

TERRACAP - COMPANHIA IMOBILIÁRIA DE BRASÍLIA

DITEC - Diretoria Técnica

GEREN - Gerência de Engenharia

NUPOE - Núcleo de Planejamento e Orçamento em Engenharia

PROJETO BÁSICO

Projeto Básico para elaboração de projetos básicos e executivos com a avaliação das interferências das instalações existentes para complementação da drenagem pluvial e pavimentação do Setor de Embaixadas Norte – SEN Lotes 20 a 32 e 49 a 56

Brasília, Fevereiro de 2020

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	1
2.	OBJETO DA CONTRATAÇÃO	2
3.	JUSTIFICATIVA	3
4.	DESCRIÇÃO DO OBJETO	4
4.2.1.	ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL	5
4.2.1.1.	PLANO DE TRABALHO – PRAZO: 01 DIA	5
4.2.1.2.	ESTUDO PRELIMINAR DE PROJETO – PRAZO: 02 DIAS	6
4.2.1.3.	LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS E COMPLEMENTARES – PRAZO: 05 DIAS	6
4.2.1.4.	INVESTIGAÇÕES / ENSAIOS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO – (VIDE ITEM 4.2.4.3.2) PRAZO: 10 DIAS	9
4.2.1.5.	PROJETO PRELIMINAR - PRAZO: 05 DIAS	9
4.2.1.6.	PROJETO EXECUTIVO - PRAZO: 10 DIAS	10
4.2.1.9.	ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - PRAZO: 05 DIAS	25
4.2.2.	ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E ESTACIONAMENTOS ...	28
4.2.4.1.	PLANO DE TRABALHO – PRAZO: 01 DIA	29
4.2.4.2.	ESTUDO PRELIMINAR DE PROJETO - PRAZO: 02 DIAS	30
4.2.4.3.	PROJETO BÁSICO	30
4.2.4.3.1.	LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DE VIAS - PRAZO: 05 DIAS	32
4.2.4.3.2.	ESTUDOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS – VIDE ITEM 4.2.1.4. PRAZO: 02 DIAS ..	32
4.2.4.3.3.	ESTUDOS DE TRÁFEGO - PRAZO: 02 DIAS	36
4.2.4.3.4.	PROJETO GEOMÉTRICO - PRAZO: 02 DIAS	37
4.2.4.3.5.	PROJETO DE SINALIZAÇÃO - PRAZO: 02 DIAS	38
4.2.4.3.6.	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - PRAZO: 02 DIAS	38
4.2.5.	PROJETO EXECUTIVO - PRAZO: 10 DIAS	41
4.2.6.	ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - PRAZO: 05 DIAS	41
5.	ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO	48
6.	PRAZOS	51
7.	HABILITAÇÃO TÉCNICA	52
8.	CRITÉRIO DE JULGAMENTO	54
9.	OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE	55
10.	OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	56
11.	PONTO DE APOIO LOCAL	59
12.	CUSTO DOS SERVIÇOS / CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	60
13.	GARANTIA CONTRATUAL	62
14.	CRITÉRIOS DE REAJUSTES	63
15.	REGIME DE EXECUÇÃO	64
16.	PAGAMENTOS	65
17.	RECEBIMENTO DO OBJETO	67
18.	ATESTADO DE EXECUÇÃO	68
19.	MATRIZ DE RISCOS	69
20.	SANÇÕES	70
21.	ENCERRAMENTO	71
22.	ANEXOS	71

PROJETO BÁSICO PARA CONTRATAÇÃO DOS PROJETOS DE ENGENHARIA DE PAVIMENTAÇÃO E DRENAGEM COM A RESPECTIVA AVALIAÇÃO DAS INTERFERÊNCIAS/SOBREPOSIÇÕES EXISTENTES

1. INTRODUÇÃO

Conforme consta no Memorial Descritivo MDE 98/2009, o Setor de Embaixadas Norte (SEN) foi criado pelo Projeto de Urbanismo URB/MDE160/98 que definiu, na primeira etapa, 9 lotes e delimitou poligonal para a segunda etapa da área do Setor de Embaixadas Norte, como área para parcelamento futuro.

Este projeto constitui, portanto, a segunda etapa do Setor de Embaixadas Norte, com o objetivo de consolidar o parcelamento com a criação de novos lotes visando atender à crescente demanda do Governo Federal para alocação de novas embaixadas e organismos internacionais, bem como a criação de lotes visando à demanda do Comando da Marinha do Brasil e Comando da Aeronáutica que, por determinação do Governo Federal, deverão desocupar os edifícios na Esplanada dos Ministérios.

Trata-se neste documento da caracterização dos elementos mínimos necessários para a contratação dos projetos de engenharia de pavimentação e drenagem bem como do levantamento e possíveis adaptações das interferências/sobreposições com as instalações existentes de água/esgoto, drenagem e energia elétrica sob respectivas responsabilidades da CAESB, NOVACAP e CEB.

2. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Contratação de empresa especializada para execução dos serviços de execução de projetos básicos e executivos de pavimentação e drenagem e respectivos orçamentos para execução das obras. Os produtos serão para atendimento às normas e determinações constantes no Memorial Descritivo MDE 98/2009 (arquivo SEI nº 17465231) e Projeto Urbanístico URB 98/2009 (arquivos SEI nºs 26693061, 26828262, 26828319, 26828413, 26828467, 26828535, 26828608, 26828655) emitidos pela Secretaria de Estado de Gestão do Território e Habitação – SEGETH, na Licença Prévia nº005/2017 – IBRAM (SEI nº 17445261) e demais documentos correlatos constantes nos processos SEI nº 00111-00000400/2019-21 e processo administrativo nº 390.000.145/2009.

A área total abrangida pelo projeto contempla o somatório das áreas 1 (14,845ha), 2 (5,78ha), 3 (20,23ha) e 4 (5,68ha) conforme Quadro de caminhamento de perímetro do memorial descritivo. O Área total é de 59,372ha.

A extensão de pavimentação prevista é de aproximadamente 4.300m e a área de estacionamentos prevista é de 33.200m². As atuais faixas de servidão correspondem a uma metragem linear de aproximadamente 5.500m.

3. JUSTIFICATIVA

Trata-se da execução de serviços em atenção à Licença Prévia nº005/2017-IBRAM em seu item III – DAS CONDICIONANTES, EXIGÊNCIAS E RESTRIÇÕES item 4: “Apresentar projeto de drenagem definitivo, bem como aceite da NOVACAP para interligação do sistema de drenagem a ser desenvolvido com o sistema existente”. Serão apresentadas as diretrizes para contratação de consultoria técnica especializada de engenharia, para a elaboração dos projetos básicos e executivos de drenagem e pavimentação conforme solicitação da GEREN (SEI nº 17445262).

4. DESCRIÇÃO DO OBJETO

4.1. LOCALIZAÇÃO

A localização dos projetos é a área relativa à 2ª etapa do Setor de Embaixadas Norte (SEN) e compreende um total de 593.723,53m² ou 59,372ha, compreendendo as áreas de parcelamento 1, 2, 3 e 4, a área da poligonal do Parque Urbano, bem como os ajustes viários e demais espaços livres no entorno do parcelamento em conformidade com o memorial descritivo MDE 98/2009 (arquivo SEI nº 17465231) e projeto urbanístico URB 98/2009 (arquivos SEI nºs 26693061, 26828262, 26828319, 26828413, 26828467, 26828535, 26828608, 26828655). Conforme entendimentos aos questionamentos constantes no processo SEI, adotou-se a área de projeto conforme figura 1 abaixo. Os locais a serem pavimentados estão com linha vermelha e os estacionamentos estão hachurados em vermelho:

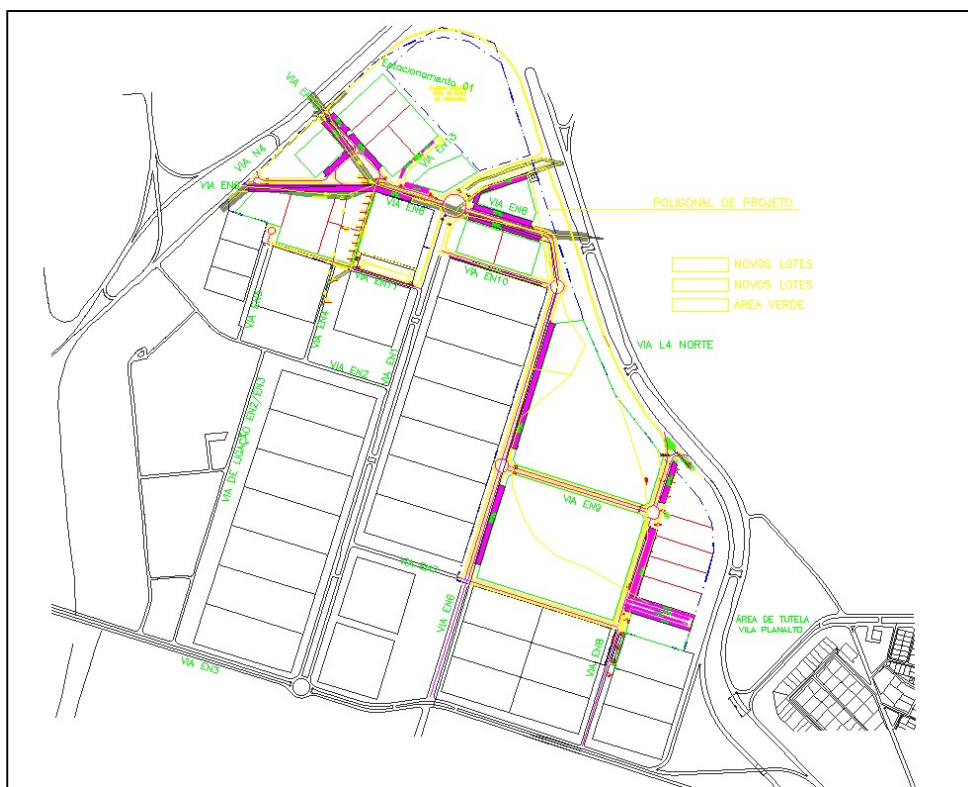


Fig. 1: Locais de influência dos projetos

4.2. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

4.2.1. ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL

As especificações dos serviços seguirão o que consta no “TERMO DE REFERÊNCIA E ESPECIFICAÇÕES PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE SISTEMA DE DRENAGEM PLUVIAL NO DISTRITO FEDERAL” publicado pela Novacap em abril/2019 em anexo com adaptações à realidade deste projeto básico.

4.2.1.1. PLANO DE TRABALHO – PRAZO: 01 DIA

A contratada deverá pesquisar, proceder levantamentos, processamento e análise de todos os elementos existentes disponíveis nos processos administrativos nº 390.000.145/2009 e processo SEI nº 00111-00000400/2019-21, bem como programar a complementação de novos dados que possam influir ou ter alguma relação com os serviços solicitados neste escopo.

É um documento a ser elaborado pela Contratada com todas as informações do Projeto/Serviço/Tarefa a serem executados, demonstrando além das características do objeto contratado, as etapas, os prazos e os recursos disponíveis e necessários para a completa execução do que foi contratado. Deve ser entregue antes do início dos serviços e será avaliado pela equipe de fiscalização da Terracap e somente após a sua aprovação os trabalhos deve ter sequência. As informações mínimas são:

- Dados da contratada;
- Dados do objeto (prazos, valores, local, etc);
- Título do Projeto;
- Descrição resumida;
- Objetivos a serem alcançados;
- Recursos necessários;
- Especificação de cada Etapa/Fase/Produto com prazos e metas a serem alcançadas.

Deverá ser entregue a ART dos projetos de drenagem, pavimentação e orçamentos.

4.2.1.2. ESTUDO PRELIMINAR DE PROJETO – PRAZO: 02 DIAS

Os estudos preliminares a serem desenvolvidos compreendem o levantamento das informações básicas necessárias ao detalhamento técnico do sistema proposto e a verificação em campo dos elementos de apoio aos cálculos hidráulicos, estruturais e de fundação. Estes estudos deverão ser convenientemente adequados a cada unidade e/ou área a ser projetada, de maneira a atender toda a área.

A contratada deverá inspecionar o local para verificar a situação das ruas já implantadas, as interferências existentes, as condições de acesso, as facilidades e as dificuldades para a execução dos projetos, etc.

Deverão ser estudadas várias alternativas de layout da rede e de caminhamento para o lançamento, estabelecidas com o enriquecimento das informações sobre o terreno, obtidas através dos estudos topográficos, levantamento de interferências, das características físicas e bióticas da área.

Os levantamentos e estudos deverão ser feitos de forma a tornar possível escolher a melhor opção técnica, econômica e ambiental.

Ao final do projeto o ponto de lançamento e a localização das lagoas definidas, deverão estar em conformidade com as exigências do órgão ambiental e ADASA para a obtenção das Licenças necessárias e Outorga Prévia. Para tanto, a contratada deverá realizar consultas ao IBRAM e a ADASA e visitas para inspeção à área do projeto acompanhada de técnicos desses órgãos.

A TERRACAP prestará todas as informações de que dispõe e auxiliará da melhor forma possível, de maneira que a contratada tenha acesso aos elementos existentes e necessários ao desenvolvimento dos projetos.

4.2.1.3. LEVANTAMENTOS TOPOGRÁFICOS E COMPLEMENTARES – PRAZO: 05 DIAS

Os serviços topográficos (levantamento planimétrico e altimétrico) serão fornecidos pela Contratante (TERRACAP) e estarão de acordo com o Sistema Cartográfico do Distrito Federal – SICAD/SIRGAS estabelecido no Decreto nº 32.575 de 10 e Dezembro de 2010, NBR Nº 13.133/94 e o Manual de Execução de Serviços Topográficos da SEGETH (SEDUH).

Após vistoria nos terrenos da área de projeto pela firma contratada, em conjunto com a fiscalização, deverá a firma, antes do início dos serviços topográficos, apresentar, para aprovação, o lay-out preliminar e um plano de trabalho para os levantamentos a serem executados. Tais trabalhos só poderão ser iniciados após a aprovação dos mesmos pela fiscalização, que se dará num prazo máximo de 05 (cinco) dias após a entrega pela contratada do programa de levantamento. Observação: o prazo para aprovação do plano não suspende o prazo de execução do produto.

Os levantamentos topográficos deverão registrar a amarração das diretrizes das redes, galerias e canais, e dos demais elementos constituintes do sistema, bem como todas as interferências existentes, interpostas nos caminhamentos delineados pelas diretrizes do projeto, ou necessárias à caracterização do mesmo.

