



**EDITAL DE CONCORRÊNCIA Nº 004/2016**

**DF-047 (EPAR) – CONSTRUÇÃO DAS VIAS MARGINAIS,  
NOVAS FAIXAS DE ROLAMENTO, ACOSTAMENTOS,  
AGULHAS, CICLOVIAS E SINALIZAÇÃO VERTICAL E  
HORIZONTAL.**

**ABERTURA DIA 10/10/2016 às 10h**

**GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL  
SECRETARIA DE ESTADO DE MOBILIDADE  
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL  
SUPERINTENDÊNCIA ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA  
DIRETORIA DE MATERIAIS E SERVIÇOS**

**DF-047 (EPAR) – CONSTRUÇÃO DAS VIAS MARGINAIS, NOVAS FAIXAS DE  
ROLAMENTO, ACOSTAMENTOS, AGULHAS, CICLOVIAS E SINALIZAÇÃO  
VERTICAL E HORIZONTAL.**

O Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal - DER/DF torna público **que às dez horas do dia dez de outubro de 2016**, na **Sala da Comissão Julgadora Permanente**, Edifício Sede, no Setor de Administração Municipal, Bloco "C", Térreo, fará realizar licitação do tipo menor preço, na modalidade de Concorrência, sob a forma de empreitada por preço unitário, devidamente autorizada pelo Diretor Geral, para execução das obras objeto deste Edital, de conformidade com o que consta no Processo nº **113.007409/2016**, mediante as condições constantes deste Edital sob a regência da Lei n. 8.666/93.

Na hipótese de não haver expediente na data acima fixada, a licitação será realizada no primeiro dia útil subsequente, no mesmo horário e local.

**I - DO OBJETO DA LICITAÇÃO**

1.1. - A presente licitação tem por objeto a contratação no regime de empreitada por preço unitário, a execução das obras para construção de novas faixas, marginais, agulhas, ciclofaixas, revitalização de pavimento e sinalização horizontal e vertical na DF-047 (EPAR), no trecho compreendido entre as rodovias DF-002 (ERS) a DF-025 (EPDB). As obras previstas englobam os serviços de terraplenagem, reforço de solo, pavimentação, drenagem, contenção de taludes, recuperação ambiental, revitalização do pavimento existente, obras complementares e sinalização, tudo de acordo com as especificações nos anexos deste Edital, com valor previsto de **R\$ 21.502.018,68 (vinte e um milhões, quinhentos e dois mil, dezoito reais e sessenta e oito centavos)**.

## **II - DAS CONDIÇÕES PARA PARTICIPAR DA LICITAÇÃO**

2.1. – Poderá participar da presente licitação, toda e qualquer licitante que satisfaça as condições do presente Edital, e cujo objetivo social da empresa expresso no Estatuto ou Contrato Social, especifique atividade pertinente e compatível com o objeto desta Concorrência. Não poderão participar desta Concorrência:

a) empresas que estejam temporariamente impedidas de licitar ou contratar com esta Administração;

b) empresas que, por qualquer motivo, estejam declaradas inidôneas ou punidas com suspensão do direito de licitar, pela Administração Pública, estando ciente da obrigatoriedade da declaração de superveniência de fato impeditivo à habilitação.

c) empresas entre cujos dirigentes, sócios gerentes, sócios detentores de parcelas do Capital Social, responsáveis técnicos, haja alguém que seja dirigente ou servidor do DER/DF ou do Complexo Administrativo do GDF, ou que o tenha sido até a data da publicação do presente ato convocatório;

d) pessoa física que tenha sido indicada, nesta mesma licitação, como subcontratada ou representante legal de outra licitante.

2.2. - Deficiência no atendimento aos requisitos para apresentação da documentação e proposta correrão por conta e risco da licitante, podendo implicar na sua inabilitação e/ou desclassificação.

2.3. - As empresas em regime de consórcio poderão participar desta licitação, desde que atendidas as determinações contidas no artigo 33, da Lei nº 8.666/93, obedecendo as seguintes normas:

2.3.1. - Apresentação do compromisso, público ou particular, de constituição do consórcio, subscrito pelas consorciadas;

2.3.2. – Indicação da empresa licitante responsável pelo consórcio que exercerá as funções de liderança;

2.3.3. – Apresentação dos documentos exigidos no item 3.4. deste Edital por parte de cada licitante consorciada, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos quantitativos de cada consorciada e, para efeito de qualificação econômico - financeira, o somatório dos valores de cada consorciada, na proporção de sua respectiva participação;

• fica estabelecido para o consórcio o acréscimo de 30% (trinta por cento) dos valores exigidos para licitante individual;

• este acréscimo não será exigido para os consórcios compostos, em sua totalidade, por micro e pequenas empresas assim definidas em lei.

2.3.4. – Impedimento de participação de licitante consorciada, nesta licitação, por meio de mais de um consórcio ou isoladamente;

2.3.5. – Responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase de licitação, quanto na de execução do contrato;

2.4. – Em caso de consórcio de empresas brasileiras e estrangeiras, a liderança caberá, obrigatoriamente, à empresa brasileira;

2.5. – A licitante vencedora fica obrigada a promover, antes da celebração do contrato, a constituição e o registro do consórcio, nos termos do compromisso firmado e apresentado, de que trata o Subitem 2.3.1.

2.6. - A impugnação perante o DER/DF, por licitantes, dos termos do presente Edital, por irregularidades, deverá se efetivar até o **segundo dia útil** anterior à data fixada para a realização da licitação, sob pena de decadência do direito de impugnação posterior.

2.7. - A impugnação perante o DER/DF, por terceiros, dos termos do presente Edital, por irregularidades, deverá se efetivar até o **quinto dia útil** anterior à data fixada para a realização da licitação, sob pena de decadência do direito de impugnação posterior, devendo o DER/DF julgar e responder em até 03 (três) dias úteis.

### **III - DA DOCUMENTAÇÃO E DAS PROPOSTAS**

3.1. - O DER/DF iniciará o recebimento dos envelopes no dia e hora fixados neste Edital, devendo a licitante apresentar sua **DOCUMENTAÇÃO** e sua **PROPOSTA** em 02 (dois) envelopes distintos, fechados e indevassáveis, endereçados à **COMISSÃO JULGADORA PERMANENTE**, contendo, obrigatoriamente, em suas partes externas e frontais, clara e visivelmente, além da razão social da licitante, os dizeres:

**CONCORRÊNCIA N°004/2016 - ENVELOPE N. 01 - DOCUMENTAÇÃO e  
CONCORRÊNCIA N°004/2016 - ENVELOPE N. 02 – PROPOSTA.**

3.2. - As licitantes deverão apresentar os documentos estritamente necessários, evitando supérfluos, e/ou em duplicidade.

3.3. - As licitantes poderão apresentar os documentos solicitados em original, por qualquer processo de cópia autenticada, ou publicação em órgão da imprensa oficial, desde que absolutamente legíveis.

3.3.1 - Na hipótese de cópia sem autenticação, a própria Comissão, na fase de habilitação, à vista do original, autenticará.

### **DOCUMENTOS DA HABILITAÇÃO - ENVELOPE N. 01**

3.4. - O envelope n. 01, com o título **DOCUMENTAÇÃO**, deverá conter, **sob pena de inabilitação**, em sua única via, os seguintes documentos, em plena validade e atendendo as seguintes exigências:

#### **3.4.1. - Habilitação Jurídica:**

3.4.1.1. – Registro comercial, no caso de empresa individual.

3.4.1.2. - Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição dos seus administradores.

a) Obs: Os documentos em apreço deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

3.4.1.3. - Inscrição do ato constitutivo, no caso de sociedades civis, acompanhada de prova de diretoria em exercício.

3.4.1.4. – Decreto de autorização, em se tratando de empresa ou sociedade estrangeira em funcionamento no País, e ato de registro ou autorização para funcionamento expedido pelo Órgão competente, quando a atividade assim o exigir.

#### **3.4.2. - Habilitação relativa a regularidade fiscal e trabalhista:**

3.4.2.1. - Prova de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas (CPF) ou no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ).

3.4.2.2. – Prova de inscrição no cadastro de contribuintes estadual ou municipal, se houver, relativo ao domicílio ou sede da licitante, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto licitado.

3.4.2.3. - Empresas sediadas, domiciliadas ou com filial no Distrito Federal, deverão apresentar prova de regularidade com a Fazenda do Distrito Federal (Certidão Negativa de Débitos para com Distrito Federal).

3.4.2.4. - Prova de regularidade com a Fazenda Federal (Certidão Negativa quanto à Dívida Ativa da União e Certidão de Quitação de Tributos Administrativos pela Secretaria da Receita Federal), Estadual e Municipal, do domicílio ou sede da licitante, outra equivalente, na forma da Lei e nos termos do Artigo 193 do Código Tributário Nacional.

3.4.2.5. - Prova de regularidade relativa à Seguridade Social e ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (CND do INSS e CRS do FGTS).

3.4.2.6. - Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas, emitida através do site [www.tst.jus.br/certidao](http://www.tst.jus.br/certidao), de acordo com a Lei nº 12.440, de 07/07/2011.

**3.4.3. - Habilitação relativa à qualificação técnica:**

3.4.3.1 – Certidão de Pessoa Jurídica expedida pelo CREA do Estado onde a Empresa tem a sua sede, comprovando a sua regularidade e a do(s) seu(s) responsável(is) técnico(s). Para o vencedor da licitação, caso não seja do Distrito Federal, será exigido o visto do CREA-DF.

3.4.3.2 - Declaração de Responsabilidade Técnica conforme Anexo I, indicando o(s) Responsável(eis) Técnico(s).

a) todos os profissionais indicados na Declaração de Responsabilidade Técnica do Anexo I, deverão, obrigatoriamente, constar da Certidão de que trata o item 3.4.3.1.;

b) pelo menos 01 (um) profissional indicado com Responsável Técnico deverá ser detentor do(s) atestado(s) exigido(s) no subitem 3.4.3.4.

c) é vedada indicação de um mesmo profissional como Responsável Técnico por mais de uma Empresa proponente, fato este que desqualificará todas as envolvidas.

3.4.3.3. – Relação explícita das máquinas e equipamentos a serem utilizados para a execução das obras. Deverá ser apresentada, juntamente com a relação de máquinas e equipamentos, declaração, formal, sob as penas da Lei, que os mesmos estarão em disponibilidade para execução do objeto deste ato convocatório. A relação deverá conter no mínimo:

Caminhão basculante 10 m3 – 15t
Caminhão carroceria de madeira 15t
Caminhão tanque 10.000 l
Equipamento distribuição de asfalto montado em caminhão
Trator de esteiras com lâmina potência 228 kw – 306 HP
Carregadeira de pneus 3,3 m3
Distribuidor de agregados autopropelido
Escavadeira hidráulica com esteiras – cap 600 l para longo alcance potência 96 kw – 129 HP
Fresadora à frio potência 297 kw – 398 HP

Grade de discos 24 x 24
Motoniveladora potência 104 kw – 139 HP
Rolo compactador de pneus autoprop 25t
Rolo compactador pé de carneiro autop 11,25t vibrat
Rolo compactador tanden vibrat. autoprop. 10,2 t
Trator agrícola potência 77 kw – 103 HP
Trator de esteiras com lâmina potência 104 kw – 139 HP
Usina de asfalto à quente 90/120 t/h com filtro de manga
Vassoura mecânica
Vibro-acabadora de asfalto sobre esteiras potência 74 kw – 99HP
Equipamento distribuidor de lama asfáltica de ruptura controlada acoplado a cavalo mecânico.

3.4.3.4. – Comprovação do(s) Responsável(eis) Técnico(s) da licitante ter(em) executado, a qualquer tempo, serviços de obras rodoviárias (ou de obras similares), compatíveis com o objeto desta licitação, através de certidão(ões) e/ou atestado(s), que englobem todos os itens listados a seguir, em nome do próprio RT, fornecido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, devidamente certificados pelo CREA/CAU, obedecendo, para as parcelas de maior relevância, que deverão estar explicitadas conforme constante a seguir:

Experiência requerida na execução dos serviços abaixo, para o Engenheiro/Arquiteto detentor de e ART/RRT.

- Concreto Betuminoso Usinado a Quente incluindo espalhamento e compactação.
- Base, Sub-base de brita graduada.
- Base, Sub-base de solo melhorado com cimento ou cal.
- Projeto executivo de reforço de solos moles.
- Projeto executivo de muros de contenção.
- Execução de aterros assentes sobre solos moles.
- Execução de fundação de aterros assentes sobre solos moles.
- Execução de fundação geotécnicos em solos com baixa capacidade de suporte.
- Execução de instrumentação em solos com baixa capacidade de suporte.

3.4.3.5. – declaração da licitante de que tem Usina de Asfalto para a aplicação das misturas betuminosas usinadas a quente, licenciada em conformidade com a legislação ambiental (CONAMA) em vigor e que se compromete a disponibilizar os volumes necessários à conclusão da obra, no período de vigência do contrato. Caso a licitante não disponha de usina de asfalto própria,

deverá apresentar declaração de empresa que tenha a Usina de Asfalto, licenciada em conformidade com a legislação ambiental (CONAMA) em vigor, na qual conste o compromisso de processamento e de fabricação das misturas usinadas a quente previstas, bem como a garantia de disponibilizar os volumes necessários para a conclusão da obra no período contratual.

**3.4.4. - Habilitação quanto à qualificação econômico-financeira:**

3.4.4.1. – balanço patrimonial e demonstrações contábeis do último exercício social, já exigíveis e apresentados na forma da lei, que comprovem a boa situação financeira da empresa, vedada a sua substituição por balancetes ou balanços provisórios, podendo ser atualizados, quando encerrados há mais de 3 (três) meses da data de apresentação da proposta, tomando como base a variação ocorrida no período, do INPC ou de outro indicador que venha substituí-lo.

