 1,00m a 1,99m;
- 1:2.000 acima de 2,00m.

A CONCESSIONÁRIA deve, ao término dos trabalhos de campo, providenciar relatório detalhado contendo a metodologia adotada, as prescrições atingidas e a aparelhagem utilizada, bem como anexar todas as cadernetas de campo, planilhas de cálculo de coordenadas e nivelamentos, cartões e outros elementos de interesse.

2.2 ESTUDOS GEOTÉCNICOS

A sondagem de reconhecimento do subsolo será obrigatória e elemento indispensável para aprovação do projeto de fundações.

Normalmente deverá ser efetuada sondagem de reconhecimento de tipo S.P.T., que deverá apresentar resultados gráficos, contendo o provável perfil do subsolo com suas camadas, discriminando a consistência ou compacidade conforme o caso, a resistência à penetração, nível do lençol d'água na data da perfuração, eventual nível de água sob pressão e cota de referência da superfície do terreno, função de uma Referência de Nível (RN) bem determinado e de caráter definitivo.

As perfurações deverão ser de ordem de uma para cada 400m² de construção, passando a uma para cada que excederem a 1.200m², e deverão ser duas no mínimo.

Para edificações com área de construção acima de 2.400m², deverão ser feitos estudos especiais. A distância entre furos deverá ser no máximo de 25m.

A profundidade das sondagens deverá ser determinada pelo produto "B x C", onde "B" é a menor dimensão do retângulo que envolve a área de construção, e "C" é fator que varia em função da carga por m² da edificação, sendo de valor 1 para cargas até 10t/m², de valor 1,5 para cargas até 15t/m² e de valor 2 para cargas de 20t/m². Para cargas superiores a 20t/m², deverá ser obrigatório estudo especial (NB-12).

Em casos de impossibilidade de aplicação da fórmula cima, a profundidade deverá ultrapassar suficientemente a camada de boa resistência, para que se possa reconhecer a camada ou camadas inferiores de apoio.

Quando a construção estiver locada na planta do terreno, os pontos de sondagem poderão ser marcados em função da área de sua projeção horizontal e de suas concentrações de carga.

Em caso de estudo aprofundado do terreno para determinação de suas condições de trabalho e de seu melhor aproveitamento, deverá ser efetuado ensaio em laboratório da amostragem das diversas camadas.

A CONCESSIONÁRIA só poderá contratar para a realização dos Estudos geotécnicos, Empresa especializada com comprovação mediante apresentação de Certidão de Acervo Técnico do CREA.

3 PROJETOS

3.1. PROJETO ARQUITETÔNICO

O projeto de arquitetura deverá compreender todas as informações e detalhamentos para o perfeito entendimento da execução da obra em conformidade com a NBR 13531 e 13532, NBR 6492, INB 43, NBR 9050, NBR 12517 da ABNT, ou as que vierem substituí-las, devendo ser apresentado na seguinte forma

3.1.1. ESTUDO PRELIMINAR

O Estudo Preliminar deverá ser apresentados em forma de memorial descritivo, incluindo croquis e/ou outros documentos necessários à perfeita compreensão dos objetivos estabelecidos, observando.

- A Programação Arquitetônica (Anexo 11 – Apêndice 2)
- As características funcionais da obra, em especial: atividades que irá abrigar; compartimentação e dimensionamento preliminares; escala de proximidades espaciais; fluxos (de pessoas, veículos, materiais); mobiliário, instalações e equipamentos básicos (por compartimento).
- Levantamento arquitetônico detalhado, em escala adequada, de construções existentes no terreno.
- Sondagem geológica e dado sobre drenagem, visando subsidiar a concepção estrutural e o projeto de fundações da obra (obras novas).
- Avaliação da estrutura existente do Pórtico do Teatro incorporando esse elemento na concepção arquitetônica como entrada da unidade de ensino e pesquisa. Sob justificativa fundamentada da CONCESSIONÁRIA, o PODER CONCEDENTE poderá autorizar a demolição do referido pórtico.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Estudo Preliminar:

- **Memorial:** descreve e justifica a solução arquitetônica e o sistema construtivo propostos relacionando-a ao Programa de Necessidades, às características do terreno e seu entorno, e quaisquer outros pertinentes. *Apresentação em formato A4 digitado*.
- **Planta de Situação:** representa a implantação da obra no terreno indicando, em especial: acessos, posição, orientação e número da(s) edificação(ões) e principais elementos arquitetônicos (estacionamento, afastamentos, castelo d'água, expansões possíveis etc.), recuos e afastamentos, cotas e níveis principais e quadro geral de áreas (totais, por setor, pavimento e/ ou bloco, úteis e/ ou construídas, conforme o caso).Principais fluxos. *Apresentação em escala 1:500*.
- **Planta e Cortes Gerais:** representam a compartimentação, inter- relacionamento e pré-dimensionamento de ambientes, circulações (verticais e horizontais), acessos, zoneamento do conjunto de atividades. *Apresentação em escala 1:200 ou 1:100*.
- **Fachadas:** representam a configuração externa da obra indicando seus principais elementos, em especial, esquadrias. *Apresentação em escala 1:200 ou 1:100*.
- **Compatibilização dos projetos**: avaliação da interferência entre as soluções arquitetônicas e sistemas prediais e de infra-estrutura propostos.
- **Serviços Complementares:** perspectivas e/ ou estudo de massa que representam a configuração espacial global da obra, sua implantação no terreno e relacionamento com o entorno construído.
- **Desenhos promocionais:** perspectiva adicionais (internas e/ ou externas) e plantas e/ ou cortes humanizados (com indicação de mobiliários e equipamentos básicos), entre outros;
- **Estudos preliminares complementares:** estudos de estrutura, instalações prediais e de redes de infra-estrutura, paisagismo e/ ou arquitetura de interiores;

3.1.2. PROJETO BÁSICO

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Básico:

- **Planta de Situação:** representa a implantação da obra no terreno indicando, em especial, acessos, posição, orientação e número da(s) edificação(ões) e principais elementos arquitetônicos (estacionamento, afastamentos, castelo d'água, expansões possíveis etc.), recuos e afastamentos, cotas e níveis principais e quadro geral de áreas (totais, por setor, pavimento e/ ou bloco, úteis e/ ou construídas, conforme a necessidade). *Apresentação em escala 1:250*.

- **Plantas Baixas e de Layout:** definem, no plano horizontal, a compartimentação interna da obra indicando a designação, localização, inter-relacionamento e dimensionamento finais (cotas e níveis acabados) de todos os pavimentos, ambientes, circulações, fluxos (pacientes, profissionais, serviços, materiais, visitantes) e acessos. Representam a estrutura, alvenaria, tetos rebaixados, revestimentos, esquadrias (com sistema de abertura), conjuntos sanitários, equipamentos fixos e mobiliário. *Apresentação em escala 1:50 ou 1:100*.

- **Planta(s) de Cobertura:** define(m) sua configuração arquitetônica indicando a localização e dimensionamento finais (cotas e níveis acabados) de todos os seus elementos. Representa(m), conforme o caso, telhados, lajes, terraços, lanternins, domus, calhas, caixa d'água e equipamentos fixos. *Apresentação em escala 1:50 ou 1:100*.

- **Cortes Gerais:** definem, no plano vertical, a compartimentação interna da obra e a configuração arquitetônica da cobertura indicando a designação, localização, inter-relacionamento e dimensionamento finais (alturas e níveis acabados) de pavimentos, ambientes, circulações e elementos arquitetônicos significativos. Representam a estrutura, alvenarias, tetos rebaixados, revestimentos, esquadrias (com sistema de abertura) e, conforme o caso, telhados, lanternins, "sheds", domus, calhas, caixa d'água e equipamentos fixos. *Apresentação em escala 1:50 ou 1:100*.

- **Fachadas:** representam a configuração externa da obra indicando seus principais elementos, em especial, os acessos. Representam a estrutura, alvenarias, revestimentos externos, esquadrias (com sistema de abertura) e conforme o caso, muros, grades, telhados, marquises, toldos, letreiros e outros componentes arquitetônicos significativos. *Apresentação em escala 1:50 ou 1:100*.

- **Especificações:** definem os principais materiais e acabamentos, em especial, revestimentos de fachadas e pisos, paredes e tetos de todos compartimentos. Devem ser resumidamente grafadas nos desenhos (planta, cortes e fachadas), em quadro geral de materiais e acabamentos referenciais e sob forma de texto (Memorial de Especificações) que faz parte do Relatório Técnico.

- **Compatibilização com os Projetos Complementares:** avaliação da interferência entre as soluções arquitetônicas e sistemas prediais e de infra-estrutura propostos.
- **Serviços Complementares:** perspectivas e/ ou maquetes que representam a configuração espacial global da obra, sua implantação no terreno e relacionamento com o entorno construído.

- **Relatório Técnico contendo:**

a) dados cadastrais do estabelecimento de saúde, tais como: razão social, nome fantasia, endereço, CNPJ e número da licença sanitária de funcionamento anterior, caso exista, dentre outras que a vigilância sanitária local considere pertinente;

b) memorial do projeto de arquitetura descrevendo as soluções adotadas no mesmo, onde se incluem, necessariamente, considerações sobre os fluxos internos e externos;

c) resumo da proposta assistencial, contendo listagem de atividades que serão executadas na edificação do estabelecimento de saúde, assim como de atividades de apoio técnico ou logístico que sejam executadas fora da edificação do estabelecimento em análise ;

d) quadro de número de leitos, quando houver, discriminando: leitos de internação, leitos de observação e leitos de tratamento intensivo, conforme Portaria nº 1101/GM de 12 de junho de 2002, do Ministério da Saúde publicada no DOU de 13 de junho de 2002;

e) especificação básica de materiais de acabamento e equipamentos de infra- estrutura (poderá estar indicado nas plantas de arquitetura) e quando solicitado, dos equipamentos médico hospitalares não portáteis;

f) descrição sucinta da solução adotada para o abastecimento de água potável, energia elétrica, coleta e destinação de esgoto, resíduos sólidos e águas pluviais da edificação;

g) no caso de instalações radioativas, o licenciamento de acordo com as normas do Conselho Nacional de Energia Nuclear - CNEN NE 6.02.

3.1.3. PROEJTO EXECUTIVO

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que a fase de Projeto Básico esteja aprovada PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

3.1.3.1. SERVIÇOS BÁSICOS

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a validação do Projeto Executivo:

- **Planta de Situação/ Locação:** define(m) detalhadamente a implantação da obra no terreno locado e dimensionando todos os elementos arquitetônicos, em especial, edificação(ões), acessos, vias aéreas livres, muros, dentre outros etc. Indica afastamentos, cotas em gerais e parciais e níveis de assentamentos. *Apresentação em escala 1:250*.

- **Planta Baixa (ou de alvenaria):** define(m) detalhadamente a configuração, no plano horizontal, da compartimentação interna da obra indicando a designação, localização, inter-relacionamento e dimensionamento (cotas e níveis acabados e/ ou em osso) de todos os pavimentos, ambientes circulações, acessos e vãos (em especial, de esquadrias). Representam a estrutura, alvenarias (em osso ou acabadas), tetos rebaixados, forros enchimentos e, conforme o caso, revestimentos, esquadrias (com sistema de abertura), conjuntos sanitários, equipamentos fixos e elementos dos projetos complementares (parcerias com outros serviços), em especial, de instalações (tomadas, pontos de luz, *shafts*, prumadas, etc). Indicam todos os elementos especificados e/ ou detalhados em outros documentos e desenhos. *Apresentação em escala 1:50 ou 1:25*.

- **Planta de Layout:** contendo apresentação de todos os ambientes com a locação de louças sanitárias e bancadas, posição dos leitos (quando houver), locação dos equipamentos não portáteis médico-hospitalares e de infra-estrutura, equipamentos de geração de água quente e vapor, equipamentos de fornecimento de energia elétrica regular e alternativa, equipamentos de fornecimento ou geração de gases medicinais, equipamentos de climatização, locais de armazenamento e, quando houver, tratamento de RSS (Resíduos de Serviços de Saúde);

- **Planta de Demolição:** com indicação de todos os elementos que serão demolidos, com cotas e legendas.

- **Planta(s) de Teto Refletido:** definem detalhadamente a paginação de tetos rebaixados e forros indicando todos os seus elementos. Representam, conforme o caso, a estrutura (pilares e vigamentos) alvenarias e elementos dos projetos complementares (luminárias, aerofusos e *sprinklers*, por exemplo). *Apresentação em escala 1:50 ou 1:25*.

- **Planta(s) de Piso:** definem detalhadamente a paginação de pavimentações e pisos elevados, em especial, de banheiros, cozinhas, lavanderias, vestiários, e áreas molhadas em geral, indicando todos os seus elementos. Representam, conforme o caso, a estrutura (pilares), alvenarias, esquadrias e elementos dos projetos complementares (tomadas de piso e ralos, por exemplo). *Apresentação em escala 1:50 ou 1:25*.

- **Planta(s) de Cobertura:** define(m) detalhadamente a configuração, sua configuração arquitetônica indicando a localização e dimensionamentos finais (cotas e níveis acabados) de todos os seus elementos. Representa(m), conforme o caso, telhados, lajes, terraços, lanternins, domus, calhas, impermeabilização, juntas de dilatação, inclinação, caixa d'água e equipamentos fixos. Indicam todos os elementos especificados e/ ou detalhados em outros documentos e desenhos. *Apresentação em escala 1:50 ou 1:25*.