Os marcos e as referências de nível a serem usados como base para os levantamentos topográficos serão escolhidos dentre os da rede do IBGE e da CODEPLAN, de comum acordo entre a TERRACAP e a projetista contratada.

Antes do início dos serviços de levantamento topográfico, e com antecedência mínima de 03 (três) dias, a fiscalização deverá ser comunicada oficialmente para acompanhamento dos mesmos.

Caso se façam necessários serviços de levantamento topográfico complementares a fiscalização deverá ser comunicada para aprovação e acompanhamento dos mesmos.

Deverão ser apresentadas para conferência e posse, as cadernetas de campo, em meio digital, os cálculos e desenhos detalhados dos respectivos levantamentos em duas vias encadernadas no formato A4 e em meio magnético, CD sendo que os arquivos gráficos deverão estar no formato DWG ou DXF e PDF. Os desenhos deverão definir a numeração das linhas, o estaqueamento, amarrações, azimute, distâncias, cotas, coordenadas dos pontos notáveis etc.

Deverá ser apresentado um relatório de interferências, interdependentes com os levantamentos topográficos, registrando os obstáculos a serem transpostos, mensurados, de forma que possam ser avaliados nos orçamentos.

Deverão ser materializados pontos de apoio (PS) com marcos de concreto ou pino metálico (quando implantados em calçadas ou vias), numerados ao longo das faixas levantadas, a intervalos máximos de 500m e amarrados ao eixo dessas faixas.

No estabelecimento das diretrizes de caminhamento das redes, galerias e canais, deverá ser observado o espaço necessário para execução das valas, em função dos

diâmetros e profundidades, sem o perigo de afetar as edificações e outras obras de rede de infraestrutura existentes.

As condições para os levantamentos topográficos não fixadas neste item deverão ser discutidas e obtidas junto à fiscalização.

Os levantamentos topográficos, caso sejam subcontratados, deverão ser feitos através de firmas idôneas, aprovadas previamente pela TERRACAP, as quais devem atestar o conhecimento das áreas do projeto.

A firma contratada deverá manter um técnico de nível superior, acompanhando os trabalhos topográficos, de modo que possa, a qualquer momento, prestar esclarecimentos concernentes ao assunto, à fiscalização.

Deverão ser apresentados, para conferência e posse, as cadernetas de campo, os cálculos e desenhos detalhados dos respectivos levantamentos, em meios físicos e eletrônicos, sendo que a parte gráfica deverá estar em arquivos DWG. Os desenhos deverão definir a numeração das linhas, o estaqueamento, amarrações, ângulos, distâncias, cotas, etc.

4.2.1.3.1. MODALIDADES DO LEVANTAMENTO

Para áreas já urbanizadas:

TRANSPORTES DE COORDENADAS E LOCAÇÃO NIVELAMENTO E CONTRA-NIVELAMENTO PARA TRANSPORTE DE RN: estes serviços deverão ser previstos considerando a menor distância entre a área do levantamento topográfico ao ponto de coordenadas oficiais do SICAD/SIRGAS ou a algum marco indicado pela fiscalização.

LEVANTAMENTO DE EIXO DE VIA OU FAIXA DE DOMINIO DA REDE: deverá ser feito com nuvem de pontos de forma que seja possível elaborar o modelo digital do terreno necessário para elaboração do projeto. O levantamento pode ser convencional (Estação Total), RTK ou restituição aerofotogramétrica com perfilamento a laser com complementação de equipe em campo para identificar possíveis interferências.

4.2.1.4. INVESTIGAÇÕES / ENSAIOS GEOLÓGICO-GEOTÉCNICOS DRENAGEM E PAVIMENTAÇÃO – (VIDE ITEM 4.2.4.3.2) PRAZO: 10 DIAS

Os estudos geológico-geotécnicos têm como finalidade a definição do domínio geológico-geotécnico do trecho bem como o conhecimento das características geotécnicas dos materiais a serem trabalhados, tanto do ponto de vista das condições de fundações, como no tocante as obras de terraplenagem, além da identificação do nível da água ou de material imprestável como elemento da fundação para um dispositivo de drenagem pluvial.

Nas redes projetadas sob o sistema viário, a amostragem para os estudos geológico-geotécnicos deve ser realizada por meio de furos de sondagens a trado, com espaçamento máximo entre dois furos consecutivos, no sentido longitudinal, de 200 m e com profundidade média de 5,00 m, perfazendo um mínimo de dois furos de sondagem quando o trecho for menor ou igual a 200 m. Para cada um destes furos coletar amostra para a realização dos ensaios de caracterização tátil visual. Os furos de sondagens devem ser locados e amarrados no sistema de estaqueamento do projeto e com base em informações contidas na vistoria de campo realizada na etapa de estudo preliminar.

Quando o sistema de arruamento for muito próximo e não permita a locação linear, executar no mínimo 1 furo de sondagem a trado por rua.

Para os casos em que ocorrerem materiais do tipo turfa, entulho, possibilidade de materiais de 2ª e 3ª categoria ou quando a presença do lençol freático estiver a uma profundidade igual ou menor que 5,00 m da cota de terreno, a distância entre furos deve ser reduzida para 100 m, a fim de se identificar com maior precisão estes materiais e o seu perfil, assim como o nível d'água. No caso de ocorrência de solos inadequados sujeitos a remoção, as sondagens devem avançar até o limite da camada desses materiais ou conforme determinação da Fiscalização.

4.2.1.5. PROJETO PRELIMINAR - PRAZO: 05 DIAS

Em caráter preliminar deverão ser apresentados todos os Projetos, apontando as soluções propostas e opções de viabilidade para análise da equipe de Fiscalização da TERRACAP, que se aprovadas permitirão que a Contratada continue para a elaboração dos Projetos Executivos. Além dos Relatórios de Estudos e Ensaios devem ser apresentados no mínimo os seguintes elementos:

- Projeto geométrico - Contendo plantas planimétricas e altimétricas, bem como de detalhamento, em escalas adequadas, indicando os alinhamentos em planta e perfil de todo o encaminhamento da rede, detalhes da seção transversal tipo; cruzamento com vias existentes e a intervenção prevista, vias a serem bloqueadas, desviadas ou deslocadas, as transposições, as áreas e edificações relevantes a serem desapropriadas se for o caso, ou edificações que serão afetada pela proximidade de escavação e remoção de material de escavação, os elementos físicos e bióticos de preservação ambiental e de construção;

- Projeto de Drenagem - Projeto de pavimentação contendo relatório técnico com a metodologia para caracterizar as etapas construtivas com os impactos que serão gerados nos espaços vizinhos. Resumo dos resultados dos ensaios geotécnicos, os critérios de dimensionamento compatíveis com as normas técnicas; verificação mecânica; matérias a serem utilizados nas redes de drenagem. Deverá conter planta geral na escala 1:5000 (ou mais adequada), plantas parciais em escala adequadas.

- Projeto ou plano de movimentação de terra- Com indicação da situação existente, as soluções de escavação e proteção dos taludes contendo os locais de empréstimos e bota-foras e respectivos volumes globais aproximados; estruturas de muros e cortinas, no caso de encostas, e quando for o caso, estudo das fundações de aterros. Sendo viável e existindo necessidade de substituição de material, deverá ser entregue uma planta no formato A3, com a localização da obra e local de extração de material, com suas respectivas distâncias;

- Projeto Paisagístico – Visando recuperar as áreas degradadas pela intervenção das escavações, constituído de elementos de refazimento da cobertura vegetal, florestal, com arborização, sementeiras, contenções de erosões, etc. O projeto deverá conter a indicação das intervenções projetadas e especificação dos materiais, bem como as recomendações para sua aplicação;

- Medidas mitigadoras de impactos ambientais - A depender da complexidade das intervenções previstas, contendo os locais críticos e as medidas e providências para a preservação ou recuperação ambiental, conforme definição dos órgãos licenciadores e atendendo a legislação pertinente.

4.2.1.6. PROJETO EXECUTIVO - PRAZO: 10 DIAS

O projeto de drenagem pluvial a ser apresentado a TERRACAP deverá ser composto dos seguintes itens:

- Memorial Descritivo que contenha a memória de cálculo do dimensionamento;
- Planilha hidráulica;
- Planta geral do sistema com curva de nível e a articulação das plantas parciais;
- Planta geral das áreas de contribuição;
- Plantas parciais do sistema;
- Planta de detalhes das estruturas tais como bacias de retenção e dispositivos de entrada e saída das mesmas que não são padrão desta Companhia.

Todos os documentos integrantes do projeto deverão ser apresentados de acordo com o Decreto nº 38.247 de 01/07/2017, onde estabelecidos os procedimentos para a apresentação de projetos de urbanismo no âmbito do Distrito Federal e o que for compatível ao modelo estabelecido pela SUDUR- Subsecretaria de Urbanismo e Preservação - através da Instrução Normativa Técnica-INTC nº 2/98-IPDF.

O projeto deverá ser apresentado a nível executivo.

Relatório de Projeto

O relatório de projeto deverá, inicialmente, apresentar e descrever de forma resumida o empreendimento apresentando uma figura com a localização do mesmo no contexto do DF.

Em seguida descrever os critérios técnicos de projeto adotados para o seu desenvolvimento bem como a metodologia de cálculo adotada tanto para o dimensionamento das redes coletoras quanto às bacias de retenção.

A planilha hidráulica de dimensionamento das redes coletoras deverá ser apresentada junto com o relatório deverá, exclusivamente, conter as seguintes colunas:

- Coluna 1 – Numeração da Rede;
- Coluna 2 – Representação dos trechos entre dois poços de visita, com o PV a montante e a jusante;
- Coluna 3 e 4 - Cota do terreno, do poço de visita a montante e a jusante do trecho em metros (m);

- Coluna 5 - Área de contribuição para a captação efetuada a montante do trecho considerado, em hectares (ha);
- Coluna 6 - Área de contribuição para o trecho, proveniente de contribuição de trecho de rede secundária, em hectares (ha);
- Coluna 7 – Somatória das áreas de contribuição, em hectares (ha);
- Coluna 8 – Somatória da multiplicação das áreas de contribuição pelo coeficiente de escoamento superficial C, em hectares (ha);
- Coluna 9 - Coeficiente de escoamento superficial para a área de contribuição, adimensional;
- Coluna 10 - Coeficiente de Manning, correspondendo a 0,015 para tubos circulares e 0,013 para galerias e canais, adimensional;
- Coluna 11 - Tempo de concentração em minutos (min) ou segundos (s);
- Coluna 12 - Intensidade de chuva, em (mm/hora) ou (mm/min) ou (l/sxha);
- Coluna 13 - Comprimento entre PVs (trecho), em metros (m);
- Coluna 14 - Vazão calculada que passa pelo trecho em litros por segundo (l/s);
- Coluna 15 e 16 – Seção da rede (diâmetro) ou da galeria (altura x largura), em milímetros, (mm);
- Coluna 17 – Declividade da galeria adotada para o projeto em porcentagem (%);
- Coluna 18 - Velocidade de escoamento no trecho, em metros por segundo (m/s);
- Coluna 19 – Altura da lâmina d'água no tubo em metros (m);
- Coluna 20 - Relação entre a altura da lâmina d'água e a seção da galeria, em porcentagem (%);
- Colunas 21 e 22 – Profundidade dos PVs de montante e jusante respectivamente em metros (m);
- Coluna 23 e 24 - Cota da geratriz inferior da galeria a montante e a jusante, em metros (m);
- Coluna 25 – Degrau em metros (m).

Ao final deste capítulo é apresentado um modelo de planilha com as colunas listadas acima.

Plantas Parciais

As plantas parciais deverão ser desenvolvidas em escala de 1:1000 contendo todo o urbanismo do SIRGAS 2000/SICAD disponível mais atualizado com os nomes de conjuntos, quadras, logradouros e edifícios que possam servir de referência.

A rede projetada deverá ser representada com linha tipo Contínuos na cor nº 170 tanto para o desenho quanto para a plotagem e espessura de 0.40 mm.

A fonte do texto deverá ser tipo simplex ou romans tamanho 1.6 cm em cor nº 50 para o desenho e nº 07 para plotagem e espessura de 0.20 mm.

Deverão se apresentadas, exclusivamente, as seguintes informações:

- Extensão do trecho em (m) na parte superior da linha;
- Sentido do fluxo por meio de uma seta (→), também na parte superior;
- Diâmetro do tubo em (mm) na parte inferior da linha;
- Declividade do trecho em (%) também na parte inferior.

A figura 2 a seguir apresenta como deve ser a representação esquemática de um trecho de rede existente nas plantas parciais.



Figura 2 – Representação esquemática de um trecho de rede existente.

Os poços de visita da rede projetada deverão ser representados com linha tipo Contínuos na cor nº 170 tanto para o desenho quanto para a plotagem e espessura de 0.40 mm.

A fonte do texto dos dados dos poços de visita deverá ser tipo simplex ou romans tamanho 1.6 cm em cor nº 50 para o desenho e nº 07 para plotagem e espessura de 0.20 mm.

Deverão ser apresentadas, exclusivamente, as seguintes informações do PV:

- * Número do PV, do ramal e da rede;
- * Coordenadas UTM da localização do PV
- * Cota do terreno em (m);
- * Cota da geratriz inferior do(s) tubo(s) na chegada no PV em (m);

* Cota da geratriz inferior do tubo na saída do PV em (m);

A figura 3 a seguir apresenta como deve ser a representação esquemática de um PV da rede projetada nas plantas parciais.

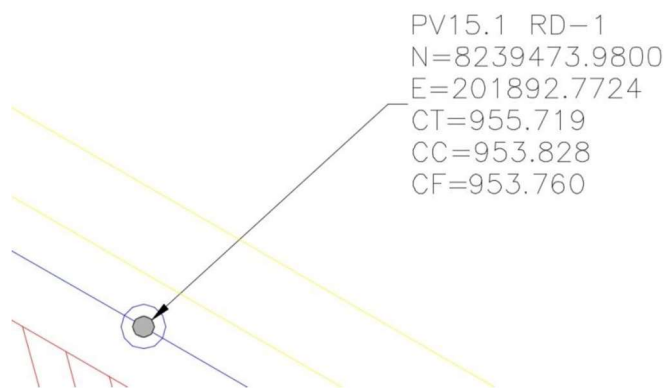


Figura 3 – Representação esquemática de um poço de visita – PV.