Observação: serão considerados aceitos como na forma da lei o balanço patrimonial e demonstrações contábeis assim apresentados:

1 -publicados em Diário Oficial; ou

2 -publicados em Jornal; ou

3 - por cópia ou fotocópia registrada ou autenticada na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante; ou

4 - por cópia ou fotocópia do livro Diário, devidamente autenticado na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante ou em outro órgão equivalente, inclusive com os Termos de Abertura e de Encerramento.

a) das empresas recém-constituídas será exigida a apresentação de cópia do Balanço de Abertura, devidamente registrado na Junta Comercial ou cópia do Livro Diário contendo o Balanço de Abertura, inclusive com os termos de Abertura e de Encerramento, devidamente registrados na Junta Comercial da sede ou domicílio da licitante;

b) Obtenção de valores atendendo aos limites determinados, para os seguintes índices:

$$a) \text{ ILG} = \frac{\text{AC} + \text{RLP}}{\text{PC} + \text{PNC}} > 1,00$$

$$b) \text{ ILC} = \frac{\text{AC}}{\text{PC}} \geq 1,00$$

$$c) \text{ GE} = \frac{\text{PC} + \text{PNC}}{\text{PL}} \leq 1,00$$

Onde:

- a) ILG = Índice de Liquidez Geral
- b) ILC = Índice de Liquidez Corrente
- c) GE = Grau de Endividamento
- d) AC = Ativo Circulante
- e) RLP = Realizável a Longo Prazo
- f) PC = Passivo Circulante
- g) PNC = Passivo Não Circulante
- h) PL = Patrimônio Líquido

c) as fórmulas deverão estar devidamente aplicadas em memorial de cálculos juntado ao balanço;

d) mesmo que a licitante apresente o memorial juntado ao balanço patrimonial, a Gerência de Contabilidade do DER-DF procederá aos pertinentes cálculos;

e) se necessária a atualização do balanço e do capital social, deverá ser apresentado, juntamente com os documentos em apreço, o memorial de cálculo correspondente.

3.4.4.2. - Certidão negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica.

3.4.5. – Declaração expressa de:

a) estar ciente das condições da licitação, assumir a responsabilidade pela autenticidade de todos os documentos apresentados, e de fornecer quaisquer informações complementares solicitados pelo DER/DF.

b) executar as obras de acordo com os Projetos e as especificações fornecidas pelo DER/DF, alocando todos os equipamentos, pessoal e material necessários, e de tomar todas as medidas para assegurar adequado controle de qualidade;

c) providenciar, a qualquer momento e por necessidade da obra, a alocação de qualquer tipo de equipamento compatível com a natureza dos serviços, por solicitação do DER/DF, sem ônus de mobilização para este, em prazo compatível com a necessidade demonstrada;

d) responsabilizar-se por acidentes de trânsito ocorridos em área contígua a obra, decorrentes de sinalização diuturna e de dispositivos de segurança ineficazes e inadequados à execução da mesma.

3.4.6. - Declaração, sob as penas da Lei, de que a licitante não se encontra na situação prevista nas alíneas “b” e “c” do subitem 2.1.

3.4.7. – Declaração de cumprimento ao inciso XXXIII do artigo 7º da Constituição. (Anexo III)

3.4.8. - Comprovante da condição de representante legal da licitante, ou, procuração pública ou particular definindo representante e poderes, observado disposto no Art. 654 do Código Civil Brasileiro.

3.4.8.1. - A falta do documento previsto no subitem 3.4.8. não inabilita a licitante, ficando porém o representante não credenciado, impedido de qualquer interferência no processo licitatório.

3.4.9. - Certidões que não contenham prazo de validade, terão eficácia de 90 (noventa) dias à partir da data de sua emissão.

3.4.10. – Garantia, nos termos do art. 31, inciso III da Lei de Licitações no valor de **R\$ 215.020,00 (duzentos e quinze mil e vinte reais)**. A garantia poderá ser recolhida na Conta Corrente do DER-DF – BRB S/A (070) – Agência 0146 – C/C nº 835.109-2 (Valores em Custódia), ou em outra modalidade prevista no § 1º do artigo 56 da Lei nº 8.666/93, devendo o comprovante ser entregue junto com os documentos de habilitação, na forma disposta no artigo 43 da Lei nº 8.666/93.

3.4.11. – Declaração de Visita Técnica, feita em formulário da licitante, de que um dos Responsáveis Técnicos, indicados no item 3.4.3.2, ou um representante legal da licitante com conhecimento técnico, tomou conhecimento de todas as informações e condições locais para o cumprimento das obrigações, objeto da licitação.

3.4.11.1. - caso haja mais de um lote na licitação, a Declaração de Visita poderá englobar em um único documento, todos os lotes visitados.

3.4.12. - Serão desclassificadas:

a) propostas com valor global superior ao limite estabelecido ou com preços manifestamente inexequíveis, assim considerados aqueles que não venham a ter demonstrada sua viabilidade através de documentação que comprove que os custos dos insumos são coerentes com os de mercado e que os coeficientes de produtividade são compatíveis com a execução do objeto do contrato, condições estas necessárias especificadas no ato convocatório da licitação.

b) Para os efeitos do disposto na alínea “a”, consideram-se manifestamente inexequíveis, no caso de licitações de menor preço para obras e serviços e engenharia, as propostas cujos valores sejam inferiores a 70% (setenta por cento) do menor dos seguintes valores:

- média aritmética dos valores das propostas superiores a 50% (cinquenta por cento) do valor orçado pela Administração, ou
- valor orçado pela administração.

c) Dos licitantes classificados na forma do parágrafo anterior cujo o valor global da proposta for inferior a 80% (oitenta por cento) do menor valor a que se referem aos subitens acima, será exigida, para a assinatura do contrato, prestação de garantia adicional, dentre as modalidades previstas no § 1º do art. 56, igual a diferença entre o valor resultante do parágrafo anterior e o valor da correspondente proposta.

3.4.13. – Todos os profissionais indicados na Declaração de Responsabilidade Técnica, item 3.4.3.2 do Edital, deverão, obrigatoriamente, comprovar a condição de vínculo com a empresa licitante, na assinatura do contrato, em uma das seguintes condições:

a) por contrato de prestação de serviço celebrado de acordo com a legislação civil, ou;

b) por meio de cópia autenticada da CTPS – Carteira de Trabalho ou cópia do Registro de Empregados, no caso de empregado da licitante, ou;

c) por meio do Contrato Social da Empresa ou Certidão de Pessoa Jurídica do CREA, para o sócio ou proprietário.

#### 3.4.14. - Do Empate Ficto

a) Será assegurado, como critério de desempate, preferência de contratação para as microempresas e empresas de pequeno porte, nos termos da Lei Complementar nº 123/2006.

b) Entende-se por empate, aquelas situações em que as propostas apresentadas pelas microempresas e empresas de pequeno porte sejam até 10% (dez por cento) superiores ao melhor preço.

c) Para efeito do disposto no art. 44 da Lei Complementar no 123/2006, ocorrendo o empate, proceder-se-á da seguinte forma:

c1) a microempresa ou empresa de pequeno porte mais bem classificada, será convocada, pelo Presidente da CJP, para apresentar proposta de preço, já ajustada, inferior àquela considerada vencedora, no prazo máximo de 2 (dois) dias úteis após comunicação formal do resultado ao interessado, sob pena de preclusão.

c2) não ocorrendo a contratação da microempresa ou empresa de pequeno porte, na forma prevista no subitem anterior, serão convocadas as remanescentes que porventura se enquadrem na hipótese do § 1o do art. 44 da Lei Complementar no 123/2006, na ordem classificatória, para o exercício do mesmo direito.

c3) no caso de equivalência dos valores apresentados pelas microempresas e empresas de pequeno porte que se encontrem nos intervalos estabelecidos no § 1o do art. 44 da Lei Complementar no 123/2006, será realizado sorteio entre elas para que se identifique aquela que primeiro poderá apresentar melhor oferta.

c4) na hipótese da não contratação nos termos previstos no caput do art. 45 da Lei Complementar no 123/2006, a empresa ofertante da proposta originalmente vencedora do certame será convocada para encaminhar proposta.

c5) o disposto no art. 45 da Lei Complementar no 123/2006, somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.

d) Após aplicação da Lei Complementar 123/2006, havendo empate entre duas ou mais propostas, será efetuado sorteio em ato público, para o qual os licitantes envolvidos serão convocados.

### **PROPOSTA DE PREÇOS - ENVELOPE N. 02**

3.5. – A proposta deverá ser apresentada nos termos do modelo constante do Anexo II em duas vias, datilografadas ou impressas eletronicamente, em linguagem clara e objetiva, sem erros, rasuras ou entrelinhas, em envelope lacrado e identificado com o n. 02, mencionando:

- a) o número da Concorrência;
- b) o número do CNPJ da firma;
- c) o coeficiente multiplicador “K” com 04 (quatro) casas decimais, sendo no máximo igual a 1,0000 (hum vírgula zero zero zero zero), a ser aplicado sobre os preços unitários constantes das planilhas de orçamento do DER-DF (Anexo V);
- d) o coeficiente proposto será usado como multiplicador em todos os casos, inclusive quando houver aditamento ao contrato;
- e) o percentual e o valor do ISS compreendido no preço dos serviços;
- f) o prazo de execução das obras, não superior a 360 (trezentos e sessenta) dias consecutivos;

g) o prazo de validade da proposta, não inferior a 60 (sessenta) dias, contados da data da entrega dos envelopes da licitação.

3.5.1. – Não será necessário que a licitante apresente planilha de custos no conjunto de sua proposta. A planilha de custos que vigorará será a apresentada pelo DER-DF (Anexo V), incidindo sobre a mesma o multiplicador “K” proposto pela licitante.

3.5.2. – A proposta será acompanhado de cronograma físico-financeiro provisório em etapas de 30 dias conforme modelo (Anexo VI) e o disposto em 3.5 alínea “f”, devidamente assinado por profissional técnico competente, conforme o disposto na Lei nº 5194/66.

3.5.3. - A licitante vencedora deverá no momento da assinatura do contrato, apresentar o cronograma definitivo devidamente aprovado pelo DER-DF, podendo ser revisto durante a execução da obra, segundo os interesses do DER-DF.

3.5.4. – Declaração formal de que todos os impostos, taxas e encargos incidentes sobre os serviços deverão estar incluídos nos preços unitários da proposta.

3.5.5. - A proposta de preços, os Cronogramas e os Anexos deverão conter folhas numeradas seqüencialmente (nº da folha/nº total de folhas), assinadas a última de cada via e rubricadas as demais, por Diretor da licitante ou pessoa devidamente autorizada, e pelo Responsável Técnico indicado na relação de que trata o subitem 3.4.3.2. sobre carimbo ou outro meio idôneo que identifique a firma e o assinante.

#### **IV - DO RECEBIMENTO DA DOCUMENTAÇÃO E PROPOSTAS**

4.1 - A abertura da **DOCUMENTAÇÃO** e **PROPOSTA**, será feita no dia, hora e local previstos neste Edital, pela Comissão Julgadora Permanente do DER/DF, devendo os trabalhos obedecerem à seguinte ordem:

a) na presença dos licitantes e demais presentes, serão ordenados pelo Presidente da Comissão, os envelopes devidamente fechados, os quais serão numerados de acordo com a ordem de entrega;

b) concluída a entrega, dos envelopes de **DOCUMENTAÇÃO** e **PROPOSTA**, nenhum outro documento será recebido;

c) após a fase de habilitação, não caberá desistência de proposta, salvo por motivo justo decorrente de fato superveniente e aceito pela Comissão Julgadora Permanente;

d) a falta, omissão ou perda do prazo de validade de quaisquer dos documentos exigidos para habilitação, implicará na imediata inabilitação;

e) em caso de inabilitação da licitante, ser-lhe-á devolvido os segundo envelopes, fechados, mediante recibo, contendo o motivo da exclusão, desde que não tenha havido recurso ou após sua denegação;

f) na hipótese de recurso, os envelopes contendo as PROPOSTAS permanecerão fechados em poder da Comissão, após rubricados pelos seus membros e pelos representantes das licitantes presentes;

g) os envelopes das **PROPOSTAS** das licitantes declaradas habilitadas, serão abertos e seus conteúdos lidos em voz alta, na mesma sessão, ou em outra na hipótese de recurso, convocada para tal fim;

h) os documentos de habilitação e as propostas, serão rubricados pelos membros da Comissão e pelos representantes das licitantes presentes.

4.2. - Será inabilitada e/ou desclassificada a licitante que deixar de apresentar qualquer documento exigido neste Edital.

## **V - DO JULGAMENTO**

5.1. – No julgamento das propostas, atendidas as exigências do presente Edital e seus Anexos, será procedido de acordo com tipo de licitação **menor preço** e considerar-se-á vencedora(s) a(s) licitante(s) que tiver(em) apresentado o menor “K” proposto, sobre a estimativa constante do item 1.1 deste Edital, sendo desclassificada a proposta que apresentar coeficiente “K” maior do que 1,0000 (hum vírgula zero zero zero zero) ou que utilizar coeficientes diferentes do descrito acima.

5.1.1. - As propostas de preços serão retificadas quanto a erros aritméticos, da seguinte forma:

a) discrepância entre valores grafados em algarismo e por extenso, prevalecerá o valor por extenso;

5.2. - No caso de absoluta igualdade entre duas ou mais propostas, proceder-se-á conforme dispõe o parágrafo 2º, do artigo 45, da Lei n. 8.666/93.

## **VI - DO RESULTADO DO JULGAMENTO E DOS RECURSOS**

6.1. - O resultado da licitação, com o valor da proposta vencedora, será publicado no D.O.D.F., constituindo-se em intimação para efeito de recursos.

6.2. - Dos atos da Comissão Julgadora Permanente, caberá recurso na forma do artigo 109, da Lei n. 8.666/93.

6.3. - Os recursos deverão ser formalizados por escrito ao Diretor Geral do DER/DF, através do Presidente da Comissão Julgadora Permanente.

6.4. - O resultado da licitação, será homologado nos termos do Inciso VI, Artigo 43 da Lei 8.666/93.

## **VII - DA DOTACÃO**

7.1. - A despesa correrá à conta do Programa de Trabalho - 26.782.6216-3005 - 0001 - Ampliação de Rodovias - DER-DF - Distrito Federal, Natureza da despesa: 44.90.51, fonte(s): 135 - Caixa Econômica Federal.