- **Cortes Gerais e/ ou Parciais:** define(m) detalhadamente a configuração, no plano vertical, da compartimentação interna da obra e a configuração arquitetônica da cobertura indicando a designação, localização, inter- relacionamento e dimensionamento finais (alturas e níveis acabados) de pavimentos, ambientes, circulações e elementos arquitetônicos significativos. Representam a estrutura, alvenarias, tetos rebaixados, revestimentos, esquadrias (com sistema de abertura) e, conforme o caso, telhados, lanternins, "sheds", domus, calhas, caixa d'água e equipamentos fixos e elementos dos projetos complementares (ar condicionado e exaustão, por exemplo). Indicam todos os elementos especificados e/ ou detalhados em outros documentos e desenhos. *Apresentação em escala 1:50 ou 1:25.*
- **Fachadas:** define(m) detalhadamente a configuração, a configuração externa da obra indicando seus principais elementos. Representam a estrutura, alvenarias, revestimentos externos, esquadrias (com sistema de abertura) e conforme o caso, muros, grades, telhados, marquises, toldos, letreiros e outros componentes arquitetônicos significativos. Indicam todos os elementos especificados e/ ou detalhados em outros documentos e desenhos. *Apresentação em escala 1:50 ou 1:25*.

- **Elevações:** definem detalhadamente a paginação de pavimentação de revestimentos de paredes indicando todos seus elementos. Representam, conforme o caso, a estrutura (vigas e lajes), alvenarias, esquadrias e elementos dos projetos complementares (quadro de luz, por exemplo). *Apresentação em escala 1:25*.

- **Detalhes:** desenvolvem e complementam as informações contidas nos desenhos acima relacionados. Representam em plantas, cortes, elevações e/ ou perspectivas, todos os elementos arquitetônicos necessários à execução da obra, em especial, muros, jardineiras, bancos e outros elementos paisagísticos; escadas e rampas; painéis de elementos vazados; tijolos de vidro e alvenarias especiais; soleiras, peitoris, chapins, rodapés e outros arremates; telhados (estrutura e telhamento), domus, lanternins e *sheds*; esquadrias; bancadas, balcões, armários, estantes, prateleiras e guichês; forros, lambris e divisórias; grades, gradis e portões; guarda-corpos e corrimãos; mobiliário (balções, armários diversos, escaninhos, porta-prontuário, mesas, gaveteiros, etc.). *Apresentação em escala 1:25, 1:10 ou 1:5*.
  São necessários projetos para: cozinha industrial e lavanderia hospitalar (mobiliário, equipamentos e instalações especiais); muros, jardineiras, lagos (paisagismo); proteção termo-acústica (conforto ambiental); revestimentos internos (arquitetura de interiores).

Conforme a natureza dos materiais especificados, os detalhes poderão ser agrupados em seções, a saber:

- Detalhes gerais (em concreto, alvenarias, argamassas, mármores e granitos, materiais cerâmicos, plásticos e borrachas, produtos sintéticos e outros).
- Detalhes de carpintaria e marcenaria (madeira).
- Detalhes de serralheria (ferro, alumínio e outros metais).
- Detalhes de vidraçaria.

Conforme o grau de industrialização dos componentes, os detalhes podem ser executivos ou esquemáticos. Neste último caso, os detalhes executivos deverão ser elaborados pelo fabricante do componente e aprovados pelo PODER CONCEDENTE, como os seguintes exemplos: esquadrias de alumínio; forros industrializados.

- **Especificações:** Definem detalhadamente todos os materiais, acabamentos e normas para a execução de serviços, necessários à execução da obra. Em geral são apresentadas resumidamente grafadas nos desenhos, em um quadro geral de materiais e acabamentos referenciais e detalhadamente em um caderno de encargos.

- **Memorial descritivo do projeto de arquitetura:** descrevendo as soluções adotadas no mesmo onde se inclui considerações sobre os fluxos internos e externos, resumo da proposta assistencial, quadro do número de leitos discriminando dos diversos tipos de leito por pavimentos. Cálculo de blindagem para proteção radiológica.

- **Compatibilização dos projetos de execução:** avaliação da interferência entre as soluções arquitetônicas e sistemas prediais e de infra-estrutura propostos.

3.2. PROJETO ESTRUTURAL DE INFRA E SUPERESTRUTURA

Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a execução de parte da edificação considerada resistente às ações e coações atuantes.

3.2.1. CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- Elaborar o projeto estrutural segundo as normas da ABNT.
- Conhecer o projeto de arquitetura e de instalações de maneira a poder integrar e harmonizar os projetos de infra e superestrutura com os demais sistemas.
- O Projeto deverá ter como uma das primeiras premissas a Sondagem, ou seja, serviço de reconhecimento do solo do terreno, realizada por empresa especializada.
- Deverão ser obedecidas rigorosamente as cotas, níveis, dimensões e posições constantes no projeto de arquitetura;
- Fornecer o posicionamento e dimensões das peças estruturais que vierem a servir de condicionante na definição do Projeto Básico de arquitetura.

- Conhecer as características do local da obra, tais como agressividade do meio ambiente, vias de acesso e outros.
- Conhecer a flexibilidade de utilização desejada no projeto arquitetônico, para que eventuais alterações de distribuição interna não venham a ser inviabilizadas por questões estruturais. Para efeito de determinação de valores mínimos de cargas verticais (acidentais) deverá ser consultada a norma NB-5, excetuando-se as áreas referentes aos laboratórios e diagnóstico por imagem onde deverão ser observados os pesos dos equipamentos a serem instalados.

3.2.2. ESTUDO PRELIMINAR

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Estudo Preliminar:

- Propostas de sistemas estruturais a serem implantados e as condições da não interferência da estrutura proposta e a estrutura do prédio existente.
- Localização e pré-dimensionamento dos sistemas estruturais propostos.
- Certidão de Acervo Técnico (CAT) da empresa contratada para a realização dos Estudos Geotécnicos.

3.2.3. PROJETO BÁSICO

Consiste no dimensionamento das principais peças do esquema estrutural adotado e na localização precisa de seus elementos.
Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a validação do Projeto Básico:

- Planta de Locação.
- Planta(s) de forma, na escala 1:50, de todos os níveis da edificação, com indicação das dimensões principais, locação e níveis, caso seja a solução adotada.
- Desenhos, na escala 1:50, de todos os níveis da edificação, com indicação das dimensões das principais peças, locação e níveis, caso seja a solução adotada.
- Relatório técnico, contendo o estudo comparativo das opções estruturais, justificando a estrutura adotada.
- Cronograma estimativo mensal de execução da obra incluindo os grandes marcos de evolução da obra.

3.2.4. PROJETO EXECUTIVO

Consiste no detalhamento completo da estrutura já concebida e dimensionada nas etapas anteriores. Deverá conter de forma clara e precisa todos os detalhes construtivos necessários à perfeita execução (estrutura em concreto) ou fabricação e montagem (estrutura metálica) da estrutura.
Para o desenvolvimento desta etapa é necessário o Projeto Básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a validação do Projeto Executivo:

- Planta(s) de forma, armação e detalhes da estrutura em concreto, na escala 1:50, de todos os níveis da edificação.
- Planta(s) e detalhamento da estrutura metálica, caso seja a solução adotada, na escala 1:50, de todos os níveis da edificação.
- Planta(s), corte(s) e detalhes da escada em estrutura metálica, em escala adequada.
- Planta(s) de forma, armação e detalhes da estrutura em concreto dos reservatórios inferiores e superiores (castelo dágua).
- Planta de localização dos reservatórios inferiores e superiores.
- Planta(s) corte(s) e detalhes da escada e reservatórios superiores instalado no corpo da edificação, em escala adequada.
- Planta com locação das fundações e pilares, blocos e sapatas (escala 1:100).
- Planta das formas e das estruturas armadas das fundações (radier, sapatas, tubulões, estacas, etc), pilares, vigas, lajes e escadas .
- Planta dos pavimentos, da cobertura, dos reservatórios e, se for o caso, dos muros de arrimo. Em escala apropriada.
- Detalhamento, incluindo especificação de bitolas e amarras, dos alicerces, das lajes, das escadas, do reservatório e demais estruturas armadas, em escala apropriada.
- Cortes, na escala 1:50, onde se fizerem necessários ao correto entendimento da estrutura, com indicação de cotas, níveis e detalhes.
- Relatório técnico, contendo a memória de cálculo.
- Memorial descritivo, caderno de especificações e planilha de quantitativos e custos.

3.3. PROJETO DE INSTALAÇÕES

3.3.1. Instalação Hidráulica (água fria e quente)

Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a instalação de sistemas de recebimento, armazenamento e distribuição de água.

3.3.1.1 CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- Observar as condições existentes da edificação, de maneira a poder integrar e harmonizar o projeto de água com os demais sistemas.
- Obter informações quanto às características do fornecimento e qualidade da água, bem como a disponibilidade de vazão e pressão na rede, considerando o consumo de água necessário para um período mínimo de 3 (três) dias, comparando-o com as características da rede. Em caso de insuficiência desta, prever outros sistemas de abastecimento ou de complementação, observando os aspectos técnico-econômicos.
- Sendo autorizado pelos órgãos competentes, a CONCESSIONÁRIA poderá utilizar poço artesiano para serviços em área externa como: jardinagem e lavagem externa;
- Conhecer o tipo e o número de USUÁRIOS e de eventuais equipamentos, necessidade de demanda, bem como os turnos de trabalho e períodos de utilização dos pontos de consumo e dos equipamentos. Considerar a possibilidade do aumento da demanda no futuro.
- Obter o arranjo geral dos equipamentos, com definições dos pontos de demanda e contribuição.

3.3.1.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições específicas:

- **Alimentação:** a ligação à rede deverá ser avaliada e dimensionada a partir da pressão e vazão disponível na rede, para atender a demanda necessária à preservação e aos pontos de utilização de distribuição direta.
- **Reservatórios:** os reservatórios quanto à sua posição, deverão ser classificados em reservatório inferior e reservatório superior. Os reservatórios existentes deverão ser avaliados quanto à sua capacitação de atendimento às novas necessidades da edificação, assim como às normas de combate a incêndio do Corpo de Bombeiros.
  Para os novos reservatórios deverão ser observadas as seguintes condições:
  - Prever dispositivo limitador do nível da água máxima de maneira a impedir a perda da água por extravasamento.
  - Permitir fácil acesso a seu interior para serviços de limpeza e conservação.
  - Prever extravasador direcionado para possibilitar a descarga de vazão máxima que limita o reservatório.
  - Prever tubulação de limpeza situada abaixo do nível de água mínimo.
  - O reservatório superior deverá ter no mínimo duas câmaras independentes.

- **Rede de distribuição:** a rede de distribuição deverá atender às seguintes condições:
    - Todas as tubulações da instalação de água deverão ser dimensionadas para funcionar como condutores forçados definindo- se, para cada trecho, os parâmetros hidráulicos de escoamento (diâmetro, vazão, velocidade e perda de carga).
    - Na determinação das vazões máximas para dimensionamento dos diversos trechos da rede de água, durante o seu uso normal, deverá ser verificada a possibilidade de uso simultâneo dos pontos de consumo (aparelhos, equipamentos). Prever registros para bloqueio de fluxo d'água nos seguintes pontos: nas saídas dos reservatórios exceto no extravasador; nas colunas de distribuição; e antes de pontos de consumo específicos tais como bebedouros, filtros, mictórios e outros.
    - A localização das tubulações deverá ser independente das estruturas e alvenarias, prevendo espaços livres verticais e horizontais para a sua passagem, com abertura para inspeção e substituição.
    - Para as tubulações enterradas, o autor do projeto deverá verificar sua resistência quanto às cargas externas permanentes e eventuais a que estarão expostas, e, se necessário, projetar reforços para garantir que as tubulações não sejam danificadas.
    - Os suportes para as tubulações suspensas deverão ser posicionados e dimensionados de modo a não permitir a sua deformação física.
    - Os pontos de utilização instalados em áreas externas deverão ser localizados de modo que possam ser facilmente usados e sejam devidamente protegidos da ação predatória de terceiros.
- **Instalações elevatórias (bombas):** as instalações elevatórias deverão atender às seguintes condições:
    - Rever a capacidade da moto-bomba e deixar mais uma de reserva.
    - Prever comando manual e automático para o conjunto moto-bomba.
    - O conjunto elevatório deverá possuir características tais que atendam às condições previstas de sucção, vazão, altura de recalque e tempo de funcionamento determinados.
    - Prever dispositivo de alarme para o caso de falhas na instalação.
- **Instalações de água quente:** as instalações de água quente deverão atender às seguintes condições:
    - Determinar a capacidade volumétrica de armazenamento de água quente em função do consumo;
    - Obter os dados referentes às fontes de energia disponíveis, atuais e futuras.
    - A fonte de energia para o sistema de aquecimento de água poderá ser: combustível gasoso, energia elétrica, solar ou vapor.

- O sistema de água poderá ser com recirculação.
- Prever o isolamento térmico adequado para as canalizações e equipamentos, prevendo proteção contra infiltração.