Para os poços de visita da rede existente deve-se utilizar as mesmas configurações de texto dos PVs da rede projetada com exceção para a sua representação em circunferência sobre o traçado da rede existente que deverá estar com linha tipo *Dashed2* em cor nº 10 tanto para o desenho quanto para a plotagem e espessura de 0.30 mm do AutoCAD.

Quando a rede projetada representar uma galeria celular em concreto, o símbolo de diâmetro que antecede a dimensão do conduto deverá ser substituído pelo símbolo de seção conforme pode ser visto na figura 4 a seguir apresentada.

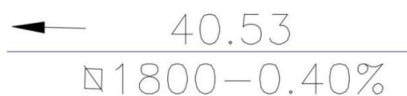


Figura 4 – Representação esquemática para a seção do conduto quando for uma galeria celular.

Para a representação de um conduto em tunnel liner as letras TL deverão ser acrescentadas antes da representação do diâmetro da tubulação conforme pode ser visto na figura 5 a seguir apresentada.

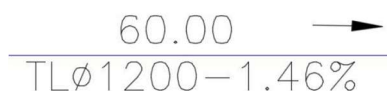


Figura 5 – Representação esquemática para tunnel liner.

Planta Geral

A planta geral deverá ser desenvolvida em escala que permita uma boa compreensão de toda a área de projeto. As escalas usualmente adotadas são 1:2000, 1:2500, 1:5000, 1:7500 e 1:10000, claro, dependendo do tamanho da área de projeto.

A planta geral deverá conter todo o urbanismo do SIRGAS 2000/SICAD mais atualizado com os nomes de cidades, setores, conjuntos, quadras, logradouros e edifícios que possam servir de referência, além das curvas de nível de metro em metro até a escala de 1:5000 e de cinco em cinco metros para as demais.

As configurações das cores e espessuras das penas tanto para o desenho quanto para a plotagem seguem as mesmas configurações apresentadas acima para as plantas parciais, devendo variar apenas o tamanho do texto que deverá ser compatível com a escala adotada, permitindo assim uma boa leitura dos dados da rede.

Deverão se apresentadas, exclusivamente, as seguintes informações:

- Extensão do trecho em (m) na parte superior da linha;
- Sentido do fluxo por meio de uma seta (→), também na parte superior;
- Diâmetro do tubo em (mm) na parte inferior da linha;

A figura 7 a seguir apresenta como deve ser a representação esquemática de um trecho de rede projetada na planta geral.

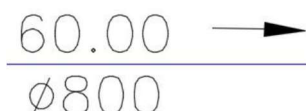


Figura 7 – Representação esquemática de um trecho de rede projetada para planta geral.

As configurações de pena e cor seguem as mesmas para as plantas parciais devendo apenas configurar o tamanho do texto segundo a escala adotada de tal maneira que permita a sua leitura e compreensão.

A forma de apresentação de trechos de redes existentes, tunnel liners e demais materiais nas plantas gerais seguirá as mesmas configurações das parciais, mais uma vez devendo apenas configurar o tamanho do texto segundo a escala adotada de tal maneira que permita a sua leitura e compreensão.

A apresentação dos poços de visita da rede projetada nas plantas gerais também deverá seguir as mesmas configurações para as plantas parciais devendo apenas configurar o tamanho do texto segundo a escala adotada de tal maneira que permita a sua leitura e compreensão

Deverão ser apresentadas, exclusivamente, as seguintes informações do PV:

* Número do PV, do ramal e da rede;

A figura 8 a seguir apresenta como deve ser a representação esquemática de um PV da rede projetada nas plantas parciais.

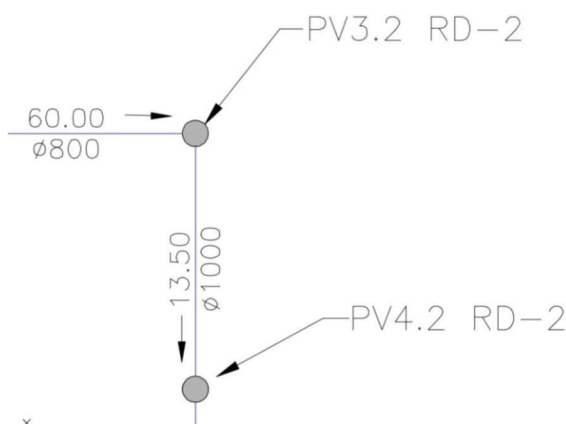


Figura 8 – Representação esquemática de um poço de visita – PV na planta geral.

Planta de Área de Contribuição

A planta de área de contribuição deverá ser desenvolvida em escala que permita a visualização de toda área que contribui para o projeto e normalmente sua escala segue a mesma da planta geral.

A planta de área de contribuição deverá conter todo o urbanismo do SIRGAS 2000/SICAD mais atualizado com os nomes de cidades, setores, conjuntos, quadras, logradouros e edifícios que possam servir de referência.

A delimitação da área de contribuição deverá compreender o trecho entre o poço de visita de montante e de jusante, ou seja, no exemplo da figura 9, para o dimensionamento do coletor a partir do PV 21.1, a área de contribuição compreenderá a área delimitada entre o PV 20.1 e o PV21.1.

O traço representativo da área de contribuição deverá ser representada com linha tipo Contínuos na cor nº 90 tanto para o desenho quanto para a plotagem e espessura de 0.40 mm.

As demais configurações das cores e espessuras das penas tanto para o desenho quanto para a plotagem seguem as mesmas configurações apresentadas acima para as plantas parciais, devendo variar apenas o tamanho do texto que deverá ser compatível com a escala adotada, permitindo assim uma boa leitura dos dados tanto dos PVs quanto da área de contribuição.

A fonte do texto deverá ser tipo simplex ou romans tamanho 1.6 cm em cor nº 50 para o desenho e nº 07 para plotagem e espessura de 0.20 mm.

Deverão ser apresentadas, exclusivamente, as seguintes informações do PV:

- * Número do PV, do ramal e da rede;
- * Extensão do trecho em (m) na parte superior da linha;
- * Sentido do fluxo por meio de uma seta (→), também na parte superior;
- * Área de contribuição em hectares (ha);
- * Curva de nível de metro em metro.

A figura 9 a seguir apresenta como deve ser a representação esquemática das informações necessárias em uma planta de área de contribuição.

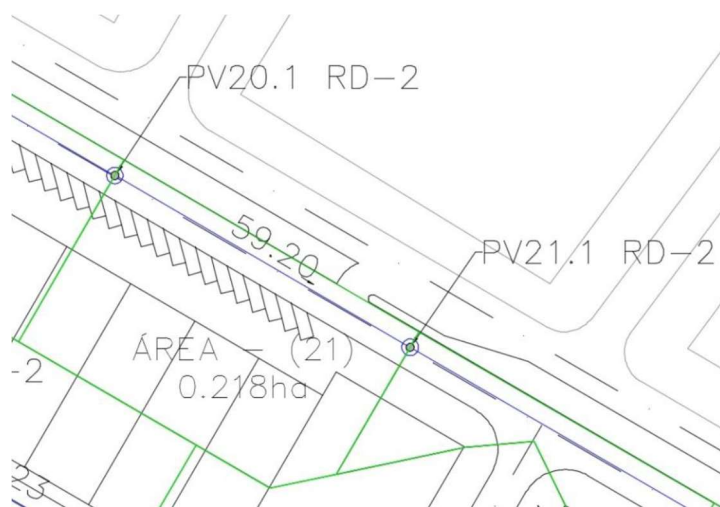


Figura 9 – Representação esquemática de uma planta de área de contribuição.

Planta de Detalhes

O conjunto de plantas de detalhes tem como objetivo apresentar os detalhes construtivos de todas as estruturas que compõem o projeto de drenagem com exceção da rede coletora, que já é apresentada nas plantas parciais.

Esse conjunto é normalmente composto de planta baixa e cortes que permitam a perfeita compreensão do detalhe construtivo da estrutura em questão.

A NOVACAP já possui projetos tipo para as estruturas listadas abaixo que deverão ser sempre priorizadas sua adoção para os projetos desenvolvidos no âmbito do DF. Quaisquer estruturas adotadas que diferem das listadas abaixo deverão ser devidamente justificadas a sua pertinência bem como apresentada as suas Plantas de Detalhe.

Estes projetos encontram-se disponíveis para consulta e obtenção de cópia na sala da SEAU/DEINFRA/DU/NOVACAP. O interessado deverá levar uma mídia digital tipo CD/DVD ou pendrive para tal.

Todos os desenhos que compreendem o projeto de drenagem deverão ser entregues em arquivos PDF e DWG, salvos na versão AutoCAD 2010.

As planilhas hidráulicas bem como os memoriais descritivos deverão ser entregues em arquivos digital também.

Nesse sentido os detalhes construtivos de quaisquer estruturas que não façam parte dos projetos tipo da NOVACAP deverão ser apresentados em plantas de detalhe específicas, contendo plantas de formas, ferragem com os respectivos quadros de quantitativos, planta baixa e cortes.

A tabela 1 a seguir apresenta os projetos tipo da NOVACAP:

ESTRUTURA	Nº DESENHO
BOCA-DE-LOBO	
- B-L. / P.V. / C.P. para tubos até 0,80	150/505
- B-L. SIMPLES c/ MEIO-FIO	150/015.1
- B-L. SIMPLES c/ GRELHA – e Estribo – FERRO FUNDIDO	150/014.1
- B-L. ESPECIAL e estribo	150/016.1
- B-L c/ MEIO-FIO Vazado	150/472.B
- Laje inferior da B-L SIMPLES, DUPLA e TRIPLA (H=1,50)	s/nº
- GRELHA DE CONCRETO	150/462
BUEIRO	
- Bueiro de tubo circular de concreto armado	150/90
POÇO DE VISITA (P.V.)	
- P.V. 400 a 600	150/018.1
- P.V. 800	150/397
- P.V. 1.000	150/004
- P.V. 1.200	150/05
- P.V. 1.500	150/06
- P.V. c/ CAPEAMENTO (Degrau)	-
- TAPÃO DE Fº PARA POÇO DE VISITA	150/107
- TAPÃO DE CONCRETO PARA POÇO DE VISITA	150/028.1
DISSIPADORES DE ENERGIA	
- A1(800), A2(1000), A3(1200), A4(1500) (Padrão)	
- Cabeça de bueiro 0,50m	150/ s/nº
- Cabeça de bueiro 0,80m	150/064.1
CANAL	
- Canal – Diversos	-
- CANAL do PARQUE DA CIDADE	-
- Galeria de Lançamento do PARQUE DA CIDADE	-
GALERIAS (c/ e s/ Capeamento – Degrau)	
- Galeria 1.65	150/371.A
- Galeria 1.80	150/372.A
- Galeria 2.00	150/362.A
- Galeria 2.20	150/109
- Galeria 2.40	150/296
- Galeria 2.60	150/235.A
- Galeria 3.00	150/302
GALERIAS – Mudança de Greide – Degrau	
- Degrau – Mudança de greide galeria 1.65	150/426.A
- Degrau – Mudança de greide galeria 1.80	150/104
- Degrau – Mudança de greide galeria 2.00	150/563.A
- Degrau – Mudança de greide galeria 2.20	150/234
GALERIAS – Concordância de Galeria	
- 1.65 c/ 1.80	150/112
- 1.65 c/ 1.50 p/ 2.40	150/79 A e B
- 1.80 / 2.20 / 2.60	150/929.1
- 2.00 c/ 2.20	150/114
- 2.20 p/ 1.65 e 1.80	150/927.1
- 2.20 c/ 2.40	150/136
VISITA EM GALERIA	
- Drenagem “Espinha de Peixe”	-
- Dreno “Detalhes diversos”	-
- Caixa Separadora “Lama/Óleo” p/ Postos de Gasolina	150/003.1

4.2.1.7. PARÂMETROS DE PROJETO

Os projetos deverão ser executados considerando os seguintes parâmetros:

- EQUAÇÃO INTENSIDADE - DURAÇÃO - FREQUÊNCIA DE CHUVA:

$$I = \frac{4.374,17 \cdot T^{0,207}}{(t_d + 11)^{0,884}}$$

Onde: I = Intensidade da Chuva Crítica (l/s. ha).

T = Tempo de Retorno (anos)

td = Duração da Chuva (min)

Referencia: Manual de Drenagem e Manejo de Águas Pluviais Urbanas do Distrito federal, ADASA/2018.

- PERÍODO DE RECORRÊNCIA: deverá ser adotado o valor 10 (DEZ) anos para as redes e galerias. Para a estrutura de lançamento final deverá ser feita uma análise de risco e econômica que possibilite adotar o valor mais adequado, nunca inferior ao já citado.
- COEFICIENTE DE ESCOAMENTO SUPERFICIAL:

O coeficiente deverá ser calculado utilizando-se as informações contidas no Quadro Síntese de Unidades Imobiliárias e de Áreas Públicas do projeto de urbanismo aprovado, caso não tenha acesso a citado quadro, deverão ser utilizadas imagem de satélite do tipo Google Earth, ou similar, mais recente que possibilite a atualização do uso e ocupação do solo da base cartográfica do SICAD.

A determinação do coeficiente de deflúvio deverá ser feita a partir da avaliação de macro áreas com a apresentação e caracterização dos tipos e usos do solo na bacia de projeto com o objetivo de determinar o grau de impermeabilização para fins de cálculo do coeficiente de escoamento superficial.

Nesse levantamento, no mínimo, o somatório das áreas dos seguintes tipos e uso de solo deverão ser apresentadas:

Vias e estacionamentos pavimentados

Vias não pavimentadas

Telhados de edificações

Áreas de solo exposto

Áreas gramadas

Áreas verdes naturais tais como pastagens e matas

Para tanto, os parâmetros abaixo poderão ser usados como referência.

0,90 para as áreas calçadas ou impermeabilizadas;

0,78 para as áreas com bloco intertravado maciço;

0,70 para as áreas urbanizadas com áreas verdes;

0,40 para as áreas com bloco intertravado vazado com preenchimento de areia ou grama;

0,30 para áreas de solo natural com recobrimento de brita;

0,20 para áreas com inclinação superior a 5% integralmente gramadas ou com jardins ou vegetação natural;

0,15 para as áreas com inclinação inferior a 5% integralmente gramadas ou com jardins ou vegetação natural.

No cálculo da vazão deverá ser considerada toda a área de contribuição a montante do ponto considerado.

Outros valores do coeficiente de escoamento superficial, que levem em conta a sua variação com o período de recorrência, ou outras metodologias para sua fixação, deverão ser submetidos à apreciação da TERRACAP.

