



ANEXO I  
PROJETO BÁSICO



PROJETO BASICO PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS ESPECIALIZADOS NA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE ENGENHARIA E ARQUITETURA JUNTO A PREFEITURA MUNICIPAL DE BARREIRA.

SETEMBRO//2021

*[Handwritten signature]*





## 1. OBJETIVO

O presente termo de referência tem como objetivo, definir parâmetros para contratação de empresa especializada para elaboração de projetos de engenharia e arquitetura para a captação de Recursos Estaduais e Federais, bem como a utilização em obras de recursos próprios municipais, conforme demanda da secretaria de Infraestrutura do Município de

## 2. JUSTIFICATIVA

O Município de Barreira não dispõe em seu quadro funcional de profissionais da área de arquitetura/engenharia suficientes que possam atender a demanda municipal para desenvolver os estudos e projetos necessários, tornando-se imprescindível a contratação de empresa especializada com comprovada experiência em projetos com dimensão e complexidade semelhantes ao requerido no presente Termo de Referência.

Os projetos Básicos serão executados nas diversas áreas da Engenharia e Arquitetura, tais quais Obras em Edificações, Obras de Pavimentação, Obras Hídricas e Obras de Saneamento de acordo com a Demanda do Município.

## 3. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

As Leis, Normas, Atos e demais documentos a seguir relacionados foram especialmente considerados neste Termo de Referência, sem prejuízo de outros ordenamentos da legislação nacional.

- Lei Federal 8.666/93 - Institui normas para licitações e contratos da Administração Pública.
- Lei Federal 5.194/66 - Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro Agrônomo.
- Resolução 361/91 – CONFEA - Dispõe sobre conceituação de Projeto Básico em Consultoria de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.
- Orientação Técnica IBR 001/2006 do Instituto Brasileiro de Auditoria em obras públicas (IBRAOP).
- Lei 5.194/66 - Regula o exercício das profissões de Engenheiro, Arquiteto e Engenheiro-Agrônomo, e dá outras providências.
- Lei 12.378/10 - Regulamenta o exercício da Arquitetura e Urbanismo; cria o Conselho de Arquitetura e Urbanismo do Brasil - CAU/BR e os Conselhos de Arquitetura e Urbanismo dos Estados e do Distrito Federal - CAUs; e dá outras providências.
- Lei 13.639/2018 - Cria o Conselho Federal dos Técnicos Industriais, o Conselho Federal dos Técnicos Agrícolas, os Conselhos Regionais dos Técnicos Industriais e os Conselhos Regionais dos Técnicos Agrícolas.



F 50



- Decreto Nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985. - Regulamenta a Lei nº 5.524, de 05 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de técnico industrial e técnico agrícola de nível médio ou de 2º grau.
- Decreto 4.560 de 30 de dezembro de 2002. - Altera o Decreto nº 90.922, de 6 de fevereiro de 1985, que regulamenta a Lei nº 5.524, de 5 de novembro de 1968, que dispõe sobre o exercício da profissão de Técnico Industrial e Técnico Agrícola de nível médio ou de 2º grau.



#### 4. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços compreendem os projetos devidamente detalhados, especificados e orçados, tendo como base, em alguns casos, o estudo preliminar, quando elaborado pela equipe técnica da PREFEITURA ou projetos Padrão do Governo Federal, Estadual ou Municipal, e noutros casos, o programa de necessidades e especificidades da obra e as condições locais do terreno, quando incluir a elaboração dos projetos desde os estudos preliminares.

##### 4.1. Serviços Técnicos Auxiliares

###### 4.1.1. Serviços de Topografia

Os serviços serão contratados para subsidiar os projetos de arquitetura e projetos complementares de engenharia; O estudo topográfico para projeto será executado numa só fase, logo após a definição preliminar dos traçados a serem estudados e poderão ser feitos por:

Levantamento topográfico por processo eletrônico com uso de Estação Total ou;

Levantamento topográfico por processo eletrônico com uso de GPS.

Os eixos das linhas de exploração serão piquetados de 10 em 10 metros nos dois sentidos;

As curvas de níveis serão de 1m em 1m;

Todos os elementos geográficos do terreno serão representados, tais como: curso d'água, edificações, árvores, cacimbas, poços, linhas de transmissão, rede de água, esgoto, rede de telefonia, cercas ou outros elementos de interesse do projetista;

Deverá ser apresentada de localização da área levantada, contendo os acessos (ruas e avenidas com denominações oficiais ou caminhos a serem abertos), norte verdadeiro e norte magnético;

Para qualquer processo utilizado para execução do levantamento topográfico, a executora deverá apresentar, no mínimo:

Arquivo magnético dos levantamentos executados, como: caderneta de campo, levantamento plani-altimétrico, quadro de cubação, etc;

Planta na escala 1:200, ou em outra escala indicada pelas condições particulares do Edital, com curvas de nível compatíveis com a escala da planta, indicando todos os acidentes e ocorrências levantados além dos elementos implantados para projetos de edificações.

###### 4.1.2. Estudos Geotécnicos

Teste de Absorção

*h*



*F=*



Deverão ser feitos furos obedecendo às normas brasileiras.

O executor deverá apresentar todos os gráficos relativos a cada furo.

O ensaio para obtenção da capacidade de absorção de líquido pelo solo será realizado observando-se as Normas técnicas relativas ao assunto;

A contratante indicará a localização da vala no terreno, tendo em vista a provável localização do destino final do esgoto predial;

A contratada apresentará relatório sobre o ensaio realizado contendo descrição do ensaio, metodologia utilizada, período de realização do teste, número e valor de cada medição e conclusivamente o valor do coeficiente de absorção do terreno;

O relatório conterá ainda informação sobre o nível do lençol freático obtido no próprio terreno ou através de poço ou sondagem já existente em terrenos vizinhos;

Acompanhará o relatório, anexo a este, gráfico, tabelas ou ábacos utilizados para obtenção do coeficiente e croquis com a localização do terreno, da vala utilizada para o teste e do poço ou furo onde foi obtido o nível do lençol;



## 5. Sondagem a Percussão

As sondagens a percussão SPT serão denominadas pela sigla SPT, seguida do número indicativo do ponto de sondagem fornecido no plano de investigação de reconhecimento do subsolo. Têm por finalidade a determinação dos tipos de solo, suas respectivas profundidades de ocorrência, a posição do nível d'água e os índices de resistência à penetração (N) a cada metro.

Os furos de sondagem, quando da sua locação, deverão ser marcados com a cravação de um piquete de madeira ou material apropriado. Este piquete deverá ter gravada a identificação do furo e estar suficientemente cravado no solo para servir de referência de nível para a execução da sondagem e seu posterior nivelamento topográfico.

O procedimento de execução do ensaio, compreendendo as operações de perfuração, amostragem, ensaio de penetração dinâmica, ensaio de avanço da perfuração por lavagem e observação do nível d'água freático, deve seguir rigorosamente as disposições da NBR 6484/80.

Os ensaios de penetração dinâmica devem ser realizados a cada metro de profundidade. Além disso, deve-se realizar um ensaio logo abaixo da camada vegetal (solo superficial com grande porcentagem de matéria orgânica), devendo ser indicada a espessura da camada vegetal. No caso de ausência da camada vegetal, o primeiro ensaio deverá ser realizado na superfície do terreno (profundidade 0,0), devendo ser indicado no perfil "camada vegetal ausente".

A cada metro de perfuração, a partir de 1 m de profundidade, devem ser colhidas amostras dos solos por meio do amostrador-padrão, com execução de SPT.

As sondagens a percussão serão paralisadas quando forem atingidos solos impenetráveis, definidos de acordo com os critérios da NBR 6484/80, ou quando: forem atingidas as profundidades solicitadas pela Contratante.

Dependendo do tipo de obra, das cargas a serem transmitidas às fundações e da natureza do subsolo, admite-se a paralisação da sondagem em solos de menor resistência à penetração do que aquela discriminada no item anterior,



Fca



desde que haja uma justificativa geotécnica.

### Estudos Geofísicos

Após o estudo da região os locais definidos para a construção do poço tubular deverão estar preferencialmente, próximos à rede de energia elétrica.

As áreas de estudo deverão estar circunscritas a um raio máximo de 3.000m (três mil metros) a partir do centro da localidade. Os pontos que estejam fora desse raio deverão ser justificados tecnicamente pelo autor com base também na relação custo/benefício.

Os locais escolhidos para construção do poço tubular deverão permitir o acesso aos equipamentos que serão utilizados nas diversas etapas da construção dos poços, tais como: caminhões "trucados"; veículos 4x4 e pontos para instalação das plataformas para perfuração etc.

Os trabalhos deverão ser acompanhados por representantes da comunidade escolhida, devendo a ele ser prestados os esclarecimentos técnicos devidos.

Nos locais pesquisados deverão ser colocados piquetes de concreto, pintados de vermelho, enterrados por, no mínimo, 0,5m (meio metro), e numerados com a identificação do Caminhamento Elétrico ou Sondagem Elétrica Vertical realizada. Todos os locais escolhidos deverão ser informados a comunidade local.

Deverão ser utilizados para o caminhamento elétrico – CE e sondagem elétrica vertical – SEV o arranjo Schlumberger ou dipolo-dipolo dos eletrodos, o uso de qualquer outro método investigativo deverá ser previamente justificado a contratante. Os métodos empregados deverão ter suas metodologias e conceitos descritos de forma clara e elucidativa. A abertura dos eletrodos deverá permitir uma profundidade de investigação mínima de 150m (cento e cinquenta metros). O levantamento geofísico deverá ser realizado iniciando-se por caminhamentos elétricos com aberturas dos eletrodos para 25m (vinte cinco metros) de profundidade de investigação, com o objetivo de identificar as zonas de fraturas ou hidricamente relevantes em superfície, em malha e quantidades de perfis apropriados para permitir esta definição. Em seguida deverão ser realizadas as SEVs nos pontos mais favoráveis para definir as locações. As Sondagens Elétricas Verticais deverão ter abertura dos eletrodos para investigação mínima de 150m (cento e cinquenta metros).

Deverão ser realizadas, no mínimo, 2 (duas) locações para a localidade.

No caso do relatório demonstrar a viabilidade da construção do poço tubular tendo como parâmetros os resultados da investigação e o histórico de poços tubulares da região. Deverá ser apresentado o projeto básico para a construção do poço tubular conforme as Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT vigentes

### 5.1. Projeto Arquitetônico

A CONTRATADA elaborará o projeto de arquitetura e/ou de urbanização desde os estudos preliminares, em obediência ao programa de necessidades e orientações estabelecido pela PREFEITURA de acordo com a especificidade de cada projeto.





Os projetos serão elaborados em etapas sucessivas: Anteprojeto e Projeto Básico. A Contratada manterá uma Equipe Técnica Mínima com Arquitetos e Engenheiros em condições de receber a Comissão de Fiscalização designada pela Prefeitura, que acompanhará as diversas etapas dos projetos.

Todas as definições do projeto deverão atender às condições estabelecidas pela NBR 9050, que trata da adequação das edificações e do mobiliário à pessoa deficiente.

O Projeto deverá ser desenvolvido contendo, de forma clara e precisa os detalhes construtivos, a correta quantificação e orçamento, e todas as indicações necessárias à perfeita interpretação dos elementos para efeito de posterior execução das obras.