3.3.1.3 ESTUDO PRELIMINAR

Consiste na proposição para implantação dos sistemas de água fria e quente a serem adotados.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar, sob forma de memorial descritivo, os seguintes documentos para a apreciação do Estudo Preliminar:

- Resumo da avaliação dos reservatórios existentes com propostas de soluções para ampliação dos mesmos, se necessário;
- Definição do sistema de aquecimento de água;
- Definição do encaminhamento das instalações;
- Localização e pré-dimensionamento dos equipamentos sugeridos pelo autor do projeto (bombas, aquecedores e outros).

3.3.1.4 PROJETO BÁSICO

Consiste no dimensionamento do sistema adotado e na localização precisa de seus componentes.
Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a validação do Projeto Básico:

- Planta de situação da edificação, na escala 1:250, com indicação das canalizações externas e do alimentador;
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, contendo indicação das canalizações quanto a comprimento, material, diâmetro e elevação, localização precisa dos aparelhos sanitários e pontos de consumo, reservatórios e bombas;
- Planta da casa de bombas, na escala 1:20;
- Plantas dos reservatórios complementares, na escala 1:50;
- Caderno de especificações preliminares e planilha de quantitativos e custos.

3.3.1.5 PROJETO EXECUTIVO

Consiste na complementação do Projeto Básico, apresentando todos os detalhes dos componentes das instalações, inclusive elementos de suporte, fixação, apoio de tubulação, furos na estrutura e outros.

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Projeto Básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a validação do Projeto Executivo:

- Planta de situação e de cada nível da edificação com indicação de ampliações, cortes e detalhes;
- Planta dos conjuntos sanitários ou ambientes com consumo de água, preferencialmente na escala 1:20, com o detalhe das instalações;
- Desenho das instalações de água fria e quente em representação isométrica;
- Esquemas verticais;
- Planta baixa e cortes da casa de bombas, na escala 1:20;
- Plantas baixas dos reservatórios complementares, com detalhamento, na escala 1:20, se necessário;
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura e de todas as peças a serem embutidas ou fixadas nas estruturas de concreto, para passagem e suporte da instalação;
- Memorial descritivo, caderno de especificações e planilha de quantitativos e custos.

3.3.2. Instalação de Esgoto Sanitário e de Coleta de Águas Pluviais

Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a instalação de sistemas de coleta, condução e afastamento dos despejos de esgotos sanitários e das águas pluviais de superfície e de infiltração.

3.3.2.1 CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- Observar as condições existentes da edificação de maneira a poder integrar e harmonizar os projetos de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais com os demais sistemas.
- Observar as condições da rede pública de esgotamento sanitário existente na área e avaliar junto Embasa a necessidade da implantação de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE).
- Conhecer o tipo e o número de USUÁRIOS e de eventuais equipamentos, necessidades de demandas, finalidade da instalação, bem como turnos de trabalho e períodos de utilização dos equipamentos. Considerar as demandas de ampliações futuras.
- Observar o arranjo geral dos equipamentos com definição dos pontos de contribuição.
- Obter informações sobre o tipo de despejos para verificação da necessidade de tratamento especial.

- Obter informações sobre a localização, diâmetro, cota e disponibilidade da rede coletora existente.
- Conhecer e delimitar as áreas de contribuição que receberão as águas pluviais e que deverão ter de ser drenadas, por canalização ou por infiltração. Considerar as áreas de contribuição de ampliações futuras e as áreas externas que possam contribuir para a área do projeto.
- Definir as vazões de projeto que deverão ser utilizadas para o dimensionamento da instalação de águas pluviais e drenagem, determinando:
    - A intensidade pluviométrica, a partir da previsão da duração da precipitação na região.
    - A vazão do projeto para cada área de contribuição.
- Adotar sempre que possível, os seguintes critérios de projeto:
    - Permitir rápido escoamento dos despejos.
    - Facilitar os serviços de desobstrução e limpeza sem que seja necessário danificar ou destruir parte das instalações.
    - Não interligar o sistema de esgoto sanitário com outros sistemas.
    - Utilizar sistema de tratamento quando necessário.
    - Impedir a passagem de gases, animais e insetos no interior da edificação.
    - Conduzir as águas pluviais coletadas para a rede existente fora dos limites da edificação.

3.3.2.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser obedecidas as seguintes condições específicas:

- A determinação de contribuição de despejos e o dimensionamento da tubulação, trecho por trecho, deverão obedecer ao estipulado pelas normas da ABNT.
- A condução dos esgotos sanitários ao sistema receptor deverá ser feita, sempre que possível, por gravidade.
- No caso em que os esgotos não puderem ser escoados por gravidade, estes deverão ser encaminhados a uma caixa coletora e então bombeados.
- As caixas de inspeção, coletoras e outras, deverão ser localizadas de preferência em áreas não edificadas fora da área prevista de ampliação e não deverão possuir reentrâncias ou cantos que possam servir para acúmulo ou deposição de materiais.
- Quando existirem áreas de drenagem abaixo do nível da rua, as águas pluviais nelas acumuladas, provenientes de pátios baixos e outros, deverão ser encaminhadas a uma ou mais caixas coletoras de águas pluviais e bombeadas.
- Quando forem previstas aberturas em quaisquer peças de estrutura, deverão ser apresentadas pela CONCESSIONÁRIA avaliações e soluções técnicas para aprovação por parte do PODER CONCEDENTE.
- Os suportes para as canalizações suspensas deverão ser posicionados e dimensionados de modo a não permitir a deformação física destas.

- O autor do projeto deverá verificar as resistências das tubulações enterradas quanto às cargas externas, permanentes e eventuais, a que estarão expostas, e se necessário, projetar reforços para garantir que as tubulações não sejam danificadas.

3.3.2.3 ESTUDO PRELIMINAR

Consiste na proposição para implantação dos sistemas de esgotamento sanitário e coleta de águas pluviais a ser adotado.
A CONCESSIONÁRIA deve apresentar, sob forma de memorial descritivo e desenhos, os seguintes documentos para a apreciação do Estudo Preliminar:

- Localização da rede pública de esgoto e/ou quando necessário a indicação de sistema de tratamento (fossa séptica,câmaras de decantação para esgoto radioativo e outros);
- Localização de galeria para drenagem de águas pluviais e/ou quando necessário a indicação de despejo livre;
- Previsão do volume de escoamento de aguas pluviais;
- Indicação em Planta de situação da edificação, ao nível da rua, em escala adequada, com os traçados das tubulações externas;

3.3.2.4 PROJETO BÁSICO

Consiste no dimensionamento do sistema adotado e na localização precisa de seus componentes.
Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.
A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a validação do Projeto Básico:

- Planta de situação ao nível da rua, em escala mínima de 1:250, indicando a localização de todas as canalizações externas e suas interligações com as redes existentes;
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, contendo indicação das canalizações quanto a comprimento, material, diâmetro, e localização precisa de todos os componentes da instalação;
- Esquema vertical das instalações de esgoto sanitário e água pluvial referentes à rede geral, com indicação de diâmetros e comprimentos dos tubos;
- Memorial descritivo, caderno de especificações preliminares e planilha de quantitativos e custos.

3.3.2.5 PROJETO EXECUTIVO

Consiste na complementação do Projeto Básico, apresentando todos os detalhes dos componentes das instalações, inclusive elementos de suporte, fixação, apoio de tubulações, furos na estrutura e outros.

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Projeto Básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a validação do Projeto Executivo:

- Planta de situação, em escala mínima de 1:250, com indicação do comprimento, material, diâmetro, ampliações, cortes, detalhes e legenda.
- Planta de cada nível da edificação com indicação das ampliações, cortes, detalhes e legenda, escala de 1:50;
- Plantas dos conjuntos sanitários ou ambientes com despejos de água, na escala 1:20, com o detalhamento da instalação e legenda;
- Desenho, em escala adequada, das ampliações ou detalhes, de todas as caixas, peças de inspeção, canaletas, ralos, instalações de bombeamento, montagem de equipamentos e outros que se fizerem necessários;
- Detalhes de todos os furos necessários e de todas as peças a serem embutidas ou fixadas nas estruturas de concreto, para passagem e suporte das instalações.
- Esquema vertical das instalações.
- Memorial descritivo, caderno de especificações e planilha de quantitativos e custos.

3.3.3. Instalação Elétrica e de Proteção Contra Descargas Atmosféricas

Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a instalação de sistemas elétricos, IT médico e de para-raios.

3.3.3.1 CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- Observar os projetos de arquitetura, estrutura e instalações de maneira a poder integrar e harmonizar o projeto de instalações elétricas com os demais sistemas.
- Considerar as informações das plantas de leiaute sobre a localização e características dos aparelhos elétricos.
- Considerar no desenvolvimento do projeto a determinação dos seguintes sistemas na edificação:
    a) Entrada de energia.
    b) Distribuição em baixa tensão.
    c) Iluminação e tomadas.

d) Sistema de alarme de segurança.
e) Fontes de emergência
f) IT médico.

- Adotar, sempre que possível, os seguintes critérios de projeto:
  - Utilização de soluções de fácil manutenção e operação compatíveis com o custo da instalação do sistema.
  - Utilização de soluções que visem à segurança contra incêndio e proteção de pessoas e da instalação.
  - Previsão de reserva de capacidade para futuro aumento de utilização da eletricidade.
  - Flexibilidade da instalação, admitindo mudança de características e localização de aparelhos elétricos.
  - Simplicidade da instalação e facilidade de montagem sem prejuízo da qualidade.
  - Padronização da instalação, materiais e equipamentos visando facilidades de montagem, manutenção e estoque de peças de reposição.
  - Aplicação de conceitos de sustentabilidade e de eficiência energética com a utilização de tecnologias e materiais que reduzam o consumo e custo de energia elétrica.

3.3.3.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

- **Entrada:** utilizar uma entrada independente para alimentação das bombas de incêndio.
- **Subestação:** não permitir a passagem de outras tubulações não relacionadas com o sistema elétrico no compartimento da subestação. Considerar que o arranjo físico dos equipamentos deverá atender à funcionalidade, à facilidade de operação e manutenção, bem como deve permitir eventual crescimento futuro de carga.
- **Linhas de distribuição (condutores):** as linhas de distribuição deverão atender às seguintes condições:
  - Dimensionar a bitola do condutor conforme a capacidade de condução de corrente (no mínimo 2,5mm²) e a queda de tensão admissível, considerando os fatores de correção de temperatura de agrupamento de cabos.
  - Limitar a queda de tensão entre a origem da instalação e qualquer ponto de utilização a valores compatíveis com a norma.
  - Dimensionar os alimentadores de modo a transmitir potência suficiente aos circuitos alimentadores, bem como para atender a futuros aumentos de carga.
  - Empregar condutores de cobre eletrolítico de alta condutibilidade e isolamento termo-plástico para 750V até a bitola 6,0mm² ou menor e utilizar cabos com o mínimo de 19 fios de cobre eletrolítico de alta condutibilidade e isolamento termo-plástico para bitola 10mm² ou maior.

- Os condutores de todas as bitolas deverão ser do tipo anti-chama.
- Deverão ser utilizados condutores de cores distintas para as diversas fases dos circuitos.
- O condutor neutro terá sempre a mesma cor (preta).
- Dimensionar o condutor neutro dos alimentadores que alimentam circuitos de lâmpadas de descarga, para corrente igual à da fase.
- Conter no mesmo eletroduto, todos os condutores que pertençam ao mesmo circuito.

- **Iluminação e tomadas:** a iluminação e as tomadas deverão atender às seguintes condições:
  - O projeto de iluminação deverá abranger, onde cabível, os seguintes sistemas: *iluminação geral de interiores; iluminação geral externa; iluminação específica; iluminação de emergência; sinalização e luz de obstáculos*.
  - O projeto de iluminação atenderá ao nível de iluminamento necessário em cada ambiente, e determinará o tipo de iluminação, número de lâmpadas por luminárias, número e tipo de luminária, detalhes de montagem, localização das luminárias, caixas de passagem e interruptores, caminhamento dos condutores e tipo para sua instalação.
  - Adotar para o projeto de iluminação, os valores mínimos dos níveis de iluminamento recomendados pelas normas pertinentes.
  - O tipo de fonte luminosa e da luminária e a sua distribuição no local deverão ser harmonizados com os projetos de arquitetura e de urbanização.
  - As tomadas de uso geral não poderão ser conectadas a circuitos de iluminação.
  - Tomadas de uso específico deverão ser alimentadas através de circuitos individuais.
  - Dispor, da forma mais uniforme possível, as tomadas nas paredes ou nos rodapés, observadas as eventuais particularidades decorrentes das condições construtivas do local e da ocupação a que se destinam.
  - Utilizar luminárias herméticas nos ambientes onde terão sistemas de ar condicionado diferenciado, com alta filtragem do ar, controle de umidade, alto índice de partículas suspensas no ar e com pressão de ar positiva ou negativa, como nas Salas Cirúrgicas, UTI e Isolamentos dentre outros. Nesses ambientes as luminárias deverão ter características que não influenciem no ar condicionado, na pureza do ar e na pressão de ar da sala.
  - As lâmpadas para fins hospitalares devem ter IRC mínimo de 85%.

- **Variação da Intensidade da Iluminação**: **dimerização**

  Diversos ambientes requerem luminárias dimerizáveis ou luminárias complementares dimerizáveis para o bom desempenho da atividade profissional ou conforto ambiental para o paciente.

  Nesses ambientes devem ser usadas luminárias com lâmpadas incandescentes dimerizáveis para evitar o efeito strobo e diminuir o custo das instalações. A iluminação dimerizável não substitui as luminárias de trabalho.