Apresentar a planta de coeficiente de escoamento superficial.

- TEMPO DE ENTRADA NA PRIMEIRA BOCA DE LOBO: de 10 a 15 minutos, a ser definida com fiscalização da NOVACAP, em função das características da área de projeto.

- DIÂMETRO MÍNIMO DA REDE: 600 mm.
- DIÂMETRO MÍNIMO DA CAPTAÇÃO: 400 mm caso a boca de lobo seja singela, sendo que em todos os casos ele deverá ser dimensionado considerando as condições de entrada da água pluvial. Adotar 70 l/s para capacidade de engolimento de cada boca de lobo singela tipo meio fio vazado

e 50 l/s para capacidade de engolimento de cada boca de lobo singela tipo grelha, padrão NOVACAP.

- RECOBRIMENTO MÍNIMO DA TUBULAÇÃO: uma vez e meia o diâmetro da rede, a não ser quando ela for projetada em área verde, hipótese em que deverá ser adotados outros valores em funções da cota da via a ser drenada.
- DECLIVIDADE MÍNIMA: Tubos, Galerias e Canais: declividade mínima para garantir uma velocidade não inferior a mínima.
- VELOCIDADES LIMITES:

Mínima: 1,0 m/s, tanto para tubos quanto para canais e galerias.

Máxima: 6,0 m/s para redes, galerias e canais.

- LOCALIZAÇÃO DE POÇOS DE VISITA: no início e no final de redes, na chegada de redes secundárias e ramais de captações, mudanças de direções da rede e mudanças de diâmetros. A distância máxima entre os poços de visita em áreas urbanas não deverá exceder a 60,00 m e para áreas não urbanizadas, os lançamentos 100,00 m.
- LIGAÇÃO DA CAPTAÇÃO À REDE: para redes tubulares a ligação entre a captação e a rede deverá ser feita em poço de visita. Em galerias moldadas “in loco” deverão ser em PV’s executadas sobre a galeria.
- LIGAÇÃO DE REDE PROJETADA EM REDE EXISTENTE: a possibilidade de utilização das redes de drenagem existentes para o lançamento da vazão de novas redes de drenagem projetadas fica condicionada, primeiramente, ao atendimento do critério da vazão de pré-desenvolvimento preconizada pela resolução nº 009 da ADASA de 08/04/2011, onde “Estabelece os procedimentos gerais para requerimento e obtenção de outorga de lançamento de águas pluviais em corpos hídricos de domínio do Distrito Federal e naqueles delegados pela União e Estados” e, segundo, a comprovação da capacidade de escoamento da rede existente após a incorporação da nova vazão no trecho situado entre o ponto de ligação até o seu lançamento. Esta avaliação também deverá ser feita nas bacias de detenção quando a rede existente nelas lançar.

4.2.1.8. METODOLOGIA DE CÁLCULO

O método de cálculo a ser utilizado para determinação da vazão de projeto das redes é o Racional, para áreas de contribuição de, no máximo, 100 ha (Cem hectares).

O projeto deverá contemplar a caixa da via como condutora de água, prevendo-se, uma faixa de 3,00 m livres de inundação para as condições de projeto.

O comprimento da via que terá função hidráulica deverá ser maximizado até a primeira captação, levando-se em consideração a faixa de inundação máxima prevista. A partir da qual os fatores preponderantes para a otimização do número e do tipo das captações serão o traçado urbano e a capacidade de engolimento das bocas de lobo.

O projeto deverá prever a localização das bocas de lobo de acordo com o projeto altimétrico das superfícies calçadas, e levar em conta a superfície, a declividade e a natureza das áreas circunvizinhas a serem drenadas. Para a localização definitiva das bocas de lobo deverá ser realizado o nivelamento das ruas e praças, que será também utilizado para verificação das declividades e determinação dos pontos baixos reais.

A disposição, tipo, número e distâncias das bocas de lobo deverá ser adequado às vazões de escoamento projetadas, devendo sempre haver o cuidado de evitar o acúmulo de águas nas sarjetas e onde haja passagem de pedestres.

O dimensionamento hidráulico das redes e galerias deverá ser feito utilizando a fórmula de Manning, levando-se em consideração o efeito de remanso, e adotado o seguinte coeficiente de rugosidade de Manning:

- Tubos : 0,015
- Canais e galerias : 0,013

As redes tubulares deverão ser dimensionadas para um tirante de, no máximo 0,82 vezes o diâmetro, que corresponde a vazão à seção plena e as galerias, deverão ser dimensionadas, para um tirante máximo de 0,90.

O dimensionamento hidráulico deverá ser apresentado conforme planilha modelo abaixo.

Caso a contratada tenha planilha hidráulico própria, esta deverá ser apresentada a TERRACAP para aprovação.

O traçado das galerias deverá ser desenvolvido nas faixas verdes. Entretanto, caso seja necessário outro caminhamento, deverão ser evitadas, sempre que possível, as áreas pavimentadas ou outras obras públicas para não onerar o custo de construção das redes.

Os lançamentos finais deverão ser dimensionados considerando o amortecimento que ocorre nas redes a montante e avaliados através de modelos de determinação do perfil da linha d'água.

A TERRACAP se reserva ao direito de indicar soluções técnicas a serem adotadas no projeto, cabendo a contratada o detalhamento das mesmas.

4.2.1.9. ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - PRAZO: 05 DIAS

Os orçamentos de materiais e serviços deverão ser elaborados separados entre si, e caracterizados por cada unidade do sistema, tais como redes, coletores troncos, galerias, lagoas e lançamento final, obedecendo, sempre que possível, aos itens das tabelas, SINAPI e SICRO, conforme Decreto nº 7.983 de 08 de Abril de 2013 onde Estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, conforme artigos 3 e 4;

Art. 3º O custo global de referência de obras e serviços de engenharia, exceto os serviços e obras de infraestrutura de transporte, será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais à mediana de seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - Sinapi, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de construção civil.

Art. 4º O custo global de referência dos serviços e obras de infraestrutura de transportes será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais aos seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema de Custos Referenciais de Obras - Sicro, cuja manutenção e divulgação caberá ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de infraestrutura de transportes.

A Bonificação de Despesas Indiretas - BDI a ser utilizada é conforme acórdão TCU 2622/2013.

Os índices e referências necessários para a elaboração da estimativa de preços poderão ser obtidos dos manuais técnicos do DNIT (site do DNIT).

Todos os preços de referência para a elaboração das estimativas de preços serão obtidas por meio das tabelas do SINAPI. Caso sejam utilizados serviços do SICRO, estes deverão ter seus insumos e serviços substituídos pelos do SINAPI. A tabela de preços a ser empregada na elaboração das estimativas de preços será a do SINAPI, com a data-base atualizada.

Caso a contratada precise utilizar um preço que não conste nas tabelas, esta deverá apresentar composição de preço com cotação de pelo menos três fornecedores para materiais e nos padrões estabelecidos pela TERRACAP, salvo contrário quando orientado pela fiscalização e órgãos de controle externo, para aprovação da Contratante. Sendo necessária criar uma composição de custos seja para materiais/serviços.

Os orçamentos a serem apresentados deverão estar em nível de detalhamento para permitir a licitação/execução da obra

Os critérios utilizados na elaboração dos orçamentos deverão ser estabelecidos em conjunto e sob a orientação da TERRACAP e apresentados no memorial descritivo do projeto.

4.2.1.10. DIRETRIZES AMBIENTAIS PARA APRESENTAÇÃO DOS PROJETOS EXECUTIVOS DOS LANÇAMENTOS DE DRENAGEM PLUVIAL

Durante a elaboração do projeto a contratada deverá preparar o relatório necessário a abertura do processo de licenciamento ambiental junto aos Órgãos Ambientais, composto dos dados abaixo discriminados:

A – Caracterização do empreendimento

- Nome do empreendedor;
- Localização do empreendimento;
- Coordenadas aproximadas;
- Diretrizes para o acesso;
- Bacia de drenagem.

B – Memória do projeto do lançamento

Vazão;

- Velocidade da água no canal/galeria;
- Coordenadas aproximadas;
- Justificativa técnica para a escolha do tipo de dissipador de energia, assinado pelo RT do projeto;

Estimativa da velocidade de entrada da água na drenagem natural.

C – Anexos

- Croquis de localização do lançamento, em escala 1:10.000;
- Mapa planialtimétrico do local do lançamento, escala 1:500, mostrando o traçado da drenagem natural receptora de 50 (cinquenta) metros a montante do ponto de lançamento até 100 (cem) metros a jusante, bem como o traçado dos últimos 100 (cem) metros do canal/galeria;
- Planta da seção do trecho final do canal, 100 metros para jusante e 50 metros para montante, escala 1:200, mostrando o dissipador de energia e a drenagem natural;
- Documentação fotográfica recente, menos de 7 (sete) dias da área para implantação do trecho final do canal/dissipador, local exato do lançamento (vista geral e detalhe), trecho de montante e de jusante da drenagem natural;
- Avaliação sobre a existência de problemas específicos, como a necessidade de relocação de população e benfeitorias.

Durante a elaboração do projeto a contratada deverá efetuar vistoria conjunta com a fiscalização e os representantes dos Órgãos Ambientais, com vista à avaliação das propostas de lançamento finais.

4.2.2. ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E ESTACIONAMENTOS

As especificações dos serviços seguirão o que consta no “TERMO DE REFERÊNCIA PARA ELABORAÇÃO DE PROJETO BÁSICO E EXECUTIVO DE PAVIMENTAÇÃO DE VIAS E CICLOVIAS ” publicado pela Novacap em abril/2019 em anexo com adaptações à realidade deste projeto básico.

O conjunto de estudos e projetos a serem desenvolvidos deverá definir um ou mais elementos de soluções técnicas, objetivando atender plenamente os objetivos das obras ou serviços a serem licitados e posteriormente executados, sendo, portanto, técnico e economicamente viável e atender às questões sociais e ambientais das regiões abrangidas.

A contratada deverá entregar à TERRACAP os projetos básicos e executivos devidamente registrados na entidade profissional competente, e assinado pelo profissional responsável, que permita a contratação e execução dos serviços.

O projeto deverá ser analisado ou fiscalizado pela TERRACAP.

O projeto deverá ser desenvolvido conforme as seguintes etapas:

- a) Fase Preliminar;
- b) Fase de Projeto Básico;
- c) Fase de Projeto Executivo

4.2.3. NORMAS A SEREM OBSERVADAS

Os procedimentos adotados devem seguir as normas específicas da ABNT e DNIT, e podem também ser utilizadas as Instruções de Projeto da PMSP e, quando houver, as especificações de serviços vigentes no Distrito Federal, estabelecidas pela NOVACAP.

Quando não houver conflito com este Projeto Básico, poderão ser utilizadas as seguintes normas:

- Escopos Básicos e Instruções de Serviço para Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários DNIT/IPR-726-2006;
- A apresentação e o formato do projeto conforme as Diretrizes Básicas do DNIT/IPR-727-2006;
- Instruções para Acompanhamento e Análise Estudos e Projetos Rodoviários DNIT/IPR-739-2010;

Será necessário consultar também, a Norma Técnica n.º 2 e também verificar no que for concernente o Decreto N° 38247 de 01/07/2017.

De acordo com o Decreto n° 32.575 de 10 de dezembro de 2010, o Sistema Cartográfico do Distrito Federal - SICAD, foi substituído pelo Sistema Geodésico Brasileiro, SIRGAS 2000, assim sendo o citado decreto deve ser consultado. Com relação à forma de apresentação no âmbito de projeto de urbanismo no Distrito Federal, consultar o Decreto N° 38247.

A Norma Técnica n.º 2, na seção V, define a execução dos levantamentos geodésicos e topográficos no Distrito Federal, estabelecendo tolerância e critérios delineados a partir das quais devem ser obedecidos para subsidiar a elaboração e implantação de projetos.

4.2.4. PRODUTOS

4.2.4.1. PLANO DE TRABALHO – PRAZO: 01 DIA

A contratada deverá pesquisar, proceder levantamentos, processamento e análise de todos os elementos existentes disponíveis nos processos administrativos n° 390.000.145/2009 e processo SEI n° 00111-00000400/2019-21, bem como programar a complementação de novos dados que possam influir ou ter alguma relação com os serviços solicitados neste escopo.

É um documento a ser elaborado pela Contratada com todas as informações do Projeto/Serviço/Tarefa a serem executados, demonstrando além das características do objeto contratado, as etapas, os prazos e os recursos disponíveis e necessários para a completa execução do que foi contratado. Deve ser entregue antes do início dos serviços e será avaliado pela equipe de fiscalização da Terracap e somente após a sua aprovação os trabalhos deve ter sequência. As informações mínimas são:

- Dados da contratada;
- Dados do objeto (prazos, valores, local, etc);
- Título do Projeto;
- Descrição resumida;
- Objetivos a serem alcançados;
- Recursos necessários;

- Especificação de cada Etapa/Fase/Produto com prazos e metas a serem alcançadas.

Deverá ser entregue a ART dos projetos de drenagem, pavimentação e orçamento.

4.2.4.2. ESTUDO PRELIMINAR DE PROJETO - PRAZO: 02 DIAS

A Fase Preliminar, comum aos Projetos Básico e Executivo de Engenharia, caracteriza-se pelo levantamento de dados e realização de estudos específicos com a finalidade do estabelecimento dos parâmetros e diretrizes para a elaboração dos itens de projeto do Projeto Básico/Executivo, sendo, portanto uma fase de diagnóstico e recomendações.

Todos os serviços descritos neste item subsidiam as demais etapas dos trabalhos de elaboração dos projetos, por este motivo deverão ser apresentados à fiscalização que, a seu critério, definirá sobre a necessidade ou não de adequações nas soluções de projeto adotados e apresentados no Caderno de Estudos Preliminares, para que em seguida a Contratada siga com as demais etapas dos trabalhos. Deverão constar nesta fase preliminar, os seguintes itens:

- a) Coleta e Análise dos Dados Existentes;
- b) Estudos de Tráfego;
- c) Estudos Geológicos;
- d) Estudos Hidrológicos;
- e) Estudos Topográficos (Modelo Topográfico Digital do Terreno), por processos convencionais e processos aerofotogramétricos;
- f) Estudos de Traçado;
- g) Componente Ambiental do Projeto.