## **VIII - DO CONTRATO**

8.1 - Homologado o resultado da licitação, convocar-se-á a adjudicatária para assinatura do instrumento contratual, na Procuradoria Jurídica do DER/DF, dentro do prazo de 10 (dez) dias úteis, contados do recebimento da convocação.

8.1.1. - Para assinatura do contrato, a contratada com sede ou domicílio no Distrito Federal, com créditos de valores iguais ou superiores a R\$ 5.000,00 (cinco mil reais), os pagamentos serão feitos exclusivamente, mediante crédito em conta corrente, em nome do beneficiário junto ao Banco de Brasília S/A - BRB. Para tanto deverão apresentar o número da conta corrente e agência onde deseja receber seus créditos, de acordo com o Decreto n.º 32.767 de 17/02/2011, publicado no DODF n.º 35, pág.3, de 18/02/2011. Empresa(s) de outro(s) Estado(s) que não tenham, filial ou representação no Distrito Federal poderá, indicar conta corrente de outro banco, conforme Decreto n. 32.767/2011.

8.2. - A licitante vencedora para assinar o contrato, deverá apresentar documentação, comprovando a regularidade da usina de asfalto fornecedora dos materiais betuminosos necessários para execução da obra, devidamente licenciada nos órgãos de meio ambiente.

8.3 - O não comparecimento da adjudicatária para assinatura do contrato, implicará na perda do direito à contratação, sujeitando-a à multa de 5% (cinco por cento) sobre o valor de sua proposta, conforme disposto no art. 81 da Lei n. 8.666/93.

8.4. - Atingindo o valor estimativo do contrato, os serviços só poderão ter continuidade se expressamente autorizados pelo DER-DF, mediante termo aditivo contratual com base no Artigo 65 da Lei 8.666/93.

8.5. – Em período inferior a 01 (um) ano, os preços serão fixos e irrevogáveis, de acordo com artigo 28, da Lei nº 9.069/95, ressalvada a hipótese prevista no art. 65, II, “d” da Lei n. 8.666/93. Ultrapassando esse período, os mesmos poderão ser reajustados anualmente, nos termos da Lei 10.192, de 14 de fevereiro de 2001, adotando-se o índice de Reajustamento de Obras Rodoviárias, da Fundação Getúlio Vargas. O marco inicial para contagem da periodicidade de um ano, para efeito de reajuste será a data de apresentação da proposta de preços, desde que o contrato seja assinado no prazo de sua validade.

8.6 - O contrato poderá ser rescindido de acordo com o disposto no Artigo 78, da Lei 8.666/93, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial, sem que seja devida indenização de qualquer espécie à adjudicatária, e sem prejuízo das penalidades previstas neste Edital.

8.7 - Se a licitante vencedora for de outra praça e não apresentar certidão do CREA do Distrito Federal, a certidão apresentada deverá ser obrigatoriamente visada pelo CREA-DF, de acordo com o Art. 69, da Lei 5.194 de 24-12-66 e resolução nº 265 de 15-12-79 do CONFEA.

8.8 – Na assinatura do contrato deverá ser comprovada a disponibilidade dos equipamentos listados no item 3.4.3.3.

## **IX - DOS PRAZOS, DA EXECUÇÃO E DA FISCALIZAÇÃO**

9.1 - O prazo total de execução das obras será de 360 (trezentos e sessenta) dias consecutivos no máximo, contados do dia de recebimento da Instrução de Serviços.

9.2 - A Instrução de Serviços será expedida na data da assinatura do contrato, e neste mesmo dia entregue ao contratado.

9.3 – o DER-DF designará fiscal para acompanhar a execução da obra, cabendo-lhe:

a) verificar e informar se o custo e o andamento dos serviços se desenvolvem de acordo com a ordem de serviço, com o cronograma físico-financeiro definitivo, com os termos do contrato, do projeto, do orçamento, com as normas e especificações de serviços do DER-DF;

b) efetuar as medições e atestar as faturas apresentadas ao DER-DF para pagamento, glosá-las ou devolvê-las quando apresentarem erros ou falta de documentação;

c) solicitar ao chefe imediato, sempre que necessário, parecer de especialista, relativo ao objeto do contrato e a quaisquer outras dúvidas inerentes à execução dos serviços;

d) solicitar e acompanhar os ensaios tecnológicos dos serviços, visando os respectivos laudos;

e) atestar o bom estado de conservação das placas da obra;

f) entregar à chefia imediata o Livro de Ordem de Obras e demais documentos pertinentes à obra, no prazo de até 05 (cinco) dias úteis após a sua conclusão;

g) propor a suspensão das obras e serviços, sem prejuízo das penalidades a que ficar sujeita a CONTRATADA, e sem que esta tenha direito a qualquer indenização, no caso de não ser atendida dentro de 48 (quarenta e oito) horas, a contar da notificação correspondente;

h) solicitar aditamentos ao contrato antes do término do seu prazo de execução sob pena de responsabilidade por eventual extinção do contrato.

9.4. – As relações mútuas entre o DER-DF e a CONTRATADA serão mantidas por intermédio da fiscalização.

9.5. - A CONTRATADA não poderá alegar, em hipótese alguma, como justificativa ou defesa, desconhecimento, incompreensão, dúvidas ou esquecimento das cláusulas e condições do contrato, bem como de tudo o que estiver contido no projeto, nas normas, especificações e métodos citados.

9.6. - Constituem obrigações e responsabilidades da CONTRATADA:

a) efetuar o registro do contrato no CREA/DF, nos termos exigidos pela Lei n.º 6.496, de 07/12/77;

b) providenciar, às suas expensas, toda a sinalização necessária à realização da obra;

c) fornecer instalações adequadas à fiscalização;

d) instalar placa(s) de acordo com o(s) modelo(s) fornecido(s) pelo DER-DF e no local indicado pela fiscalização, mantendo-a em bom estado de conservação durante toda a obra. Os títulos das placas serão determinados pela fiscalização.

e) cumprir e fazer cumprir as normas sobre medicina e segurança do trabalho;

f) recolher os tributos, taxas, impostos e contribuições sociais, que incidam ou venham a incidir sobre o objeto contratado;

g) fornecer o Livro de Ordem de Obras de acordo com o modelo do DER-DF;

- h) aceitar, nas mesmas condições contratuais, inclusive em relação ao preço, os acréscimos e supressões que se fizerem no objeto contratado, respeitado os limites indicados no Art. 65, § 1º da lei 8.666/93;
- i) remover, ao final da obra, o entulho e as sobras dos materiais, promovendo a limpeza da obra;
- j) responder pelos danos causados direta ou indiretamente ao DER-DF ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do objeto licitado, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade em razão da fiscalização do DER-DF;
- k) atender às determinações expressa da fiscalização;
- l) responder pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do objeto licitado;
- m) manter o quadro de pessoal empregado na obra constituído de pessoas competentes, hábeis e disciplinadas, qualquer que seja a sua função, cargo ou atividade, registrado de acordo com a legislação vigente ter registro em carteira de trabalho;
- n) por acidentes de trânsito ocorrido em área contérmina à obra, decorrentes da falta de sinalização diuturna e de dispositivos de segurança adequados à execução da obra;
- o) para liberação da medição final, a contratada deverá apresentar o "AS BUIT" conforme padrão adotado pelo DER-DF.

9.7. - O Livro de Ordem de Obras, fornecido e mantido pela CONTRATADA, rubricado por ela e pela fiscalização diariamente, será único e deverá registrar, além dos fatos ocorridos na obra, todas as solicitações e decisões do DER-DF e da CONTRATADA, com as devidas justificativas.

## **X - DA GARANTIA**

10.1 - Para assinar o contrato, a adjudicatária deverá prestar garantia de 5% (cinco por cento) do valor deste Contrato, a preços iniciais, sob pena de decair do direito à contratação.

10.2 - A garantia poderá ser realizada em uma das seguintes modalidades:

- a. caução em dinheiro;

b. caução em títulos da dívida pública;

c. carta de fiança bancária, sendo indispensável expressa renúncia, pelo fiador, aos benefícios do artigo 827, do Código Civil de 2002; e

d. seguro garantia.

10.3 - A garantia prestada pela contratada ser-lhe-á restituída ou liberada 30 (trinta) dias após o recebimento definitivo dos serviços, mediante requerimento ao Diretor-Geral do DER/DF.

## **XI - DAS PENALIDADES**

11.1 - Em caso de inexecução total ou parcial, ou qualquer outra inadimplência, a contratada estará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, no que couber, garantida prévia defesa, às penalidades previstas no artigo 87, incisos I a IV, da Lei n. 8.666/93.

11.2 - - No caso de multa prevista no Artigo 86 da Lei de Regência, observar-se-á o disposto no Decreto nº 26.851, de 30/05/2006, publicado no DODF nº 103, de 31/05/2006, pg. 05/07, alterado pelos Decretos nºs 26.993/2006 de 12/07/2006, 27.069/2006 de 14/08/2006 e 36.974/2015 de 14/12/2015.

I) multa de 0,33% por dia de atraso, na entrega de material ou execução dos serviços calculado sobre o valor correspondente à parte inadimplente, até o limite de 9,9%, que corresponderá a até 30 (trinta) dias de atraso;

II) multa de 0,66% por dia de atraso, na entrega de material ou execução de serviços, calculado, desde o primeiro dia de atraso, sobre o valor correspondente à parte inadimplente, em caráter excepcional, e a critério do órgão contratante, quando o atraso ultrapassar 30 (trinta) dias;

III) 5% sobre o valor total do contrato/nota de empenho, por descumprimento do prazo de entrega, sem prejuízo da aplicação do disposto nos incisos I e II deste artigo;

IV) 15% em caso de recusa injustificada pela Administração, recusa parcial ou total na entrega do material, recusa na conclusão do serviço, ou rescisão do contrato/nota de empenho, calculado sobre a parte inadimplente;

V) até 20% sobre o valor do contrato, pelo descumprimento de qualquer cláusula do contrato, exceto prazo de entrega.

11.3 - O valor da multa será descontado de eventuais pagamentos devidos pelo DER/DF ou cobrado judicialmente.

## **XII - DO PAGAMENTO**

12.1. - O pagamento dar-se-á na forma do artigo 40, XIV, "a", da Lei n. 8.666/93, podendo ocorrer em até 10 (dez) dias, contados da data de emissão do respectivo ATESTADO DE EXECUÇÃO pela SUOBRA, através do BRB - Banco de Brasília S/A, via conta única do GDF.

12.2. - Ocorrendo atraso no pagamento, desde que a licitante não concorrido de alguma forma para o atraso, o valor devido deverá ser atualizado financeiramente desde a data final do período de adimplemento de cada parcela, até a data do efetivo pagamento. A atualização será feita, tendo como base a variação do INPC, ou outro indicador que venha substituí-lo, proporcionalmente aos dias de atraso.

12.3 serão admitidas, desde que devidamente justificadas, compensações financeiras e penalizações, por eventuais atrasos, e descontos, por eventuais antecipações de pagamentos.

12.4. - O DER/DF pagará à contratada, pelos serviços efetivamente executados, os preços integrantes da proposta aprovada. Fica expressamente estabelecido que os preços incluem todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços de acordo com as condições previstas neste Edital e demais documentos da licitação, constituindo assim sua única remuneração aos trabalhos contratados e executados.

12.5. - A partir do segundo pagamento, as faturas deverão ser acompanhadas de comprovação de pagamento dos salários e Guias de recolhimento, pela contratada, dos encargos sociais relativas ao mês imediatamente anterior.

12.6. - A contratada deverá provar, para fins do primeiro pagamento, a Anotação da Responsabilidade Técnica no CREA-DF, nos termos da Resolução n. 425, de 18.12.98, do CONFEA e apresentar comprovante de matrícula das obras no Instituto Nacional de Seguridade Social – INSS.

12.7. - Para liquidação, as faturas serão apresentadas devidamente acompanhadas:

- I – Certidão Negativa de Débitos Relativos às Contribuições Previdenciárias e às de Terceiros, expedida pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (Anexo XI da Portaria Conjunta PGFN/RFB nº 3, de 2.5.2007), observado o disposto no art. 4º do Decreto nº 6.106, de 30.4.2007;
- II – Certificado de Regularidade do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS, fornecido pela CEF – Caixa Econômica Federal, devidamente atualizado (Lei n.º 8.036/90);

- III – Prova de regularidade para com a Fazenda Federal mediante apresentação de Certidão Conjunta Negativa de Débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida da União, expedida pela Procuradoria Geral da Fazenda Nacional – PGFN ou pela Secretaria da Receita Federal do Brasil, em plena validade;
- IV – A empresa sediada, domiciliada ou com filial no Distrito Federal, deverá apresenta, também, prova de quitação com a Fazenda do Distrito Federal (Certidão de Regularidade com a Fazenda do Distrito Federal);
- V – Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), emitida pelo Tribunal Superior do Trabalho, nos termos da Lei 12.440/2011, em plena validade.

### **XIII - DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**

13.1. - Os serviços serão recebidos, após efetuada a limpeza total da área envolvida e formalmente comunicado ao DER/DF, o objeto do contrato será recebido por:

I - responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da contratada, em caráter provisório;

II - servidor ou comissão, mediante termo circunstanciado, assinado entre as partes, em até 90 (noventa) dias, comprovada a adequação do objeto aos termos contratuais, em caráter definitivo.

III - até o recebimento definitivo, a obra ficará em estágio de observação para comprovação da qualidade, resistência, segurança e conformidade com os projetos, especificações e dimensionamento e notadamente o que diz respeito a recomposição do meio ambiente (reurbanização).

13.2. - O recebimento definitivo não exclui a responsabilidade civil pela segurança dos serviços, consoante Artigo 618 do Código Civil, nem a ética profissional pela perfeita execução do contrato.

13.3. - A contratada entregará ao DER/DF, por ocasião da assinatura do Termo de Recebimento Definitivo, todos os documentos de legalização da obra, bem como o "AS BUILT" contendo eventuais modificações havidas no projeto básico, autorizadas pelo DER/DF, sendo em duas vias, meio físico ou digital.