- Ambientes que requerem dimerização para boa atividade profissional:
- Salas de exame de ultrassom, colocar a luz sobre o equipamento;
  - Salas de laudo de imagens via tela de computador, colocar uma luminária dimerizável individual para cada bancada de laudo.
  - Sala de comando do raios-X, tomografia, ressonância, colocar a luminária sobre o teclado do operador.
- Ambientes que requerem dimerização para conforto ambiental:
  - Box de UTI, colocar luminárias dimerizáveis individuais para cada cama de UTI e de isolamento
  - Sala de UTI pediátrica.
  - Sala de exame de tomografia e sala de exame de ressonância magnética, colocar luminárias distribuídas ao redor da maca.

- **Controle de iluminação das salas cirúrgicas**

  Nas salas cirúrgicas podemos classificar as luminárias em três tipos:

  - Luminária de foco cirúrgico ajustável na posição e altura, dimerizável, IRC 95% e sem emissão de calor para não causar a cauterização do sangue do paciente.
  - Luminárias fluorescentes ao redor do foco cirúrgico, IRC 85%, com comando individual por fileira e índice sobre a maca de 2200 lux.
  - Luminárias fluorescentes complementares sobre os equipamentos, próximas às paredes.

- **Iluminação nas internações**

  Em todos ambientes onde houver internação de pacientes é aconselhável que as lâmpadas tenham cor branco amarelado 3.000k para dar mais conforto ao paciente.

  Nos quartos de internação deverão ser previstas diversas iluminações, uma para cada atividade dentro do quarto:

  - Iluminação para atividades de enfermagem e limpeza do quarto - Essa iluminação requer um índice de iluminamento de 500lux, IRC85, 3000K e se forem duas camas com cortina o controle deve ser individual.

- Iluminação para exames do paciente - Pode ser utilizada a iluminação de enfermagem acrescida ou não de foco portátil instalado na régua.
- Iluminação para repouso do paciente - Trata-se de arandela h=180 com luz indireta para dormir e luz direta para leitura sempre com lâmpada 3000K.
- Iluminação de vigília h = 50cm

- **Instalações:** as instalações deverão atender às seguintes condições:
  - Não deverá ser aceita a utilização de eletrodutos de bitola menor que 3/4" de diâmetro.
  - Poderão ser instalados, a título de previsão de reserva, eletrodutos com bitolas superiores às necessárias para as bitolas iniciais dos condutores, ou eletrodutos seco.

- **Quadros de distribuição:** os quadros de distribuição deverão atender às seguintes condições:
  - Instalar os quadros de distribuição em local de fácil acesso para operação e manutenção.
  - Localizar o quadro de distribuição, sempre que possível próximo ao centro das cargas e de tal modo que a extensão dos circuitos não ultrapasse 40m.
  - Deverão ser usados disjuntores, como dispositivos de proteção dos circuitos.
  - Prever disjuntores de reserva, deixando espaços vazios para futura colocação dos disjuntores na proporção de um para cada cinco disjuntores ativos.
  - Prever aterramento e circuitos independentes para aparelhos de computação.
  - Todos os quadros deverão possuir barra de aterramento independente da barra de neutro.
  - Todas as tomadas de uso específico deverão possuir aterramento.

- **Sistema de alarme de segurança:** o sistema de alarme de segurança deverá atender às seguintes condições:
  - Deverão ser previstos sensores de alarme nos acessos e pontos vulneráveis da edificação.
  - O sistema deverá ser de alta confiabilidade de forma a evitar possíveis acionamentos falsos.
  - O sistema deverá permanecer em funcionamento mesmo no caso de falta de energia na edificação.

- **Sistema IT-Medico:** O sistema a ser implantado nos ambientes do Grupo-2 (salas Cirúrgicas, UTI,s, RPA´s,salas de Hemodinâmica e salas de emergência) deverá atender às seguintes condições:

- **Transformador de separação:**
  - Os transformadores devem estar em conformidade com a norma IEC 61558-2-15, com as seguintes especificações complementares:
  - A corrente de fuga à terra do enrolamento do secundário e a corrente de fuga do invólucro devem ser medidas com o transformador sem carga e alimentadas sob tensão e frequência nominais. O valor não deve exceder = 0.5 mA;
  - A potência nominal de saída do transformador deve estar entre 0.5 kVA e 10 kVA;
  - Independentemente da alimentação –para equipamentos fixos ou portáteis –, os transformadores devem ser monofásicos;
  - Em esquema IT, para alimentação de cargas trifásicas, deve ser previsto um transformador dedicado com tensão secundária não superior a 250 V entre fases.

- **Dispositivo Supervisor de Isolamento e Dispositivo Supervisor do Transformador (DSI/DST)**
  - O dispositivo supervisor de isolamento, carga e temperatura do transformador deve atender aos requisitos da IEC 61557-8
  - A impedância interna CA deve ser de 100 kohm, no mínimo;
  - A tensão de medição não deve exceder 25 Vcc;
  - A corrente injetada, mesmo em condição de falta, não deve exceder 1 mA, valor de crista;
  - A indicação de queda da resistência de isolamento deve ocorrer antes ou, no máximo, assim que esta atingir 50 kohm. Deve ser provido um dispositivo de teste que permita verificar a conformidade com este requisito;
  - Deve haver sinalização no caso de ruptura do condutor de proteção ou de sua desconexão;
  - Deve possuir a supervisão de carga e temperatura do transformador a fim de proteger o transformador em caso de sobrecarga e sobretemperatura.
  - Um ponto importante para o DSI/DST é o valor mínimo de resistência: quanto maior o valor de resistência interna, maior a confiabilidade da proteção as pessoas perante os microchoques. A sinalização no caso de ruptura do terra também é muito importante, pois um DSI que não tenha esta função pode não desempenhar a medição.

- **Anunciadores de alarme**
  - Cada esquema IT-médico deve ser provido de um sistema de sinalização sonora e visual disposto de forma a permitir a supervisão permanente pela equipe médica e dotado de:

- Sinalização luminosa verde para indicar operação normal;
- Sinalização luminosa amarela que atue quando a resistência de isolamento atingir o valor mínimo ajustado. Não deve ser possível cancelar ou desconectar esta sinalização;
- Alarme audível que possa ser silenciado.

- **Sistema de localização de falhas em UTIs e RPAs**
  - UTIs e RPAs possuem a característica particular de não haver a menor possibilidade de desligamento elétrico, nem de programá-lo. Isto se deve ao fato de um paciente em um leito de UTI, em boa parte dos casos, não ter data e hora para sair, diferentemente de uma sala cirúrgica que, entre uma cirurgia e outra, há a possibilidade de a manutenção do hospital intervir e procurar o defeito elétrico (baixo isolamento elétrico). Isto torna a procura da falha mais demorada e perigosa, pois quanto mais tempo para localizar uma falha, maior risco do surgimento da segunda falha, que gera riscos eminentes de choque elétrico nos pacientes e na equipe médica e risco de desligamento da energia intempestivamente, gerando o consequente desligamento dos equipamentos eletromédicos de sustentação da vida e monitoração do paciente.
  - Os sistemas de supervisão de resistência de isolamento e localização de falhas para UTIs e RPAs são essenciais para uma localização automática de falhas sem desligamento das tomadas dos leitos, agilizando a localização da falha elétrica de um equipamento eletromédico ou até a própria tomada elétrica do leito, tornando o sistema mais seguro. O sistema de localização de falhas é um sistema de detecção rápida, com a implantação de dispositivos adicionais ao sistema tradicional, de fácil instalação e fácil operação do sistema.
  - A utilização efetiva dos benefícios destes sistemas pela manutenção e enfermagem para a utilização confere maior confiabilidade às UTIs e RPAs e maior segurança elétrica para todos. Este tipo de sistema está descrito na NBR 5410, que menciona a recomendação de sistemas de localização de falhas para agilizar a procura da falha.

- **Sistema de Proteção Contra Descargas Atmosférica (SPDA):** o sistema de pára-raios deverá atender às seguintes condições:
  - Deverão constar nos desenhos a localização do pára-raios existente e sua descida, assim como constar das especificações as recomendações para verificação das condições de seu funcionamento.
  - Considerar que nenhum ponto da edificação poderá ficar fora do campo de proteção do pára-raios.

- **Geração de Emergência:** a geração de emergência deverá atender às seguintes condições:
    - As baterias de partida do grupo deverão ser recarregadas através de carregadores automáticos (flutuadores).
    - A seleção de cargas deverá ser criteriosa, considerando somente as cargas essenciais conforme a norma.
    - Prever um sistema de alarme para o caso de falha na instalação.

3.3.3.3 ESTUDO PRELIMINAR

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar, sob forma de memorial descritivo, os seguintes documentos para a validação do Estudo Preliminar:

- Definição dos índices de iluminamento a serem adotados.
- Levantamento de quantidades e potências dos pontos de consumo.
- Levantamento das cargas.
- Localização e pré-dimensionamentos dos equipamentos sugeridos pelo autor do projeto (transformadores, geradores, bombas, etc.).
- Previsão de transformador e alimentador específicos para o setor de Imagem.
- Definição do sistema de alarme, pontos a serem protegidos e tipos de sensores.

3.3.3.4 PROJETO BÁSICO

Consiste no dimensionamento do sistema adotado e na localização precisa de seus componentes.

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a validação do Projeto Básico:

- Planta(s) de iluminação de todos os pavimentos, na escala 1:50, indicando:
    - Traçado e dimensionamento dos circuitos de distribuição.
    - Localização dos quadros de distribuição.
    - Localização dos aparelhos de iluminação com indicação das suas características.
- Dimensionamento e leiaute da subestação e sala dos geradores.
- Localização do pára-raios.
- Localização dos aterramentos.
- Planta de alarme de todos os pavimentos indicando o traçado do sistema, dimensionamento dos eletrodutos e cabos, localização do painel de sinalização e controle.

- Planta(s) de tomadas e pontos de força de todos os pavimentos, na escala 1:50, indicando:
    - Traçado e dimensionamento dos circuitos de distribuição.
    - Localização dos quadros de distribuição.
    - Localização dos pontos de consumo com as respectivas cargas.
- Memorial descritivo, caderno de especificações preliminares e planilha de quantitativos e custos.

3.3.3.5 PROJETO EXECUTIVO

Consiste na complementação do Projeto Básico, contendo todos os detalhes dos componentes das instalações, inclusive elementos de suporte, fixação, apoio de tubulações e furos na estrutura.
Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Projeto Básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Executivo:

- Planta de situação na escala 1:250.
- Planta, corte e elevação da subestação, compreendendo a parte civil e a parte elétrica, na escala 1:50.
- Planta de iluminação de todos os pavimentos, na escala 1:50, indicando:
    - Traçado, dimensionamento e código de identificação dos condutores e tubulações.
    - Localização e especificação dos aparelhos de iluminação, seus comandos e indicações dos circuitos pelos quais são alimentados.
    - Localização dos quadros de distribuição.
    - Localização dos pontos de iluminação de emergência, iluminação e luz de obstáculos.
    - Legenda das convenções usadas.

- Planta de tomadas e pontos de força de todos os pavimentos, na escala 1:50, indicando:
    - Traçado, distribuição e código de identificação dos circuitos de distribuição, indicando claramente os circuitos de emergência.
    - Localização dos pontos de consumo com as respectivas cargas, seus comandos e indicações dos circuitos pelos quais são alimentados.
    - Localização dos quadros de distribuição e suas respectivas identificações.
    - Identificação dos pontos conectados aos circuitos de emergência.
    - Legenda das convenções usadas.

- Esquemas verticais das instalações.
- Quadro(s) de carga.
- Diagramas unifilares, trifilares e detalhes dos quadros de distribuição e dos quadros gerais.
- Detalhes de interligações, circuitos de comando, suportações, fixações e outros.
- Detalhes de execução, montagem e instalações de componentes do sistema, inclusive todos os furos necessários nos elementos de estrutura para passagem da instalação.
- Planta de alarme, na escala 1:50, indicando o traçado e dimensionamento do sistema, localização e diagrama esquemático do painel de sinalização e controle e detalhe de instalação dos setores.
- Memória de cálculo do projeto.
- Memorial descritivo, caderno de especificações e planilha de quantitativos e custos.

3.3.4. Instalação de Rede de Cabeamento Estruturado (dados e voz)

Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a instalação do Sistema de cabeamento estruturado para integrar os diversos meios de transmissão (cabos, fibra óptica, rádio etc...) para suporte de múltiplas aplicações contemplando voz, vídeo, dados, sinalização e controle de modo a suprir as necessidades específicas de cada área da edificação.

3.3.4.1 CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- Obter os projetos de arquitetura, estrutura e demais instalações, de maneira a poder integrar e harmonizar o projeto de cabeamento estruturado com os demais sistemas.
- Observar as recomendações, critérios técnicos e padronizações da Anatel.
- Observar as informações quanto às características da rede de telefonia da concessionária local, com relação à:
    - Tipo de instalação, aérea ou subterrânea.
    - Localização dos cabos.
    - Previsões de alteração da rede.
    - Capacidade da rede atual.
- Conhecer as atividades previstas para a edificação, o tipo e número de USUÁRIOS e determinar, junto ao PODER CONCEDENTE, as necessidades de equipamentos e pontos voz e dados.
- A CONCESSIONÁRIA será responsável pela aprovação do projeto básico e executivo da rede de voz e dados, interna da edificação, junto à ANATEL.
- A CONCESSIONÁRIA será responsável pela certificação do projeto executivo e das instalações da rede de voz e dados, interna da edificação, junto à ANATEL.