O Projeto de Arquitetura será a base para a compatibilização dos diversos Projetos Complementares;

Qualquer alteração introduzida no Estudo Preliminar deverá ser justificada e tomada em comum acordo com os seus autores.



**5.1.1. Nos Projetos de Arquitetura deverão constar, no mínimo, as seguintes informações:**

Orientação da planta de situação, com a indicação do norte magnético, das vias limítrofes com a denominação oficial, e das diretrizes para implantação;

Representação do terreno com as características plani-altimétricas, compreendendo medidas e ângulos dos lados e curvas de nível e localização de árvores, postes, hidrantes e outros elementos existentes;

Perfeita locação e implantação da edificação, totalmente compatibilizada com as vias e prédios limítrofes;

Cotas de nível do terrapleno das edificações e dos pontos significativos das áreas externas (calçadas, acessos, patamares, rampas e outros);

Localização dos elementos externos construídos como estacionamentos, construções auxiliares e outros;

Plantas de todos os pavimentos quando for o caso, com identificação dos ambientes, suas medidas internas, espessuras de paredes, material (is) e tipo (s) de acabamento, indicações de cortes, elevações, ampliações e detalhes;

Dimensões e cotas relativas de todas as aberturas, vãos de portas e janelas, altura dos peitoris e sentido de abertura;

Plantas de cobertura indicando o material, inclinação, sentido de escoamento das águas, posição das calhas, condutores e beirais e demais informações necessárias;

Todas as elevações, indicando aberturas e materiais de acabamento;

Corte da edificação, onde fique demonstrado o pé direito dos compartimentos, altura das paredes, altura das platibandas, cotas de nível de escadas e patamares, cotas de pisos acabados, forros e coberturas, sempre com indicação clara dos respectivos materiais de execução e acabamento;

Detalhes ampliados das áreas molhadas com o posicionamento dos diversos aparelhos;

Mapa geral das esquadrias, contendo o material componente, o tipo de vidro, ferragens, o acabamento e o movimento das peças sejam verticais ou horizontais;





Todos os detalhes que se fizerem necessários para à perfeita compreensão da obra a executar como escadas e seus corrimãos, guarda-corpos, bancadas, balcões, divisórias, elementos metálicos diversos, equipamentos e arremates necessários;

Legenda com a simbologia utilizada para identificação dos materiais e detalhes, dimensões dos compartimentos, etc.;

#### 5.1.2. Os Projetos de Urbanização deverão conter, no mínimo, os seguintes elementos:

Plano geral da área, com indicação de todos os equipamentos;

Ampliação dos setores com todas as especificações e indicação dos materiais de pisos, mobiliário urbano e jardins;

As especificações deverão ser definidas em comum acordo com a equipe autora do Estudo Preliminar, com a anuência da Prefeitura;

Memorial descritivo, caderno de especificações e planilha orçamentária de todos os materiais e serviços que compõem o projeto;

Os projetos somente serão considerados como finalizados em cada etapa após o Termo de Aprovação da Comissão de Fiscalização da Prefeitura;

A entrega final em 2(duas) vias encadernadas e mais os arquivos magnéticos correspondentes, será feita após todas as revisões.

#### 5.2. Projetos Complementares De Engenharia

##### 5.2.1. Cálculos Estruturais

Deverá ser elaborado projeto de fundações e estrutura, em concreto armado e/ou estrutura metálica, compatível com o Estudo Preliminar apresentado pelo CONTRATANTE, ou proposto pela CONTRATADA e aprovado pela CONTRATANTE, com todos os elementos estruturais necessários à estabilidade e segurança da edificação e à proteção física das instalações, além de peças eventualmente exigidas no desenvolvimento dos demais projetos complementares.

O projeto de fundações será objeto de apreciação devendo considerar as características do terreno avaliadas a partir dos estudos e prospecções geotécnicas, bem como as particularidades do local, contemplando, além dos aspectos de segurança, custo e viabilidade de execução e a possibilidade de ocorrências indesejáveis nas edificações existentes.

O processo de cálculo deverá contemplar, observadas as limitações impostas pelas normas brasileiras, o aproveitamento dos materiais e a redução de perdas, objetivando a otimização dos custos de execução;

O detalhamento do projeto estrutural deverá levar em conta as condições ambientais existentes no local.

**Os projetos deverão apresentar no mínimo:**

Plantas dos pavimentos e escadas (escala 1:50, ou outra apropriada);

Cortes e detalhes, onde se fizerem necessários ao completo entendimento da estrutura;

Indicação da resistência característica do concreto;

Detalhamento de todas as armaduras da estrutura;

Especificação do tipo de aço;



F 55



Tabela e resumo de armação por folha de desenho;

### 5.2.2. Projetos de Instalações Elétricas de Baixa Tensão

Os projetos deverão ser elaborados conforme considerações a seguir:

Utilização de soluções de custos de manutenção e operação compatíveis com o custo de instalação do sistema;

Utilização de soluções que visem à segurança contra incêndio e proteção de pessoas e instalações;

Simplicidade de instalação e facilidade de montagem sem prejuízo da qualidade;

Padronização da instalação, materiais e equipamentos visando facilidades na montagem, manutenção e estoque de peças na reposição;

Valorização das fachadas das edificações e entorno.

#### **Especificações Básicas de Projeto de Instalações Elétricas:**

Prever níveis de iluminação conforme NBR 5413;

Os quadros elétricos deverão possuir barra de terra isolada do neutro;

Prever a distribuição de energia elétrica através de cabos de cobre instalados nos locais apropriados;

O projeto de iluminação atenderá ao nível de iluminação necessário e determinará o tipo de iluminação, número de lâmpadas por luminária, número e tipo de luminárias, detalhes de montagem, localização das luminárias, caixas de passagem, interruptores e dimmers, tipo de reatores, caminhamento dos condutores e tipo para sua instalação, observando-se que o tipo de iluminação deverá ser harmonizado e compatibilizado com os projetos arquitetônico, urbanístico, de paisagismo e de comunicação visual.

#### **Os Projetos de Instalações Elétricas deverão apresentar no mínimo:**

Planta de situação indicando a entrada de energia elétrica, subestação, medição, quadros, tubulações e cabos de alimentação;

Planta de cada nível da edificação indicando:

Localização dos aparelhos de iluminação, seus respectivos comandos, tomadas comuns, especiais e de força e outros pontos de consumo de energia elétrica mostrando potência e numeração de circuito de cada um dos elementos acima;

Rede de eletrodutos, eletrocaldas e caixas interligando os diversos pontos aos quadros de distribuição de luz e/ou força;

Trajeto dos condutores, identificando-os em relação aos circuitos;

Desenhos de diagramas unifilares geral e de cada quadro com indicação dos alimentadores, barramentos, proteções, chaves de comandos, sinalização, equipamentos de medição e transformação, etc;

Legenda com a simbologia utilizada para indicação dos elementos da instalação elétrica;

Desenho de quadro de cargas contendo indicação do quadro numeração de circuitos; quantidade de pontos de consumo por tipo, carga e circuito cargas, condutores e proteção dos circuitos; alimentadores e proteção geral;

Plantas, cortes e detalhamento de subestação aérea ou abrigada, com todos os seus elementos e acessórios como entrada, transformação, proteção e medição e aterramento;

Desenho de detalhes de aterramentos indicando caixas, eletrodos, conectores e condutores;



*dy*  
*CF*





### 5.2.3. Instalações Hidro-Sanitárias e Água Pluvias/Drenagem Interna

Caberá à CONTRATADA obter junto às concessionárias locais todas as informações, desenhos cadastrais, e condutos referentes à alimentação e captação de redes públicas da região para subsidiar o desenvolvimento dos novos projetos.

#### Projeto de Instalações Hidráulicas e Sanitárias:

O abastecimento de água potável será efetuado sempre que possível pela rede pública. O projeto deverá indicar a localização dos reservatórios subterrâneos e superiores;

No cálculo da capacidade dos reservatórios, considerar a reserva técnica para combate a incêndios e o abastecimento para dois dias de consumo;

Os barriletes ficarão sob o reservatório superior e as colunas seguirão, sempre que possível, por "shafts" ou sobre as lajes;

O projeto de instalação de água potável deverá prever alimentação independente e com registro para cada um dos ambientes com consumo de água: banheiro, bebedouro, conjunto de torneiras de jardim do prédio;

Em todas as pias e lavatórios deverão ser instalados sifões com visita;

Inexistindo coletor público de esgoto deverá ser projetado sistema para destino final de esgoto que poderá ser do tipo fossa / sumidouro ou vala de infiltração ou Estação de Tratamento de Esgotos, etc. A escolha do sistema se dará em função da contribuição, do coeficiente de absorção do terreno, disponibilidade de espaço no terreno e orientação da Fiscalização ;

Constatada a necessidade de projeto de ETE, este deverá ser desenvolvido conforme diretrizes da CAGECE ou concessionária local;

#### Os projetos deverão apresentar no mínimo:

Planta de situação ao nível da rua em escala mínima 1:200 indicando as canalizações externas, redes das concessionárias, abastecimento d'água, castelos d'água, caixas de inspeção, redes de esgotos, conjuntos de fossa e sumidouro ou estação de tratamento e destino final de esgoto;

Desenhos isométricos em escala 1:20 ou 1:25 da instalação hidráulica, de cada ambiente com consumo d'água, com indicação dos diâmetros das canalizações, cotas, pontos de utilização conexões registros e válvulas;

Plantas de detalhes sanitários dos ambientes com consumo d'água em escala 1:20 com a localização das peças de instalação e indicação das tubulações secundárias, primária, ventilações, ralos e caixas sifonadas;

Desenho de esquema vertical hidráulico indicando os níveis da edificação, canalizações de alimentação, barrilete, colunas de água, registros e ramais;

Desenho em planta e cortes detalhando fossas, sumidouros, caixas de inspeção, de gordura, de passagem e elevatórias de esgoto;

Detalhes de fixação e passagem de tubos;

Legenda com a simbologia utilizada para indicação dos elementos das instalações.

#### Instalações de Águas Pluviais e Drenagem Interna



*[Handwritten signature]*



Serão definidos os pontos prováveis de lançamento das águas pluviais em função do levantamento plani-altimétrico da área e dos desenhos cadastrais da rede pública de drenagem de águas pluviais;

Serão definidas as vazões de projeto que serão utilizadas para o dimensionamento de cada área de contribuição, determinando a intensidade pluviométrica da região;

Sempre que possível serão adotados os seguintes critérios: garantir, de forma homogênea a coleta de águas pluviais, acumuladas ou não, de todas as áreas atingidas pelas chuvas;

Conduzir as águas pluviais coletadas para fora dos limites da edificação até o sistema público quando existente ou outro local adequado para o lançamento;

Não interligar o sistema de drenagem de águas pluviais com outros sistemas;

Permitir limpeza e desobstrução de qualquer trecho da instalação sem que seja necessário danificar ou destruir parte das instalações;

As instalações de águas pluviais e esgoto, obrigatoriamente, deverão ser independentes. As colunas de descida, sempre que possível, serão alojadas nos "shafts" de instalações hidráulicas.