#### **XIV - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

14.1. - Fazem parte integrante deste Edital, os seguintes documentos:

- \* Anexo I - Declaração de Responsabilidade Técnica;
- \* Anexo II – Carta Proposta de Preços;
- \* Anexo III – Modelo – Declaração Empregador Pessoa Jurídica;
- \* Anexo IV - Termo de Referência para execução da obra;
- \* Anexo V - Quantitativos, orçamento estimativo com preços unitários;
- \* Anexo VI – Cronograma Financeiro;
- \* Anexo VII - Minuta de contrato.

14.2. - A participação na licitação implica na integral e incondicional aceitação de todos os termos, cláusulas e condições deste Edital e seus Anexos.

14.3. - O DER/DF reserva-se o direito de revogar ou anular a presente Concorrência nas hipóteses previstas em lei, sem que caiba aos licitantes, direito a indenização ou reclamação de qualquer espécie.

14.4. - Será exercida ampla fiscalização sobre os serviços contratados, por intermédio de Técnicos devidamente credenciados do DER/DF, devendo a(s) contratada(s) facilitar-lhes o acesso a qualquer dia e hora, fornecendo informações e esclarecimentos e acatando recomendações e restrições.

14.5. - Reserva-se à Fiscalização do DER/DF o direito de exigir da contratada o afastamento de qualquer empregado que, a seu juízo, esteja embaraçando a execução dos trabalhos, bem como de qualquer equipamento que não esteja em condições de uso.

14.5.1. - Quaisquer Responsáveis Técnicos integrantes da documentação capitulada em 3.4 somente poderão ser substituídos, para execução do contrato, por profissionais devidamente habilitados e detentores de acervos técnicos equivalentes.

14.5.2 - A contratada deverá manter seus empregados devidamente identificados e protegidos com equipamentos de proteção individual, bem como observar todas as normas de higiene e segurança do trabalho.

14.6. - A contratada assume integral responsabilidade pelo custeio dos trabalhos contratados, quer na parte de material, equipamento ou pessoal, quer nos encargos das Legislações Trabalhista, Previdenciária ou Fiscal, decorrentes da execução dos mesmos, bem como de indenização por danos que por ventura venha causar ao DER/DF ou a terceiros.

14.6.1 - Na vigência do contrato, a contratada deverá manter todas as condições que a incluíram no certame.

14.7 - A contratada providenciará sinalização diuturna adequada para execução de obra, responsabilizando-se por acidentes de trânsito decorrentes de sua ineficácia.

14.8 - É de responsabilidade da contratada a observância da Lei n. 1.107, de 13 de junho de 1.996, sujeitando-se a mesma às penalidades previstas no referido diploma legal, por seu descumprimento. O modelo padrão das placas será obtido na GEPRO/SUENGE.

14.9. - Eventuais omissões do presente Edital serão resolvidas pela Comissão Julgadora Permanente, com base nas normas jurídicas específicas e sob a égide da Lei n. 8.666/93.

14.10. - O resultado do julgamento da licitação será afixado no Quadro de Avisos da **Gerência de Licitação da Diretoria de Materiais e Serviços, 1º andar do Edifício Sede do DER/DF, sala 102, situado no SAM, Bloco "C"**, pelo prazo de 05 (cinco) dias úteis, independentemente de sua publicação em órgão da imprensa oficial.

14.11. - Os interessados que tiverem dúvidas, de caráter legal ou técnico, na interpretação dos termos deste Edital e seu(s) Anexo(s), poderão obter os esclarecimentos necessários através do(s) telefone(s) (61)3111-5600/5601/5602/5603, e-mails: [gelic@der.df.gov.br](mailto:gelic@der.df.gov.br) ou [dmase@der.df.gov.br](mailto:dmase@der.df.gov.br), ou pessoalmente no endereço mencionado no item 14.10, no horário de 08:00 às 12:00 horas e de 14:00 as 17:00 horas, de 2ª a 6ª feira.

14.12. - CNPJ do DER-DF: 00.070.532.0001-03, Inscrição Estadual: 07.329.525/001-78.

14.13. - Havendo irregularidade neste instrumento, entre em contato com a Ouvidoria de Combate à Corrupção, no telefone 0800-6449060.

Brasília, 02 de setembro de 2016.

Célia Maria Siqueira Leal  
Diretora de Materiais e Serviços

# ANEXO I

AO

DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DF-DER/DF.

REF: CONC. Nº - DER/DF

DECLARAMOS QUE O(S) ENGENHEIRO(S) ABAIXO RELACIONADO(S) SERÁ(ÃO) O(S) RESPONSÁVEL(EIS) TÉCNICO(S) PELA OBRA DISCRIMINADA NO OBJETO DA CONCORRÊNCIA EM REFERÊNCIA.

1. NOME: CREA Nº  
ASSINATURA: DATA REGISTRO  
ESPECIALIDADE:

2. NOME: CREA Nº  
ASSINATURA: DATA REGISTRO  
ESPECIALIDADE:

3. NOME: CREA Nº  
ASSINATURA: DATA REGISTRO  
ESPECIALIDADE:

4. NOME: CREA Nº  
ASSINATURA: DATA REGISTRO  
ESPECIALIDADE:

TODOS OS PROFISSIONAIS ACIMA RELACIONADOS DEVERÃO COMPROVAR VÍNCULO COM A EMPRESA ATRAVÉS DE CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇO CELEBRADO DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO CIVIL, OU POR MEIO DE CÓPIA AUTENTICADA DA CTPS – CARTEIRA DE TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL ACOMPANHADA DE CÓPIA DO REGISTRO DE EMPREGADOS, NO CASO DE EMPREGADO DA LICITANTE, OU POR MEIO DO CONTRATO SOCIAL DA EMPRESA OU CERTIDÃO DE PESSOA JURÍDICA DO CREA, PARA O SÓCIO OU PROPRIETÁRIO.

## ANEXO II

### Carta Proposta de Preços

Ao Departamento de Estradas de Rodagem do DF – DER-DF

Objeto: (definir o objeto de acordo com o Edital)

Ref. : Concorrência nº

Prezado senhores,

Apresentamos e submetemos à apreciação de Vossas Senhorias nossa proposta de preços relativa à licitação em epígrafe, assumindo inteira responsabilidade por quaisquer erros ou omissões que venham a ser verificados na sua preparação.

Declaramos concordar com os termos do Edital referente a esta licitação e que esta Empresa acatará integralmente qualquer decisão que venha a ser tomada pelo DER-DF quanto à qualificação apenas dos licitantes que hajam atendido as condições estabelecidas e demonstrem integral possibilidade de executarem as obras previstas.

O nosso coeficiente multiplicador “K” é de -----,----- ( \_\_vírgula\_\_ ) a ser aplicado sobre os preços unitários constantes dos orçamentos do Anexo V do Edital, para materiais aplicados e serviços.

Para atender o disposto no artigo 1º do decreto 14.122 de 19 de agosto de 1992, o valor estimado do ISS compreendido no preço proposto é de R\$.....(.....).

Encontra-se anexo o cronograma físico-financeiro provisório da obra.

Declaramos que em nosso preço obtido com o coeficiente multiplicador “K” estão incluídos todos os custos diretos e indiretos para perfeita execução das obras, inclusive as despesas com materiais, mão-de-obra especializada ou não, eventual elaboração de desenhos e projetos, seguros em geral, equipamentos auxiliares, ferramentas, encargos da legislação social trabalhista, previdenciária, da infortunística do trabalho e responsabilidade civil por quaisquer danos causados a terceiros ou dispêndios resultantes de impostos, taxas, regulamentos e posturas municipais, estaduais e federais, enfim, tudo o que for necessário para a execução total e completa das obras civis e das obras complementares, conforme projetos e especificações constantes do Edital, sem que nos caiba, em qualquer caso, direito regressivo em relação ao DER-DF.

Registramos ainda, que o coeficiente multiplicador “K” apresentado por esta empresa, nesta licitação, contempla o pagamento de impostos de quaisquer natureza, com suas respectivas alíquotas definidas na legislação vigente, e o desconto apresentado sobre o valor orçado pelo DER-DF neste processo licitatório, incidirá sobre os demais itens de obras, materiais ou serviços constantes das planilhas do Anexo V.

Comprometemo-nos a executar eventuais serviços, bem como fornecimento de materiais, não constantes do Edital, mas inerentes à natureza dos serviços contratados. Estes serviços/materiais terão seus custos unitários determinados pelo uso obrigatório da Planilha de Preços e Serviços do DER-DF. Para serviços não constantes da Planilha de Preços e Serviços do DER-DF, os custos unitários serão especificados e orçados pelo DER-DF e serão executados e pagos de acordo com o serviço/material efetivamente executado/fornecido, com aplicação do coeficiente K por nós proposto.

Declaramos que nos sujeitamos às condições do Edital e que temos pleno conhecimento do local das obras.

O prazo de execução total das obras é de \_\_\_\_ () dias corridos.

O prazo de validade desta proposta é de 60 (sessenta) dias corridos, contados a partir da data de abertura da licitação.

Acompanham a nossa proposta de preços os documentos previstos neste Edital, bem como todos os demais julgados oportunos para perfeita compreensão e avaliação da proposta.

Utilizaremos os equipamentos necessários a perfeita execução da obra e a equipe técnica/administrativa que forem necessários para a perfeita execução dos serviços, comprometendo-nos, desde já, a substituir ou aumentar a quantidade dos equipamentos e do pessoal, desde que assim o exija a fiscalização do DER-DF.

Na execução dos serviços observaremos rigorosamente as especificações das normas técnicas brasileiras ou qualquer outra norma que garanta a qualidade igual ou superior, bem como as recomendações e instruções da fiscalização do DER-DF, assumindo, desde já, a integral responsabilidade pela perfeita realização dos trabalhos, de conformidade com as normas mencionadas.

**Atenciosamente,**  
**Carimbo, nome e assinatura do responsável legal**

## ANEXO III

### Modelo de Declaração de Cumprimento do Disposto no Inciso XXXIII do art. 7º da Constituição Federal

Ref,: (identificação da licitação)

\_\_\_\_\_, inscrito no CNPJ nº \_\_\_\_\_, por intermédio de seu representante legal o(a) Sr(a) \_\_\_\_\_, portador(a) da Carteira de Identidade nº \_\_\_\_\_ e do CPF nº \_\_\_\_\_, DECLARA, para fins do disposto no inc. V do art. 27 da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei nº 9.854, de 27 de outubro de 1999, que não emprega menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre e não emprega menor de dezesseis anos.

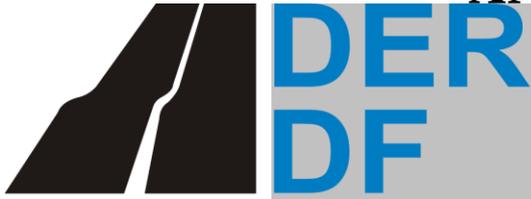
Ressalva: emprega menor, a partir de catorze anos, na condição de aprendiz ( ).

\_\_\_\_\_  
(data)

\_\_\_\_\_  
(representante legal)

Observação: em caso afirmativo, assinalar a ressalva acima.

ANEXO IV



**TERMO DE REFERÊNCIA PARA  
CONSTRUÇÃO DAS VIAS MARGINAIS,  
NOVAS FAIXAS DE ROLAMENTO,  
ACOSTAMENTOS, AGULHAS,  
CICLOFAIXAS E SINALIZAÇÃO  
VERTICAL E HORIZONTAL NA  
RODOVIA DF-047 ( EPAR).**

**Rodovia:** DF-047(EPAR) – Estrada Parque Aeroporto  
**Trecho:** Aeroporto Juscelino Kubistchek à DF-002 ( ERS)  
(Trevo de Triagem Sul –TTS)

Junho - 2016

<b>QUADRO RESUMO DA OBRA</b>	
<b>Obra</b>	<b>Construção das Vias Marginais, Novas Faixas de Rolamento, Acostamentos, Agulhas, Ciclofaixas e Sinalização Vertical e Horizontal na Rodovia DF-047 ( EPAR)</b>
<b>Rodovia</b>	<b>DF-047 ( EPAR) – Estrada Parque Aeroporto</b>
<b>Trecho</b>	<b>Aeroporto Juscelino Kubistchek até a DF-002 ( ERS) ( Trevo de Triagem Sul –TTS)</b>
<b>Serviços a Serem Executados</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Construção das Vias Marginais</b></li> <li>• <b>Novas Faixas de Rolamento e Acostamento</b></li> <li>• <b>Adequação da Geometria da Rodovia e Construção de Agulhas, Mesas e Tapers–</b></li> <li>• <b>Revitalização do Pavimento</b></li> <li>• <b>Adequação da Sinalização Horizontal e Vertical</b></li> <li>• <b>Ciclofaixas</b></li> <li>• <b>Muro de Contenção</b></li> </ul>
<b>Prazo de Execução</b>	<b>12 (doze) meses consecutivos</b>
<b>Valor da Obra</b>	<b>R\$ 21.502.018,68</b> <b>Data base: 01/07/2015</b>
<b>B.D.I.</b>	<b>20,74%</b>
<b>Data Base do Orçamento</b>	<b>Jul./2015</b>