- Adotar, sempre que possível, os seguintes critérios de projeto:
    - Utilização de soluções de custos de manutenção e operação compatíveis com o custo de instalação do sistema.
    - Dimensionamento dos equipamentos do sistema dentro de padrões disponíveis no mercado nacional.

3.3.4.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser observadas às seguintes condições específicas:

- O Sistema projetado deverá garantir uma implantação modular com capacidade de expansão programada .
- Os projetos do Sistema de CABEAMENTO ESTRUTURADO deverão integrar, em uma única plataforma de cabeamento, serviços e facilidades as seguintes comunicações:

    - *Voz* (Ramais Telefônicos, Linhas Diretas, Fax, Telefones Públicos, Modems,etc...);
    - *Dados* (Microcomputadores, Impressoras, Equipamentos Eletromédicos "Monitores",outros dispositivos de conectividade de LAN/WAN);
    - *Imagem* (Sistema para Tráfego de Imagens de equipamentos eletromédicos-NetworkPACS);
    - *Vídeo Conferência* (Conexão com Serviços ISDN PRI e BRI);
    - *TV Interativa* (Vídeo Sobre demanda, WebCAM);
    - *CATV* (TV a Cabo);
    - *CFTV* (Circuito Fechado de TV);
    - *Sistema de Chamada de Enfermagem* - (Nurse Call);
    - *Sistema de Comunicação de Emergência* - (Emergency Call);
    - *Sistema de Busca Pessoa* (Emergency Paging);
    - *Som* (Sistema de Sonorização Ambiente e Sonorização de Emergência);
    - *Automação Predial* (Interconexões de dispositivos para sistemas de Automação Predial);
    - *Supervisão Predial* (Interconexões com sensores e componentes para sistemas supervisórios);
    - *Alarmes* (Interconexões de Sensores e dispositivos de sinalização de alarmes);
    - *Controle de Acesso* (Conexão com interfaces e dispositivos para controle de Acessos);
    - *Outros Sistemas de Comunicação Específicos.*

- Determinar todos os componentes do sistema, de modo a garantir suas características de desempenho, bem como permitir o acesso para manutenção, inspeção e remoção de equipamentos.

- Determinar os percursos das tubulações primárias, secundárias e de entrada do edifício e dimensioná-las em função do número de pontos telefônicos previstos, acumulados em cada uma das suas partes.
- As caixas de distribuição deverão ser localizadas em áreas comuns, de fácil acesso.
- As caixas de distribuição deverão ser localizadas em áreas comuns, de fácil acesso.
- Observar as informações quanto à política de segurança, com relação à: Tipo de instalação. Localização dos cabos e câmeras. Previsões de alteração e ampliação do circuito.
- Requisitos mínimos para a chamada de enfermagem:
    - Possuir dispositivos de chamada para pessoas com necessidades especiais, adequando, quando possível, aos requisitos necessários para acessibilidade;
    - Possuir pelo menos 1 (um) ponto de ativação de chamada por leito, incluindo leitos extras, de observação, de recuperação e locais onde o paciente possa necessitar de assistência como banheiros de uso de pacientes e box de banho das enfermarias;
    - Fornecer relatórios gerenciais de tempo de atendimento e tempo de resposta;
    - Possuir mecanismos para encerrar a chamada somente no local de abertura ou na central de controle;
    - Possuir dispositivos de chamada à prova de água e resistentes aos produtos de limpeza comuns no ambiente hospitalar;

3.3.4.3 ESTUDO PRELIMINAR

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a validação do Estudo Preliminar:

3.3.4.3.1 Descrição básica do sistema a ser adotados para atender a todas as comunicações relacionadas no item anterior.

3.3.4.3.2 Levantamento de todos os pontos necessários por ambiente e atividades.

3.3.4.3.3 Localização e pré-dimensionamento dos equipamentos propostos.

3.3.4.4 PROJETO BÁSICO

Consiste no dimensionamento do sistema adotado e na localização precisa de seus componentes.

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Básico:

- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, contendo indicação da tubulação secundária, locação das caixas de saída, distribuição geral e entrada de cabos.
- Leiaute preliminar da central de comutação, se esta for a solução adotada.
- Memorial descritivo, caderno de especificações preliminares e planilha de quantitativos e custos.

3.3.4.5 PROJETO EXECUTIVO

Consiste na complementação do Projeto Básico, apresentando todos os detalhes de execução, montagem e instalação dos componentes do sistema. Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Projeto Básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Executivo:

- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, com a locação definitiva detodos os componentes pertencentes ao Sistema Estruturadode como,equipamentos, calhas de distribuição, caixas de saída, de passagem, de distribuição e geral, e toda a rede de tubulação secundária e de entrada.
- Esquema vertical da instalação.
- Leiaute da central privada de comutação de dados e voz, se necessário.
- Especificação dos equipamentos.
- Memorial descritivo, caderno de especificações e planilha de quantitativos e custos.
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, com a locação definitiva dos equipamentos de controle, calhas de distribuição e câmeras.
- Esquema vertical da instalação.
- Especificação dos equipamentos.
- Memorial descritivo, caderno de especificações e planilha de quantitativos e custos.

3.3.5. Instalação de Utilidades: Gás Combustível (GLP)

Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a instalação de sistema e distribuição de gás.

3.3.5.1 CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- Observar os projetos de arquitetura, estrutura e instalações, de maneira a poder integrar e harmonizar o projeto das instalações de gás com os demais sistemas.
- Conhecer o leiaute dos equipamentos que utilizam gás, para adotar um bom caminhamento da rede.
- Incluir no projeto de instalação de gás, abrigo do regulador de pressão.
- Evitar tubulações enterradas de gás ou na impossibilidade, adotar tubulações embutidas em canaletas ventiladas.

3.3.5.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições específicas:

- Prever o espaço mínimo necessário para a manutenção na eventual passagem das tubulações sob vigas do teto, sobre forro ou sob pisos falsos.
- Determinar em funções dos pontos de consumo, as vazões e pressões a serem mantidas, a fim de efetuar o dimensionamento da rede de distribuição.
- Prever, nas linhas de distribuição, todos os dispositivos e acessórios necessários à operação e manutenção do sistema, tais como: válvulas e outros.

3.3.5.3 ESTUDO PRELIMINAR

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar, sob forma de relatório, os seguintes documentos para a apreciação do Estudo Preliminar as propostas para implantação do(s) sistema(s) de gás combustível, contendo as características de pressão e vazão dos pontos de consumo e a localização e o dimensionamento das áreas de instalação dos tanques de acondicionamento de Gás Combustível.

3.3.5.4 PROJETO BÁSICO

Consiste no dimensionamento do sistema adotado e na localização precisa de seus componentes.
A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Básico:

- Planta de situação da edificação ao nível da rua, na escala 1:250, indicando a localização precisa de todas as tubulações e instalações externas, redes existentes, abrigo do regulador e outros componentes do sistema com dimensões, comprimentos e elevações.
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, contendo indicação das tubulações quanto à dimensões, diâmetro e localização precisa dos pontos de consumo e legenda.

- Detalhe de todos os furos necessários nos elementos da estrutura, para passagem e suporte da instalação.
- Memorial descritivo, caderno de especificações preliminares e planilha de quantitativos e custos.

3.3.5.5 PROJETO EXECUTIVO

Consiste na complementação do Projeto Básico, apresentando todos os detalhes de execução, montagem e instalação dos componentes do sistema, inclusive elementos de suporte, fixação, apoio de tubulação e outros.
Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Projeto Básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.
A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Executivo:

- Planta de situação, na escala 1:250, com indicação de ampliações, cortes, detalhes e legenda.
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, com indicação de ampliações, cortes e detalhes de todos os dispositivos, suportes e acessórios.
- Desenhos isométricos das linhas de gás, apresentando todos os componentes e acessórios de tubulação, com indicação de diâmetro, especificação dos materiais, dimensões, elevações e consumo.
- Memorial descritivo, caderno de especificações e planilha de quantitativos e custos.

3.3.6. Instalação de Utilidades: Ar Comprimido

Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a instalação de sistema de geração, reservação e distribuição de ar comprimido.

3.3.6.1 CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- Observar os projetos de arquitetura, estrutura e instalações, de maneira a poder harmonizar o projeto das instalações de ar comprimido com os demais sistemas.
- Verificar os ambientes que necessitam de instalação para ar comprimido, observando os leiautes dos mesmos para um bom desempenho do sistema.
- Considerar previsão de área(s) para abrigo de compressores nos casos de instalação de central para a edificação ou de instalação setorial.

3.3.6.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições específicas:

- Determinar as dimensões e localização dos abrigos dos compressores, de modo a garantir as suas características de desempenho, bem como permitir o livre acesso para inspeção, manutenção e remoção dos equipamentos, levando em conta os espaços estabelecidos pelos fabricantes.
- Considerar a necessidade de utilização de compressores de reserva.
- Prever o espaço mínimo necessário para a manutenção na eventual passagem das tubulações sob vigas do teto, sobre forro ou sob pisos falsos.
- Determinar em funções dos pontos de consumo, as vazões e pressões a serem mantidas, a fim de efetuar o dimensionamento da rede de distribuição.
- Prever, nas linhas de distribuição, todos os dispositivos e acessórios necessários à operação e manutenção do sistema, tais como medidores, válvulas e outros.
- Prever a proteção e o acionamento elétrico automático nos equipamentos das centrais de ar comprimido.
- Determinar a necessidade de filtração ou equipamentos especiais para os pontos de consumo.

3.3.6.3 ESTUDO PRELIMINAR

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar, sob forma de relatório, os seguintes documentos para a apreciação do Estudo Preliminar as propostas para implantação do(s) sistema(s) de ar comprimido, contendo as características de pressão e vazão dos pontos de consumo e a localização e o dimensionamento das áreas de instalação dos compressores de ar comprimido.

3.3.6.4 PROJETO BÁSICO

Consiste no dimensionamento do sistema adotado e na localização de seus componentes.

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Básico:

- Planta de situação da edificação ao nível da rua, na escala 1:250, indicando a localização precisa de todas as tubulações, instalações externas e componentes do sistema com dimensão, comprimentos e elevação, em caso de utilização de sistema centralizado externo à edificação.
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, contendo indicação das tubulações quanto a dimensões, diâmetro, localização precisa dos pontos de consumo e outros elementos.

- Fluxograma preliminar do sistema no caso de sistema centralizado.
- Detalhe de todos os furos necessários nos elementos da estrutura, para passagem e suporte da instalação.
- Memorial descritivo, caderno de especificações preliminares e planilha de quantitativos e custos.

3.3.6.5 PROJETO EXECUTIVO

Consiste na complementação do Projeto Básico, apresentando todos os detalhes de execução, montagem e instalação dos componentes do sistema, inclusive elementos de suporte, fixação, apoio de tubulação e outros.

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Projeto Básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Executivo:

- Planta de situação na escala 1:250.
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, indicando ampliações, cortes e detalhes de todos os dispositivos, suportes, acessórios e legenda.
- Fluxograma do sistema, se adotado sistema centralizado.
- Desenhos isométricos das linhas de ar comprimido, apresentando todos os componentes e acessórios de tubulação, com indicação de diâmetro, carga elétrica e especificação dos materiais.
- Memorial descritivo, caderno de especificações e planilha de quantitativos e custos.

3.3.7. Instalação de Utilidades: Vácuo

Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a instalação de sistema de geração e distribuição de vácuo.

3.3.7.1 CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- Observar os projetos de arquitetura, estrutura e instalações, de maneira a poder harmonizar o projeto das instalações de vácuo com os demais sistemas.
- Verificar os ambientes que necessitam de instalação para vácuo, observando os leiautes dos mesmos para um bom desempenho do sistema.
- Considerar previsão de área(s) para abrigo de bombas de vácuo da instalação de central ou de instalação setorial.

3.3.7.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições específicas:

- Determinar as dimensões dos abrigos das bombas de vácuo de modo a garantir as suas características de desempenho, bem como permitir o livre acesso para inspeção, manutenção e remoção dos equipamentos, levando em conta os espaços estabelecidos pelos fabricantes.
- Considerar a necessidade de interligação de bombas de vácuo de reserva.
- Prever o espaço mínimo necessário para a manutenção na eventual passagem das tubulações sob vigas do teto, sobre forro ou sob pisos falsos.
- Determinar em função dos pontos de consumo, as vazões e pressões a serem mantidas, a fim de efetuar o dimensionamento da rede de distribuição.
- Prever, nas linhas de distribuição, todos os dispositivos e acessórios necessários à operação e manutenção do sistema, como válvulas e outros.
- Prever proteção e acionamento elétrico nos equipamentos das bombas de vácuo.

3.3.7.3 ESTUDO PRELIMINAR

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar, sob forma de relatório, para a apreciação do Estudo Preliminar as propostas para implantação do(s) sistema(s) de vácuo, contendo as características de pressão e vazão dos pontos de consumo e a localização e dimensionamento das áreas de instalação das bombas de vácuo.

3.3.7.4 PROJETO BÁSICO

Consiste no dimensionamento do sistema adotado e na localização precisa de seus componentes.