**Os projetos deverão apresentar no mínimo:**

Planta de cobertura com indicação de calhas coletoras de águas pluviais e suas declividades e tubos de descida;

Planta de situação com a indicação de áreas, caixas ou coletores, tubulações, rede pública de drenagem, etc;

Desenho de esquema vertical com indicação dos níveis da edificação, tubos de descidas, caixas de areia e tubulação de coleta;

Desenho em escalas adequadas das instalações de bombeamento e de detalhes de drenos, valas, caixas e areia, caixas boca de lobo e de inspeção;

Corte indicando os níveis das caixas de rede de coleta e tubulações em relação ao terreno, mostrando o perfil longitudinal com todas as cotas;

Legenda com a simbologia utilizada para indicação dos elementos das instalações.



**5.2.4. Instalações de Combate a Incêndio:**

O Projeto do sistema de proteção e combate a incêndio deverá atender as normas e exigências do Corpo de Bombeiros Militar do Ceará, devendo incluir os elementos por este exigido cabendo ao contratado obter junto aquela Corporação todas as informações e quais as exigências deste para cada tipo de projeto.

**Os demais projetos deverão indicar precisamente em plantas, esquemas e detalhes todas as partes componentes como:**

- Localização e tipo de extintores;
- Localização das centrais de gás, redes e pontos de utilização;
- Localização e especificação de portas corta – fogo;

Os projetos deverão apresentar no mínimo:

h



FCES



Planta de situação ao nível da rua contendo indicação das canalizações externas, castelos d'água, reservatórios subterrâneos, casa de bomba e hidrantes de passeio;

Planta de cobertura com a indicação precisa do SPDA (para-raios ou outro), descidas dos cabos de aterramento e raios dos cones de proteção;

Desenho de esquema vertical indicando reservatórios, canalizações horizontais e verticais, barriletes, bombas de pressurização, hidrante de pavimento e de recalque, válvulas e registros;

Desenho em escala adequada de detalhes dos captores do SPDA, das descidas e dos aterramentos;

Legenda com a simbologia utilizada para indicação dos elementos das instalações;

Detalhes em planta e cortes de casas de gás com indicação de botijões, válvulas e registros;

Planta de cada nível da edificação apresentando localização e tipos de porta corta-fogo, sinalização de escape, extintores, baterias de gás, tubulações respectivas, equipamentos de detecção e alarme e aparelhos de iluminação de emergência.

### 5.3. Projetos De Infraestrutura Viária E Hídrica

#### 5.3.1. Pavimentação do Sistema Viário e Drenagem

##### Projeto Geométrico

O projeto deverá apresentar, de forma clara e precisa, o memorial descritivo (concepção adotada, metodologia, parâmetros de projeto, planilhas de cálculos, especificações técnicas, quantitativos e orçamento), além de peças gráficas com detalhes construtivos e as indicações necessárias à interpretação dos elementos que os comporão para posterior execução de obras.

O projeto obedecerá às larguras previamente determinadas pela PREFEITURA em função do levantamento topográfico e da previsão legal e deverá utilizar às declividades mínimas necessárias para o escoamento superficial das águas pluviais (0,0050m/m);

##### Os projetos deverão apresentar no mínimo:

Planta e perfil representando o terreno original e greide, curvas de nível, eixo de implantação estaqueado, inclinação de rampas, largura das pistas, acostamentos, ciclovias, "tapers", retornos, acessos, canteiros central e laterais, indicando, também, elementos de drenagem e obras de arte especiais.

Mapa de localização e esquema de estaqueamento.

Seções transversais típicas indicando largura e inclinações das pistas, acostamentos, canteiros central e laterais.

##### Projeto de Terraplenagem

O projeto deverá apresentar, de forma clara e precisa, o memorial descritivo (concepção adotada, metodologia, parâmetros de projeto, planilhas de cálculos, especificações técnicas, quantitativos e orçamento), além de peças



*h*



gráficas com detalhes construtivos e as indicações necessárias à interpretação dos elementos que os comporão para posterior execução de obras.

O projeto de terraplenagem deverá ser elaborado em consonância com o projeto geométrico da via por meio de planta baixa, perfis longitudinais e seções transversais, além de peças eventualmente exigidas para o desenvolvimento do projeto.

O projeto de terraplenagem será a base para a compatibilização dos diversos projetos executivos complementares. Deverão ser apresentados as Notas de Serviço e os Quadros de cubação com os volumes de corte e aterro das vias projetadas e das quadras lindeiras, quando for o caso;

Os custos referentes aos projetos executivos de terraplenagem serão inclusos nos projetos geométricos do sistema viário.



### **Dimensionamento do Pavimento**

O projeto de dimensionamento do pavimento será apresentado de forma a obedecer às diretrizes básicas adotadas pelo método do DNER / DNIT, para dimensionamento do pavimento em vias urbanas.

Agrega-se a estas diretrizes iniciais as funções de segurança e conforto, como também as funções estruturais a fim de permitir a resistência de cargas cada vez maiores, inclusive levando-se em conta a hierarquização das ruas, isto é, em locais pouco trafegados por veículos pesados, com pouca densidade habitacional, a pavimentação deverá ser avaliada de forma diferente que a pavimentação nos grandes eixos urbanos, cabendo ao projetista adequar o que de melhor atender a cada caso.

A escolha do pavimento a ser adotado deverá estar vinculada à alternativa dos materiais existentes em cada região da cidade, satisfazendo as condições de transporte, vida útil satisfatória e, ainda, incremento significativo com o uso da mão-de-obra, todos em consonância com técnicas que proporcionem durabilidade e economia.

### **Os projetos deverão apresentar no mínimo:**

Descrição das características do subleito, através do estudo geotécnico / sondagem, com resultados dos ensaios executados com as amostras coletadas;

Considerações sobre o tráfego local: determinação do número N (número de operação equivalente do eixo padrão durante o período fixado para o projeto) utilizando os coeficientes de equivalência de cargas por eixo preconizadas no Método de dimensionamento de pavimento flexível do extinto DNER – Departamento Nacional de Estradas e Rodagens, atualmente sucedido pelo DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes;

Projeto e concepção do dimensionamento do pavimento considerando esse dimensionamento por subtrecho de via homogênea;

Apresentação de desenho da seção transversal tipo, indicando a distribuição das multicamadas do pavimento e os segmentos de trechos contemplados;

Demais desenhos e detalhes que elucidem o projeto quando for necessário;



*Handwritten signature*



### 5.3.2. Projeto de Capeamento Asfáltico sobre pavimento existente e Sinalização Viária

Descrição geral do sistema viário existente e sua correlação com o projeto; concepção e descrição do sistema proposto, apresentando quadro resumo com extensão, largura e área de cada rua do projeto; discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte; Justificativa das alternativas aprovadas; Memória de cálculo do dimensionamento do pavimento; Memorial Quadro resumo contendo os quantitativos e distâncias de transporte dos materiais que compõem a estrutura do pavimento.

**Os projetos deverão apresentar no mínimo:**

Seção Tipo do Pavimento;

Planta contendo a localização e os tipos dos dispositivos de sinalização ao longo das vias;

Desenhos dos dispositivos;

Detalhes estruturais de montagem e fixação de elementos como pórticos e placas.



### 5.3.3. Drenagem Urbana

O projeto de drenagem apresentará em planta as bacias hidrográficas da área em estudo, com escala previamente indicada pela PREFEITURA.

O projeto deverá, obrigatoriamente, definir o destino final da rede projetada, incluindo justificativa para tal escolha e comprovação de sua suficiência hidráulica;

O projeto de drenagem será elaborado em consonância com o projeto geométrico. Na planta de perfis longitudinais, em escalas previamente indicadas pela PREFEITURA, deverão ser apresentados o greide da via e as galerias de drenagem projetadas e indicadas as cotas do greide e de fundo das galerias, a seção e declividade para cada trecho de galeria. Na planta baixa deverão constar a indicação do sentido do fluxo do escoamento superficial, a seção, declividade e extensão da galeria projetada, por trecho entre dois poços de visita.

O relatório deverá conter quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte, Justificativa das alternativas aprovadas, Planilha de cálculo de volumes (escavação e reaterro), Dimensionamento da rede de micro-drenagem com estudo hidrológico.

**Os projetos deverão apresentar no mínimo:**

Planta geral da bacia contribuinte, com curvas de nível;

Projeto do sistema de drenagem da área de intervenção e das ligações deste com as unidades do sistema existente, quando for o caso;

Plantas e detalhes gráficos elucidativos (caixas de interligação, planta de forma das estruturas em concreto armado, estruturas de lançamento, dissipadores de energia, conforme o caso);

Planta contendo layout da rede (indicando extensão e declividade do trecho e diâmetros dos tubos);

Perfis longitudinais das redes PV a PV e ramais;

Detalhe dos PVs, BLs, calhas de proteção de aterro/corte, tubos de queda, cxs de entrada, etc.

13



Fls. 144



#### 5.4. Projetos De Infraestrutura Viária E Hídrica

##### 5.4.1. Pavimentação do Sistema Viário e Drenagem

###### Projeto Geométrico

O projeto deverá apresentar, de forma clara e precisa, o memorial descritivo (concepção adotada, metodologia, parâmetros de projeto, planilhas de cálculos, especificações técnicas, quantitativos e orçamento), além de peças gráficas com detalhes construtivos e as indicações necessárias à interpretação dos elementos que os comporão para posterior execução de obras.

O projeto obedecerá às larguras previamente determinadas pela PREFEITURA em função do levantamento topográfico e da previsão legal e deverá utilizar às declividades mínimas necessárias para o escoamento superficial das águas pluviais (0,0050m/m);

###### Os projetos deverão apresentar no mínimo:

Planta e perfil representando o terreno original e greide, curvas de nível, eixo de implantação estaqueado, inclinação de rampas, largura das pistas, acostamentos, ciclovias, "tapers", retornos, acessos, canteiros central e laterais, indicando, também, elementos de drenagem e obras de arte especiais.

Mapa de localização e esquema de estaqueamento.

Seções transversais típicas indicando largura e inclinações das pistas, acostamentos, canteiros central e laterais.

###### Projeto de Terraplenagem

O projeto deverá apresentar, de forma clara e precisa, o memorial descritivo (concepção adotada, metodologia, parâmetros de projeto, planilhas de cálculos, especificações técnicas, quantitativos e orçamento), além de peças gráficas com detalhes construtivos e as indicações necessárias à interpretação dos elementos que os comporão para posterior execução de obras.

O projeto de terraplenagem deverá ser elaborado em consonância com o projeto geométrico da via por meio de planta baixa, perfis longitudinais e seções transversais, além de peças eventualmente exigidas para o desenvolvimento do projeto.

O projeto de terraplenagem será a base para a compatibilização dos diversos projetos executivos complementares.

Deverão ser apresentados as Notas de Serviço e os Quadros de cubação com os volumes de corte e aterro das vias projetadas e das quadras lindeiras, quando for o caso;

Os custos referentes aos projetos executivos de terraplenagem serão inclusos nos projetos geométricos do sistema viário.

###### Dimensionamento do Pavimento

O projeto de dimensionamento do pavimento será apresentado de forma a obedecer às diretrizes básicas adotadas pelo método do DNER / DNIT, para dimensionamento do pavimento em vias urbanas.



F 145



Agrega-se a estas diretrizes iniciais as funções de segurança e conforto, como também as funções estruturais a fim de permitir a resistência de cargas cada vez maiores, inclusive levando-se em conta a hierarquização das ruas, isto é, em locais pouco trafegados por veículos pesados, com pouca densidade habitacional, a pavimentação deverá ser avaliada de forma diferente que a pavimentação nos grandes eixos urbanos, cabendo ao projetista adequar o que de melhor atender a cada caso.