4.2.4.2.1. Consultas às Concessionárias de Serviços Públicos e outros órgãos

A Contratada deverá proceder consulta formal às concessionárias acerca da existência de interferências existentes e/ou projetadas que possam vir a conflitar com as áreas dos projetos. A fiscalização, a seu critério definirá e comunicará à contratada a necessidade (se houver), de consultas complementares.

4.2.4.3. PROJETO BÁSICO

Concluída e analisada a Fase Preliminar será iniciada a Fase de Projeto Básico, com a finalidade de selecionar a alternativa de traçado a ser consolidada e detalhar a solução proposta, por meio da realização de estudos específicos e elaboração dos itens constantes do Projeto Básico, fornecendo plantas, desenhos e outros elementos que possibilitem uma adequada identificação e caracterização da obra a ser licitada.

Os trabalhos a serem executados na fase de projetos básicos devem constar as seguintes etapas:

- a) Estudos de Tráfego
- b) Estudos Geológicos
- c) Estudos Hidrológicos
- d) Estudos de Traçado
- e) Estudos Topográficos, por:
 - Processos convencionais;
 - Processos aerofotogramétrico;
- f) Estudos Geotécnicos
- g) Projeto Geométrico Básico
- h) Projeto Básico de Terraplenagem
- i) Projeto Básico de Drenagem
- j) Projeto Básico de Pavimentação
- k) Projeto Básico de Obras-de-arte Especiais
- l) Projeto Básico de Interseções, Retornos e Acessos
- m) Projeto Básico de Sinalização
- n) Projeto Básico de Obras Complementares
- o) Projeto Básico de Interferências
- p) Projeto Básico de Paisagismo;
- q) Projeto Básico do Canteiro de Obras e Acampamento do Pessoal;
- r) Componente Ambiental do Projeto
- s) Orçamento Básico da Obra
- t) Plano Básico de Execução da Obra
- u) Diretrizes orientativas com relação à Matriz de Risco para a Contratante. Esta,

futuramente elaborará a Matriz de Risco para licitar as obras.

Deverá ser realizado, também um levantamento planialtimétrico semi-cadastral das vias existentes, além do levantamento das cotas de soleiras significativas para o projeto geométrico, para se determinar as devidas concordâncias.

Considera-se cotas de soleiras significativas aquelas que definem o greide da via e são obtidas na testada dos lotes.

4.2.4.3.1. LEVANTAMENTO PLANIALTIMÉTRICO DE VIAS - PRAZO: 05 DIAS

Os levantamentos deverão ser apoiados em poligonais eletrônicas cujos vértices deverão ser nivelados geometricamente ou trigonometricamente e materializados com marcos de concreto, pinos de aço ou piquetes de madeira de lei, cravados em locais resguardados, conforme preconiza a Norma NBR 13133.

Os serviços topográficos deverão estar de acordo com o Sistema Cartográfico do Distrito Federal – SICAD/SIRGAS estabelecido no Decreto nº 32.575 de 10 e Dezembro de 2010, NBR Nº 13.133/94 e o Manual de Execução de Serviços Topográficos da SEGETH (SEDUH).

As poligonais deverão ter, como partida e chegada, pontos da rede oficial do Distrito Federal ou pontos determinados por GPS, a partir de vértice oficial. Apoiados nestas poligonais serão levantadas as vias, limitadas pelas testadas dos lotes, com tantos pontos quantos sejam necessários para que se possa representar fielmente as caixas das mesmas, os acidentes naturais e características do terreno, bem como as ocorrências e interferências porventura existentes, tais como: muros, cercas, postes, redes de serviços públicos e infraestrutura, vias e eixos, meios fios, retornos, baias de aceleração e desaceleração, etc.

O levantamento planialtimétrico semi-cadastral das vias terão a finalidade de determinar os dados que permitam definir os projetos geométricos adequados, compatibilizando-os com o sistema viário existente e retratando a situação atual da área.

4.2.4.3.2. ESTUDOS GEOLÓGICOS E GEOTÉCNICOS – VIDE ITEM 4.2.1.4. PRAZO: 02 DIAS

Os estudos geológico-geotécnicos têm como finalidade a definição do domínio geológico-geotécnico do trecho bem como o conhecimento das características geotécnicas dos materiais a serem trabalhados, tanto do ponto de vista das condições de fundações,

como no tocante as obras de terraplenagem, além da identificação do nível da água ou de material imprestável como elemento da fundação de um pavimento.

4.2.4.3.2.1. Reconhecimento preliminar de campo e amostragem

Após a análise dos dados disponíveis em mapas geológicos, pedológicos e geotécnicos, devem ser realizadas vistorias em campo com o objetivo de se avaliar existência ou não de revestimento primário nas vias e, caso exista, esse material deverá ser ensaiado visando a sua utilização como material de reforço, sub-base ou base. Deverá, também, ser verificado as condições topográficas e aspectos ligados a drenagem superficial e profunda das vias a serem implantadas, além de possíveis interferências.

A partir destas informações e da identificação tátil-visual do material, deve-se programar a amostragem sistêmica e os ensaios geotécnicos para o material de subleito e também para o revestimento primário.

A amostragem para os estudos geológico-geotécnicos deve ser realizada por meio de furos de sondagens, com espaçamento máximo entre dois furos consecutivos, no sentido longitudinal, de 100 m, perfazendo um mínimo de dois furos de sondagem quando o trecho for menor ou igual a 100 m. Para cada um destes furos coletar amostra para a realização dos ensaios de caracterização, de compactação e de CBR.

Os furos de sondagens devem ser locados e amarrados no sistema de estaqueamento do projeto geométrico ou croqui quando este não existir e com base em informações contidas na vistoria de campo realizada na etapa de estudo preliminar.

Quando o sistema de arruamento for muito próximo e não permita a locação linear, executar no mínimo 1 furo de sondagem a trado por rua. Sendo coletada uma amostra deformada por furo, caso a identificação tátil visual desse material identifique material discrepante com os demais materiais dos furos adjacentes.

Para os casos em que ocorrerem materiais do tipo turfa, entulho ou a presença do lençol freático estiver a uma profundidade igual ou menor que 1,5 m da cota de subleito, a distância entre furos deve ser reduzida para 50 m, a fim de se identificar com maior precisão estes materiais e o seu perfil, assim como o nível d'água.

As sondagens para reconhecimento do subleito e verificação de NA deverão ser realizadas a profundidade de 1,5 m em relação a cota final da fundação do pavimento. No caso de ocorrência de solos inadequados sujeitos a remoção, as sondagens devem

avançar até o limite da camada desses materiais ou conforme determinação da Fiscalização.

A coleta de amostras será no primeiro metro abaixo da cota final de fundação do pavimento, caso seja encontrada camada de pavimento, materiais pétreos ou entulho, deve-se coletar amostras separadamente desta camada e das camadas de subleito, apresentando o perfil da sondagem.

Nos casos em que haja a previsão de implantação de ciclovia, paralela à via, em uma distância máxima de até 10,0 m entre os bordos internos adjacentes destes sistemas viários, as sondagens e coletas de amostras deverão ser realizadas alternando-se os furos na via e na ciclovia, sendo considerado o mesmo alinhamento. Isto quando o projeto for executado simultaneamente, caso contrário deverão ser realizados planos de sondagens e de ensaios independentes.

4.2.4.3.2.2. Ensaios Geotécnicos

Os solos do subleito, coletados na amostragem de campo, devem ser estudados conforme os seguintes ensaios geotécnicos:

- Ensaios in situ: massa específica aparente do solo e teor de umidade natural;
- Ensaios de laboratório:
- Compactação de solos;
- Índice de Suporte Califórnia (ISC) e a expansão;
- Granulometria por peneiramento.
- Análise granulométrica completa de solos, incluindo ensaios de sedimentação e de densidade real. Estes a cada 500 m.
- Limites de consistência (LL e LP);

Quando se fizer necessário, deverão ser realizados ensaios especiais, tais como: cisalhamento direto, percolação, infiltração, SPT, adensamento, triaxial, entre outros.

4.2.4.3.2.3. Estudos das áreas de empréstimo

A contratada deverá realizar sondagens e ensaios geotécnicos em possíveis áreas de exploração jazidas de cascalho laterítico ou outros materiais (utilizado em base e sub-base) e argila (para execução de aterro e substituição ou reforço de subleito), com o objetivo de fornecer dados para o dimensionamento e o orçamento final. Deve ser dada preferência

a jazidas já licenciadas pela Novacap ou por particulares; caso não exista, o projetista deve apresentar indicação de material que substituirá o cascalho, com devida caracterização para avaliação da fiscalização.

No caso de utilização de jazida comercial, no projeto deve ser anexada a licença ambiental de operação ou pertinente por parte da empresa detentora da exploração.

Inicialmente, a amostragem da jazida deve ser realizada por meio de, no mínimo, 5 (cinco) furos de sondagens locados de forma a abranger toda a área da jazida de solos julgada aproveitável na inspeção de campo. Se os resultados atenderem ao esperado, deve-se, a partir do levantamento topográfico da área, lançar uma malha de 100 metros de lado, onde serão executados novos furos de sondagem dentro da área licenciada. À critério da fiscalização, pode-se realizar sondagens em distâncias menores ou maiores.

As áreas de empréstimos devem ser cadastradas pela topografia, amarrando-se as coordenadas das sondagens executadas, bem como das cotas da superfície da área. Devem ser informadas, também, a localização da jazida e a distância em relação ao local da obra a ser executada.

Deve ser coletada em cada furo e para cada horizonte de solo detectado, uma amostra suficiente para a realização de todos os ensaios geotécnicos de caracterização, de CBR, de densidade “in situ” natural e de umidade natural. Devem ser anotadas as cotas de mudança de camadas, adotando-se uma denominação expedita que as caracterizem.

As sondagens e estudos geotécnicos para as áreas de empréstimo deverão indicar se a jazida adotada possui material de qualidade e em quantidade suficientes para atender ao volume necessário para a execução da obra.

Os solos das áreas de empréstimo devem ser estudados conforme os ensaios geotécnicos.

4.2.4.3.2.4. Pesquisa de ocorrência de areias

Quando se fizer necessário, deverão ser realizados ensaios laboratoriais com o objetivo de obtenção de informações a respeito das propriedades geotécnicas das areias a serem utilizadas na obra.

Os ensaios laboratoriais que devem ser apresentados são:

- composição granulométrica;
- módulo de finura;
- diâmetro máximo;

- equivalente de areia;
- massa específica real;
- massa específica aparente;
- teor de argila.

No caso de utilização de jazida comercial, no projeto deve ser anexada a licença ambiental de operação ou pertinente por parte da empresa detentora da exploração.

4.2.4.3.3. ESTUDOS DE TRÁFEGO - PRAZO: 02 DIAS

O estudo de tráfego, necessário para classificar o tipo de tráfego e determinação do número “n” de projeto, deverá seguir o que preconiza a Instrução de Projeto IP02 – Classificação das Vias da SIURB/PMSP, com devidas adaptações à situação do Distrito Federal.

Inicialmente, devem ser realizadas reuniões com a fiscalização para discussão quanto aos procedimentos para avaliação e estudo do tráfego futuro com vistas à pavimentação das vias urbanas.

Há indícios de que o tráfego futuro aumente consideravelmente no local tendo em vista a possibilidade de edificações administrativas do Governo Federal.

A classificação das vias deve ser feita de acordo com a Instrução de Projeto IP02- Classificação das vias da SIURB/PMSP, com devidas adaptações ao caso do Distrito Federal e/ou as condições locais da área a ser projetada como por exemplo em novas áreas onde o número “N” é determinado em função de estimativas do uso e do urbanismo. Considerar a determinação do parâmetro “N”, classe das vias e as diferenças existentes nas zonas urbanas quanto à porcentagem elevada de veículos que circulam vazios ou com carga abaixo do limite.

Para o estudo e cálculo do número “N” os fatores de veículo, de carga, de clima regional e outros devem levar em consideração as características peculiares do Distrito Federal.

A partir dos dados obtidos no estudo de tráfego, as vias devem ser classificadas de acordo com o valor de N calculado, considerando-se o tráfego previsto para o local, o aumento da demanda e o planejamento viário, dentro das seguintes classes:

Via local residencial: Tráfego leve, ruas de características essencialmente residenciais, para as quais não é previsto o tráfego de ônibus, podendo existir

ocasionalmente passagens de caminhões e ônibus em número não superior a 20 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por um número N típico de 105 solicitações do eixo simples padrão (80KN) para o período de projeto de 10 anos.

Via coletora secundária: Tráfego médio, ruas ou avenidas em que é prevista a passagem de caminhões e ônibus em número de 21 a 100 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por um número N típico de 5×10^5 solicitações do eixo simples padrão (80KN) para o período de projeto de 10 anos.

Via coletora principal: Tráfego meio pesado, ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões ou ônibus em número de 101 a 300 por dia, por faixa de tráfego, caracterizado por um número N típico maior que 2×10^6 solicitações do eixo simples padrão (80KN) para o período de projeto de 10 anos.

Via arterial: Tráfego pesado, ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões ou ônibus em número de 301 a 1000 por dia, na faixa de tráfego mais solicitada, caracterizado por um número N típico superior a 2×10^7 solicitações do eixo simples padrão (80KN) para o período de projeto de 10 a 12 anos.

Via arterial principal expressa: Tráfego muito pesado, ruas ou avenidas para as quais é prevista a passagem de caminhões ou ônibus em número de 1001 a 2000 por dia, na faixa de tráfego mais solicitada, caracterizado por um número N típico superior a 5×10^7 solicitações do eixo simples padrão (80KN) para o período de projeto de 12 anos.

Caso existam condições especiais, como presença de córregos, previsão de desenvolvimento da área, presença de encostas instáveis, loteamentos, entre outros, a classificação inicial pode, a critério da fiscalização, ser majorada.

Caso exista, deverá ser apresentada uma planta com o urbanismo local e a classificação das vias de acordo com o estudo realizado para avaliação da fiscalização.

Para os casos onde o estudo de tráfego determinar que o número "N" é inferior ao tipo de tráfego classificado como leve, poderá ser considerado como Via Local, mas classificada com Tráfego "Muito Leve", sendo adotado um "N" característico de 104. Isto para vias muito estreitas e que não inteliuem com vias de maior circulação e para ciclovias.

Nos casos de parcelamentos urbano de solo ou de condomínios em áreas particulares ou públicas, estes também devem apresentar o devido Estudo de Tráfego.