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Básico:

- Planta de situação da edificação a nível da rua, na escala 1:250, indicando a localização precisa de todas as tubulações, instalações externas e componentes do sistema, com dimensão, comprimento e elevação, em caso de utilização de sistema centralizado externo à edificação.
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, contendo indicação das tubulações quanto a dimensões, diâmetro, localização precisa dos pontos de consumo e outros elementos.
- Fluxograma preliminar do sistema, no caso de sistema centralizado.
- Detalhe de todos os furos necessários nos elementos da estrutura, para passagem e suporte da instalação.

- Memorial descritivo, caderno de especificações, planilha estimativa de quantitativos e custos.

3.3.7.5 PROJETO EXECUTIVO

Consiste na complementação do Projeto Básico, apresentando todos os detalhes de execução, montagem e instalação dos componentes do sistema, inclusive elementos de suporte, fixação, apoio de tubulação e outros.
Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Projeto Básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.
A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Executivo:

- Planta de situação na escala 1:250.
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, indicando ampliações, cortes e detalhes de todos os dispositivos, suportes, acessórios e legenda.
- Fluxograma do sistema, se adotado sistema centralizado.
- Desenhos isométricos das linhas de vácuo, apresentando todos os componentes e acessórios de tubulação, com indicação de diâmetro, carga elétrica e especificação dos materiais.
- Memorial descritivo, caderno de especificações, planilha de quantitativos e custos.

3.3.8. Instalação de Utilidades: Oxigênio

Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a instalação de sistema de distribuição de oxigênio.

3.3.8.1 CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- Observar os projetos de arquitetura, estrutura e instalações, de maneira a poder harmonizar o projeto das instalações de oxigênio com os demais sistemas.
- Verificar os ambientes que necessitam de instalação de oxigênio, observando os leiautes dos mesmos para um bom desempenho do sistema.
- Considerar previsão de área(s) para abrigo de cilindros de oxigênio, nos casos de instalação de central e a bateria de emergência.

3.3.8.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições específicas:

- Determinar as dimensões dos abrigos de cilindros de oxigênio de modo a garantir as suas características de desempenho, bem como permitir o livre acesso para inspeção, manutenção e remoção dos equipamentos, levando em conta os espaços estabelecidos pelos fornecedores.

- Prever o espaço mínimo necessário para a manutenção na eventual passagem das tubulações sob vigas do teto, sobre forro ou sob pisos falsos.
- Determinar, em função dos pontos de consumo, as vazões e pressões a serem mantidas, a fim de efetuar o dimensionamento da rede de distribuição.
- Prever, nas linhas de distribuição, todos os dispositivos e acessórios necessários à operação e manutenção do sistema, como válvulas e outros.

3.3.8.3 ESTUDO PRELIMINAR

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar, sob forma de relatório, para a apreciação do Estudo Preliminar as propostas para implantação do(s) sistema(s) de oxigênio, contendo as características de pressão e vazão dos pontos de consumo e a localização e dimensionamento das áreas de instalação dos cilindros de oxigênio.

3.3.8.4 PROJETO BÁSICO

Consiste no dimensionamento do sistema adotado e na localização precisa de seus componentes.

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Básico:

- Planta de situação da edificação a nível da rua, na escala 1:250, indicando a localização precisa de todas as tubulações, instalações externas e componentes do sistema, com dimensão, comprimento e elevação.
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, contendo indicação das tubulações quanto a dimensões, diâmetro, localização precisa dos pontos de consumo e outros elementos.
- Fluxograma preliminar do sistema.
- Detalhe de todos os furos necessários nos elementos da estrutura, para passagem e suporte da instalação.
- Memorial descritivo, caderno de especificações, planilha estimativa de quantitativos e custos.

3.3.8.5 PROJETO EXECUTIVO

Consiste na complementação do Projeto Básico apresentando todos os detalhes de execução, montagem e instalação dos componentes do sistema, inclusive elementos de suporte, fixação, apoio de tubulação e outros.

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Projeto Básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Executivo:

- Planta de situação, conforme Projeto Básico, se necessário.
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, com indicação das ampliações, cortes, detalhes de todos os dispositivos, suportes, acessórios e legenda.
- Detalhes das instalações das centrais de oxigênio, incluindo a base dos equipamentos, indicação dos modelos, capacidade e fabricantes.
- Fluxograma do sistema, se adotado sistema centralizado.
- Desenhos isométricos das linhas de oxigênio, apresentando todos os componentes e acessórios de tubulação, com indicação de diâmetro, carga elétrica e especificação dos materiais.
- Memorial descritivo, caderno de especificações, planilha de quantitativos e custos.

3.3.9. Instalação de Utilidades: Óxido Nitroso

Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a instalação de sistema de distribuição de Óxido Nitroso.

3.3.9.1 CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- Observar os projetos de arquitetura, estrutura e instalações, de maneira a poder harmonizar o projeto das instalações de Óxido Nitroso com os demais sistemas.
- Verificar os ambientes que necessitam de instalação de Óxido Nitroso, observando os leiautes dos mesmos para um bom desempenho do sistema.
- Considerar previsão de área(s) para abrigo de cilindros de Óxido Nitroso, nos casos de instalação de central e a bateria de emergência.

3.3.9.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições específicas:

- Determinar as dimensões dos abrigos de cilindros de Óxido Nitroso de modo a garantir as suas características de desempenho, bem como permitir o livre acesso para inspeção, manutenção e remoção dos equipamentos, levando em conta os espaços estabelecidos pelos fornecedores.
- Prever o espaço mínimo necessário para a manutenção na eventual passagem das tubulações sob vigas do teto, sobre forro ou sob pisos falsos.
- Determinar, em função dos pontos de consumo, as vazões e pressões a serem mantidas, a fim de efetuar o dimensionamento da rede de distribuição.
- Prever, nas linhas de distribuição, todos os dispositivos e acessórios necessários à operação e manutenção do sistema, como válvulas e outros.

3.3.9.3 ESTUDO PRELIMINAR

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar, sob forma de relatório, para a apreciação do Estudo Preliminar as propostas para implantação do(s) sistema(s) de Óxido Nitroso, contendo as características de pressão e vazão dos pontos de consumo e a localização e dimensionamento das áreas de instalação dos cilindros de Óxido Nitroso.

3.3.9.4 PROJETO BÁSICO

Consiste no dimensionamento do sistema adotado e na localização precisa de seus componentes.

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Básico:

- Planta de situação da edificação a nível da rua, na escala 1:250, indicando a localização precisa de todas as tubulações, instalações externas e componentes do sistema, com dimensão, comprimento e elevação.
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, contendo indicação das tubulações quanto a dimensões, diâmetro, localização precisa dos pontos de consumo e outros elementos.
- Fluxograma preliminar do sistema.
- Detalhe de todos os furos necessários nos elementos da estrutura, para passagem e suporte da instalação.
- Memorial descritivo, caderno de especificações, planilha estimativa de quantitativos e custos.

3.3.9.5 PROJETO EXECUTIVO

Consiste na complementação do Projeto Básico apresentando todos os detalhes de execução, montagem e instalação dos componentes do sistema, inclusive elementos de suporte, fixação, apoio de tubulação e outros.

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Projeto Básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Executivo:

- Planta de situação, conforme Projeto Básico, se necessário.
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, com indicação das ampliações, cortes, detalhes de todos os dispositivos, suportes, acessórios e legenda.
- Detalhes das instalações das centrais de oxigênio, incluindo a base dos equipamentos, indicação dos modelos, capacidade e fabricantes.

- Fluxograma do sistema, se adotado sistema centralizado.
- Desenhos isométricos das linhas de Óxido Nitroso, apresentando todos os componentes e acessórios de tubulação, com indicação de diâmetro, carga elétrica e especificação dos materiais.
- Memorial descritivo, caderno de especificações, planilha de quantitativos e custos.

3.3.10. Instalação de Condicionamento de Ar e de Exaustão e Ventilação Mecânica

Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a instalação de sistema de captação, tratamento e distribuição de ar em ambientes fechados da edificação.

3.3.10.1 CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- Os Projetos deverão ser desenvolvidos de acordo com as normas ABNT- NBR 7256/2005: Tratamento de Ar em Estabelecimentos Assistenciais de Saúde (EAS)- Requisitos para Projeto e Execução das Instalações, NBR 16401-1 / 16401-2 e 16401-3 Projetos de Instalações de Ar Condicionado, Resolução RDC-050:2002 (Anvisa) – Regulamento Técnico para Projetos.

  Físicos EAS e as Normas e recomendações da ASHRAE - American Society of Heating, Refrigerating and Air-Conditioning Engineers;
- Observar os projetos de arquitetura, estrutura e demais instalações, de maneira a poder integrar e harmonizar o projeto de condicionamento de ar e de ventilação mecânica com os demais sistemas.
- Conhecer as atividades previstas para cada ambiente, o tipo e número de usuários, o leiaute dos equipamentos e demais componentes do espaço, para adotar uma boa distribuição e movimentação do ar.
- Conhecer as características do ar exterior a ser introduzido no sistema.
- Estabelecer as condições de temperatura e umidade que devem ser mantidas em cada ambiente através das recomendações da NB-10.
- Estabelecer as condições de pureza do ar que devem ser mantidas em cada ambiente, para efetuar o correto dimensionamento dos filtros do sistema.
- Conhecer as fontes internas de calor tais como: equipamentos, iluminação, pessoas e outros, bem como as fontes externas, através dos elementos arquitetônicos da edificação, como orientação geográfica, tipo de fachada, cobertura e outros.
- Conhecer as vazões de ar exigidas pelos equipamentos providos de ventilação própria.

3.3.10.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições específicas:

- Determinar as dimensões da sala de máquinas dos equipamentos de condicionamento de ar e de ventilação mecânica, de modo a garantir as suas características de desempenho, bem como permitir livre acesso para inspeção, manutenção e remoção dos equipamentos, levando em conta os espaços estabelecidos pelos fabricantes.
- Dimensionar as portas das salas de equipamentos com medidas compatíveis com as dimensões dos mesmos, com as folhas abrindo para fora e suficientemente estanques para impedir a infiltração do ar.
- As taxas de renovação deverão ser calculadas em função da classificação necessária dos recintos. Todo retorno de ar deve ser feito através de dutos, sendo vedado o retorno através de sistema aberto (plenum);
- Os exaustores devem ser dotados de selo-mecânico na vedação do eixo;
- Nos ambientes onde tiver pressão negativa deverá ser dotado de manômetros mecânicos (Magnahelic), para verificação visual das pressões diferenciais;
- Devem ser incorporados sistemas que aumentem a eficiência global da instalação, como motores de alto rendimento, soft-starters, módulos de potência, etc.;
- Localizar os pontos de alimentação de força requeridos pelos equipamentos e dimensioná-los pelo maior consumo operacional.
- Localizar os pontos de drenagem nas salas de máquinas dos equipamentos, bem como junto aos condicionadores.
- Dimensionar a rede de dutos com altura compatível com a passagem entre vigas e cruzamentos com demais utilidades.
- Prover as redes de dutos de elementos para controle (registros e dampers);
- Adotar disposição de dutos e bocas de insuflamento e retorno de modo a garantir uma adequada distribuição do ar.
- Dimensionar as diferenças entre insuflamento e exaustão de forma a garantir o escape de ar adequado pelas frestas das portas, sem a necessidade de venezianas nas mesmas;
- Localizar as torres de resfriamento em local favorável ao distanciamento de anteparos estabelecidos pelo fabricante, de modo a permitir a livre descarga para a atmosfera, bem como a alimentação de água de reposição da caixa d'água situada a nível superior à bacia das torres.
- Verificar a necessidade de manutenção de um determinado esquema de pressões nos ambientes, de modo a evitar a contaminação de um ambiente com ar proveniente de outro.
- No caso de ar condicionado especial, verificar junto ao Poder CONCEDENTE a necessidade de equipamento de reserva.

- Determinar o peso e as dimensões dos equipamentos para consideração no projeto da estrutura da edificação.
- Definir a forma de controle das condições ambientais através do memorial descritivo, bem como indicar a localização dos sensores nos desenhos.
- A temperatura de conforto nos ambientes de prestação dos serviços assistenciais e NÃO ASSISTENCIAIS, exceto corredores e áreas externas, devem variar entre 18 e 22C, e, sempre que possível, permitir o controle pelo usuário.

3.3.10.3 ESTUDO PRELIMINAR

Consiste na proposição para implantação do sistema de condicionamento de ar e de ventilação mecânica a ser adotado.
A CONCESSIONÁRIA deve apresentar, sob forma de relatório, para a apreciação do Estudo Preliminar os seguintes documentos:

- Levantamento das condições ambientais de todas as áreas.
- Estimativa das cargas térmicas.
- Propostas dos sistemas a serem implantados.
- Pré-dimensionamento e localização dos equipamentos propostos.

3.3.10.4 PROJETO BÁSICO

Consiste no dimensionamento do sistema adotado e na localização precisa de seus componentes

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.
A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Básico:

- Planta geral de cada nível da edificação, na escala 1:50, contendo o caminhamento e dimensionamento dos dutos de ar, a indicação das bocas de entrada e saída de ar; abertura para tomadas e saídas de ar; pontos de alimentação de força com os respectivos consumos e pontos de dreno; localização dos componentes do sistema, como casa de máquinas e equipamentos, condicionadores e torre de resfriamento, com os respectivos pesos e outros elementos.
- Planta geral de cada nível da edificação e cortes, em escala 1:50, contendo indicação do caminhamento da canalização de água gelada e de condensação.
- Representação isométrica esquemática da rede hidráulica e equipamentos interligados.
- Dimensionamento e leiaute das salas para condicionadores e outros elementos.
- Detalhes de todos os furos necessários nos elementos de estrutura, para passagem da instalação.