A escolha do pavimento a ser adotado deverá estar vinculada à alternativa dos materiais existentes em cada região da cidade, satisfazendo as condições de transporte, vida útil satisfatória e, ainda, incremento significativo com o uso da mão-de-obra, todos em consonância com técnicas que proporcionem durabilidade e economia.

**Os projetos deverão apresentar no mínimo:**

Descrição das características do subleito, através do estudo geotécnico / sondagem, com resultados dos ensaios executados com as amostras coletadas;

Considerações sobre o tráfego local: determinação do número N (número de operação equivalente do eixo padrão durante o período fixado para o projeto) utilizando os coeficientes de equivalência de cargas por eixo preconizadas no Método de dimensionamento de pavimento flexível do extinto DNER – Departamento Nacional de Estradas e Rodagens, atualmente sucedido pelo DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes;

Projeto e concepção do dimensionamento do pavimento considerando esse dimensionamento por subtrecho de via homogênea;

Apresentação de desenho da seção transversal tipo, indicando a distribuição das multicamadas do pavimento e os segmentos de trechos contemplados;

Demais desenhos e detalhes que elucidem o projeto quando for necessário;



**Projeto de Capeamento Asfáltico sobre pavimento existente e Sinalização Viária**

Descrição geral do sistema viário existente e sua correlação com o projeto; concepção e descrição do sistema proposto, apresentando quadro resumo com extensão, largura e área de cada rua do projeto; discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte; Justificativa das alternativas aprovadas; Memória de cálculo do dimensionamento do pavimento; Memorial Quadro resumo contendo os quantitativos e distâncias de transporte dos materiais que compõem a estrutura do pavimento.

**Os projetos deverão apresentar no mínimo:**

Seção Tipo do Pavimento;

Planta contendo a localização e os tipos dos dispositivos de sinalização ao longo das vias;

Desenhos dos dispositivos;

Detalhes estruturais de montagem e fixação de elementos como pórticos e placas.

**Drenagem Urbana**



Handwritten signature in blue ink.



O projeto de drenagem apresentará em planta as bacias hidrográficas da área em estudo, com escala previamente indicada pela PREFEITURA.

O projeto deverá, obrigatoriamente, definir o destino final da rede projetada, incluindo justificativa para tal escolha e comprovação de sua suficiência hidráulica;

O projeto de drenagem será elaborado em consonância com o projeto geométrico. Na planta de perfis longitudinais, em escalas previamente indicadas pela PREFEITURA, deverão ser apresentados o greide da via e as galerias de drenagem projetadas e indicadas as cotas do greide e de fundo das galerias, a seção e declividade para cada trecho de galeria.

Na planta baixa deverão constar a indicação do sentido do fluxo do escoamento superficial, a seção, declividade e extensão da galeria projetada, por trecho entre dois poços de visita.

O relatório deverá conter quadro de quantidades, discriminação de todos os serviços e distâncias de transporte, Justificativa das alternativas aprovadas, Planilha de cálculo de volumes (escavação e reaterro), Dimensionamento da rede de micro-drenagem com estudo hidrológico.

**Os projetos deverão apresentar no mínimo:**

Planta geral da bacia contribuinte, com curvas de nível;

Projeto do sistema de drenagem da área de intervenção e das ligações deste com as unidades do sistema existente, quando for o caso;

Plantas e detalhes gráficos elucidativos (caixas de interligação, planta de forma das estruturas em concreto armado, estruturas de lançamento, dissipadores de energia, conforme o caso);

Planta contendo layout da rede (indicando extensão e declividade do trecho e diâmetros dos tubos);

Perfis longitudinais das redes PV a PV e ramais;

Detalhe dos PVs, BLs, calhas de proteção de aterro/corte, tubos de queda, cxs de entrada, etc.



## 5.5. Obras Hídricas

### 5.5.1. Projetos de obras especiais (Passagens Molhadas/Bueiros/Pontes)

O projeto deverá apresentar, de forma clara e precisa, o memorial descritivo (concepção adotada, metodologia, parâmetros de projeto, planilhas de cálculos, especificações técnicas, quantitativos e orçamento), além de peças gráficas com detalhes construtivos e as indicações de forma necessárias à interpretação dos elementos que os compõem para posterior execução de obras;

Deverá constar a situação geográfica do local da passagem, Descrição da área da bacia hidrográfica com caracterização do tipo da bacia, comprimento dos riachos, precipitação pluviométrica. Estudo hidrológico para determinar a cheia máxima, com período de recorrência mínimo de cem anos ( $T_r = 100$ ) para dimensionamento da passagem, cálculo da descarga máxima secular, da largura do sangradouro, da folga. Quadros cubação do corpo da passagem e da fundação. Os detalhes das ferragens deverão trazer indicação de sua disposição nas peças e estrutura, tipos de emendas e ganchos adotados, especificações do tipo de aço, diâmetro de vergalhões, número das posições,



F 25





quantitativos, comprimentos, listas gerais e de resumo dos vergalhões dos elementos estruturais representados em cada formato com todos os algarismos e traços visíveis em escalas convenientes e usuais, deverá detalhar ainda as juntas de dilatação e estabelecer a resistência do concreto em Mpa.

As normas da ABNT deverão ser obedecidas em suas versões atualizadas.



**Os projetos deverão apresentar no mínimo:**

Bacia hidrográfica contendo a área e as coordenadas geográficas até a passagem na escala 1:100.000 ou mais conveniente;

Planta do local da passagem e obras complementares na escala 1:1.000 ou mais conveniente, com curvas de nível (1 em 1m); Seção longitudinal do eixo da passagem (seção do boqueirão na escala 1:100 (vertical) e 1:1.000 (horizontal) ou mais conveniente;

Seções transversais da passagem, de 20 em 20m destacando-se a seção principal na escala 1:200 ou mais conveniente; Detalhes da fundação e Balizadores

**5.5.2. Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água**

O projeto deverá conter a descrição geral do sistema existente, se for o caso, e correlação com o projeto, demonstrando a capacidade operacional, considerando a proposta de intervenção (indicando o manancial existente, se for o caso); Memorial descritivo contemplando um esboço histórico da cidade, as condições sanitárias, a população e suas atividades, os meios de transportes, educação e administração municipal; Dados técnicos de alcance do projeto, etapas de construção, crescimento da população, distribuição da população, estimativas de consumos, combate a incêndios e variação dos consumos; Dimensionamento da rede de distribuição e adutoras (c/planilhas de cálculo de vazão e pressão); Planilhas contendo os cálculos dos volumes de escavação e reaterro; Dimensionamento da captação, reservação, ETA e elevatórias, se for o caso.

**Os projetos deverão apresentar no mínimo:**

Mapeamento da rede existente, no que se relaciona com o projeto na escala 1:2.000 ou mais conveniente; Projeto de intervenção; Planta da rede projetada com curvas de nível equidistante de 1 m em 1m), indicando extensão, material e diâmetro da tubulação de cada trecho - nó a nó na escala 1:2.000 ou mais conveniente;

Plantas e detalhes gráficos elucidativos (caixas de proteção de registros e detalhes dos nós) na escala 1:50 ou mais conveniente; Planta do caminhamento e perfil da adutora projetada, com curvas de nível equidistante de 1 m em 1m),

indicando extensão, material e diâmetro da tubulação na escala vertical 1:2.000 e horizontal 1:200 ou mais conveniente; Detalhe das ligações domiciliares (de acordo com o exigido pela concessionária) na escala 1:50 ou mais conveniente;

Os projetos das edificações da captação, reservação, ETA e elevatórias, se for o caso, devem conter os mesmos elementos exigidos para os projetos de edificações.

**5.5.3. Sistemas de Esgotamento Sanitário**



Fls. 148



O projeto deverá conter a descrição geral do sistema existente no entorno e correlação com o projeto, demonstrando capacidade operacional, considerando a proposta de intervenção; Projeto da intervenção proposta, justificando e detalhando a solução adotada para o destino final dos efluentes; Memorial descritivo contemplando um esboço histórico da cidade, as condições sanitárias, a população e suas atividades, os meios de transportes, educação e administração municipal; Dados técnicos de alcance do projeto, etapas de construção, crescimento da população, distribuição da população, estimativas de retorno e variação das vazões; Dimensionamento da rede coletora e de outras unidades do sistema projetado tais como EEE e ETE, com planilhas de cálculo.

**Os projetos deverão apresentar no mínimo:**

Planta da rede projetada e da existente com curvas de nível eqüidistante de 1 m em 1m, no que se relaciona com o projeto, se for o caso, com extensão, declividade, dimensão, material da tubulação de cada trecho e cotas da tampa e do fundo dos PVs na escala 1:1.000 ou mais conveniente;

Plantas e detalhes gráficos elucidativos (PV, tubos de queda, etc) na escala 1:50 ou mais conveniente;

Perfis longitudinais das redes PV a PV, quando necessário.

Detalhes das ligações domiciliares, de acordo com o padrão aprovado pela concessionária na escala 1:50 ou mais conveniente;

Desenhos da ETE e EEE, se for o caso; os projetos das edificações destas estruturas devem conter os mesmos elementos exigidos para os projetos de edificações.

**5.6. Consultoria Técnica Específica**

Trata-se do conjunto de ações suplementares necessárias ao correto curso dos projetos, quais sejam:

Apoiar a análise, atualização e revisão de projetos contratados;

Compatibilização das interferências;

Especificações Técnicas e Memoriais Descritivos dos serviços deste termo;

Quaisquer outras peças técnicas que se façam necessárias à execução dos serviços, objetos desse termo de referência.

- Visitas técnicas e reuniões técnicas representando o contratante.

**5.7. Projetos de obras especiais**

**Projetos de obras especiais (Passagens Molhadas/Bueiros/Pontes)**

O projeto deverá apresentar, de forma clara e precisa, o memorial descritivo (concepção adotada, metodologia, parâmetros de projeto, planilhas de cálculos, especificações técnicas, quantitativos e orçamento), além de peças gráficas com detalhes construtivos e as indicações de forma necessárias à interpretação dos elementos que os compõem para posterior execução de obras;

Deverá constar a situação geográfica do local da passagem, Descrição da área da bacia hidrográfica com caracterização do tipo da bacia, comprimento dos riachos, precipitação pluviométrica. Estudo hidrológico para determinar a cheia máxima, com período de recorrência mínimo de cem anos ( $T_r = 100$ ) para dimensionamento da



*FCS*



passagem, cálculo da descarga máxima secular, da largura do sangradouro, da folga. Quadros cubação do corpo da passagem e da fundação. Os detalhes das ferragens deverão trazer indicação de sua disposição nas peças e estrutura, tipos de emendas e ganchos adotados, especificações do tipo de aço, diâmetro de vergalhões, número das posições, quantitativos, comprimentos, listas gerais e de resumo dos vergalhões dos elementos estruturais representados em cada formato com todos os algarismos e traços visíveis em escalas convenientes e usuais, deverá detalhar ainda as juntas de dilatação e estabelecer a resistência do concreto em Mpa.

As normas da ABNT deverão ser obedecidas em suas versões atualizadas.