4.2.4.3.4. PROJETO GEOMÉTRICO - PRAZO: 02 DIAS

Na execução do projeto geométrico altimétrico das vias, serão observadas as Normas Técnicas n.º 2 – INTC nº 2/98 - IPDF, no que couber e também verificar no que for concernente o Decreto Nº 38247 de 01/07/2017. Essa norma estabelece o conteúdo e a forma de apresentação dos desenhos e relatórios do projeto geométrico vertical.

Na execução do projeto geométrico horizontal, o projetista deverá elaborar planta geral e plantas parciais com o objetivo de mostrar o projeto proposto, com todas as informações necessárias à sua perfeita compreensão. As plantas parciais deverão conter e identificar os seguintes elementos: o sistema viário, com suas dimensões, as coordenadas UTM dos pontos notáveis (PC e PT) e interseções, no eixo das vias, raios e desenvolvimento das curvas.

Na execução dos projetos geométricos, e desde que aceitas pela fiscalização, outras especificações de serviços e de métodos de dimensionamentos vigentes em organismos rodoviários poderão ser utilizadas, onde couber e desde que sejam compatíveis com as necessidades e com as interferências locais a serem cadastradas.

4.2.4.3.5. PROJETO DE SINALIZAÇÃO - PRAZO: 02 DIAS

A elaboração dos projetos de sinalização constará de sinalização básica horizontal e vertical do sistema viário, incluindo todas as suas indicações, tais como: o sentido viário, as faixas de pedestres, as faixas de retenção, placas, as faixas de aceleração e desaceleração. Deverá ser elaborado de acordo com as normas de trânsito em vigor no DETRAN-DF ou outro órgão rodoviário quando a rodovia estiver sob jurisdição deste.

O projeto também deve ser dada a devida atenção à sinalização para a acessibilidade, tais como: vias públicas, calçadas, passeios e estacionamentos, para que as pessoas possam circular horizontal e/ou verticalmente.

4.2.4.3.6. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO - PRAZO: 02 DIAS

O projeto de pavimentação deve ser elaborado segundo os critérios apresentados. Caso alguma norma necessária ao desenvolvimento do projeto não conste no referido item, o projetista deve incluí-la nos estudos e projetos após aprovação pela NOVACAP.

A estrutura do pavimento deve ser concebida de acordo com a disponibilidade de materiais nas proximidades da obra, conforme as características dos esforços solicitantes provenientes do tráfego, das propriedades geotécnicas dos solos do subleito e das

condições climáticas da área de implantação da obra, ou de acordo com outras necessidades, tais como o prazo de execução da obra.

Os projetos deverão seguir as Especificações e Normas da NOVACAP e, quando não houver, as especificações e normas do DNIT e da ABNT.

4.2.4.3.6.1. Pavimentos flexíveis

Para o dimensionamento da estrutura do pavimento, deve-se levar em consideração a classificação das vias e as Instruções de projeto da Prefeitura Municipal de São Paulo: a IP 04 para tráfego leve e médio e a IP 05 ou o método do DNER para os tráfegos pesado, muito pesado e faixa exclusiva para ônibus, com as devidas adaptações para a situação do Distrito Federal. Desde que necessário e justificável, poderá a fiscalização aceitar outro método de dimensionamento.

Após o dimensionamento do pavimento, o projetista deverá fazer uma avaliação de deformações, de tensões e de deflexões na estrutura do pavimento por uma análise mecânica. Podendo ser utilizada a IP 08 - Análise Mecanicista à fadiga de estruturas de pavimento da PMSP ou do DNIT, conforme o método adotado para o dimensionamento.

4.2.4.3.6.1.1. Considerações sobre Subleito

- As espessuras do pavimento a serem construídas sobre o subleito devem ser calculadas com base neste projeto básico, no método de dimensionamento da PMSP e para caso específico em que a rodovia esteja sob jurisdição de outro órgão, usar as normas do DNIT, e em função do suporte (CBR) representativo de suas camadas. Caso seja necessária a substituição do subleito, será considerado o valor suporte do solo de empréstimo, sendo necessário a avaliação da jazida do material de substituição.
- No caso de subleito com $CBR < 5\%$ deverá ser feita sua substituição por solo com suporte maior ou igual que o CBR de projeto e expansão máxima de 1%, na espessura de reforço a ser determinada no dimensionamento do pavimento e indicada no projeto.
- Para subleitos com solos que apresentam expansão $\geq 2\%$, deverá ser acrescida em projeto uma camada de reforço, determinada com base em ensaios de expansão controlada em laboratório.
- Grau de compactação mínimo de 100% do Proctor Normal.

4.2.4.3.6.1.2. Considerações sobre Sub-Base e Base

- Os solos, misturas de solos, solos estabilizados quimicamente, materiais pétreos ou misturas de solos quando empregados na camada de sub-base do pavimento devem apresentar capacidade de suporte, ISC, superior ou igual a 30% e expansão máxima de 1,0% dependendo do tipo de tráfego.
- Estes materiais ou misturas de materiais, quando empregados na camada de base do pavimento, devem apresentar as seguintes propriedades geotécnicas: capacidade de suporte, ISC, superior ou igual a 60% e expansão máxima de 0,5% (tráfego leve e médio) e superior ou igual a 80% e expansão máxima de 0,5% (demais tráfegos).
- Caso o material da jazida não apresente o índice de suporte especificado em projeto, pode-se adotar a adição de cimento, cal ou outro agregado, confirmado com ensaios laboratoriais de ISC.
- Para misturas de solo melhorado com cimento, a ser utilizado em camadas de sub-base, a capacidade de suporte, ISC, deverá ser superior ou igual a 30% e expansão máxima de 1,0%, dependendo do tipo de tráfego. Consumo de cimento entre 2 e 5% em massa, em relação ao total da mistura.
- Para misturas de solo melhorado com cimento, a ser utilizado em camadas de base, a capacidade de suporte, ISC, deverá ser superior ou igual a 60% e expansão máxima de 0,5% (tráfego leve e médio) e superior ou igual a 80% e expansão máxima de 0,5% (demais tráfegos). Consumo de cimento entre 2 e 5% em massa, em relação ao total da mistura.
- Para misturas de solo-cimento, a resistência característica de tração na flexão, avaliada aos 7 dias de idade, deve ser igual ou superior à 2,1 MPa, definida por meio de estudos de dosagem. O consumo usual de cimento é da ordem de 6% a 10% em massa.
- Para brita graduada tratada com cimento, a mistura deve ser dosada de modo a obter resistência característica à compressão simples, avaliada aos 7 dias de idade, entre 3,0 e 5,0 MPa.
- Para concreto compactado com rolo, a resistência característica de tração na flexão $\geq 1,5$ MPa. Caso não seja possível este ensaio, resistência à compressão simples, aos 28 dias, ≥ 15 MPa. O consumo mínimo de cimento deverá ser 200 kg/m³, a ser definido durante os estudos de dosagem. A dimensão máxima característica do

agregado no concreto não deverá ser superior a 1/3 da espessura da camada, não sendo ultrapassada a dimensão de 50 mm.

As misturas de solo melhorado com cimento ou solo cimento ou outro agregado deverá ser com mistura em usina. Para o caso em que seja inviável ou para casos específicos, para vias Locais, poderá ser adotado outro procedimento, desde que justificado e aceito pela fiscalização.

4.2.4.3.6.1.3. Considerações sobre materiais para Camadas de Rolamento e de Ligação ou Binder

Para as camadas de rolamento e de ligação ou binder tanto os agregados quanto os materiais asfálticos e a mistura resultante de concreto asfáltico usinado a quente ou pré-misturado a quente ou pré-misturado a frio devem atender às especificações do DNIT e normas da ABNT e, quando houver, as especificações da NOVACAP.

4.2.5. PROJETO EXECUTIVO - PRAZO: 10 DIAS

Analisadas as conclusões e recomendações da Fase de Projeto Básico, será iniciada a fase de projeto executivo, com a finalidade de detalhar a solução selecionada, fornecendo-se plantas, desenhos e notas de serviço que permitam a construção da obra. Devem ser fornecidos os seguintes elementos:

- a) informações que possibilitem o estudo e a dedução de métodos construtivos, instalações provisórias e condições organizacionais para a obra;
- b) subsídios para montagem do plano de licitação e gestão da obra;
- c) orçamento detalhado do custo global da obra, fundamentado em quantitativos de serviços, fornecimentos dos materiais e transportes propriamente avaliados;

4.2.6. ORÇAMENTO E CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO - PRAZO: 05 DIAS

Os orçamentos de materiais e serviços deverão ser elaborados separados e caracterizados por cada unidade do sistema, obedecendo, sempre que possível, aos itens das tabelas, SINAPI e SICRO conforme Decreto nº 7.983 de 08 de Abril de 2013 onde estabelece regras e critérios para elaboração do orçamento de referência de obras e serviços de engenharia, contratados e executados com recursos dos orçamentos da União, conforme artigos 3 e 4 ;

Art. 3o O custo global de referência de obras e serviços de engenharia, exceto os serviços e obras de infraestrutura de transporte, será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais à mediana de seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil - Sinapi, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de construção civil.

Art. 4o O custo global de referência dos serviços e obras de infraestrutura de transportes será obtido a partir das composições dos custos unitários previstas no projeto que integra o edital de licitação, menores ou iguais aos seus correspondentes nos custos unitários de referência do Sistema de Custos Referenciais de Obras - Sicro, cuja manutenção e divulgação caberá ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes - DNIT, excetuados os itens caracterizados como montagem industrial ou que não possam ser considerados como de infraestrutura de transportes.

Nos casos específicos de órgãos financiadores, verificar as normas de aceitação de projeto e/ou de orçamento.

A Bonificação de Despesas Indiretas-BDI a ser utilizada é a da TERRACAP em conformidade com o acórdão TCU 2622/2013.

Os índices e referências necessários para a elaboração da estimativa de preços serão obtidos dos manuais técnicos do SINAPI e/ou do DNIT.

Caso a contratada precise utilizar um preço que não conste nas tabelas, esta deverá apresentar composição de preço com cotação de pelo menos três fornecedores para materiais e nos padrões estabelecidos pela TERRACAP, salvo contrário quando orientado pela fiscalização e órgãos de controle externo, para aprovação da Contratante. Sendo necessária criar uma composição de custos seja para materiais/serviços.

Os orçamentos a serem apresentados deverão estar em nível de detalhamento para permitir a licitação/execução da obra:

Os critérios utilizados na elaboração dos orçamentos deverão ser estabelecidos em conjunto e sob a orientação da TERRACAP e apresentados no memorial descritivo do projeto.

4.2.7. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS PRODUTOS

A execução dos serviços especificados neste projeto básico deverá resultar em um relatório, preparado para licitação da obra, contendo os seguintes produtos:

- Relatório de Planejamento;
- Caderno de Estudos Preliminares;
 - Cartas Consultas e Respostas das Concessionárias de Serviços Públicos;
 - Cartas Consultas e Manifestações de outros órgãos do GDF;
 - Plantas de interferências com a área do projeto em questão;
 - Estudos Geotécnicos;
 - Estudo Topográfico;
 - Estudo de Tráfego;
- Caderno de Projetos Geométricos:
 - Planimetria;
 - Altimetria;
- Caderno de Sinalização Viária;
- Caderno de Pavimentação;
- Caderno de Orçamento das Obras, como base na Planilha de Preços adotados pela TERRACAP.

A entrega final será composta por cópias em arquivo digital de todos os produtos elaborados, com exceção dos documentos e plantas fornecidos pelas concessionárias que não forem disponibilizados em arquivos digitais.

4.2.8. Relatório de Planejamento

Este produto tem como conteúdo o plano de trabalho, a metodologia que será utilizada, a relação de normas, o cronograma físico financeiro para o desenvolvimento das atividades e poderá contemplar ainda o estudo preliminar do traçado da via a ser implantada.

4.2.9. Caderno de Estudos Preliminares

Este caderno conterá os seguintes itens de projeto:

- Consultas e respostas às concessionárias, com os inventários dos projetos existentes;
 - ✓ CEB – Sistema público de energia elétrica;
 - ✓ CAESB água – Sistema de distribuição de água potável;
 - ✓ CAESB esgoto – Sistema de coleta de esgoto;
 - ✓ Empresas de Telefonia – Sistema de telefonia;
 - ✓ NOVACAP – Sistema de drenagem de águas pluviais;
 - ✓ DEMAIS ÓRGÃOS (quando necessário).

- Estudos topográficos, atentando para o que preconiza a Norma NBR 13133/94 e Manual de Serviços Topográficos da SEGETH (SEDUH):
 - ✓ Objeto;
 - ✓ Finalidade;
 - ✓ Período de execução;
 - ✓ Localização;
 - ✓ Origem (Datum SIRGAS 2000);
 - ✓ Descrição do levantamento ou do serviço executado;
 - ✓ Relatório do processamento dos pontos de coordenadas utilizados no apoio ao levantamento e das poligonais do levantamento com as precisões obtidas conforme estabelece a NBR 13133/94 e Manual de Serviços Topográficos da SEGETH (SEDUH);
 - ✓ Quantidades realizadas;
 - ✓ Relação de aparelhagem utilizada;
 - ✓ Equipe técnica e identificação do responsável técnico;
 - ✓ Monografias completas;
 - ✓ Arquivo magnético dos desenhos resultantes dos levantamentos, no formato DWG, em escala adequada para a planta geral e plantas parciais obedecendo a articulação SICAD, escala 1/1.000.

- Estudo de Tráfego, incluindo a planta de classificação das vias de acordo com o estudo realizado e seguindo a Instrução de Projeto IP02 - Classificação das vias da

SIURB/PMSP, com devidas adaptações ao caso do Distrito Federal para avaliação conjunta com a fiscalização.

- Estudos geotécnicos

Os estudos geotécnicos devem ser apresentados em um caderno contendo laudos devidamente assinados pelo engenheiro e emissão da ART, análise estatística, avaliação do material e dos ensaios realizados, além de croqui de localização dos furos de sondagem. A seguir, lista dos laudos a serem apresentados:

- Laudos de sondagens a trado, com 1,5 m de profundidade, a partir do greide de terraplanagem da via, com identificação do tipo de solo, perfil de sondagem e nível d'água;
- Laudos do ensaio CBR, para determinação de capacidade de suporte do subleito local para cada furo de sondagem a trado;
- Laudos dos ensaios da jazida de cascalho laterítico ou material a ser utilizado na base e sub-base, inclusive incorporações, além de laudos de jazida de argila, caso este material seja previsto para ser utilizado em aterro ou reforço de subleito;
- Laudos de ensaios de caracterização: para os casos onde houver necessidade (cascalheiras, areais e etc), deverá ser realizado um ensaio de caracterização completa para cada amostra de material retirada dos furos de sondagem a trado. Ensaio de laboratório: Compactação de solos; Índice de Suporte Califórnia (CBR) e a expansão; Análise granulométrica completa de solos, incluindo ensaio de sedimentação; Limites de consistência (LL e LP).