## Sumário

1.	INTRODUÇÃO	32
2.	ELEMENTOS TÉCNICOS	32
<b>2.1</b>	<b>PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>32</b>
<b>2.2</b>	<b>REVITALIZAÇÃO DO PAVIMENTO EXISTENTE</b>	<b>33</b>
<b>2.3</b>	<b>SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL</b>	<b>33</b>
3.	ESPECIFICAÇÕES	33
<b>3.1</b>	<b>CUIDADOS AMBIENTAIS</b>	<b>34</b>
3.1.1	Instalação do Canteiro de Obras e Desmobilização	34
3.1.2	Desmatamento e limpeza do terreno e abertura de caminhos de serviços	34
3.1.3	Terraplenagem e Caixa de Empréstimo / Bota-espera	35
3.1.4	Exploração de Ocorrências de Materiais para Infraestrutura de Pavimento	36
3.1.5	Superestrutura do Pavimento – Revestimento	36
<b>3.2</b>	<b>SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM</b>	<b>37</b>
3.2.1	Remoção da Cobertura Arbustiva	37
3.2.2	Remoção e Estocagem do Solo Orgânico	37
3.2.3	Aterros	38
3.2.4	Cortes	38
3.2.5	Caixas de Empréstimo/ bota-espera	39
<b>3.3</b>	<b>SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO</b>	<b>39</b>
3.3.1	Construção de Novos Pavimentos	39
3.3.1.1	Regularização do subleito	39
3.3.1.2	Sub-base de solo-cal	39
3.3.1.3	Base de brita graduada simples (BGS)	40
3.3.1.4	Imprimação	40
3.3.1.5	Pintura de ligação	40
3.3.1.6	Concreto betuminoso usinado a quente ( CBUQ)	41
3.3.2	Revitalização do pavimento existente	42
3.3.2.1	Microrevestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímero	42
<b>3.4</b>	<b>REFORÇO DO “solo mole” E MURO DE CONTENÇÃO</b>	<b>43</b>
3.4.1	Projeto Executivo do Reforço de Solo	43
3.4.1.1	Ensaio	43
3.4.1.2	Verificação da alternativa mais viável (técnica-econômica)	44
3.4.1.3	Detalhamento das alternativas viáveis técnica-economicamente	44
3.4.1.4	Instrumentação	44
3.4.1.5	Produtos	45
3.4.1.6	Apresentação do trabalho	45
3.4.2	Projeto Executivo do Muro de Contenção	45
3.4.3	Execução dos reforços de solo	47
3.4.3.1	Caminho de serviço	47
3.4.3.2	Substituição do “solo mole”	47

3.4.4	Execução do Muro de Contenção	48	
3.4.4.1	Fundação	48	
3.4.4.2	Concreto	48	
3.4.4.3	Formas e Escoramentos	49	
3.4.4.4	Armaduras	50	
<b>3.5</b>	<b>DRENAGEM E OBRAS DE ARTES CORRENTES</b>	<b>50</b>	
3.5.1	Escavação	50	
3.5.2	Processo Mecânico	51	
3.5.3	Classificação de Material	51	
3.5.4	Talude de Valas	51	
3.5.5	Largura do Fundo de Vala	52	
3.5.6	Escoramento	52	
3.5.7	Esgotamento e Bombeamento	53	
3.5.8	Preparo do Leito	53	
3.5.9	Tubos de Concreto	54	
3.5.9.1	Tubos de Concreto Simples	54	
3.5.9.2	Tubos de Concreto Armado	54	
3.5.10	Assentamento e Rejuntamento dos Tubos	56	
3.5.11	Poços de Visita e Caixas de Passagem	56	
3.5.12	Bocas de Lobo	57	
3.5.13	Sarjetas e Valetas	57	
3.5.14	Entradas e descidas d'água em taludes	58	
3.5.15	Caixas Coletoras	59	
3.5.16	Meio fio	60	
3.5.17	Dissipador de energia	61	
3.5.18	Demolição de dispositivos de concreto	62	
3.5.19	Limpeza e Desobstrução de Dispositivos de Drenagem	62	
3.5.20	Aterros	63	
3.5.21	Segurança do Trabalho	63	
3.5.22	Interferência com Redes de Outras Concessionárias	65	
3.5.23	Reconstituição de Calçadas, Meios-Fios, Áreas Gramadas e de Particulares	65	65
3.5.24	Bacias de Detenção	65	
<b>3.6</b>	<b>SINALIZAÇÃO</b>	<b>65</b>	
3.6.1	Sinalização Horizontal	66	
3.6.1.1	Pintura de Faixas	66	
3.6.1.2	Setas e Zebrados	66	
3.6.1.3	Legendas e inscrições	66	
3.6.1.4	Revestimento Colorido( ciclofaixa)	68	
3.6.1.5	Tachas e Tachões	68	
3.6.2	Sinalização Vertical	71	
3.6.2.1	Placas Simples	71	
3.6.2.2	Placas para Porticos e Semi-Porticos	72	
3.6.2.3	Retrorefletividade	72	
3.6.2.4	Fixação e Suportes	73	
<b>3.7</b>	<b>OBRAS COMPLEMENTARES</b>	<b>74</b>	

3.7.1	Plantio de Mudanças Arbóreas Nativas do Cerrado	74
3.7.1.1	Cuidados Ambientais	75
3.7.1.2	Abertura de Covas	75
3.7.1.3	Adubação de Covas	76
3.7.1.4	Calagem	76
3.7.1.5	Adubação Orgânica e Química	76
3.7.1.6	Plantio de Mudanças	77
3.7.1.7	Tutoramento	77
3.7.1.8	Fornecimento de Mudanças e Insumos	77
3.7.2	Plantio de Gramas	78
3.7.3	Passagem de Fauna	79
3.7.3.1	Alambrado Direcionador de Fauna	79
3.7.3.2	Passagem Aérea de Fauna	79
4.	<b>DISPOSIÇÕES GERAIS</b>	79
4.1	<b>OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA</b>	79
4.2	<b>SEGURANÇA DO TRÁFEGO DURANTE A OBRA</b>	80
4.3	<b>FORNECIMENTO DE MATERIAL BETUMINOSO</b>	80
4.4	<b>CONTROLE TECNOLÓGICO DA OBRA</b>	80
4.5	<b>EQUIPAMENTO MÍNIMO</b>	81
4.6	<b>EQUIPE TÉCNICA /MÃO DE OBRA</b>	81
4.7	<b>PLANO DE ATAQUE DOS SERVIÇOS</b>	82
4.8	<b>ORÇAMENTO BASE</b>	82
4.9	<b>PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA</b>	82
4.10	<b>CRONOGRAMA BÁSICO</b>	82

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por finalidade fornecer os elementos técnicos compreendendo as especificações, os quantitativos e o orçamento com vistas à execução das obras para construção de novas faixas, marginais, agulhas, ciclofaixas, revitalização de pavimento e sinalização horizontal e vertical na DF-047 ( EPAR), no trecho compreendido entre as rodovias DF-002 (ERS) a DF-025( EPDB). As intervenções têm como objetivo melhorar o sistema viário oferecendo ao usuário uma maior segurança e fluidez no trânsito.

As obras compreendem:

- Vias marginais na DF-047 ( EPAR), no trecho entre a DF-051 ( EPGU) e a DF-002 ( ERS) ( Trevo de Triagem Sul –TTS);
- Implantação de novas faixas de rolamento, acostamento e ciclofaixa ( atendendo à Lei Distrital nº. 3.639, de 28 de Julho de 2005), no trecho entre a DF-025 ( EPDB) e a DF-051 ( EPGU);
- Construções de Agulhas de Acesso à Pista Principal e às Pista Marginais, no trecho entre a DF-025 ( EPDB) e o Aeroporto Internacional de Brasília;
- Revitalização do pavimento em toda extensão da DF-047 e a Adequação da Sinalização Horizontal e Vertical.

As obras previstas englobam os serviços de terraplenagem, reforço de solo, pavimentação, drenagem, contenção de taludes, recuperação ambiental, revitalização do pavimento existente, obras complementares e sinalização, conforme estabelecidos nos projetos a serem fornecidos pelo DER/DF.

## 2. ELEMENTOS TÉCNICOS

### 2.1 PAVIMENTAÇÃO

**Trecho: DF-025 à DF-051– Implantação de novas faixas de rolamento, acostamento e ciclofaixa (incluindo as adequações de geometria necessárias)**

RESUMO DA PAVIMENTAÇÃO		
EIXOS	EXTENSÃO (m)	ÁREA(m <sup>2</sup> )
A	1.292,00	6.991,84
B	585,00	5.082,32
C	900,00	8.794,61
D	133,00	937,86
E	123,00	1.194,42
F	400,00	3.422,21

CC - /2016

. **Trecho:** DF-051 á DF-002– Construção das vias marginais

<b>RESUMO DA PAVIMENTAÇÃO</b>		
<b>EIXOS</b>	<b>EXTENSÃO (m)</b>	<b>ÁREA(m<sup>2</sup>)</b>
A-0	874,64	9493,20
A-1	117,52	1403,02
A-2	241,72	1295,62
A-3	77,42	730,85
A-4	114,53	282,43
B-0	986,43	11962,72
B-1	217,36	2634,05
B-2	116,12	887,57
B-3	124,29	872,50
B-4	235,53	1184,80

**Trecho:** Aeroporto á DF-025 – Construção de agulhas

<b>RESUMO DA PAVIMENTAÇÃO</b>		
<b>EIXOS</b>	<b>EXTENSÃO (m)</b>	<b>ÁREA (m<sup>2</sup>)</b>
Agulha 1	340,7	1187,05
Agulha 2	311,4	1002,52

## 2.2 REVITALIZAÇÃO DO PAVIMENTO EXISTENTE

**Trecho :** Aeroporto Internacional de Brasília à DF-002

Área: 187.999,10 m<sup>2</sup>.

## 2.3 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

**Trecho :** Aeroporto Internacional de Brasília à DF-002

Extensão :5,1 km.

## 3. ESPECIFICAÇÕES

Os serviços serão executados de acordo com os projetos a serem fornecidos pelo DER/DF, as Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT), as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Notas Técnicas (ABNT), bem como as orientações da Fiscalização deste Departamento. As especificações contidas

CC - /2016

neste termo de referência substituem, onde houver divergência, aquelas previstas em projetos fornecidos e/ou outras descritas acima.

### **3.1 CUIDADOS AMBIENTAIS**

A execução de obras rodoviárias pode apresentar inúmeros impactos sobre o meio ambiente, como desmatamentos, perda da biodiversidade, a alteração do sistema natural de drenagem e a degradação do solo.

Assim, visando obter a adoção de boas práticas ambientais nas obras executadas para o DER-DF e atendendo as exigências do Órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente no Distrito Federal, a CONTRATADA deverá dispor, durante toda a realização da obra, de um Engenheiro Ambiental e um Técnico Ambiental, com alocação de quatro horas por dia, os quais serão quantificados no orçamento proposto pelo órgão.

Para cumprir as exigências do Órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente no Distrito Federal, tendo em vista os potenciais impactos ambientais desencadeados durante a obra, deverão ser adotadas pela CONTRATADA, as medidas a seguir:

#### **3.1.1 Instalação do Canteiro de Obras e Desmobilização**

- O canteiro não poderá situar-se próximo às nascentes de cursos d'água;
- Tomar medidas de segurança contra o derramamento de óleo combustível e lubrificante e disposição adequada do lixo e do esgoto sanitário, de modo a não poluir o lençol freático;
- Manter úmidas as superfícies sujeitas à poeira levantada pelo tráfego;
- O solo orgânico (camada superficial que contém matéria orgânica, nutrientes minerais e microorganismos) raspado das áreas a serem utilizadas deverá ser acumulado em área não sujeita à erosão e redistribuído após a desmobilização do canteiro;
- Executar a limpeza total do canteiro/pátio após a conclusão das obras, particularmente das áreas usadas para estoque de agregados, tambores e outros materiais inservíveis e dispô-los em locais aprovados pela Fiscalização do DER/DF e do Órgão Ambiental;
- Os materiais resultantes da desmobilização do canteiro de obras, que ainda conservarem suas propriedades construtivas, a critério da Fiscalização do DER/DF, deverão ser encaminhados para o 2º Distrito Rodoviário pela CONTRATADA;
- Recuperar o uso original das áreas utilizadas para pátio de máquinas ou instalações ao término das obras.

#### **3.1.2 Desmatamento e limpeza do terreno e abertura de caminhos de serviços**

- Limitar o desmatamento e a limpeza ao mínimo necessário às operações de construção e segurança do tráfego;
- Efetuar a remoção ou uso controlado dos restos vegetais da operação de desmatamento;

CC - /2016

- Utilizar o **solo orgânico** removido do local da obra como reserva para recuperação das áreas exploradas para a construção;
- Implantar os caminhos de serviço e desvios ( se necessário), preferencialmente, dentro da faixa de domínio;
- Efetuar a recuperação da vegetação nas áreas desmatadas para implantação dos caminhos de serviço e desvios;
- Demolir as obras provisórias, desimpedindo o escoamento nos talwegues e evitando a formação de caminhos preferenciais para a água.

### 3.1.3 Terraplenagem e Caixa de Empréstimo / Bota-espera

- Executar uma eficiente sinalização na obra para a proteção do tráfego na via existente e efetuar o controle de velocidade dos caminhões caçamba;
- Executar permanente aspersão de água nos trechos poeirentos para eliminação de nuvens de poeira, visando à prevenção de acidentes e redução da poluição do ar em áreas habitadas;
- Na operação de desmatamento e limpeza das áreas de empréstimo/bota-espera, estocar o solo orgânico para a posterior recuperação dessas áreas, que deverá ser disposto em leira e a uma distância mínima de cinco metros da frente da escavação, para que não seja utilizado, indevidamente, durante a operação de suavização dos taludes;
- Os locais de bota-fora deverão ser indicados pela fiscalização do DER/DF e deverão ser recompostos ambientalmente após o depósito dos materiais;
- Efetuar a recuperação das caixas de empréstimo/ bota-espera de acordo com as exigências do órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente no Distrito Federal, obedecendo aos seguintes passos:
  - ✓ Suavização dos taludes ( 1V: 4H);
  - ✓ Construção de terraços ( eventual);
  - ✓ Escarificação do fundo da caixa;
  - ✓ Retorno do solo orgânico;
  - ✓ Calagem com pó de calcário ( 2,0 t/ha com PRNT 100%), adubação química com NPK – formulação granulada 4:14:8 ( 500 kg/ha) e gradagem com grade aradora;
  - ✓ Plantio de sementes de gramíneas ( brachiária humidícola– 11 kg/ha) consorciadas a leguminosas ( guandu/leocena – 5,0 kg/ha), preferencialmente, no início da estação chuvosa.
- O(s) local (ais) definido(s) para receber (em) os eventuais bota fora deverá (ão) ser previamente autorizados pelo Órgão Ambiental e pela Fiscalização;

CC - /2016

- O serviço de carga e transporte, por meio de caminhão, do material excedente proveniente da escavação, até o bota fora, a ser indicado pela Fiscalização, só poderá ser executado, excepcionalmente, depois de devidamente autorizado em Diário de Obra pela Fiscalização;
- A(s) área(s) de bota-fora não poderá (ão) modificar o escoamento natural da água proveniente da chuva;
- A(s) área(s) de bota-fora deverá(ão) ser(em) reconformada(s) de modo a permitir usos alternativos posteriores, a partir da reabilitação ambiental das mesmas.