#### Os projetos deverão apresentar no mínimo:

- Bacia hidrográfica contendo a área e as coordenadas geográficas até a passagem na escala 1:100.000 ou mais conveniente;
- Planta do local da passagem e obras complementares na escala 1:1.000 ou mais conveniente, com curvas de nível (1 cm em 1m). Seção longitudinal do eixo da passagem (seção do boqueirão na escala 1:100 (vertical) e 1:1.000 (horizontal) ou mais conveniente;
- Seções transversais da passagem, de 20 em 20m destacando-se a seção principal na escala 1:200 ou mais conveniente; Detalhes da fundação e Balizadores

#### 5.8 Sistemas Simplificados de Abastecimento de Água

O projeto deverá conter a descrição geral do sistema existente, se for o caso, e correlação com o projeto, demonstrando a capacidade operacional, considerando a proposta de intervenção (indicando o manancial existente, se for o caso); Memorial descritivo contemplando um esboço histórico da cidade, as condições sanitárias, a população e suas atividades, os meios de transportes, educação e administração municipal; Dados técnicos de alcance do projeto, etapas de construção, crescimento da população, distribuição da população, estimativas de consumos, combate a incêndios e variação dos consumos; Dimensionamento da rede de distribuição e adutoras (c/planilhas de cálculo de vazão e pressão); Planilhas contendo os cálculos dos volumes de escavação e reaterro; Dimensionamento da captação, reservação, ETA, ETL (LODO) e elevatórias, se for o caso.

#### Os projetos deverão apresentar no mínimo:

Mapeamento da rede existente, no que se relaciona com o projeto na escala 1:2.000 ou mais conveniente; Projeto de intervenção; Planta da rede projetada com curvas de nível equidistante de 1 m em 1m), indicando extensão, material e diâmetro da tubulação de cada trecho – nó a nó na escala 1:2.000 ou mais conveniente; Plantas e detalhes gráficos elucidativos (caixas de proteção de registros e detalhes dos nós) na escala 1:50 ou mais conveniente; Planta do caminhamento e perfil da adutora projetada, com curvas de nível equidistante de 1 m em 1m), indicando extensão, material e diâmetro da tubulação na escala vertical 1:2.000 e horizontal 1:200 ou mais conveniente;



*[Handwritten signature]*



Detalhe das ligações domiciliares (de acordo com o exigido pela concessionária) na escala 1:50 ou mais conveniente;  
Os projetos das edificações da captação, reservação, ETA, ETL e elevatórias, se for o caso, devem conter os mesmos elementos exigidos para os projetos de edificações.



### 5.9 Sistemas de Esgotamento Sanitário

O projeto deverá conter a descrição geral do sistema existente no entorno e correlação com o projeto, demonstrando capacidade operacional, considerando a proposta de intervenção; Projeto da intervenção proposta, justificando e detalhando a solução adotada para o destino final dos efluentes; Memorial descritivo contemplando um esboço histórico da cidade, as condições sanitárias, a população e suas atividades, os meios de transportes, educação e administração municipal; Dados técnicos de alcance do projeto, etapas de construção, crescimento da população, distribuição da população, estimativas de retorno e variação das vazões; Dimensionamento da rede coletora e de outras unidades do sistema projetado tais como EEE e ETE, com planilhas de cálculo.

**Os projetos deverão apresentar no mínimo:**

- Planta da rede projetada e da existente com curvas de nível eqüidistante de 1 m em 1m, no que se relaciona com o projeto, se for o caso, com extensão, declividade, dimensão, material da tubulação de cada trecho e cotas da tampa e do fundo dos PVs na escala 1:1.000 ou mais conveniente;

Plantas e detalhes gráficos elucidativos (PV, tubos de queda, etc) na escala 1:50 ou mais conveniente;

Perfis longitudinais das redes PV a PV, quando necessário.

Detalhes das ligações domiciliares, de acordo com o padrão aprovado pela concessionária na escala 1:50 ou mais conveniente;

Desenhos da ETE e EEE, se for o caso; os projetos das edificações destas estruturas devem conter os mesmos elementos exigidos para os projetos de edificações.

### 6 Procedimento de elaboração e documentação do projeto

A elaboração do projeto deve ocorrer em etapas sucessivas, dividindo-se o processo de desenvolvimento das atividades técnicas de modo a se obter uma evolução positiva e consistente da concepção adotada para as instalações e da integração destas com a edificação e seus componentes, garantindo o atendimento às exigências de desempenho e qualidade definidas pelo contratante.

Cabe ao projetista executar as atividades e fornecer ao contratante os documentos de acordo com o estipulado em 6.1 a 6.5. O estipulado em 6.6 é de responsabilidade da empresa executora da obra.



03  
CF



Em situações onde o empreendimento já é existente e se pretenda aplicar uma solução de reforma e/ou adequação da instalação existente (*retrofit*), algumas ações ou etapas podem vir a ser suprimidas de acordo com o projetista contratado.

### 6.1 Concepção inicial da instalação



Etapas destinadas a:

- a) análise conjunta entre o projetista, empreendedor e escritórios de arquitetura sobre os impactos das soluções envolvendo o consumo de energia da edificação e os aspectos ambientais;
- b) análise junto ao empreendedor da diretriz de enquadramento desejada por ele para a obtenção de etiquetagem de eficiência energética do respectivo empreendimento;
- c) coleta de informações sobre as condições locais que possam ter influência na concepção das instalações, tais como o atendimento pelos serviços públicos de água, esgoto, gás combustível e energia elétrica, topografia, incidência solar, edificações na vizinhança, condições do meio externo, tipo de ocupação, etapas de implantação do empreendimento, exigências específicas das autoridades legais etc;
- d) coleta de dados preliminares de requisitos de tratamento de ar, parâmetros para os cálculos de carga térmica e especificações dos detalhes arquitetônicos da edificação tais como: condições específicas de temperatura, umidade relativa, pressão interna, renovação de ar e classe de filtragem requerida, leiaute e dissipação térmica de equipamentos, altura de entre forros, tipos de vidro e materiais e revestimentos de coberturas e paredes, dispositivos de sombreamento etc;
- e) análise comparativa de sistemas viáveis de serem aplicados, a partir de um levantamento preliminar de carga térmica;
- f) indicação preliminar das necessidades de áreas e espaços técnicos, com estimativa de carga estática e consumo elétrico dos equipamentos.

Esta etapa engloba conceitualmente as etapas de Levantamento (LV), Programa de Necessidades (PN), Estudo de Viabilidade (EV) e Estudo Preliminar (EP), conforme a ABNT NBR 13531.

Para a execução desta etapa, o contratante deve disponibilizar ao projetista: plantas de situação do terreno; dados gerais do empreendimento conforme relacionados nos itens referentes à coleta de dados; projeto legal ou estudos de arquitetura.

### 6.2 Definição das instalações



*Handwritten signature in blue ink.*



Etapa destinada à evolução da concepção das instalações e à representação das informações técnicas provisórias de detalhamento das instalações, com informações necessárias e suficientes ao início do inter-relacionamento entre os projetos das diversas modalidades técnicas participantes no processo, para uma avaliação preliminar de interferências e elaboração de estimativas aproximadas de custos. Refere-se à etapa de Anteprojeto (AP), conforme a ABNT NBR 13531.

Deve incluir as seguintes atividades: cálculos preliminares de carga térmica e vazão de ar; seleção preliminar de equipamentos, com dados referenciais de dimensões, capacidade, consumo energético, consumo de água e peso; definição preliminar de localização das casas de máquinas e suas dimensões; dimensionamento preliminar das redes de dutos principais e definição dos espaços de passagem vertical e horizontal necessários; dimensionamento preliminar das redes hidráulicas e frigoríficas principais, e definição dos espaços de passagem vertical e horizontal necessários; representação gráfica das instalações de forma esquemática para identificação preliminar de interferências.



Para a execução desta etapa, o contratante deve disponibilizar ao projetista:

- complementação ou atualização dos dados gerais do empreendimento fornecidos na etapa anterior; definição consensual sobre o sistema a ser adotado; desenhos preliminares de arquitetura e leiautes de ocupação, com plantas e cortes; e lançamento preliminar de formas da estrutura.

### 6.3 Identificação e solução de interfaces

Esta etapa se constitui como evolução da etapa de definição das instalações, sendo destinada à concepção e à representação das informações técnicas das instalações, ainda não completas ou definitivas, mas já com as soluções de interferências entre sistemas acordadas, tendo todas as suas interfaces resolvidas. Refere-se à etapa de pré-execução (PR), conforme a ABNT NBR 13531.

Deve incluir as atividades de:

consolidação dos cálculos, seleção de equipamentos, localização e dimensões das casas de máquinas, dimensionamento de toda a rede de distribuição de ar, rede hidráulica e frigorífica; participação no processo de definição das soluções de compatibilização com os elementos da edificação e demais instalações; representação gráfica do desenvolvimento da rede de dutos, incluindo a definição do tipo, seleção e posicionamento das grelhas e difusores de ar.

Para a execução desta etapa, o contratante deve disponibilizar ao projetista:

complementação ou atualização dos dados gerais do empreendimento fornecidos na etapa anterior; comentários sobre os desenhos gerados na etapa 4.2;



*Handwritten signature or initials in blue ink.*



plantas e cortes atualizados de arquitetura e de leiautes de ocupação; planta de forros com posicionamento de luminárias;  
pré-formas da estrutura de todos os pavimentos.



#### 6.4 Projeto de detalhamento

Esta etapa se constitui como evolução da etapa de identificação e solução de interfaces, sendo destinada a consolidar o conceito de projeto adotado e à representação final das informações técnicas das instalações, completas, definitivas, necessárias e suficientes à licitação (contratação) e à execução dos serviços. Refere-se às etapas de Projeto Básico (PB) e Projeto para execução (PE), conforme a ABNT NBR 13531.

A documentação a ser gerada nesta etapa deve conter elementos suficientes para garantir a correta compreensão do conceito adotado no projeto e a perfeita caracterização das instalações, envolvendo: distribuição de fluidos térmicos, distribuição de ar, controle, alimentação e comando elétrico, e todas as especificações necessárias para permitir a tomada de preços, aquisição, execução e colocação em operação das instalações.

Deve incluir peças gráficas contendo os desenhos das instalações de distribuição de ar e redes hidráulicas em plantas e cortes, mostrando com clareza: as áreas técnicas e bases de assentamento previstas para os equipamentos utilizados como referência;

espaços reservados para passagem das instalações, soluções adotadas para compatibilização de interferências com os elementos estruturais da edificação e demais instalações prediais; afastamentos necessários para a operação e manutenção do sistema; detalhes construtivos; fluxogramas de ar, fluidos térmicos, redes frigoríficas quando necessarios, em instalações de maior complexidade, para permitir a visualização das instalações de maneira esquemática e global;

necessidades a serem supridas pela infra-estrutura das instalações prediais de energia elétrica, gás combustível, água e esgoto; descritivo funcional da lógica de controle, informando os componentes necessarios e sua localização, parâmetros operacionais a serem atendidos e as interfaces com sistema de automação predial (se houver); descritivo funcional e referências normativas para o fornecimento e montagem das instalações e quadros elétricos de alimentação elétrica e comando indicando as lógicas de intertravamentos de operação, proteção, manobra, medição e sinalização; especificações gerais de equipamentos, indicando as características técnicas exigidas, tais como as capacidades, características construtivas e condições operacionais, como temperaturas de entrada e saída de ar e de água, vazões de ar e água, pressão, potência e voltagem de equipamentos elétricos e outros dados necessários para a correta seleção destes; especificações gerais de componentes e materiais a serem fornecidos, indicando as características exigidas e as referências normativas e padrões técnicos a serem obedecidos; resumo geral dos dados resultantes dos



*[Handwritten signature]*



cálculos de carga térmica para cada ambiente ou zona térmica, relacionando os parâmetros adotados; memorial descritivo contendo a descrição geral das instalações, justificativas das soluções adotadas, serviços e responsabilidades a cargo da empresa instaladora e do contratante.