4.2.10. Caderno de Projetos Geométricos

Este caderno conterá os seguintes itens de projeto:

- Projeto Altimétrico
 - ✓ Relatório técnico do Projeto Altimétrico com respectivos elementos de curvas verticais;
 - ✓ Notas de serviço de pavimento acabado;
 - ✓ Folha de cubação de terraplanagem;
 - ✓ Perfis Longitudinais das vias na escala horizontal de 1:1.000 e vertical de 1:100;
 - ✓ Detalhes de Seção Transversal Tipo;

- ✓ Arquivos magnéticos em formato DWG;

Com relação as características geométricas das vias, no que tange a rampa máxima para projetos novos, considerando os estudos do DNIT, da PMSP e do Decreto Nº 26.048/2005, temos as seguintes considerações:

1. Para vias Arteriais, o limite de 8%;
2. Para as vias Coletoras, o limite de 12%;
3. Para as Travessias Urbanas, o limite de 12%;
4. Para as vias Locais, o limite de 15%.

- Projeto Horizontal

- ✓ Relatório técnico do Projeto Horizontal;
- ✓ Plantas das vias na escala 1:1.000 contendo a definição da geometria do sistema viário, coordenadas UTM de PC, PT, PI e demais pontos notáveis;
- ✓ Planta geral na escala 1:5.000 (ou mais adequada);
- ✓ Arquivos magnéticos em formato DWG;

Nas áreas onde existem projetos URB, deverão ser apresentadas cópias das plantas.

4.2.11. Caderno de Sinalização Viária

- Relatório técnico do projeto;
- Plantas parciais na escala 1:1000, contendo a sinalização básica horizontal e vertical do sistema viário com todas as suas indicações, tais como o sentido viário, as faixas de pedestres, as faixas de retenção, placas de sinalização vertical e horizontal, as faixas de aceleração e desaceleração, e planta geral na escala 1:5000 (ou mais adequada);
- Arquivos magnéticos em formato DWG.

4.2.12. Caderno do Projeto de Pavimentação

O projeto de pavimentação deve ser apresentado em um caderno contendo os seguintes itens:

- Relatório técnico do projeto contendo: a metodologia utilizada, resumo dos resultados dos ensaios geotécnicos e devida análise estatística, dimensionamento

do pavimento seguindo as Instruções de Projeto da Prefeitura Municipal de São Paulo para vias urbanas de acordo com o tráfego previsto;

- Planta Geral com a classificação das Vias;
- Planta geral na escala 1:5000 (ou mais adequada) apresentando identificação da classificação das vias em função do tráfego e as estruturas das camadas das vias, estacionamentos, estaqueamento e os materiais empregados;
- Plantas parciais na Escala de 1:1000, estaqueamento, identificação das faixas de vias (numeração);
- Apresentar em planta com a identificação de Planta de Lençol Freático, Planta de Material Imprestável à Pavimentação, Planta de Substituição de Material, Planta de Material de 2ª ou 3ª, ou outras plantas julgadas necessárias pela fiscalização;
- Arquivos magnéticos em formato DWG.

4.2.13. Orçamentos das Obras

- Memória de cálculo dos quantitativos utilizados;
- Planilhas de preços unitários e totais;
- Arquivos digitais.

5. ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

- 5.1. A gestão e a fiscalização do contrato consistem na verificação da conformidade da sua escorreita execução e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do pactuado, devendo ser exercido pelo gestor do contrato designado pela Terracap, que poderá ser auxiliado pelo fiscal do contrato.
- 5.2. O fiscal do contrato será designado pelo Diretor da Diretoria relacionada ao objeto da contratação, limitado a 5 (cinco) instrumentos, salvo situação excepcional devidamente justificada, devendo possuir qualificação técnica condizente com a especificidade e complexidade do objeto do contrato e estarem lotados preferencialmente na unidade diretamente responsável pela gestão das atividades;
- 5.3. A Contratada deverá designar e indicar seu representante legal ou seu preposto, que a representará e se responsabilizará por todos os aspectos técnicos e legais, devendo efetuar o acompanhamento contínuo e periódico da execução do contrato;
- 5.4. As partes anotarão em registro próprio devidamente assinado, todas as ocorrências relacionadas com a execução do contrato, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados;
- 5.5. As partes deverão adotar procedimentos e métodos de gestão que além de atender o presente instrumento, assegurem o cumprimento dos requisitos preconizados na Licitação, Contrato, Projetos e Especificações, sempre de acordo com as normas e legislação pertinentes. Eventuais necessidades de alteração no projeto, especificações ou nas quantidades deverão obrigatoriamente ser formalizadas tempestivamente para que não ocorra situação de comprometimento de recursos sem a respectiva cobertura financeira e prazos contratuais.
- 5.6. As decisões e providências que ultrapassarem a competência dos Gestores e/ou Fiscais deverão ser solicitadas a seus superiores em tempo hábil para a adoção das medidas necessárias e convenientes;

- 5.7.** São competências do Gestor ou Fiscal da Terracap, dentre outras, a serem detalhadas em norma interna específica:
- 5.7.1.** provocar a instauração de processo administrativo com o objetivo de apurar responsabilidade ou prejuízo resultante de erro ou vício na execução do contrato ou de promover alteração contratual, especialmente no caso de solução adotada em projeto inadequado, desatualizado tecnologicamente ou inapropriado ao local específico;
 - 5.7.2.** identificar a necessidade de modificar ou adequar a forma de execução do objeto contratado; e
 - 5.7.3.** atestar a plena execução do objeto contratado.
- 5.8.** É dever do representante ou preposto da Contratada:
- 5.8.1.** zelar pela manutenção, durante todo o período de execução do contrato, das condições estabelecidas no Instrumento Convocatório e das Normas Regulamentadoras e Legislação correlata do Meio Ambiente e Segurança e Medicina de Trabalho, como também da regularidade fiscal e obrigações trabalhistas;
 - 5.8.2.** zelar pela execução ou fornecimento do objeto contratual em conformidade com as normas técnicas vigentes e manuais da Terracap;
 - 5.8.3.** zelar pela plena, total e perfeita execução do objeto contratado.
- 5.9.** As medições dos serviços executados serão em observância ao cronograma físico-financeiro aprovado pelas partes contratantes e demonstrada pela aplicação dos valores unitários contratados aos quantitativos executados no período a que se referir a medição.
- 5.10.** Os serviços deverão ser executados com esmero e perfeição.
- 5.11.** Para realização de todos os serviços da obra, deverão ser fornecidos e instalados os Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva, que se fizerem necessários no decorrer das diversas etapas da obra, de acordo com o previsto na NR 06 e na NR18 da Portaria Nº 3214 do Ministério do Trabalho, bem como as demais normalizações de segurança vigentes.
- 5.12.** A substituição de um produto especificado por outro deverá ser aprovada pela Fiscalização, com a devida antecedência tal que não implique atrasos a obra, conforme o critério de analogia. O referido critério baseia-se no fato de que dois materiais ou equipamentos demonstrarem analogia total ou equivalência, se

desempenharem função construtiva idêntica, e apresentarem as mesmas características contidas nas especificações.

6. PRAZOS

- 6.1. Prazo de Execução: será de **60 (sessenta) dias** corridos contados da data da emissão da Ordem de Serviço emitida pela Diretoria Técnica da Terracap, podendo ser alterado mediante aprovação do Diretor Técnico da TERRACAP, por solicitação da Fiscalização e desde que não implique na alteração do prazo de vigência contratual.
- 6.2. Prazo de Vigência: será de **365 (trezentos e sessenta e cinco) dias** corridos contados da data da assinatura do contrato.
- 6.3. Os serviços serão executados e concluídos dentro do Prazo de Vigência do Contrato.
- 6.4. O prazo para apresentação da ART/RRT de execução da obra à Fiscalização é de 5 (cinco) dias úteis a partir da data de emissão da Ordem de Serviço;
- 6.5. Os serviços serão executadas de acordo com o cronograma físico-financeiro a ser apresentado pela Contratada, no prazo máximo de 5 dias úteis contados da expedição da Ordem de Serviço e aprovado pela Fiscalização da Contratante.
- 6.6. O período de análise dos produtos pela Fiscalização, suspende a contagem do prazo em relação ao produto específico em análise.
- 6.7. Após análise do produto entregue, a Contratada terá 10 (dias) corridos para eventuais correções. Qualquer correção além do prazo definido será considerada atraso de entrega do produto, sujeito à multa contratual.

7. HABILITAÇÃO TÉCNICA

- 7.1. A Licitante deverá apresentar Certidão de Registro de Pessoa Jurídica expedida pelo Conselho ao qual estiver vinculada, ou seja, CREA ou CAU.
- 7.2. A Licitante deverá comprovar possuir em seu corpo técnico, na data prevista para entrega da proposta, profissional de nível superior, engenheiro ou arquiteto, reconhecidos pelo Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, detentor de atestados ou declarações de responsabilidade técnica devidamente registrados no CREA ou CAU da região onde os serviços foram executados acompanhados das respectivas Certidões de Acervo Técnico – CAT, expedidas por estes Conselhos, que comprovem ter os profissionais executado para órgão ou entidade da administração pública direta ou indireta, federal, estadual, municipal ou do Distrito Federal ou, ainda, para empresa privada, que não a própria Licitante(CNPJ diferente), pela execução dos serviços relativos à presente licitação;
- 7.3. A exigência relativa à capacitação técnica limitar-se-á à apresentação, pelo licitante, de Certidão de Acervo Técnico (CAT), acompanhada do respectivo Atestado, por execução de obra ou serviço de características semelhantes às do objeto da licitação, limitadas estas exclusivamente às parcelas de maior relevância ou valor significativo do objeto da licitação;
- 7.4. As parcelas de maior relevância técnica e de valor significativo mencionadas no item anterior serão definidas podendo, conforme o caso, ser exigida uma experiência correspondente a até 50% (cinquenta por cento) de tais parcelas, podendo ser admitida a somatória de atestados emitidos para o mesmo período;
- 7.5. Os profissionais indicados pelo licitante para fins de comprovação da capacitação técnica deverão participar da execução do contrato, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada previamente pela Terracap;
- 7.6. A comprovação de vínculo do profissional com o licitante poderá ser feita mediante a apresentação de um dos seguintes documentos:

- 7.6.1.** Carteira de trabalho e previdência social (CTPS) do profissional, em que conste a Licitante como contratante;
 - 7.6.2.** Contrato social do licitante, em que conste o profissional como sócio;
 - 7.6.3.** Contrato de prestação de serviços, regido pela legislação comum;
 - 7.6.4.** Declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, acompanhada da anuência do profissional.
- 7.7.** A Licitante deverá apresentar:
- 7.7.1.** Termo de vistoria sem obrigatoriedade de visto no termo de vistoria pelo corpo técnico da TERRACAP; ou
 - 7.7.2.** Termo de abstenção de vistoria, se responsabilizando pela obrigação de fazer os serviços constantes no projeto básico, não podendo alegar desconhecimentos dos serviços; e
 - 7.7.3.** Declaração de disponibilidade, durante o prazo de execução da obra, de equipamentos (próprios ou de terceiros), materiais e pessoal técnico especializado, para a execução dos serviços.
- 7.8.** Não será admitida alegação de desconhecimento das atuais condições e das medidas necessárias à execução da obra, após a realização da licitação;

8. CRITÉRIO DE JULGAMENTO

- 8.1.** O tipo da licitação será o de menor preço, ou seja, será declarado vencedor o Licitante que apresentar a proposta mais vantajosa para a Administração, de acordo com as especificações e demais disposições do presente edital e ofertar o menor preço total.

9. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 9.1.** Indicar o Fiscal do Contrato, o qual acompanhará o perfeito cumprimento do objeto e da demais cláusulas do Edital e do Contrato;
- 9.2.** Promover reuniões de acompanhamento e fiscalização, conforme necessidades encontradas no decorrer do processo de execução dos serviços, ou ainda conforme solicitações do Contratado;
- 9.3.** Fornecer os dados básicos, bem como todos os documentos necessários ao perfeito desenvolvimento dos serviços;
- 9.4.** Exercer o acompanhamento das ações previstas para a execução do contrato, de modo a evidenciar a eficiência e legalidade da aplicação dos recursos;
- 9.5.** Realizar o pagamento das faturas ou medições em conformidade com o Cronograma físico-financeiro aprovado;
- 9.6.** Notificar formal e tempestivamente a Contratada sobre irregularidades observadas na prestação dos serviços;
- 9.7.** Notificar a Contratada, por escrito e com antecedência, sobre multas, penalidades ou quaisquer outros débitos de sua responsabilidade;
- 9.8.** Emitir, após o recebimento definitivo dos serviços, o “Atestado de Capacidade Técnica”.