### **3.1.4 Exploração de Ocorrências de Materiais para Infraestrutura de Pavimento**

- Estocar o solo orgânico removido na operação de desmatamento e limpeza, para sua posterior utilização na recuperação da área;
- A leira de solo orgânico deverá ser mantida com um afastamento mínimo de cinco metros da frente da escavação para que não seja utilizado, indevidamente, durante a suavização dos taludes;
- Tomar cuidados no transporte de solo até a obra e evitar o excesso de carregamento dos caminhões, cobrindo-se o material com lonas para evitar o pó e a queda de fragmentos na pista;
- Executar uma eficiente sinalização na obra para a proteção do tráfego na via existente, bem como controle de velocidade dos caminhões caçamba entre a jazida e a obra;
- Umedecer, por meio de caminhão pipa, os trechos poeirentos da estrada não pavimentada de acesso à jazida, principalmente, nas passagens por áreas habitadas;
- Efetuar a recuperação da área explorada, de acordo com as exigências do órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente no Distrito Federal, obedecendo aos seguintes passos:
  - ✓ Suavização dos taludes ( 1V: 4H);
  - ✓ Construção de terraços;
  - ✓ Escarificação do fundo da escavação;
  - ✓ Retorno do solo orgânico;
  - ✓ Calagem com pó de calcário ( 2,0 t/ha com PRNT 100%), adubação química com NPK - formulação granulada 4:14:8 ( 1000 kg/ha) e gradagem com grade aradora;
  - ✓ Plantio de mudas ( 15 un/ha) e de sementes de gramíneas ( pensacola– 30 kg/ha) consorciadas a leguminosas ( calopogônio– 9 kg/ha), preferencialmente, no início da estação chuvosa.

### **3.1.5 Superestrutura do Pavimento – Revestimento**

- Estocar adequadamente os materiais a serem utilizados, inclusive os de remoções;

CC - /2016

- Depositar os materiais não utilizados ou remoções em locais adequados. Quando não reaproveitados, dispensar-lhes tratamento equivalente aos bota-foras: disposição em local definido pelo DER/DF, conformar a superfície do local de deposição e proceder à recomposição da cobertura vegetal da área;
- Todo material oriundo da demolição do pavimento existente ou de limpeza deverá ser depositado no lixão da Estrutural, distante aproximadamente 20,5 km do local da obra em questão;
- No transporte de materiais asfálticos, obedecer às normas existentes para o transporte de cargas perigosas – Decreto nº 96.044, de 18/05/88 e Portaria nº 291, de 31/05/88, e
- Utilizar materiais granulares ( areia e pétreos) somente de jazidas ou pedreiras licenciadas pelo órgão ambiental e aprovados pelo DER/DF.

**Obs.:** 1) Os veículos utilizados no transporte de materiais que porventura trafegam em vias públicas pavimentadas ou não deverão circular com a carroceria coberta por lona ou outro material que proporcione idêntica vedação sujeitando o infrator, no caso do descumprimento, às penas cominadas no Decreto nº 17.156/96, de 21/02 /96.

2) A não observância de qualquer uma destas recomendações anteriores poderá acarretar embargo da obra ou aplicação de outra penalidade pelo Órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente no Distrito Federal.

## **3.2 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM**

### **3.2.1 Remoção da Cobertura Arbustiva**

Compreende o corte e a retirada da vegetação arbustiva existente sobre o solo de influência da obra, incluindo o seu enleiramento, seguido de exploração e utilização adequada. A remoção e o transporte de material proveniente do desmatamento, destocamento e limpeza que não possui características de material lenhoso deve ser transportado para o Lixão da Estrutural, já o material lenhoso proveniente do desmatamento deve ser cortados em troncos de aproximadamente 1 (um) metro linear e transportado ao 2º DR

### **3.2.2 Remoção e Estocagem do Solo Orgânico**

Compreende a retirada camada superficial de solo, que contém matéria orgânica, nutrientes minerais e microorganismos, presente nas áreas destinadas ao corpo estradal e empréstimos. Este material juntamente com os restos da vegetação (citada no item anterior), deverá ser estocado em leiras para utilização, retorno aos pés dos taludes de aterro, recuperação de caixas de empréstimo e, se for o caso, na recuperação de áreas degradadas já existentes.

Estas leiras deverão estar dispostas de forma paralela e distância mínima de dois metros do off-set do corpo estradal e de cinco metros dos taludes das caixas de empréstimos.

Os procedimentos gerais para esses serviços deverão obedecer à especificação DNIT 104/2009-ES.

O serviço será medido pela área executada (m<sup>2</sup>).

### 3.2.3 Aterros

Os aterros serão construídos de acordo com a especificação DNIT 108/2009-ES. O material será obtido de cortes e/ou de caixas de empréstimo/bota-espera, conforme indicado em projeto, e compactado com grau mínimo de 100% do método DNER-ME 129/94 ( energia normal), sendo as últimas três camadas, com espessura de 20 cm cada, compactadas com grau mínimo de 100% do método DNER-ME 129/94 (energia intermediária).

Nos aterros com altura de até 0,30 m serão executados serviços de escavação do subleito e posterior enchimento com material selecionado de modo a se obter no mínimo três camadas com espessuras de 20 cm cada, e grau de compactação não inferior a 100% do método DNER-ME 129/94 ( energia intermediária).

As caixas de empréstimo/bota-espera deverão ser localizadas, preferencialmente, dentro da faixa de domínio ao longo da rodovia, ou em locais específicos definidos em projeto e obedecer à especificação DNIT 107/2009-ES bem como no que se refere a sua recuperação ambiental.

Os taludes de aterro deverão ser revegetados com grama batatais em placa ou por meio de hidrossemeadura, conforme indicado no projeto.

O serviço de compactação será medido em volume (m<sup>3</sup>), considerando a seção geométrica compactada.

### 3.2.4 Cortes

Deverão ser executados de acordo com a especificação DNIT 106/2009-ES. O material obtido será transportado para utilização em aterro ou depositado em locais ( bota-fora) determinados pela Fiscalização ou conforme projeto de terraplenagem. Os bota-foras deverão ser recuperados, ambientalmente, conforme especificado.

Nos cortes cujo material apresentar CBR menor que 8% (energia normal), serão executados serviços de escavação do subleito e posterior enchimento com material selecionado, de modo a se obter no mínimo três camadas com espessuras de 20 cm cada e grau de compactação não inferior a 100% do método DNER-ME 129/94 ( energia intermediária).

Os taludes de corte deverão ser revegetados com grama batatais em placa ou por meio de hidrosemeadura, conforme indicado no projeto.

A medição dos serviços deverá ser efetuada com base no volume geométrico do aterro executado com o material escavado e multiplicado o seu valor pelo fator (f), assim calculado:

$$f = \frac{\gamma_{compactada}}{\gamma_{natural}}$$

Onde:

$\gamma_{compactada}$  é a densidade do solo seco compactado; e

$\gamma_{natural}$  é a densidade do solo seco natural.

As densidades retro citadas serão fornecidas pela Diretoria de Tecnologia (DITEC) do DER/DF, mediante solicitação da Fiscalização do DER/DF.

Caso o material não seja utilizado na confecção dos aterros deverá ser medido de acordo com a especificação DNIT 106/2009-ES.

CC - /2016

Critério de medição será m<sup>3</sup>, medido pelo volume de corte *in natura*.

### **3.2.5 Caixas de Empréstimo/ bota-espera**

A execução das caixas de empréstimo/bota-espera deverá obedecer a Especificação DNIT 107/2009-ES e ao que se referem os cuidados Ambientais descrito acima.

A medição será efetuada no corpo do aterro conforme descrito no item anterior.

## **3.3 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO**

Serão realizados serviços para construção de novas vias marginais, implantação de novas faixas de rolamento, acostamento e ciclofaixa na via principal, adequação da geometria da rodovia, construção de agulhas de acesso à pista principal e marginal bem como a revitalização das pistas existentes.

Em alguns serviços de pavimentação, será adotada, sem prejuízo das demais especificações atinentes a cada uma das camadas, a avaliação das mesmas através da Viga Benkelman, de acordo com o método DNER-ME 24/94, que deverá apresentar valores inferiores àqueles valores máximos admissíveis relativos a cada uma, considerado um grau de confiabilidade de 90%. O eventual retrabalho ou reforço de qualquer camada provenientes do não atendimento ao controle ora especificado ocorrerá a expensas da CONTRATADA.

### **3.3.1 Construção de Novos Pavimentos**

Todo pavimento a ser construído nas vias marginais, implantação de novas faixas de rolamento, acostamento, ciclofaixa na via principal, adequação da geometria da rodovia e a construção de agulhas de acessos serão executados com pavimento flexível.

Serão construídos considerando os projetos fornecidos pelo DER/DF e as especificações abaixo, no que couber.

#### **3.3.1.1 Regularização do subleito**

Será executada em toda a extensão a ser pavimentada, conforme projeto, com energia do método AASHO intermediário, de acordo com a especificação DNIT 137/2010-ES. A deflexão recuperável, a ser obtida sobre a superfície acabada da regularização do subleito, deverá apresentar um valor máximo de 90 centésimos de milímetros.

O serviço será medido pela área executada (m<sup>2</sup>).

#### **3.3.1.2 Sub-base de solo-cal**

A camada de sub-base em solo com adição de 4% de cal em peso na mistura total, ISC maior que 20%, deverá ter espessura final de 40 cm, conforme constante no projeto de pavimentação. O produto cal deverá conter um teor mínimo de 65% de CA(OH)<sub>2</sub>, conforme estabelece a NBR-7175. A camada deverá ser compactada pelo método DNER-ME 129/94 (energia modificada). A deflexão recuperável, a ser obtida sobre a superfície acabada da sub-base, será de no máximo 70 centésimos de milímetros.

CC - /2016

A critério da Fiscalização do DER/DF, poderá ser exigida junto à CONTRATADA a apresentação prévia da análise química do produto cal que será utilizado na obra para verificação dos teores constituintes. A proporção de cal da mistura deverá ser confirmada pela CONTRATADA.

O serviço será medido pelo volume geométrico da sub-base executada, em m<sup>3</sup> ( metro cúbico).

### **3.3.1.3 Base de brita graduada simples (BGS)**

Será constituída de brita graduada, com espessura final de 15 cm, estabilizada granulometricamente, com CBR mínimo de 80%, compactado com grau mínimo de 100% pelo método DNER-ME 129/94 ( energia modificada), de acordo com a especificação DNIT 141/2010-ES. A deflexão recuperável, a ser obtida sobre a superfície acabada da base, deverá apresentar um valor máximo de 50 centésimos de milímetros.

Critério de medição será medido pelo volume determinado pelas seções transversais do projeto em m<sup>3</sup>. Os preços de aquisição e transporte da brita até a usina, já estão incluídos neste item. O transporte do material usinado até a pista é pago a parte.

### **3.3.1.4 Imprimação**

Sobre a superfície de base acabada e devidamente liberada pelo DER-DF, será processado o espargimento de asfalto diluído tipo CM-30, de acordo com a Norma DNIT 144/2010-ES, com taxa de aplicação prevista de 1,5 l/m<sup>2</sup>.

Para a preparação da superfície deve ser realizada a varredura com vassouras mecânicas rotativas ou jato de ar comprimido.

A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento dos asfaltos diluídos é de 20 a 60 segundos “Saybolt-Furol” ( DNER-ME 004/94).

A aplicação do CM-30 na obra ficará condicionada à aprovação da taxa de aplicação especificada acima pela Diretoria de Tecnologia do DER/DF, mediante solicitação da Fiscalização do DER/DF.

O serviço será medido pela área executada m<sup>2</sup> ( metro quadrado). O preço do serviço não inclui o fornecimento do material betuminoso.

### **3.3.1.5 Pintura de ligação**

A pintura de ligação a ser aplicada sobre a superfície imprimada ou entre as camadas de revestimento e onde for solicitado nesta especificação ou pela fiscalização do DER-DF deverá atender a especificação DNIT 145/2010-ES, e em todos os seus requisitos: materiais, equipamentos, execução e controle de qualidade dos materiais empregados, além das condições de conformidade e de medição dos serviços.

O ligante asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente inferior a 10°C, em dias de chuva, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.

CC - /2016

O ligante betuminoso a ser empregado será a emulsão asfáltica tipo RR-1C, sendo que a taxa residual é de 0,4 l/m<sup>2</sup>. A emulsão deve ser diluída na proporção 1:1 com água, a fim de garantir a uniformidade na distribuição. A taxa de aplicação de emulsão diluída é de 1,0 l/m<sup>2</sup>. Para a preparação da superfície, deve ser realizada a varredura com vassouras mecânicas rotativas ou jato de ar comprimido. A temperatura da aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deve estar entre 20 a 100 segundos “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004/94).

A aplicação do RR-1C na obra ficará condicionada à aprovação das especificações do produto apresentadas acima pela Diretoria de Tecnologia do DER/DF, mediante solicitação da Fiscalização do DER/DF.

Após a aplicação do ligante, deve ser esperado o escoamento da água e evaporação em decorrência da ruptura.

O serviço será medido pela área executada m<sup>2</sup> ( metro quadrado). O preço do serviço não inclui o fornecimento do material betuminoso.

### **3.3.1.6 Concreto betuminoso usinado a quente ( CBUQ)**

O concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ deverá atender à Norma DNIT 031/2006 – ES em todos os seus requisitos, tais como: materiais, equipamentos, execução e controle de qualidade dos materiais empregados, além das condições de conformidade e de medição dos serviços. A camada de CBUQ deverá ser aplicada nas espessuras indicadas no projeto a ser fornecido pelo DER/DF: aplicação em duas camadas de 5,0 cm, considerando para a pista de rolamento e acostamento uma espessura total de 10,0 cm.