Para a execução desta etapa, o contratante deve disponibilizar ao projetista: complementação ou atualização dos dados gerais do empreendimento fornecidos na etapa anterior; comentários sobre os desenhos gerados na etapa descrita em 4.3; plantas e cortes definitivos de arquitetura e de leiautes de ocupação; planta de forros com posicionamento definitivo das luminárias; formas definitivas da estrutura de todos os pavimentos; dados sobre a infra-estrutura das instalações elétricas e hidráulicas prediais.

### 6.5 Projeto legal

Esta etapa deve ser executada sempre que requerida e se destina à representação, na formatação exigida, das informações técnicas necessárias à análise e aprovação, pelas autoridades competentes, com base nas exigências legais (municipal, estadual e federal). Refere-se à etapa de Projeto Legal (PL), conforme a ABNT NBR 13531.



### 6.6 Detalhamento de obra e desenhos "conforme construído"

- a) a responsabilidade sobre esta etapa cabe à empresa instaladora, que deve efetuar o detalhamento e as adequações necessárias no projeto, em função de: características dimensionais e construtivas dos equipamentos efetivamente utilizados; detalhes construtivos e padrões de fabricação específicos dos itens de seu fornecimento tais como quadros elétricos, dutos de ar, rede hidráulica e seus elementos de sustentação.
- b) modificações do projeto exigidas por interferências surgidas em decorrência do desenvolvimento das obras civis e demais instalações prediais, ou alterações de arquitetura, leiaute e uso dos ambientes, devem ser definidas e detalhadas pela empresa contratada para a execução da obra e formalmente aprovadas pelo projetista.
- c) cabe ainda à empresa instaladora elaborar e fornecer ao contratante, na conclusão e entrega da obra, os desenhos "conforme construído", incorporando todas as alterações introduzidas no decorrer da obra.
- d) o manual de operação e manutenção da instalação deve conter no mínimo: memorial descritivo da instalação contendo a relação dos equipamentos com as seguintes informações de cada equipamento e instrumentos de medição: fabricante; modelo; tipo; número de série; características elétricas, curvas características; dados de operação. recomendações operacionais para colocação em funcionamento e desligamento do sistema segundo a recomendação dos fabricantes; recomendações com periodicidades de manutenção dos equipamentos



*Fco*





segundo a recomendação dos fabricantes; esquemas elétricos de controle; certificados de garantias de cada equipamento e instrumentos de medição; recomendação de calibração dos instrumentos de medição; os relatórios de ensaio, ajustes finais e balanceamento do sistema e de suas partes, fornecidos pelo profissional ou entidade responsável, devem ser incluídos na documentação final da instalação.



### 6.7 Consultoria Técnica Específica

Trata-se do conjunto de ações suplementares necessárias ao correto curso dos projetos, quais sejam:

- Apoiar a análise, atualização e revisão de projetos contratados;
- Compatibilização das interferências;
- Especificações Técnicas e Memoriais Descritivos dos serviços deste termo;
- Quaisquer outras peças técnicas que se façam necessárias à execução dos serviços, objetos desse termo de referência.
- Visitas técnicas e reuniões técnicas representando o contratante.

## 7 CONDIÇÕES GERAIS DOS SERVIÇOS TÉCNICOS A SEREM CONTRATADOS

### 7.1 Definição De Projeto Básico

Projeto Básico é o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços objeto da licitação, elaborado com base nas normas técnicas e legislação vigente, nas indicações de programa de necessidades e de estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e o adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra e a definição dos métodos e do prazo de execução, devendo conter os seguintes elementos (art. 6º, IX da Lei nº 8.666/93):

- a) Projetos de arquitetura e engenharia com respectivos, desenhos e memoriais descritivos (art. 6º, IX, "a" e "b" da Lei nº 8.666/93);
- b) Especificações de Serviços e de materiais a serem utilizados no empreendimento (art. 6º, IX, "c" da Lei nº 8.666/93);
- c) Cronograma Físico-financeiro do empreendimento (Art. 40, XIV, "b") e Orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços e fornecimentos propriamente avaliados (art. 6º, IX, "f" e 7º, §2º, II da Lei nº 8.666/93);

Devem estabelecer com precisão, através de seus elementos constitutivos, todas as características, dimensões, especificações, quantidades de serviços e de materiais, custos e tempo necessários para execução da obra, de forma a evitar alterações e adequações durante a elaboração do projeto executivo e realização das obras.



Handwritten signature and initials.



Todos os elementos que compõem o Projeto Básico devem ser elaborados por profissional legalmente habilitado, sendo indispensável o registro da respectiva ART - Anotação de Responsabilidade Técnica, identificação do autor e sua assinatura em cada uma das peças gráficas e documentos produzidos.

Todo Projeto Básico deve apresentar conteúdos suficientes e precisos, tais como os descritos no item 5.0, representados em elementos técnicos de acordo com a natureza, porte e complexidade do empreendimento.

As pranchas de desenho e demais peças deverão possuir identificação contendo:

- Denominação e local da obra;
- Nome da entidade pública executora;
- Tipo de projeto (arquitetônico, estrutural, elétrico, hidro-sanitário, de drenagem, etc);
- Nome do responsável técnico, número de registro no CREA e sua assinatura;



## 7.2 Conteúdo Técnico De Projetos Básicos De Arquitetura, De Urbanismo E De Engenharia

Um projeto consiste na representação do conjunto de informações técnicas necessárias à análise e aprovação, pelas autoridades competentes da concepção do empreendimento, com base em programa de necessidade, estudos de viabilidade técnica e nas exigências legais (municipais, estaduais e federais) e técnicas (ABNT, INMETRO, etc). Deve ser acompanhado de documentos indispensáveis para as atividades da construção, contendo:

- Informações técnicas necessárias e suficientes ao atendimento das exigências legais para os procedimentos de análise e de aprovação do projeto legal e da construção, incluindo os órgãos públicos e as companhias concessionárias de serviços públicos, tais como departamentos de obras e de urbanismo municipais, autoridades estaduais e federais para a proteção dos mananciais e do meio ambiente, departamento de aeronáutica civil, etc.;
- Orçamentos, Memórias de Cálculos, Cronogramas e Composições;
- Desenhos e Memoriais Descritivos (os exigidos em leis, decretos, portarias ou normas, relativos aos diversos órgãos públicos ou companhias concessionárias de serviços, nos quais o projeto legal deva ser submetido para a análise e aprovação).

Os desenhos apresentados consistem na representação gráfica do objeto a ser executado, elaborada de modo a permitir sua visualização em escala adequada, demonstrando formas, dimensões, funcionamento e especificações, perfeitamente definida em plantas, cortes, elevações, esquemas e detalhes, obedecendo às normas técnicas pertinentes.

Os Memoriais descritos implicam em descrição detalhada do histórico do objeto projetado, na forma de texto, onde são apresentadas as soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, necessárias ao pleno entendimento do projeto, complementando as informações contidas nos desenhos.

### 7.2.1 – Normas para Elaboração das Especificações Técnicas dos serviços e materiais a serem utilizados nos empreendimentos



13  
F 10



Texto no qual se fixam todas as regras e condições que se devem seguir para a execução da obra ou serviço de engenharia, caracterizando individualmente os materiais, equipamentos, elementos e/ou componentes, sistemas construtivos a serem aplicados e o modo como será executado cada um dos serviços apontando, também, os critérios para a sua medição.

A escolha desses componentes deve estar pautada nos requisitos de: segurança, funcionalidade e adequação ao interesse público, economia na execução, conservação e operação, possibilidade de emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologia e matérias primas existentes no local para execução, conservação e operação; facilidade na execução, conservação e operação sem prejuízo da durabilidade da obra ou do serviço, bem como do impacto ambiental.

O caráter competitivo terá que ser considerado, ou seja, não será permitida a inclusão de materiais, equipamentos e serviços sem similaridade ou marcas, característica e especificações exclusivas, salvos nos casos em que for tecnicamente justificável, ou ainda quando o fornecimento de tais materiais e serviços for feito sob o regime de administração contratada, previsto e discriminado no ato convocatório.

Nas Especificações Técnicas devem conter:

- a) Especificações de todos os materiais, equipamentos e serviços, com observância aos dispositivos citados;
- b) Procedimentos e critérios das medições dos volumes, áreas, distância, pesos, etc., relativos a cada serviço, em correspondência com os itens da planilha de quantitativos, a periodicidade e outros aspectos a serem atendidos nas medições;
- c) Procedimentos dos controles tecnológicos (tipos, periodicidades, limites ou indicadores aceitos, etc.)



### 7.2.2 – Normas Para Elaboração do Cronograma Físico-financeiro

Representação gráfica do desenvolvimento dos serviços a serem executados ao longo do tempo de duração da obra demonstrando, em cada período, o percentual físico a ser executado e o respectivo valor financeiro despendido.

Este documento define o gerenciamento da evolução físico-financeira da obra, identificando as etapas, prazos e custos das mesmas. A apresentação da mesma dá-se através de uma matriz ou planilha, onde as etapas são identificadas nas linhas e os prazos nas colunas. Na matriz ou planilha são definidos os percentuais entre o valor global da obra para cada etapa e o valor correspondente ao período de execução da etapa, compatibilizado com o cronograma físico. São identificados os valores mensais a serem pagos, como também os valores acumulados dos pagamentos, ao longo da execução da obra.

### 7.2.3 – Normas para Elaboração de Orçamentos e Planilha de Custos

A elaboração do orçamento consiste na identificação de todas as quantidades de materiais e serviços a serem executados, obtidos a partir do conteúdo dos elementos descritos nos itens 5.1 a 5.5 e a apropriação dos seus custos



Handwritten signature in blue ink, possibly reading 'F. S.' or similar.



diretos e indiretos, tendo como base os preços praticados no mercado ou valores de referência. São inadmissíveis apropriações genéricas ou imprecisas, bem como inclusão de materiais e serviços sem previsão de quantidades.

A Planilha Orçamentária deverá atender ao disposto no art. 112 da Lei 12.017- LDO/2010 e/ou a que vier sucedê-la. Devem constar nos mesmos:

Quantidades de todos os materiais e serviços com suas respectivas unidades, mensuradas em conformidade com as normas técnicas que disciplinam a elaboração de orçamentos;

Discriminação de cada serviço, unidade de medida, quantidade, custo unitário e custo parcial;

Composição dos custos unitários, quando necessário, de todos os serviços com preços de acordo com os praticados no mercado, inclusive com as composições das taxas de BDI e Encargos sociais;

Cálculos matemáticos das quantidades pelos custos unitários e somatório geral;

Memórias de cálculo das quantidades e das apropriações dos custos.

Nome completo do responsável técnico, seu número de registro no CREA e assinatura.

As taxas de BDI e Encargos Sociais adotadas;

Referência da Tabela utilizada para elaboração do orçamento.