10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 10.1.** Cumprir fielmente o Projeto básico, responsabilizando-se pelo perfeito cumprimento do objeto do Contrato;
- 10.2.** Seguir as Normas, políticas e procedimentos da TERRACAP relativos à execução do objeto;
- 10.3.** Executar os serviços observando as Normas Técnicas aplicáveis da ABNT, as especificações e demais informações contidas neste documento, as recomendações dos fabricantes dos materiais e as determinações da Fiscalização;
- 10.4.** Iniciar a execução dos serviços somente após recebimento da Ordem de Serviço emitida pela TERRACAP;
- 10.5.** Executar os serviços de acordo com o cronograma físico-financeiro apresentado e aprovado, devendo a Contratada, sob a orientação da Fiscalização da Contratante, definir um plano coerente com os critérios de segurança, observadas as condições de trabalho da Contratante;
- 10.6.** Fornecer os materiais, mão-de-obra, equipamentos e todos os demais elementos necessários à execução dos serviços;
- 10.7.** Contratar mão de obra qualificada e em quantidade suficiente à perfeita prestação dos serviços/execução, em seu nome ou sobre sua responsabilidade, sem qualquer solidariedade da TERRACAP, cabendo-lhe cumprir todas as obrigações trabalhistas, bem como seguros e quaisquer outras obrigações legais;
- 10.8.** Executar os serviços com esmero e perfeição, utilizando materiais novos e de primeira qualidade, sem defeitos ou deformações;
- 10.9.** Executar limpeza permanente e constante em toda a área de abrangência da obra, durante todo o período de sua duração;
- 10.10.** Estar presente em toda reunião técnica em que for convocada para discussão do trabalho, sejam reuniões com a Contratante e/ou demais órgãos vinculados;
- 10.11.** Arcar com eventuais prejuízos causados à TERRACAP ou à Terceiros, provocados por ineficiência e/ou irregularidades resultante da ação de seus empregados ou prepostos envolvidos na execução dos serviços, respondendo

- igualmente pelo ônus decorrente de sua culpa ou dolo ou mesmo de responsabilidade objetiva, na execução dos serviços/obras, o que não exclui nem minora a responsabilidade pelos danos que se constatarem, independentemente do controle e fiscalização exercidos pela TERRACAP;
- 10.12.** Fornecer uniformes e EPI. Todas as normas de segurança deverão ser seguidas, conforme legislação em vigor. O uso de uniformes e EPI adequados à execução dos serviços é obrigatório;
 - 10.13.** Fornecer todos os equipamentos, ferramentas e materiais necessários à execução dos serviços, se responsabilizando por sua guarda, transporte e utilização;
 - 10.14.** Manter um Encarregado à frente dos serviços, que deverá permanecer no local durante todo o período de execução dos serviços;
 - 10.15.** Comunicar à Terracap imediatamente, a partir do conhecimento do fato e por escrito, quaisquer anormalidades que ponham em risco o êxito e a execução dos serviços, propondo ações corretivas necessárias;
 - 10.16.** Prestar as informações e esclarecimentos referentes ao objeto da contratação derivada deste Projeto Básico, que venham a ser solicitados pelos agentes designados pela Contratante;
 - 10.17.** Toda e qualquer sinalização da obra que se faça necessária, será da responsabilidade da contratada;
 - 10.18.** Serão encargos da contratada todas as providências legais necessárias à execução dos serviços;
 - 10.19.** A licitante vencedora deverá apresentar declaração de disponibilidade, durante a execução da obra, de equipamentos (próprios ou de terceiros), materiais e pessoal técnico especializado para a execução do objeto.
 - 10.20.** O profissional indicado na ART/RRT como responsável pela execução dos serviços deverá ser o que terá atribuição de acompanhamento técnico do objeto contratado;
 - 10.21.** Todas as taxas necessárias devidas ao sistema CONFEA/CAU, por estarem relacionadas à responsabilidade técnica deste objeto, e as que venham a surgir do início à baixa da obra, ficarão inteiramente a cargo da Contratada sem qualquer ônus para a TERRACAP;

- 10.22.** Caso a Licitante tenha sua sede em outro Estado e venha a sagrar-se vencedora da licitação, deverá providenciar registro ou visto no respectivo Conselho de Classe do Distrito Federal;
- 10.23.** Todos os custos associados com a visita ao local dos serviços, assim como quaisquer outras despesas com a elaboração da proposta, serão arcados pela Licitante;
- 10.24.** A Contratada deverá efetuar rigoroso controle tecnológico dos elementos utilizados na obra;
- 10.25.** A Contratada deverá submeter à apreciação da Fiscalização amostras dos materiais e/ou acabamentos a serem utilizados, com antecedência tal que não implique atrasos para a obra, ainda que seja necessária a substituição desses;
- 10.26.** Não serão aceitos materiais diversos dos especificados, exceto quando comprovada a equivalência técnica. A Fiscalização tomará como base para equivalência o tipo de material, o tipo de acabamento, o processo de fabricação, as dimensões, as espessuras, as resistências, e a durabilidade. A Fiscalização poderá exigir, as expensas da Contratada, a realização de ensaios específicos para verificar a equivalência de produtos, em laboratórios de notória capacidade técnica;
- 10.27.** Deverão ser apresentadas todos os certificados de garantias dos fabricantes.

11. PONTO DE APOIO LOCAL

- 11.1.** A Contratante poderá requerer, caso a empresa Contratada tenha sede em outro estado da federação, a indicação de um ponto de apoio localizado no Distrito Federal;

12. CUSTO DOS SERVIÇOS / CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

- 12.1. O sistema de custos adotado para levantamento do preço global dos serviços deste Projeto Básico é o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e SICRO. Este valor do preço global da licitação é sigiloso, conforme art. 34º da Lei Federal nº 13.303\2016 e publicado no Regulamento Interno da Terracap (art. 11º, Resolução nº 250);
- 12.2. A informação relativa ao valor estimado do objeto da licitação será divulgada apenas após o final da etapa de negociação, porém as informações necessárias e suficientes para a elaboração da proposta incluindo, no valor global, todas as despesas diretas e indiretas necessárias à plena execução dos serviços deste Projeto Básico seguem abaixo:
- 12.3. Os quantitativos previstos no presente Projeto básico estão detalhados na Planilha de Detalhamento de Quantitativos, que se constitui em estimativa de quantidades;
- 12.4. O BDI adotados nas planilhas estão dentro dos parâmetros recomendados pelo Acórdão Nº 2622/2013-TCU.
- 12.5. O levantamento das quantidades de materiais e dos serviços para elaboração do orçamento da proposta é de inteira responsabilidade da Licitante, que deverá conferir qualquer quantitativo indicado na Planilha disponibilizada pela Contratante. Havendo divergências entre as constantes na planilha disponibilizada e aquelas efetuadas “*in loco*” pela Licitante, a CPLIC - Comissão Permanente de Licitação deverá ser comunicada imediatamente;
- 12.6. Deverá ser apresentado junto à Planilha Orçamentária das Licitantes, as composições de Custos Unitários; o BDI (benefício e despesas indiretas) detalhado; as Tabelas de Preços Referenciais utilizadas; as cotações de preços (se for o caso) e as justificativas técnicas para o orçamento;
- 12.7. O BDI apresentado pela Licitante deverá estar explícito no orçamento e não nas composições de serviços;
- 12.8. O autor do orçamento estimado da Licitante que vier a ser declarada vencedora deste certame, se obriga a apresentar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou Registro de Responsabilidade Técnica (RRT) específica do orçamento,

e declaração expressa quanto à compatibilidade dos quantitativos e dos custos constantes da planilha orçamentária com os quantitativos do projeto;

- 12.9.** Também deverá ser apresentado junto à proposta de preços para execução dos serviços/obras objeto deste Projeto básico o Cronograma Físico-Financeiro detalhado para verificação e aprovação da Contratante.

13. GARANTIA CONTRATUAL

- 13.1.** Obriga-se a CONTRATADA a recolher, como garantia da execução do objeto contratado importância correspondente 5% (cinco por cento) do valor deste contrato na assinatura deste instrumento por meio de seguro garantia, fiança bancária, ou em dinheiro.
- 13.2.** A garantia prestada pela CONTRATADA será liberada ou restituída após o recebimento definitivo do objeto do contrato. Quando em dinheiro, será atualizada monetariamente, na forma da lei, se for o caso.

14. CRITÉRIOS DE REAJUSTES

- 14.1.** Em período inferior a um ano os preços serão fixos e irrealizáveis. Ultrapassado esse período, os preços contratados poderão ser reajustados, em intervalos não inferiores a 12 (doze) meses, contados da data da apresentação da proposta;
- 14.2.** Será utilizado o índice o INCC-DI.

15. REGIME DE EXECUÇÃO

- 15.1.** O regime de execução e de medição dos serviços/obras será por empreitada por preço global e o pagamento por etapa concluída e entrega de cada produto plenamente concluído.
- 15.2.** A modalidade da emissão de Nota de Empenho será Global.

16. PAGAMENTOS

- 16.1.** O pagamento deverá ser efetuado mediante a apresentação de nota fiscal ou fatura, que deverá conter o detalhamento dos serviços executados observados os seguintes procedimentos:
- 16.1.1.** A nota fiscal ou fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada de comprovação da regularidade fiscal, que poderá ser comprovada por meio de consulta "on-line" ao sistema de cadastramento, ou na impossibilidade de acesso ao referido sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais.
- 16.1.2.** A retenção ou glosa no pagamento, sem prejuízo das sanções cabíveis, poderá ocorrer quando o contratado:
- 16.1.2.1.** não produzir os resultados, deixar de executar, ou não executar com a qualidade mínima exigida as atividades contratadas; ou,
- 16.1.2.2.** deixar de utilizar materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizá-los com qualidade ou quantidade inferior à demandada.
- 16.2.** **As medições dos serviços executados por entrega de produtos**, realizadas pela Contratada e apresentadas à Contratante no primeiro dia útil posterior ao período a que se referir a execução dos trabalhos;
- 16.3.** **A Fiscalização da Contratante analisará e se manifestará no prazo de 5 (cinco) dias úteis contados da data do seu recebimento.** Se a documentação apresentada pela Contratada contiver erros ou omissões, será devolvida para correções;
- 16.4.** Somente serão medidos e faturados os serviços efetivamente executados e de acordo com os quantitativos de serviços e materiais aplicados;
- 16.5.** Os pagamentos das Medições dos serviços executados e aprovados pela Fiscalização, serão realizados em compatibilidade com o cronograma físico financeiro apresentado pela Contratada e aprovado pela Fiscalização da Contratante;
- 16.6.** A Contratada deverá solicitar em Diário autorização para emitir a Fatura da correspondente medição;

- 16.7.** O faturamento dos serviços executados será mensal, de acordo com o cronograma físico financeiro aprovado e a Nota Fiscal deverá corresponder, obrigatoriamente, à medição das quantidades fornecidas e instaladas no período. Não será admissível o faturamento de valores calculados com base em percentuais incidentes sobre o custo total do serviço;
- 16.8.** Serão encaminhadas para pagamento as Faturas correspondentes às Medições aprovadas pela Fiscalização, devidamente acompanhadas das Certidões Negativas requeridas pela legislação vigente e a seguir relacionadas:
- Certidões do INSS e do FGTS;
 - Certidão negativa da Dívida Ativa da Secretaria da Fazenda do DF;
 - Certidão conjunta da Receita Federal;
 - Certidão negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;
- 16.9.** O pagamento será feito conforme as Normas de Execução Orçamentária da TERRACAP, mediante apresentação de Nota Fiscal da empresa contratada, devidamente atestada pelo Fiscal do Contrato;
- 16.10.** Somente poderão ser considerados para efeito de pagamento os serviços efetivamente executados pela Contratada, que forem aceitos e aprovados pela Fiscalização, obedecidas as condições estabelecidas no Projeto básico;
- 16.11.** O pagamento dos serviços será efetuado no prazo de até **30** dias a contar do “atesto de execução” na Nota Fiscal, pelo Fiscal do Contrato, mediante crédito em conta corrente em nome da Contratada, junto ao Banco de Brasília S/A – BRB;
- 16.12.** Não serão feitos pagamentos parciais de produtos ou subprodutos não finalizados;
- 16.13.** O pagamento da primeira Nota Fiscal fica condicionado à apresentação da ART/RRT de execução da obra, registrada junto ao Conselho Regional

17. RECEBIMENTO DO OBJETO

17.1. Recebimento Provisório

- 17.1.1.** Quando os serviços de engenharia estiverem finalizadas, a Contratada deverá solicitar o Recebimento Provisório mediante Termo Circunstanciado;
- 17.1.2.** Caso a fiscalização constate irregularidades ou pendências, deverá ser marcada uma nova data;
- 17.1.3.** Após solucionadas as pendências, o Termo será assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado.


17.2. Recebimento Definitivo

- 17.2.1.** O Recebimento Definitivo se dará por meio de uma Comissão instituída especificamente com esta finalidade mediante termo circunstanciado;
- 17.2.2.** Para emissão do termo de Recebimento Definitivo não poderá haver nenhuma pendência;
- 17.2.3.** Após solucionadas as pendências, o Termo será assinado pelas partes em até 90 (noventa) dias do recebimento provisório;
- 17.2.4.** O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil, principalmente quanto à solidez e segurança da obra ou do serviço, nem ético profissional pela perfeita execução nos limites estabelecidos pelo Código Civil Brasileiro e pelo contrato.

18. ATESTADO DE EXECUÇÃO

- 18.1.** O Atestado de execução será emitido após o Recebimento Definitivo, não havendo a possibilidade de Atestados Parciais. Este deverá ser solicitado por pedido protocolado;
- 18.2.** O Atestado de Execução será elaborado pelo Fiscal do Contrato e ratificado pelo Diretor da unidade demandante em até 30 (trinta) dias após a protocolização do pedido;

19. MATRIZ DE RISCOS

 MATRIZ DE RISCOS					
TIPO DE RISCO	DESCRIÇÃO	MATERIALIZAÇÃO	MITIGAÇÃO	ALOCAÇÃO	
Interferências com faixas de domínio	-Incertezas no levantamento de interferências	-Aumento dos custos do projeto	-Confrontação com o levantamento topográfico	-Contratada -Terracap	
Modificações das especificações de serviço	-Terracap poderá modificar especificações de serviço, modificar ou ampliar escopo.	-Aumento no prazo e custos	-aditivo contratual	-Contratada -Terracap	

20. SANÇÕES

20.1. A prática de atos em desacordo ao ato convocatório, ao qual este Projeto Básico está inserido, sujeita o infrator às sanções previstas no Decreto nº 26.851/2006 e ainda, as sanções da forma definida na Lei n.º 13.303/2016 e Resolução n.º 250/2018- CONAD/TERRACAP, sem prejuízo das responsabilidades civil e criminal.

21. ENCERRAMENTO

21.1. O Presente Projeto básico compõe-se de **71 (setenta e uma)** páginas digitalizadas e rubricadas, no seu corpo principal, sendo esta última assinada pelos representantes da Companhia Imobiliária de Brasília – Terracap e Anexos.

22. ANEXOS

- I) PROJETO URBANÍSTICO 98/2009 FL 1/7 REVISADO (DOC SEI 26828262);
- II) LICENÇA PRÉVIA – LP Nº05/2017 (DOC SEI 17445261)
- III) MEMORIAL DESCRITIVO (DOC SEI 17465231)
- IV) DECRETO Nº 38.717 (DOC SEI 17445183)

TERRACAP
AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DO DISTRITO FEDERAL
DITEC – DIRETORIA TÉCNICA

Autor:

DANIEL PONTE RIBEIRO
Engenheiro Civil - NUPOE

Visto:

WILSON CARLOS NEVES CHAGAS
Chefe do NUPOE

De Acordo:

CARLOS AUGUSTO RIBEIRO SILVA
Gerente de Engenharia – GEREN/ DITEC