- Memorial descritivo, caderno de especificações, planilha estimativa de quantitativos e custos.

3.3.10.5 PROJETO EXECUTIVO

Consiste na complementação do Projeto Básico, apresentando todos os detalhes de execução, montagem e instalação dos componentes do sistema, inclusive elementos de suporte, fixação, apoio de dutos e tubulações, isolamento e outros.
Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Projeto Básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.
A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Executivo:

- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, com ampliações, cortes e detalhes, indicação de tipos, modelos e fabricantes de todos os dispositivos, suporte e acessório.
- *Planta Baixa de Dutos com a definição e* configuração das redes de dutos, no plano horizontal, indicando a solução técnica adotada e o dimensionamento dos elementos necessários;
- Planta Baixa de Interligações frigoríficas e de interligações elétricas com a indicando da solução técnica adotada, o dimensionamento dos elementos necessários e os acessórios necessários.
- Detalhes da instalação de todos os equipamentos, com indicação dos modelos, capacidade e fabricantes, bases e drenos.
- Detalhes construtivos de isolamento e suportação das redes de dutos e frigoríficas.
- Projeto Executivo completo dos quadros elétricos, contendo Esquemas Elétricos, desenhos dimensionais e lista de componentes;
- Projeto Executivo completo do Sistema de Automação, contendo Esquemas de Controle, desenhos dimensionais e lista de componentes;
- Relatório técnico.
- Memorial descritivo, caderno de especificações, planilha de quantitativos e custos.

3.3.11. Instalação de Elevadores e Monta-cargas

Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a instalação de sistemas mecânicos de elevadores para o transporte de pessoas, materiais e cargas em geral na edificação.

3.3.11.1 CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- Considerar os projetos de arquitetura, estrutura e demais instalações, de maneira a poder integrar e harmonizar o projeto do sistema de elevadores com os demais sistemas.

- Conhecer e avaliar os fatores a seguir relacionados, a fim de definir a necessidade, a quantidade e as características dos elevadores a ser instalado na edificação:
    - Finalidade do edifício.
    - Tipo de carga e necessidade transporte.
    - Intensidade de tráfego ou fluxo de carga.
    - Leiaute geral da edificação.
    - Segurança do transporte.
- Localizar os elevadores ou grupos de elevadores em função dos seguintes condicionantes:
    - Disposição arquitetônica.
    - Quantidade de elevadores para cada tipo de transporte (passageiros e carga).
    - Velocidade de operação.
    - Atendimento seletivo do transporte.
    - Localização do espaço para casa de máquinas.
    - Tipo de portas e comandos.
    - Lotação e dimensões das cabinas.
    - Dimensões dos equipamentos de transporte de obesos.
- Conhecer as características da rede local de energia elétrica.
- Conhecer os períodos de funcionamento do sistema e verificar a necessidade de ligação à geração de emergência, no caso de falha de suprimento de energia elétrica.
- Disposição dos componentes do sistema, de modo a:
    - Minimizar a ocupação de espaço.
    - Minimizar os ruídos dos ambientes.
    - Adequar a instalação ao desempenho dos equipamentos.
- Considerar a necessidade de acesso para inspeção e manutenção do sistema.

3.3.11.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições específicas:

3.3.11.2.1 Casa de Máquinas

- Determinar as dimensões da casa de máquinas de modo a garantir as suas características de desempenho, bem como permitir livre acesso para a inspeção, manutenção e remoção dos equipamentos, levando em conta os espaços estabelecidos pelo fabricante.
- Localizar os pontos de alimentação de força requeridos pelos equipamentos de iluminação e dimensionamento pelo maior consumo operacional.
- Prever a instalação de dispositivos de prevenção e combate a incêndio.

- Prever a utilização dos seguintes materiais:
    - Material incombustível para os pisos e paredes.
    - Material antiderrapante para os pisos.
    - Material incombustível e isolante térmico para a cobertura.

3.3.11.2.2 Casa e Poço do Elevador

- Determinar as dimensões da caixa e poço do elevador de modo a garantir a instalação do equipamento, considerando ainda:
    - Destinação exclusiva.
    - Acesso ao fundo do poço quando exigido pela sua profundidade.
    - Portas de emergência sempre que exigida pela extensão do percurso entre paradas.
    - Abertura exclusiva, com dimensões adequadas, para a saída de gases e fumaça, e para ventilação na ocorrência de incêndio.
- Prever dimensionamento estrutural, de modo a garantir o alinhamento das guias do elevador e das portas dos pavimentos, bem como os seus mecanismos de operação e travamento
- Prever rede de tubulação exclusiva para a instalação elétrica do elevador, e chave de emergência junto à porta de acesso do poço.
- Prever a utilização dos seguintes materiais:
    - Material incombustível.
    - Revestimento interno desempenado.

3.3.11.2.3 Elevadores de Passageiros

- Dimensionar o sistema de elevadores, de modo a atender às exigências estabelecidas pela Norma NB-30, para a capacidade de tráfego e intervalo de tráfego da instalação.
- Fixar a velocidade nominal e as dimensões da cabina em função do tipo de edificação, disposições arquitetônicas e demais condições.
- Determinar o nº de paradas prováveis para calcular o tempo total de viagem, por elevador, considerando os seguintes tempos parciais:
    - Tempo do percurso total.
    - Tempo total de aceleração e retardamento.
    - Tempo total de abertura e fechamento das portas.
    - Tempo total de entrada e saída de passageiros.
- Calcular a capacidade de transporte por elevador.
- Determinar o número de elevadores.
- Calcular o intervalo de tráfego e verificar o atendimento da exigência da norma.
- Reiterar o procedimento estabelecido no item anterior até obter a definição do sistema, de modo a atender ás exigências das normas, bem como às imposições arquitetônicas, econômicas, de conforto e outras condições.

3.3.11.2.4 Elevadores de Carga

- Dimensionar o sistema de elevadores, considerando:
  - Transporte de, no máximo, um passageiro além do ascensorista.
  - Normas de segurança de elevadores de passageiros, quando destinados a uso misto (carga e passageiros) ou as condições estabelecidas para os elevadores de carga, aplicáveis ao tipo em questão.
  - Classes de carregamento.
  - Fechamento total, em tela metálica da caixa e casa de máquinas, quando o elevador for instalado em torres metálicas.
  - Soleira metálica em função da classe de carregamento.

3.3.11.3 ESTUDO PRELIMINAR

Consiste na proposição e apresentação do sistema de elevadores a ser adotado e seu pré- dimensionamento.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar para a apreciação do Estudo Preliminar os seguintes documentos:

- Desenhos esquemáticos de planta e corte da edificação, com a indicação dos elevadores, suas dimensões básicas e características principais;
- Relatório técnico.

3.3.11.4 PROJETO BÁSICO

Consiste no dimensionamento e especificação do sistema adotado.

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Básico:

- Desenho dos elevadores com indicação das dimensões principais, espaços mínimos para a instalação dos equipamentos, e outras características determinantes da instalação;
- Desenho da Casa de Máquinas;
- Relatório técnico que contenha as especificações técnicas necessárias para aquisição dos equipamentos.

3.3.11.5 PROJETO EXECUTIVO

Consiste na complementação do Projeto Básico, apresentando todos os detalhes dos componentes da instalação, inclusive elementos de suporte, fixação e apoio.

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Projeto Básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Executivo:

- Desenhos de detalhes de montagem, fixação, suporte e apoio dos elevadores e equipamentos, com indicação dos fabricantes;
- Relatório técnico, que contenha os manuais de operação e manutenção do sistema.
- Memorial descritivo, caderno de especificações, planilha de quantitativos e custos.

3.3.12. Instalação de Detecção e Combate a Incêndios e Pânico

Conjunto de elementos gráficos que visa definir e disciplinar a instalação de sistema de prevenção e combate a incêndios.

3.3.12.1 CONDIÇÕES GERAIS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições gerais:

- Observar os projetos de arquitetura, estrutura e instalações, de maneira a poder integrar e harmonizar o sistema de prevenção e combate a incêndio com os demais projetos.
- Conhecer a distribuição das áreas e seus respectivos leiautes de forma a adequar o sistema às necessidades de cada ambiente.
- Verificar os aspectos preventivos de caráter arquitetônico, hidráulico, elétrico e estrutural, segundo as normas do corpo de bombeiros.

3.3.12.2 CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

Deverão ser obedecidas às seguintes condições específicas:

- No desenvolvimento do projeto deverão ser consideradas 04 instalações distintas:
    - Canalização da rede preventiva contra incêndio.
    - Rede de chuveiros automáticos (*sprinklers*).
    - Sistema de detecção e alarme de incêndio.
    - Localização e especificação de extintores.
- Prever o espaço mínimo necessário para a manutenção na eventual passagem das tubulações sob vigas do teto, sobre forro ou sob pisos falsos.
- Determinar em função das áreas da edificação, as vazões e pressões a serem mantidas, a fim de efetuar o dimensionamento da rede preventiva e de chuveiros automáticos.
- Prever nas linhas de distribuição, todos os dispositivos e acessórios necessários à operação e manutenção dos sistemas, tais como medidores, válvulas e outros.
- Prever local na sala de monitoramento e controle da segurança da edificação, para o quadro de sinalização do sistema de detecção de incêndio.

3.3.12.3 ESTUDO PRELIMINAR

Consiste na proposição para implantação do sistema de prevenção e combate a incêndios a ser adotado.
A CONCESSIONÁRIA deve apresentar, sob forma de relatório, para a apreciação do Estudo Preliminar os seguintes documentos:

- Propostas dos sistemas a serem implantados face ao levantamento das características de cada ambiente.
- Localização e pré-dimensionamento dos equipamentos propostos.

3.3.12.4 PROJETO BÁSICO

Consiste no dimensionamento dos sistemas adotados e na localização de seus componentes.
Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Básico:

- Planta de situação, na escala 1:250, com a localização do(s) registro de passeio e sua interligação à rede de água da edificação.
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, contendo o caminhamento e dimensionamento da canalização da rede preventiva e da rede de chuveiros automáticos e a localização das caixas de incêndio, *sprinklers* e extintores.
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, contendo o caminhamento e dimensionamento da tubulação e cabos de sinalização e controle do sistema de detecção e alarme de incêndio e a localização dos detectores, painéis parciais e geral do sistema.
- Leiaute dos sistemas de pressurização das redes de canalização preventiva e de chuveiros automáticos.
- Memorial descritivo, caderno de especificações, planilha estimativa de quantitativos e custos.

3.3.12.5 PROJETO EXECUTIVO

Consiste na complementação do Projeto Básico, apresentando todos os detalhes de execução, montagem e instalação dos componentes do sistema. Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Projeto Básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Executivo:

- Planta de situação, na escala 1:250, indicando dimensões, comprimentos, elevações e legenda.
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, com legenda e indicação das especificações de cada tipo de *sprinklers*, extintores, outros componentes e legenda.
- Planta de cada nível da edificação, na escala 1:50, com legenda e indicação dos tipos de detectores, alarmes sonoros e acionadores.
- Esquemas verticais das canalizações preventivas e de chuveiros automáticos.
- Esquema vertical do sistema de detecção e alarme.
- Planta do leiaute, na escala 1:50, com legenda, cortes e vistas dos sistemas de pressurização das redes.
- Diagramas esquemáticos dos painéis e listagem de materiais.
- Detalhe de todos os furos necessários nos elementos da estrutura para passagem e suporte da instalação.
- Memorial descritivo, caderno de especificações, planilha de quantitativos e custos.

3.4. PROJETO DE COMUNICAÇÃOVISUAL

O projeto de Comunicação Visual das novas áreas de intervenção do Hospital Metropolitano da Bahia deverão se desenvolver dentro dos princípios do projeto arquitetônico contemplando Sinalização Interna e Externa, inclusive os letreiros e quadro diretor geral, quadros diretores dos setores, sinalização indicativa e direcional das circulações, placas de local (paredes, divisórias e portas), itens de segurança (sinalização de bombeiro e saída de emergência), bem como a sinalização de serviço (banheiros, depósitos, DML).

3.4.1. ESTUDO PRELIMINAR

O Estudo Preliminar deverá ser apresentados em forma de memorial descritivo, incluindo croquis e/ou outros documentos necessários à perfeita compreensão da proposta de Sinalização.

3.4.2. PROJETO BÁSICO

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Básico:

- Planta geral com locação dos pontos que receberão os elementos de sinalização e informação junto com os componentes, paisagismo e mobiliário urbano. Nas praças apresentar junto com os desenhos de áreas esportivas e de lazer - escala mínima de 1:500;
- Definição dos elementos de sinalização;
- Projeto dos elementos de sinalização (placas, totens e demais elementos) em escala 1:50;
- Memorial Descritivo, Especificação Técnica levantamento preliminar dos quantitativos de materiais e serviços.