Custo total orçado, representado pela soma dos custos parciais de cada serviço e/ou material;

O Orçamento deverá ser lastreado em composições de custos unitários, e expresso em planilhas de custos e serviços, referenciadas à data de sua elaboração.

Os valores unitários dos materiais e serviços deverão ser baseados na tabela SINAPI (Sistema Nacional de Pesquisas de Custos e índices da Construção Civil) e ou da Tabela Unificada da SEINFRA do Estado do Ceará.



## 8 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

### 8.1. Equipe Técnica

Para a execução dos serviços a contratada deverá possuir e manter a seguinte equipe técnica mínima em seu quadro permanente com a seguinte qualificação:

Equipe Chave Mínima - Profissionais de Nível Superior e Técnico:

- a) 01 Arquiteto e urbanista;
- b) 01 Engenheiro civil;
- c) 01 Engenheiro Mecânico;
- c) 01 Técnico em Agrimensura e/ou Edificações;

A proponente deverá apresentar certidão de registro e regularidade perante os Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU e Conselho federal dos técnicos industriais – CFT, assim como a certidão de registro e quitação de todos os profissionais apresentados como participantes da equipe chave mínima.



*[Handwritten signature]*



8.2. Capacidade Técnica Profissional;

A comprovação da capacidade técnica-profissional para desempenho da atividade pertinente e compatível em características com o objeto desta licitação deverá ser feita por intermédio de Certidão de acervo técnico com atestado devidamente registrada junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU e/ou Conselho federal dos técnicos industriais – CFT, em que configure o nome do profissional apresentado no item anterior, comprovando ter executado serviços de características técnicas e similares às do objeto da presente licitação e cujas parcelas de maior relevância técnica e valor significativo tenham sido;

- 01) Compatibilização de projetos de Engenharia e/ou arquitetura.
- 02) Projeto de instalações hidro sanitárias;
- 03) Projeto de combate a incêndio e pânico;
- 04) Projeto de cálculo estrutural em estrutura de concreto e metálica;;
- 05) Projeto de terraplenagem, drenagem e pavimentação asfáltica.
- 06) Projeto de Ponte e/ou pontilhões;
- 07) Projeto de bueiro;
- 08) Projeto de climatização;
- 09) Projeto de Estação de Tratamento de Água – ETA;
- 10) Projeto de Estação de Tratamento de Esgoto – ETE;
- 11) Projeto de Estação de Tratamento de Resíduos – ETR.



Os profissionais que compõem a equipe técnica mínima serão os Responsáveis Técnicos perante a Prefeitura, além fazer parte do quadro da empresa proponente e perante os seus devidos Conselhos Regionais.

Após a efetivação da contratação, em caso de substituição de profissional da equipe técnica, deverá a empresa, submeter o currículo e acervo técnico do profissional substituto para aprovação. Caso não seja aceito, a contratada deverá providenciar outro que preencha os requisitos.

A comprovação de vínculo empregatício do profissional deverá ser feita mediante apresentação de Carteira de Trabalho, Ficha de Registro de Empregados no Ministério do Trabalho ou Contrato de Prestação de Serviços com ambas assinaturas reconhecida firma em cartório. No caso de dirigente ou sócio, apresentar Contrato Social registrado na Junta Comercial com as últimas alterações.

Além dos Documentos acima, cada profissional deverá apresentar Declaração de Concordância com a inclusão de seu nome na equipe técnica para participar da execução do objeto da presente licitação, com firma reconhecida em cartório.



*Fca*



### 8.2.1 Capacidade Técnica-operacional:

A comprovação da capacidade técnica-operacional da empresa para desempenho da atividade pertinente e compatível em características com o objeto desta licitação deverá ser feita por intermédio de atestado em que configure o nome empresa concorrente na condição de contratada para os serviços de características técnicas e similares às do objeto da presente licitação e cujas parcelas de maior relevância técnica e valor significativo tenham sido;

- 01) Compatibilização de projetos de Engenharia e/ou arquitetura.
- 02) Projeto de instalações hidro sanitárias;
- 03) Projeto de combate a incêndio e pânico;
- 04) Projeto de cálculo estrutural em estrutura de concreto e metálica;;
- 05) Projeto de terraplenagem, drenagem e pavimentação asfáltica.
- 06) Projeto de Ponte e/ou pontilhões;
- 07) Projeto de bueiro;
- 08) Projeto de climatização;
- 09) Projeto de Estação de Tratamento de Água – ETA;
- 10) Projeto de Estação de Tratamento de Esgoto – ETE;
- 11) Projeto de Estação de Tratamento de Resíduos – ETR.



### 8.3. Serviços Técnicos De Terceiros

Na hipótese de a Contratada não dispor de pessoal qualificado para a execução dos serviços Técnicos Auxiliares, esta poderá subcontratar, sob sua total responsabilidade, outra empresa para que os faça, em rigorosa obediência às especificações. Neste caso, a Contratada deverá submeter à Prefeitura para aprovação o nome e a qualificação dos subcontratados para a execução dos serviços, devendo substituí-los caso sejam rejeitados pela Fiscalização. Todos os serviços deverão ser apresentados com ART do Profissional que executou o serviço.

## 9 VALOR DOS SERVIÇOS A SEREM CONTRATADOS

A CONTRATANTE estimou a quantidade a ser contratada de acordo com as quantidades realizadas nos anos anteriores. Estimou também a quantidade para futuras captações de recursos junto ao Governo Federal e Estadual.

O custo total dos serviços a serem contratados serão os contidos na planilha orçamentária anexa..

A remuneração dos projetos será calculada de acordo com a **Tabela de preços da tabela 1 – Relação dos itens a serem cotados**, apresentada como referência máxima (**valores obtidos através do preço mediano proveniente de coletas de preço**). Os itens listados correspondem a serviços completos. Esta tabela em anexo deverá ser cotada pela licitante e fará parte do julgamento da proposta de preço.



h  
F 50



## 9.1 Planilha Orçamentária

SECRETARIA	VALOR
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA	R\$ 193.803,96
TOTAL	R\$ 193.803,96

Obs 1: Os Valores disponíveis para os serviços relacionados são estimativos, considerando as demandas dos últimos anos, podendo estes serem remanejados de acordo com as necessidades de cada Secretaria.

Obs 2: Esta planilha tem a fun o específica de justificar o valor global da contrata o, não havendo a necessidade de apresenta o da mesma por parte das licitantes.

Obs 3: A planilha a ser cotada pela licitante e que fará parte do julgamento   a exposta no item Tabela de preços da tabela 1 – Rela o dos itens a serem cotados em anexo a este termo.

## 10 PRAZO PARA EXECU O DOS SERVIÇOS E ORDEM DE SERVIÇOS

### Ordens de Serviço

A CONTRATADA deverá iniciar os serviços, decorrentes do objeto desta licita o, até o 5  (quinto) dia subsequente a expedi o de cada Ordem de Serviço emitida pela CONTRATANTE de acordo com a Demanda Municipal. Para cada serviço técnico sua quantidade a projetar será estimada bem como seu prazo para execu o. O Modelo da Ordem de Serviço segue anexo a este Termo de Referência.

### Prazo de Conclusão

O prazo total para conclusão de cada Ordem de Serviço será anotado na referida ordem bem como as fases do serviço a serem apresentados.

### Prazo de vigência contratual

O prazo de vigência contratual será de da data de assinatura do contrato, valido por 12 meses. A critério da Administra o poderá haver prorroga o de prazos, mantidas as demais cláusulas contratuais, quando ocorrerem os motivos citados no  1  do art. 57 da Lei 8.666/93, mediante lavratura de termo aditivo.

### Prazo de pagamento

Em cada Ordem de Serviço deverão estar discriminadas quais as etapas ou fases dos trabalhos a executar, dentre as abaixo relacionadas, assim como o percentual do valor contratado para cada etapa. Os valores a seguir são indicativos:

Entrega do Ante –Projeto	40%
Entrega do Projeto Básico	50%
Aprova�o	10%

## 11 APRESENTA O DOS PROJETOS



Handwritten signature and initials



Todos os documentos mencionados neste Projeto Básico deverão ser entregues em uma via em meio impresso e eletrônico, gravado em CD ou DVD identificando (no corpo da mídia e na capa) o conteúdo da mídia.

Os textos deverão ser entregues no formato Microsoft WORD, as planilhas no Microsoft EXCEL e os desenhos no AUTOCAD. Além desses formatos originais, deverão ser apresentados os arquivos para impressão (textos e tabelas e desenhos em formato PDF), de modo que a CONTRATANTE possa reproduzir cópias idênticas da versão impressa entregue.

Todos os desenhos deverão seguir as normas técnicas elaboração de projetos, devendo ser representadas em escalas compatíveis com o uso a que se destinam e que permitam a perfeita visualização e interpretação das informações apresentadas.

Os estudos e projetos deverão ser apresentados em formato compatível com a adequada visualização das informações e cópias em papel, além de memorial descritivo registrando as suas principais características pertinentes à distribuição das áreas, a referência ao conjunto de normas aplicadas, conforme considerações descritas neste Termo de Referência. O Projeto Básico deverá ser entregue em 2 (duas) cópias impressas, tamanho A4, encadernadas. As cópias impressas deverão estar com todas suas páginas e desenhos assinados e/ou rubricados por seus respectivos responsáveis técnicos.

#### **Da supervisão e rotina dos serviços**

A Contratada deverá dispor durante o período de execução dos serviços objeto da licitação, de equipe especializada e qualificada para execução de cada etapa dos serviços.

A equipe especializada e qualificada deverá ser supervisionada permanentemente, por Engenheiros devidamente registrados no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura - CREA, devendo os mesmos ser componentes do quadro técnico da empresa.

A Contratada prestará todos os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE, a cujas reclamações se obrigam a atender prontamente.

Todos os serviços deverão ser realizados sem que haja interrupção das atividades da CONTRATANTE. Devendo-se ainda, minimizar ao máximo, perturbações de todas as formas que causem dificuldades internas aos serviços.

Todas as dúvidas deverão ser dirimidas junto à CONTRATANTE, tanto na fase de levantamento como na fase de execução dos mesmos.

## **12 DAS OBRIGAÇÕES E DIREITOS DA CONTRATANTE E DO CONTRATADO**

**A CONTRATANTE obriga-se a:**

Orientar, por meio de reuniões previamente agendadas, a execução dos serviços;







Proceder ao pagamento, na forma e nos prazos pactuados;

Fornecer todas as informações disponíveis e necessárias à execução dos Projetos, caso não constem da documentação que integra o Contrato;

Rejeitar, no todo ou em parte, os serviços fornecidos em desacordo com as especificações deste Termo de Referência;

Comunicar à CONTRATADA, qualquer irregularidade na prestação dos serviços;

É assegurado à CONTRATANTE impugnar os serviços executados pela Contratada, quando os mesmos não atenderem as especificações contidas neste instrumento e as normas técnicas aplicadas ao serviço em questão;

É assegurado à CONTRATANTE o direito de ordenar a suspensão dos serviços caso a Contratada não atenda as determinações e comunicações da administração no prazo de 48 (quarenta e oito) horas a contar da ciência da Contratada, sem que tal fato prejudique as penalidades cabíveis e sem que a mesma tenha direito a indenização;

Caberá a CONTRATANTE acompanhar a execução dos serviços, sem que tal fato diminua a responsabilidade da Contratada.