O CBUQ a ser aplicado deverá estar enquadrado na faixa “C”, do DNIT, e deverá atender à especificação DNIT 031/2006- ES, com atenção especial ao item 5.2. O traço a ser usado será determinado em função das fontes de agregados utilizados na obra, devendo, no entanto, a mistura de materiais estar enquadrada em faixa específica a ser proposta pela CONTRATADA e aprovada pelo DER/DF. A aplicação do CBUQ ficará condicionada à aprovação do traço pela Diretoria de Tecnologia do DER/DF, mediante solicitação da Fiscalização do DER/DF. Deverá ser usado como ligante o cimento asfáltico de petróleo ( CAP-50/70).

A mistura asfáltica resultante da confecção da camada de rolamento executada na obra será objeto de análises específicas do DER/DF e deverá atender aos parâmetros de projeto relativo à faixa granulométrica ( com um grau de confiança de 85%), porcentagem de vazios, relação betume/vazios, estabilidade e resistência à tração por compressão diametral estática. A deflexão recuperável, a ser obtida sobre a superfície acabada da camada de rolamento, deverá apresentar um valor máximo de 40 centésimos de milímetros.

Caso se verifique espessuras inferiores a 90% do valor especificado em trechos com extensões superiores a 100m, deverá ser executado nova camada de CBUQ com espessura mínima exequível sobre o segmento deficiente, às expensas da CONTRATADA.

CC - /2016

O critério de medição será pela tonelada de material aplicado na pista, medido pelo volume determinado pelas seções transversais do projeto, aplicada a densidade da massa fornecida pela DITEC. O material betuminoso será pago à parte em conformidade com a tabela da ANP.

### 3.3.2 Revitalização do pavimento existente

Devido à interação das obras a serem executadas ( implantação de novas faixas de rolamento, acostamentos, adequação da geometria da rodovia e construção de agulhas) com o pavimento já existente, o que provocará alteração na sinalização, será aplicado sobre o pavimento existente um microrevestimento com espessura da película de 10 mm, a fim de uniformizar o pavimento e proporcionar uma melhor adequação da sinalização horizontal.

#### 3.3.2.1 Microrevestimento asfáltico a frio com emulsão modificada por polímero

Deverá ser executado em conformidade com a norma DNIT 035/2005-ES, considerando os seguintes aspectos:

- Na composição da mistura, deverá ser utilizada a **Faixa I**, contida no item **5.2 Composição da mistura – DNIT 035/2005-ES, com as modificações abaixo:**

<b>Materiais Componentes</b>	<b>Limites Sugeridos</b>
Asfalto residual	5,50 – 10,50% (relação com o peso seco do agregado)
Filler mineral	0,00 – 3,00% (relação com o peso seco do agregado)
Polímero	Mínimo de 3,00% (relação com o peso do asfalto)

Fonte: ISSA A143 (02/2010)

- Deverá ser exigido o equipamento previsto no item 5.3.2 da norma DNIT para se garantir o sucesso da intervenção;
- Com relação aos agregados utilizados na mistura, deverão ser seguidas as orientações previstas no item 6.1;
- A composição da mistura deverá ser aprovada pela DITEC/SUTEC/DER-DF, antes do início da aplicação, mediante solicitação da Fiscalização do DER/DF;
- Os trechos experimentais deverão ser realizados antes do início da aplicação do micro revestimento e tem por objetivo verificar se a composição da mistura e o equipamento estão adequados;
- A emulsão será do tipo modificada por polímero, de ruptura controlada catiônica, com taxa de aplicação de 1,4 l / m<sup>2</sup>;

CC - /2016

- **A espessura da película aplicada deverá ser de 10 mm, a ser controlada pelo sistema do “palito de picolé”;**
- As possíveis falhas na execução do Microrevestimento deverão ser corrigidas de acordo com o item 5.5 da referida norma DNIT;
- **A taxa de aplicação da mistura deverá estar compreendida entre 5,40 a 10,80 Kg/m<sup>2</sup>.**

### **3.4 REFORÇO DO “solo mole” E MURO DE CONTENÇÃO**

#### **3.4.1 Projeto Executivo do Reforço de Solo**

O projeto executivo a ser apresentado pela CONTRATADA do reforço de “solo mole” tem como objetivo verificar as soluções previstas pelo DER/DF e adequá-las às condicionantes estabelecidas pelos ensaios geotécnicos a serem realizados pela CONTRATADA nas camadas de “solo mole” existentes às margens da rodovia DF-047, no segmento compreendido entre o Balão Sarah Kubistchek (Balão do Aeroporto) e a ponte sobre o córrego Riacho Fundo.

Para o desenvolvimento do projeto, deverá ser considerado o procedimento DNER PRO 381/98. No caso da utilização de procedimentos diversos, deverá ser citada a fonte.

##### **3.4.1.1 Ensaios**

Os aterros foram classificados como de classe I e III. Os aterros de classe I são aqueles próximos à ponte sobre o córrego Riacho Fundo e os demais foram considerados como de classe III. Para caracterização geotécnica do “solo mole”, foi definida a realização dos ensaios abaixo:

<b>TIPOS DE ENSAIOS</b>	<b>QUANTIDADE DE FUROS</b>
Furo para coleta de amostras e ensaios de laboratório	3 furos
Ensaio de palheta	3 furos
Ensaio de piezocone sísmico	3 furos
Ensaio de dilatômetro Marchetti	3 furos

Os furos deverão ser localizados nas extremidades e no ponto médio do segmento e no sentido compreendido entre o Balão Sarah Kubistchek e a ponte sobre o córrego Riacho Fundo, na margem esquerda da rodovia DF-047.

As sondagens à percussão deverão ser fornecidas pelo DER/DF, que promoveu a realização de um processo licitatório para a execução desse serviço (Processo nº 113.006645/2014).

Não haverá a necessidade de realização de ensaios de compressão triaxial nas amostras coletadas pela CONTRATADA.

### 3.4.1.2 Verificação da alternativa mais viável (técnica-econômica)

O projeto executivo deverá verificar se as alternativas previstas pelo DER/DF são as mais viáveis considerando os aspectos técnicos e econômicos, contudo, no comparativo, não serão admitidas alternativas de solução que demandem um tempo de espera elevado para a estabilização do sistema em razão da necessidade de se abreviar os transtornos decorrentes da obra nesta rodovia, em face de sua importância como ligação principal para o Aeroporto de Brasília.

Não serão admitidas bermas de equilíbrio, em razão das condicionantes ambientais.

Não será admitido o uso de material leve do tipo poliestireno expandido (isopor ou similares), em razão da possibilidade de alagamentos das áreas envolvidas.

### 3.4.1.3 Detalhamento das alternativas viáveis técnica-economicamente

As alternativas elencadas deverão ser detalhadas para a perfeita execução dos serviços. A PROJETISTA – CONTRATADA – deverá fornecer os quantitativos dos serviços (memorial de cálculo), suas especificações e o orçamento. O orçamento será realizado considerando os preços constantes das tabelas SICRO ( DNIT) e SINAPI ( CAIXA). Para serviços específicos, será admitida a realização de pesquisa de mercado considerando, no mínimo, o fornecimento de 03 (três) propostas de preços, que deverão ser assinadas pelos responsáveis pelas respectivas empresas.

### 3.4.1.4 Instrumentação

Considerando a realização de três encabeçamentos de ponte e o alargamento em dois segmentos ( para a implantação de novas faixas de rolamento e acostamento com ciclofaixa), uma vez que quase adotará a mesma solução para segmentos adjacentes, verifica-se a necessidade da realização das instrumentações abaixo:

INSTRUMENTOS	CLASSE DO ATERRO	
	I	III
	NÚMERO DE ENSAIOS	
Placa de recalque	9	6
Piezômetro elétrico de corda vibrante	9	6
Inclinômetro	3	2
Extensômetro magnético vertical	3	2
Extensômetro magnético horizontal	3	2
Perfilômetro	3	2
Extensômetro elétrico de corda vibrante	0	10
Referência de nível	3	2

**A CONTRATADA, em face da alternativa escolhida, deverá rever a instrumentação acima indicada.**

CC - /2016

### 3.4.1.5 Produtos

Deverão ser elaborados os seguintes relatórios:

1. Relatório de projeto;
2. Memória justificativa;
3. Projeto de execução.

Os relatórios a serem fornecidos pela projetista deverão atender ao seguinte:

1. Número de vias: 03 ( três) vias;
2. Formato dos papéis: texto – **A4** ( relatório de projeto e memória justificativa), pranchas de desenho – **A3** ( projeto de execução);
3. Tipo de encadernação: espiral;
4. 03 ( três) cópias dos relatórios em mídia *cdroom*, configurados em arquivos extensão **\*.doc e \*.pdf**, e as pranchas dos projetos em arquivo extensão **\*.dgn ( Microstation versão 8.0 ou superior), \*.dwg ( Autocad versão 2012 ou inferior) e \*.pdf**.

Os assuntos a serem abordados nos presentes relatórios deverão considerar o procedimento PRO 381/98, do DNIT, ou derivados de bibliografia específica.

### 3.4.1.6 Apresentação do trabalho

Durante a realização das etapas de trabalho, a PROJETISTA deverá ter a preocupação de preparar um material expositivo para, posteriormente, apresentá-lo aos técnicos do DER/DF, na forma de palestra.

### 3.4.2 Projeto Executivo do Muro de Contenção

A CONTRATADA deverá desenvolver todo o projeto executivo necessário para contenção dos taludes entre as estacas 0+274 e 0+288 do eixo E ( trecho DF-025 a DF-051)

O projeto executivo deverá seguir as diretrizes do projeto básico a ser fornecido pelo DER/DF.

O projeto executivo deverá ser elaborado e apresentado de acordo com as normas vigentes do DNIT e da ABNT.

Todos os projetos, quando da sua apresentação, devem vir acompanhados de suas respectivas memórias de cálculo, elaboradas de maneira clara e de fácil entendimento, citando inclusive, as normas utilizadas, memorial descritivo e justificativo, modelos de cálculo, *softwares* utilizados, envoltórias, disposições construtivas e valores adotados.

Todo o projeto executivo deverá ser entregue atendendo ao seguinte:

1. Número de vias: 03 ( três) vias;
2. Formato dos papéis: texto – A4 ( relatório de projeto e memória justificativa), pranchas de desenho – A1 ( projeto de execução);
3. Tipo de encadernação: espiral;

CC - /2016

4. 03 ( três) cópias dos relatórios em mídia *cdroom*, configurados em arquivos extensão \*.doc e \*.pdf, e as pranchas dos projetos em arquivo extensão \*.dgn ( **Microstation versão 8.0 ou superior**), \*.dwg ( **Autocad versão 2012 ou inferior**) e \*.pdf.

Os padrões e parametrizações adotados pelo DER/DF para a apresentação do projeto executivo no formato \*.dgn serão fornecidos à CONTRATADA.

Para otimização do projeto executivo de cálculo estrutural, o DER/DF fornecerá o arquivo do projeto básico.

**O projeto executivo e o plano de execução deverão ser aprovados previamente pelo DER/DF, antes do início da obra, não sendo permitido o início de qualquer etapa da obra sem a aprovação expressa por parte do DER/DF.**

O projeto executivo assim apresentado ainda estará sujeito à análise pelo DER/DF, podendo ser solicitadas alterações, ficando os custos decorrentes destas a cargo da CONTRATADA.

O plano de execução da obra deverá contemplar a execução das fundações e estruturas e as possíveis interferências no tráfego local.

O plano deverá conter, necessariamente, a definição de medidas mitigadoras do impacto no tráfego local, equipamentos a serem empregados e o tempo necessário para a operação.

Deverá ser executado um programa de sondagem e ensaios para reconhecimento do subsolo no local de implantação, necessários para o dimensionamento da estrutura de contenção.

Deverão ser realizados furos de sondagens SPT( *Standard Penetration Test*) , no mínimo, nos pontos extremos dos muros.

A apresentação destes furos deverá ser acompanhada de um laudo com a indicação do tipo de fundação mais adequado, do boletim de sondagem e dos perfis longitudinal e transversal apresentados em escala.

Os ensaios deverão ser executados de acordo com as especificações da ABNT.

As sondagens SPT serão medidas e pagas pelo preço unitário proposto, por metro linear executado (m), após a entrega do laudo, boletim e perfis acima citados.

A solução para as fundações fica condicionada aos dados obtidos através das sondagens e pelo reconhecimento do subsolo e das indicações do respectivo laudo.

O projeto das estruturas de concreto armado deverá conter, no mínimo:

- 1) Memória de cálculo;
- 2) Memorial descritivo e justificativo;
- 3) Normas utilizadas;
- 4) Topologia da estrutura;
- 5) Carregamentos;
- 6) Modelos de cálculo;
- 7) Hipóteses de carregamento;
- 8) Programa de computador, se utilizado;
- 9) Envoltórias de esforços e de deslocamentos;
- 10) Dimensionamentos;
- 11) Disposições construtivas;
- 12) Valores adotados;
- 13) Plantas contendo:

CC - /2016

- Locação;
- Sequência e Método Construtivo;
- Formas ( Vistas, Cortes e detalhes);
- Armações ( detalhamento) – para estrutura de concreto armado;
- Levantamento de material com resumo de quantidades ( área de forma, descrição e peso da armação e volume de concreto);
- Especificações de Materiais;
- Planos de Concretagem e de montagem da estrutura metálica;
- Infraestrutura.

**Obs:** Deverão ser seguidos os seguintes padrões de escala, na apresentação das plantas:

- 1:500 – Locação;
- 1:150 – Perfis e vistas totais;
- 1:50 – Projeto estrutural de concreto e montagem de formas;
- 1:20 e/ou 1:10 – Detalhes.

### **3.4.3 Execução dos reforços de solo**

#### **3.4.3.1 Caminho de serviço**

Para realização dos serviços de alargamento das pistas ( para a implantação de novas faixas de rolamento, acostamento e ciclofaixa, bem como adequação da geometria) da rodovia DF-047, deveremos ser efetuadas a compactação do solo a 95% do Proctor Normal, transportado do bota-fora localizado junto ao Balão Sarah Kubistchek, numa camada de 0,60 m. Estes serviços deverão ser precedidos dos desmatamentos, destocamentos e limpezas das áreas e serão realizados para dar suporte ao deslocamento dos caminhões e máquinas nestas áreas de “solo mole”.