3.4.3. PROJETO EXECUTIVO

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Projeto Básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

A CONCESSIONÁRIA deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do Projeto Executivo:

- Detalhamento de todo componente especial proposto para cada área;
- Diagramação das placas e totens com a especificação dos tratamentos a serem dados a eles e do tipo e tamanho de letras a serem utilizados para sua confecção;
- Detalhes do sistema de instalação, fixação e/ou fundações dos elementos que compõem a sinalização;
- Detalhamento da composição das mensagens, figuras e pictogramas - esc. 1:20;
- Planta de Localização das Sinalizações - Escala Mínima de 1:500, (locação dos Pontos de Sinalização e Informação, e Legenda das Convenções Gráficas Adotadas);
- Detalhamento do Sistema de Sinalização - Escala Mínima de 1:20,(Composição das Mensagens Visuais e Signos e Pictogramas);
- Desenho, definição e dimensionamento das peças, esquemas construtivos montagem e fixação;
- Diagrama final das mensagens;
- Levantamento de quantitativos e materiais.

3.5. PROJETO DEPAISAGISMO

Projeto de paisagismo das áreas externas e internas da edificação, entendendo-se como tais, aquelas áreas não ocupadas por edificações como, por exemplo: acessos externos, acessos internos, caminhos, jardins, áreas livres, áreas verdes, terraços e demais componentes.

3.5.1. CONDIÇÕES GERAIS

O projeto de paisagismo objetiva estabelecer as intervenções necessárias às áreas de entorno das edificações, de modo a integrá-las ao terreno original e ao terreno modificado, através da determinação e representação prévia dos atributos pretendidos. As determinações constantes neste Termo de Referência deverão ser complementadas pelas normas específicas definidas pelo INMETRO e pela ABNT.
A Secretaria Municipal do Meio Ambiente e/ou o órgão municipal local responsável devem ser consultados sobre as diretrizes do Projeto. O Projeto de Paisagismo deve atender à legislação pertinente.

- O Projeto deverá ser harmonizado e compatibilizado com os Projetos de Arquitetura e Engenharia, Planta de Topografia e cadastros das edificações e da vegetação existentes, Projeto de Terraplanagem, Projeto de Sondagem e Projeto de Urbanismo para, ao integrar o paisagismo, desempenhar determinadas funções em níveis adequados.
- Deverão ser observados os seguintes componentes do projeto arquitetônico: equipamentos, edificações, guaritas, subestações, quadro de medidores e outros.
- O Projeto de Paisagismo poderá requerer, para a sua concepção, desenvolvimento e implantação, estudos e projetos complementares diversos, a depender do grau de complexidade da intervenção pretendida, os quais deverão ser providenciados pela CONCESSINÁRIA e/ou profissional responsável pelo projeto. São eles: estudos hidrológicos, geotécnicos, hidrográficos e aerofotogramétricos.
- A vistoria da área e o levantamento da vegetação existente devem preceder o Projeto de Paisagismo.

- No caso da existência de vegetação significativa no local, seja por porte ou espécie, esta deve ser incorporada ao projeto.
- O Projeto de Paisagismo deve aproveitar a topografia natural do terreno com a implantação de equipamentos adequados.
- A Terraplanagem, a Drenagem, a Iluminação e os demais elementos do Projeto de Paisagismo devem ser elaborados junto com os projetos similares do mesmo Empreendimento.
- Recomenda-se que as correções do solo, quando necessárias, sejam realizadas segundo critérios de preservação ambiental.

3.5.2. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

- Selecionar as espécies que melhor respondem às exigências do clima, com funções específicas como as de proporcionar sombra, deter ou canalizar ventos, criar espaços e intervir nos problemas visuais.

- A escolha da vegetação deve considerar o porte, tempo de crescimento, tipo de raiz, época de floração, característica de flores e frutos, dimensão, toxidade, adaptação às qualidades do solo, cuidados necessários e adequação à paisagem da região.
- Devem ser evitadas árvores com frutos ou flores danosos à saúde ou que por sua dimensão ofereçam perigo aos usuários.
- A implantação da vegetação não deve perder de vista a infra-estrutura instalada, tanto a aérea como a enterrada. Suas raízes devem ficar distantes das canaletas, das guias, etc. Escolher árvores com raízes não agressivas quando forem próximas aos passeios.
- Estudar a implantação de proteção solar com espécies arbóreas que se integrem ao projeto arquitetônico e que melhor se adaptem às condições locais.
- Os sistemas de irrigação e drenagem devem ser estudados de forma a esgotar todas as possibilidades de operação a partir da lei da gravidade, evitando-se ao máximo o uso de bombas elétricas, exceto quando comprovadamente indispensáveis.
- A representação das espécies vegetais poderá ser feita através de número ou símbolo gráfico. A copa da espécie arbórea utilizada deverá ser representada pelo seu diâmetro na fase adulta.
- As áreas com forrações deverão ser representadas por meio de hachuras.

3.5.3. ESTUDO PRELIMINAR

Essa fase deverá corresponder ao aprofundamento/detalhamento das proposições elaboradas, abrangendo todos os trechos da intervenção proposta, cabendo formular novas opções, com um nível de detalhamento e informações mais aprofundadas.

Deverá ser entendido como um aprimoramento da concepção, cabendo a verificação da viabilidade técnica, construtiva, econômica, funcional e estética das proposições com base em novas pesquisas, visitas ao local, verificações e levantamentos.

O Estudo Preliminar deverá ser apresentado em forma de memorial descritivo, incluindo croquis e/ou outros documentos necessários à perfeita compreensão da proposta de Paisagismo.

3.5.4. PROJETO BÁSICO

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

O Projeto Básico deverá constar da implantação, com desenho em escala mínima de 1:500, mostrando a localização e entorno da área de intervenção, suas dimensões, cotas e curvas de nível, modelo de plantio, implantação das espécies, tabela da vegetação, cercamento projetado.

Deve mostrar, com textura diferenciada, as áreas de intervenção e a sua extensão (m^2), com legenda específica.

O Projeto Básico deverá ser apresentado com informações técnicas (croquis, plantas, perspectivas, memoriais, especificações).

3.5.5. PROJETO EXECUTIVO

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o projeto básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto. Nessa fase deverão ser aprofundadas, complementadas e detalhadas as informações do projeto básico, de modo a possibilitar a total execução dos serviços.

Os serviços deverão abranger, portanto, todas as atividades, componentes, levantamentos, pesquisas, pareceres e outras atividades necessárias, inclusive o gerenciamento e coordenação dos suportes.

A concessionária deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do projeto executivo:

- Deverá ser apresentada a planta de implantação na escala mínima de 1:500, constando toda a parte civil do Projeto Paisagístico e, portanto não serão representadas árvores e arbustos, mas somente as áreas gramadas.
- Nessa planta deverão ser locados os caminhos, as escadas e rampas, bem como todo o mobiliário urbano, tais como bancos, mesas e equipamentos.
- As plantas gerais de praças, canteiros, jardineiras e outros deverão ser apresentadas em escala 1:100 ou 1:50, contendo as representações da vegetação através de símbolos ou numeração e seus quantitativos mediantes tabelas.
- As ampliações e os detalhes de projeto deverão ser apresentados nas escalas compatíveis com os detalhes que estão sendo representados.
- Serão ampliadas as praças, os canteiros e os elementos construtivos.
- Deverá incluir especificações, norma de plantio, memorial descritivo e levantamento de quantitativo.

3.6. PROJETO DEURBANIZAÇÃO

Projeto de urbanização das áreas externas da edificação, entendendo-se como tais, aquelas áreas não ocupadas por edificações como, por exemplo: acessos externos, acessos internos, pistas, caminhos, escadarias, áreas livres, áreas verdes, estacionamentos, calçadas, mobiliários urbanos e demais componentes.

3.6.1. CONDIÇÕES GERAIS

O projeto de urbanização objetiva estabelecer as intervenções necessárias às áreas de entorno das edificações, de modo a integrá-las ao terreno original e ao terreno modificado, através da determinação e representação prévia dos atributos pretendidos.

As determinações constantes neste Termo de Referência deverão ser complementadas pelas normas específicas definidas pelo INMETRO e pela ABNT.

- O Projeto deverá ser harmonizado e compatibilizado com os Projetos de Arquitetura e Engenharia, Planta de Topografia e cadastros das edificações e da vegetação existentes, Projeto de Terraplanagem, Projeto de Sondagem e Projeto de Paisagismo para, ao integrar a urbanização, desempenhar determinadas funções em níveis adequados.
- Deverão ser observados os seguintes componentes do projeto arquitetônico: equipamentos, edificações, guaritas, subestações, quadro de medidores e outros.
- O Projeto de Urbanização poderá requerer, para a sua concepção, desenvolvimento e implantação, estudos e projetos complementares diversos, a depender do grau de complexidade da intervenção pretendida, os quais deverão ser providenciados pela CONCESSINÁRIA e/ou profissional responsável pelo projeto. São eles: estudos hidrológicos, geotécnicos, hidrográficos e aerofotogramétricos.
- O Projeto de Urbanização deve aproveitar a topografia natural do terreno com a implantação de equipamentos adequados.
- A Terraplanagem, a Drenagem, a Iluminação, a Pavimentação, a Comunicação Visual e os demais elementos do Projeto de Urbanização devem ser elaborados junto com os projetos similares do mesmo Empreendimento.
- Os projetos complementares de Instalações para as áreas externas deverão atender às determinações específicas para as edificações, e às determinações, normas e padrões das concessionárias.

3.6.2. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

- Definir o tratamento das circulações de pedestres, espaços de estar e de estacionamentos de veículos, criando microclimas que evitem as altas temperaturas e a radiação refletida pelo chão.
- O projeto de iluminação deverá prever o uso de luminárias e lâmpadas eficientes e controle do grau de iluminamento de acordo com o horário de maior fluxo de usuários.
- O mobiliário urbano, da mesma forma que a vegetação, contribui para a estruturação e organização do espaço. Comumente utilizam-se bancos, mesas, postes de iluminação, protetores de árvores, etc.
  Devem ser resistentes e exigir pouca manutenção.
- A área pavimentada deve ser minimizada, deixando o máximo de solo permeável, sempre que possível.
- A escolha dos pisos deve considerar os diferentes usos no projeto. Os critérios para a sua especificação devem considerar a qualidade estética, a durabilidade, a facilidade para manutenção, a permeabilidade às águas pluviais. Deve-se privilegiar o uso de elementos drenantes, como gramado, pedriscos, pisos articulados, etc.

- As soluções para acesso em desnível deverão ser feitas com a construção de rampas, de acordo com a norma NB9050, que garante a acessibilidade a pessoas portadoras de deficiência física. Recomenda-se a construção de escadas em paralelo. Utilizar sempre corrimão e guarda-corpo.
- Sempre que a largura das calçadas permitir deverão ser implantadas "calçadas verdes". Calçadas verdes são áreas gramadas ao longo dos passeios, que acompanham as áreas de circulação de pedestres. Sua finalidade é aumentar a permeabilidade do solo.

3.6.3. ESTUDO PRELIMINAR

Essa fase deverá corresponder ao aprofundamento/detalhamento das proposições elaboradas, abrangendo todos os trechos da intervenção proposta, cabendo formular novas opções, com um nível de detalhamento e informações mais aprofundadas.

Deverá ser entendido como um aprimoramento da concepção, cabendo a verificação da viabilidade técnica, construtiva, econômica, funcional e estética das proposições com base em novas pesquisas, visitas ao local, verificações e levantamentos.

O Estudo Preliminar deverá ser apresentado em forma de memorial descritivo, incluindo croquis e/ou outros documentos necessários à perfeita compreensão da proposta de Urbanização.

3.6.4. PROJETO BÁSICO

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o Estudo Preliminar tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto.

O Projeto deverá constar da implantação, com desenho em escala mínima de 1:500, mostrando a localização e entorno da área de intervenção, suas dimensões, cotas e curvas de nível, implantação dos equipamentos, praças, calçadas, mobiliários urbanos com respectivas tabelas de representação de cercamento projetado.

Deve mostrar, com textura diferenciada, as áreas de intervenção e a sua extensão (m^2), com legenda específica.

O Projeto Básico deverá ser apresentado om informações técnicas (croquis, plantas, perspectivas, memoriais, especificações).

3.6.5. PROJETO EXECUTIVO

Para o desenvolvimento desta etapa é necessário que o projeto básico tenha sido apreciado pelo PODER CONCEDENTE através da Comissão Transitória de Acompanhamento e Recebimento de Projeto. Nessa fase deverão ser aprofundadas, complementadas e detalhadas as informações do projeto básico, de modo a possibilitar a total execução dos serviços.

Os serviços deverão abranger, portanto, todas as atividades, componentes, levantamentos, pesquisas, pareceres e outras atividades necessárias, inclusive o gerenciamento e coordenação dos suportes.

A concessionária deve apresentar os seguintes documentos para a apreciação do projeto executivo:

- Deverá ser apresentada a planta de implantação na escala mínima de 1:500, constando toda a parte civil do Projeto de Urbanização.
- Nessa planta deverão ser locados os caminhos, vias, calçadas, praças, escadas e rampas, bem como todo o mobiliário urbano, tais como bancos, mesas e equipamentos.
- As plantas gerais das calçadas, calçadões, praças, espaços de estar e outros deverão ser apresentadas em escala mínima de 1:200, contendo as representações dos equipamentos através de símbolos ou numeração e seus quantitativos mediantes tabelas.
- As ampliações e os detalhes de projeto deverão ser apresentados nas escalas compatíveis com os detalhes que estão sendo representados.
- Serão ampliadas as calçadas, os caminhos, escadas, rampas e os elementos construtivos.
- Deverá incluir especificações, memorial descritivo e levantamento de quantitativo.