**O CONTRATADO obriga-se a:**

Fornecer todos os materiais e mão-de-obra necessária e indispensável à completa e perfeita elaboração dos Projetos;

Realizar os projetos no prazo estipulado, observadas as normas técnicas vigentes e o disposto no presente Termo de Referência;

Responsabilizar-se por todas as despesas diretas e indiretas decorrentes do cumprimento das obrigações assumidas, sem qualquer ônus para CONTRATANTE;

Utilizar, de sua propriedade, todas as ferramentas, instrumentos e equipamentos necessários à execução dos projetos;

Corrigir, às suas expensas, no todo ou em parte, defeitos ou incorreções resultantes da elaboração dos Projetos;

Fornecer as ART's (Anotação de Responsabilidade Técnica) do CREA dos projetos apresentados;

Respeitar as normas e procedimentos de controle e de acesso às dependências da CONTRATANTE;

Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitado pela CONTRATANTE;

Apresentar Proposta de Preços de acordo com o objeto a que se refere este Termo de Referência;

Manter as condições de habilitação necessárias, durante toda a vigência do Contrato, nos termos da Lei 8.666/93;

Relatar à CONTRATANTE toda e qualquer irregularidade observada durante a execução do Contrato;

É responsabilidade da Contratada, a boa execução e a eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o estabelecido pela legislação municipal, código de defesa do consumidor, código civil e as determinações dos Conselho



h  
F 50



Regionais CREA, CAU E CFT devendo atender além dos encargos contidos nas cláusulas contratual, edital de licitação e no presente Termo de Referência;

### 13 ANEXO I - RELAÇÃO DOS SERVIÇOS

Tabela 1 - RELAÇÃO DE SERVIÇOS A SEREM COTADOS.

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	PREÇO
<b>1</b>	<b>LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICO/CADASTRAL</b>	<b>SUB-TOTAL</b>	
1.1	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO (TERRENOS E QUADRAS URBANAS) INC. CADASTRO DE EDIFICAÇÕES EXISTENTES - ATÉ 10.000m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	
1.2	LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO PLANIALTIMÉTRICO (GLEBAS, BACIAS) INC. CADASTRO DE EDIFICAÇÕES EXISTENTES - ACIMA DE 10.000m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	
1.3	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL DE VIAS URBANAS	m	
1.4	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO CADASTRAL DE VIAS RURAIS INCLUSIVE SEÇÕES TRANSVERSAIS	m	
<b>2</b>	<b>ESTUDOS GEOTÉCNICOS</b>	<b>SUB-TOTAL</b>	
2.1	RELATÓRIO TÉCNICO	un	
2.2	TESTE DE ABSORÇÃO	un	
2.3	ENSAIO CBR	un	
2.4	SONDAGEM A PERCURSÃO	furo	
2.5	SONDAGEM A PICARETA	furo	
2.6	GRANULOMETRIA P/ PENEIRAMENTO	ensaio	
2.7	LIMITE DE LIQUIDEZ	ensaio	
2.8	LIMITE DE PLASTICIDADE	ensaio	
2.9	COMPACTAÇÃO PROCTOR NORMAL	ensaio	
2.10	ESTUDO GEOFÍSICO	serviço	
2.11	MOBILIZAÇÃO POR ORDEM DE SERVIÇO	un	
<b>3</b>	<b>ARQUITETURA E AFINS EM EDIFICAÇÕES DE USO COMUM</b>	<b>SUB-TOTAL</b>	
3.1	ELABORAÇÃO DE PROGRAMA DE NECESSIDADES	m <sup>2</sup>	
3.2	LEVANTAMENTO ARQUITETÔNICO (EDIFICAÇÕES EXISTENTES) E DIAGNÓSTICO DE ESTADO DE CONSERVAÇÃO	m <sup>2</sup>	
3.3	PROJETO BÁSICO DE ARQUITETURA	m <sup>2</sup>	
3.4	PROJETO EXECUTIVO DE ARQUITETURA (A PARTIR DO PROJETO BÁSICO EM EDIFICAÇÕES NOVAS)	m <sup>2</sup>	
<b>4</b>	<b>URBANISMO</b>	<b>SUB-TOTAL</b>	
4.1	URBANISMO EM MARGEM DE VIAS E PASSEIOS COM ACESSIBILIDADE	m <sup>2</sup>	
4.2	URBANISMO EM PRAÇAS E PARQUES	m <sup>2</sup>	
<b>5</b>	<b>PROJETOS COMPLEMENTARES DE ENGENHARIA</b>	<b>SUB-TOTAL</b>	
5.1	ESTRUTURA DE CONCRETO (SOMENTE SUPERESTRUTURA)	m <sup>2</sup>	
5.2	ESTRUTURA DE CONCRETO (SOMENTE FUNDAÇÃO)	m <sup>2</sup>	
5.3	ESTRUTURA DE CONTENÇÃO / ARRIMO	m <sup>2</sup>	



*Handwritten signature and initials.*



5.4	ESTRUTURA METÁLICA	m <sup>2</sup>	
5.5	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS	m <sup>2</sup>	
5.6	INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	m <sup>2</sup>	
5.7	ÁGUAS PLUVIAIS	m <sup>2</sup>	
5.8	DRENOS DE AR CONDICIONADOS	m <sup>2</sup>	
5.9	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	m <sup>2</sup>	
5.10	CABEAMENTO ESTRUTURADO (DADOS E VOZ)	m <sup>2</sup>	
5.11	INCENDIO	m <sup>2</sup>	
5.12	SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO A DESCARGAS ATMOSFÉRIAS)	m <sup>2</sup>	
5.13	IMPERMEABILIZAÇÃO	m <sup>2</sup>	
5.14	INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS EM URBANIZAÇÕES E PRAÇAS	m <sup>2</sup>	
5.15	INSTALAÇÕES ELÉTRICAS E ILUMINAÇÃO PÚBLICA EM URBANIZAÇÕES E PRAÇAS	m <sup>2</sup>	
5.16	SPDA (SISTEMA DE PROTEÇÃO A DESCARGAS ATMOSFÉRIAS) EM URBANIZAÇÕES E PRAÇAS	m <sup>2</sup>	
5.17	AR CONDICIONADO: CLIMATIZAÇÃO E EXAUSTÃO MEC. VICA	m <sup>2</sup>	
5.18	GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO (GLP) GASES MEDICINAIS E GASES ESPECIAIS	m <sup>2</sup>	
<b>6</b>	<b>PROJETO DE INFRAESTRUTURA EM ÁREAS OU TERRENOS</b>	<b>SUB-TOTAL</b>	
6.1	TERRAPLANAGEM	m <sup>2</sup>	
6.2	DRENAGEM	m <sup>2</sup>	
<b>7</b>	<b>ORÇAMENTO E RELATÓRIO TÉCNICO EM OBRAS DE EDIFICAÇÕES</b>	<b>SUB-TOTAL</b>	
7.1	ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO, QUANTITATIVOS COM MEMÓRIA DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES, COTAÇÕES E CRONOGRAMA	m <sup>2</sup>	
7.2	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA (ATUALIZAÇÃO OU INSERÇÃO DE PREÇOS COM COTAÇÕES E COMPOSIÇÕES)	m <sup>2</sup>	
7.3	RELATÓRIO TÉCNICO, MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	m <sup>2</sup>	
<b>8</b>	<b>ORÇAMENTO E RELATÓRIO TÉCNICO EM OBRAS DE URBANIZAÇÃO</b>	<b>SUB-TOTAL</b>	
8.1	ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO, QUANTITATIVOS COM MEMÓRIA DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES, COTAÇÕES E CRONOGRAMA	m <sup>2</sup>	
8.2	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA (ATUALIZAÇÃO OU INSERÇÃO DE PREÇOS COM COTAÇÕES E COMPOSIÇÕES)	m <sup>2</sup>	
8.3	RELATÓRIO TÉCNICO, MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	m <sup>2</sup>	
<b>9</b>	<b>PROJETOS DE ENGENHARIA: SANEAMENTO</b>	<b>SUB-TOTAL</b>	
9.1	REDE DE ABASTECIMENTO D'ÁGUA	km	
9.2	ADUTORA	km	
9.3	REDE DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO	km	
9.4	EMISSÁRIO	km	



72  
F-15



10 PROJETOS DE OBRAS ESPECIAS EM SANEAMENTO		SUB-TOTAL	
10.1	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO D'ÁGUA (ETA), INCLUSIVE RELATÓRIO TÉCNICO	un	
10.2	ESTAÇÃO ELEVATÓRIA D'ÁGUA (EEA) ATÉ 50L/s, INCLUSIVE RELATÓRIO TÉCNICO	un	
10.3	RESERVAÇÃO (RESERVATÓRIOS ELEVADOS E APOIADOS), INCLUSIVE RELATÓRIO TÉCNICO	un	
10.4	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE) ATÉ 30L/s, INCLUSIVE RELATÓRIO TÉCNICO	un	
10.5	ESTAÇÃO DE ELEVATÓRIA DE ESGOTO (EEE) ATÉ 20L/s, INCLUSIVE RELATÓRIO TÉCNICO	un	
10.6	ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE RESIDUOS. ETR ATÉ	un	
11 PROJETO DE INFRAESTRUTURA VIÁRIA		SUB-TOTAL	
11.1	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM RUAS URBANAS, INCLUSIVE DRENAGEM SUPERFICIAL E RELATÓRIO TÉCNICO	km	
11.2	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO EM AVENIDAS URBANAS, INCLUSIVE DRENAGEM SUPERFICIAL E RELATÓRIO TÉCNICO	km	
11.3	DIMENSIONAMENTO DO PAVIMENTO, INCLUSIVE RELATÓRIO TÉCNICO	km	
11.4	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA - VERTICAL	km	
11.5	PROJETO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA - HORIZONTAL	km	
11.6	PROJETO DE DRENAGEM URBANA (GALERIAS E REDES DE DRENAGEM - CAPTAÇÃO E LANÇAMENTO), INCLUSIVE RELATÓRIO TÉCNICO	km	
12 OUTROS PROJETO DE INFRAESTRUTURA		SUB-TOTAL	
12.1	PROJETO DE PASSAGEM MOLHADA, INCLUSIVE RELATÓRIO DE DIMENSIONAMENTO	un	
12.2	PROJETO DE BUEIROS, INCLUSIVE RELATÓRIO DE DIMENSIONAMENTO	un	
12.3	PROJETO DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS COM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (PROJ GEOMÉTRICO, PROJ DE DRENAGEM E ANÁLISE DE ESTUDOS GEOTÉCNICOS), INCLUSIVE RELATÓRIO TÉCNICO	km	
12.4	PROJETO DE OBRAS ESPECIAIS - PONTES E PONTILHÃO	M <sup>2</sup>	
13 ORÇAMENTO E RELATÓRIO TÉCNICO EM OBRAS DE INFRAESTRUTURA		SUB-TOTAL	
13.1	ELABORAÇÃO DE ORÇAMENTO, QUANTITATIVOS COM MEMÓRIA DE CÁLCULO, COMPOSIÇÕES, COTAÇÕES E CRONOGRAMA	un	
13.2	PLANILHA ORÇAMENTÁRIA (ATUALIZAÇÃO OU INSERÇÃO DE PREÇOS COM COTAÇÕES E COMPOSIÇÕES)	un	
13.3	ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	un	



FRANCISCO EDSON RAMOS DA SILVA FILHO  
ORDENARO DE DESPESAS



*F 50*