Os serviços deverão estar em conformidade com as especificações DNIT 104/2009 ES, 105/2009 ES e 108/2009 ES.

#### **3.4.3.2 Substituição do “solo mole”**

*A substituição do “solo mole” será realizada caso o projeto executivo qualifique-a como a alternativa com viabilidade técnica-econômica superior às demais possíveis alternativas. Caso contrário, será executada a alternativa prevista no projeto executivo com viabilidade técnica-econômica superior às demais alternativas.*

Este serviço deverá ser executado considerando a escavação do “solo mole”, até no máximo a uma profundidade de 2,0 m, **logo procedida do preenchimento com material de 3ª categoria empurrado por trator de esteiras do tipo D-8, ou similar.** Inicialmente, o avanço da escavação deverá ser em segmentos com extensão de 10 m, que poderão ser aumentados a

CC - /2016

depender do comportamento do “solo mole”. As camadas sobrejacentes ao “solo mole” deverão ser retiradas antes de sua escavação. Os materiais de 3ª categoria deverão ser dispostos próximos aos locais de escavação para possibilitar o seu transporte até as valas. O “solo mole” escavado deverá ser transportado até o lixão localizado na Cidade Estrutural.

Após a realização da substituição da camada de “solo mole”, deverá ser prevista uma camada de material britado ( pedrisco), com 0,4 m de espessura, com a finalidade de promover uma camada de bloqueio para os solos a serem utilizados nos aterros sobrejacentes.

Estes serviços deverão ser executados em conformidade com a especificação DNIT 108/2009 ES.

### **3.4.4 Execução do Muro de Contenção**

#### **3.4.4.1 Fundação**

Na realização das fundações em concreto armado deverá satisfazer as normas da ABNT referentes a todos os assuntos pertinentes.

Os blocos e as estacas da fundação devem ser executados conforme projeto de fundação desenvolvido pela CONTRATADA, com concreto de alto desempenho, usinado com resistência mínima de compressão de  $f_{ck} = 25\text{MPa}$  para estaca.

As estacas perfuradas serão medidas em metro (m) de estacas concretadas, considerando-se a diferença entre a cota de topo de projeto e a cota de ponta, depois de comprovada as características do material do suporte.

#### **3.4.4.2 Concreto**

O concreto a ser utilizado nas estruturas de contenção deverá ter o consumo de cimento de, no mínimo,  $350\text{ kg/m}^3$  de concreto e atender as seguintes resistências características do concreto à compressão (projeto):

- 1) Fundação  $f_{ck} = 25\text{ MPa}$ ;
- 2) Muro  $f_{ck} = 25\text{ MPa}$ ;

A resistência média de dosagem ( $f_{cj}$ ) determinada pela expressão:

$$f_{cj} = f_{ck} + 1,65\ sd , \text{ onde:}$$

- $f_{cj}$  = resistência média à compressão do concreto na idade “j” dias;
- $f_{ck}$  = resistência característica do concreto à compressão, especificada no projeto;
- $sd$  = desvio padrão de dosagem (NBR-6118).

Até que não se disponha de resultados para estimativa do desvio padrão, o cálculo da resistência de dosagem será feito adotando-se desvio padrão de dosagem ( $sd$ ) igual a:

- a) 4,0 MPa – quando a medida dos materiais for feita em massa e houver correção do agregado miúdo e de água em função do teor de umidade dos agregados;
- b) 5,5 MPa – quando a medida dos agregados for feita em volume e houver correção do agregado miúdo e da água em função do teor de umidade dos agregados.

Adicionalmente, o concreto deverá apresentar os seguintes requisitos:

CC - /2016

- 1) Absorção d'água por imersão na idade de 28 dias ( NBR-9778  $\leq 10\%$ );
- 2) Resistividade elétrica na idade de 90 dias ( NBR-9204) 60 k $\Omega$ cm;
- 3) Massa específica saturada na idade de 28 dias ( NBR-9778 de 2300 kg/m<sup>3</sup>);
- 4) Resistência característica na idade de 28 dias ( NBR-6118) maior ou igual ao valor de projeto.

Casos particulares serão objeto de notas indicativas nos desenhos de projeto.

A CONTRATADA deverá apresentar o resultado dos ensaios de rompimento, compreensão axial, demonstrando a resistência máxima, aos 7 ( sete), 14 ( quatorze) e 28 ( vinte oito) dias.

Na concretagem, deverão ser tomados os cuidados necessários a fim de que sejam minimizados os efeitos das retrações térmicas e hidráulicas e de modo a atender às notas indicadas nos desenhos de projeto.

O concreto deverá ser transportado do seu local de mistura até o local de colocação em intervalo de tempo de no máximo 45 minutos, empregando-se métodos que evitem a segregação dos agregados ou a perda de material, em especial, o vazamento de nata de cimento ou argamassa.

O concreto deve ser lançado com técnica que elimine ou reduza significativamente a segregação entre seus componentes, observando-se maiores cuidados quanto maiores forem a altura de lançamento e a densidade de da armadura. Estes cuidados devem ser majorados quando a altura de queda livre do concreto ultrapassar dois metros, no caso de peças estreitas e altas, de modo a evitar a segregação e falta de argamassa. Entre os cuidados que podem ser tomados, no todo ou em parte, recomenda-se o seguinte:

- Emprego de concreto com teor de argamassa e consistência adequados, a exemplo de concreto com características para bombeamento;
- Lançamento inicial de argamassa com composição igual à da argamassa do concreto estrutural;
- Uso de dispositivos que conduzam o concreto, minimizando a segregação ( funis, calhas e trombas, por exemplo);
- A operação de lançamento deve ser contínua, de maneira que, uma vez iniciada, não sofra nenhuma interrupção, até que todo o volume previsto no plano de concretagem tenha sido completado.

#### **3.4.4.3 Formas e Escoramentos**

Formas e escoramentos devem ser removidos de maneira a não comprometer a segurança e o desempenho em serviço da estrutura. As formas e escoramentos obedecerão aos critérios da NB-11/51 ( NBR-7190) e da NB-14/86 ( NBR 8800).

O dimensionamento das formas e dos escoramentos será feito de forma a evitar possíveis deformações. As formas deverão ser preparadas de tal que fique assegurada sua resistência aos esforços decorrentes do lançamento e vibrações do concreto, sem sofrer deformações, fazendo com que, por ocasião da desforma, a estrutura reproduza o determinado em projeto.

As formas deverão ser lisas, solidamente estruturadas e apoiadas, devendo sua liberação para as concretagens, ser precedida de aprovação pela Fiscalização.

CC - /2016

As formas serão medidas em metro quadrado (m<sup>2</sup>), efetivamente executado na obra.

As formas deverão ter resistência suficiente para suportar a pressão resultante do lançamento e vibração e deverão ser mantidas rigidamente em posição.

As formas deverão ser suficientemente estanques para impedir a perda de pasta ou de argamassa do concreto.

Os escoramentos deverão ser projetados de modo a suportar a carga a eles impostas com as devidas folgas de segurança. **As deformidades das peças estruturais oriundas das falhas nas estruturas das formas deverão ser corrigidas pela CONTRATADA. A Fiscalização do DER/DF poderá solicitar a demolição de peças estruturais com grandes deformações.**

Na ocasião em que o concreto for lançado nas formas, as superfícies destas últimas deverão estar isentas de incrustações de argamassa ou outro material estranho. Antes de o concreto ser lançado, as superfícies das formas deverão ser untadas com desmoldante, para que, efetivamente, impeça a adesão do concreto. O desmoldante é um agente de desforma que forma uma fina camada entre o concreto e as fôrmas, impedindo a aderência entre ambos e facilitando a limpeza e remoção das formas sem danificar as superfícies e arestas do concreto, matendo sua aspereza natural.

#### **3.4.4.4 Armaduras**

As barras e fios de aço deverão ser colocados de acordo com os desenhos de projeto, obedecendo-se a classe, categoria, bitola, posicionamento, quantidade, comprimento, dobramento e emendas.

As barras e fios não deverão apresentar fissuras ou esfoliações nas posições de dobramento.

Deverão ser usados dispositivos que mantenham o cobrimento necessário da armadura, conforme indicado nos desenhos de projeto, tomando-se o cuidado no lançamento do concreto para não deslocá-los de sua posição correta.

Os recobrimentos mínimos das armaduras deverão estar de acordo com a NB-1. O cobrimento real em qualquer ponto da armadura não deverá ser inferior a 30 mm. A variação do cobrimento não poderá ser maior que 10 mm.

Os aços serão medidos em quilograma (kg) aplicado na obra conforme o projeto.

### **3.5 DRENAGEM E OBRAS DE ARTES CORRENTES**

Os serviços de drenagem e obras de arte correntes deverão ser executados conforme projetos a serem fornecidos pelo DER/DF e as especificações do DNIT. Para cumprir as exigências do Órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente no Distrito Federal tendo em vista os potenciais impactos ambientais desencadeados durante a obra, deverão ser adotadas pela CONTRATADA as medidas a seguir:

#### **3.5.1 Escavação**

As escavações das redes deverão ser de acordo com as notas de serviços que serão elaboradas pela CONTRATADA para a execução dos serviços de drenagem pluvial e devem obedecer, rigorosamente, as cotas dos perfis, acrescidas das espessuras do tubo, da bolsa do tubo e do lastro de brita compactado, ou da espessura da laje inferior, do lastro de concreto magro e do

CC - /2016

lastro de brita compactado, quando se tratar de galeria ou canal em concreto armado moldado “in loco”. Estes acréscimos, em metros (m), deverão ser conforme o quadro abaixo:

<b>QUADRO DE ACRÉSCIMOS NAS ESCAVAÇÕES</b>							
<b>Diâmetro dos tubos (mm)</b>	<b>400</b>	<b>500</b>	<b>600</b>	<b>800</b>	<b>1000</b>	<b>1200</b>	<b>1500</b>
<b>Espessura do tubo (mm)</b>	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15
<b>Espessura da bolsa do tubo (mm)</b>	0,04	0,05	0,06	0,08	0,10	0,12	0,15
<b>Espessura do lastro de cascalho compactado (m)</b>	0,05	0,05	0,10	0,10	0,15	0,15	0,20
<b>Acréscimo (m)</b>	0,13	0,15	0,22	0,26	0,35	0,39	0,50

### **3.5.2 Processo Mecânico**

As escavações deverão ser efetuadas por processo mecânico, salvo nos trechos onde for impossível o emprego de máquina, ou seja, nos casos de interferência ou proximidade com outras redes de infraestrutura ou de redes muito próximas dos postes, ou ainda, por qualquer outro motivo não houver condições para o emprego de escavação mecânica. Nestes casos, será permitido o emprego de escavação manual.

### **3.5.3 Classificação de Material**

- Primeira Categoria – compreendem solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados, ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor de umidade que apresentem.
- Segunda Categoria – compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico inferior à da rocha não alterada, cuja extração se processe por combinação de métodos que obriguem a utilização do maior equipamento de escarificação exigido contratualmente; a extração eventualmente poderá envolver o uso de explosivos ou processos manuais adequados. Estão incluídos nesta classificação os blocos de rocha de volume inferior a 2,00 m<sup>3</sup> e os matacões, ou pedras de diâmetros médios compreendidos entre 0,15 m e 1,00 m.
- Terceira Categoria – compreendem os materiais com resistência ao desmonte mecânico equivalente à da rocha não alterada e blocos de rocha com diâmetros médios superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2,00 m<sup>3</sup>, cuja extração e redução, a fim de possibilitar o carregamento, se processem somente com o emprego contínuo de explosivos.

### **3.5.4 Talude de Valas**

As valas das redes em tubos devem ser escavadas em talude 1:3 e escoradas. A escavação em talude 1:3 consiste no alargamento de 1,00 m em cada lado da vala para cada 3,00 m de profundidade.

**3.5.5 Largura do Fundo de Vala**

As valas deverão ser escavadas nas larguras discriminadas a seguir, em função do diâmetro de rede:

<b>QUADRO DE LARGURA DE FUNDO DE VALAS PARA TUBOS OU GALERIAS</b>	
<b>Diâmetro dos Tubos ou Seção da Galeria (m)</b>	<b>Largura do Fundo da Vala (m)</b>
0,40	1,00
0,50	1,20
0,60	1,40
0,80	1,70
1,00	2,00
1,20	2,20
1,50	2,60
1,65 x 1,65	3,00
1,80 x 1,80	3,20
2,00 x 2,00	3,40
2,20 x 2,20	3,60
2,40 x 2,40	3,80
2,60 x 2,60	4,00
3,00 x 3,00	4,40

O material escavado deve ser depositado em ambos os lados da vala, se possível, igualmente distribuídos e afastados dos lados da mesma a uma distância superior a 0,50 m. Todo material de granulometria graúda solta deve ser retirado da beira da vala.

Para efeito de medição do volume escavado a ser pago, não serão levados em consideração dimensões maiores adotadas pela CONTRATADA, além das impostas por esta especificação, salvo as devidamente autorizadas pela Fiscalização em Diário de Obra. No caso da CONTRATADA adotar dimensões menores, a Fiscalização deverá pagar o volume real escavado.

**3.5.6 Escoramento**

Todas as valas escavadas para execução de redes, além da escavação em talude 1:3, deverão ser escoradas. A CONTRATADA é responsável pela elaboração dos projetos de escoramento e da sua aplicação, ou da determinação do talude natural do terreno quando necessário. De comum acordo com o Engenheiro Fiscal, a CONTRATADA deverá contratar um calculista de renome, especialista no assunto, para elaboração dos projetos. Na elaboração dos projetos, o calculista deverá, em princípio, levar em conta que serão conjuntos de escoramentos para valas com talude 1:3, aplicados separadamente um do outro, de dois em dois metros e considerar estronca perdida no fundo da vala. Caberá à Área Técnica do DER/DF a aprovação dos projetos de escoramento e à Fiscalização a sua execução. A Fiscalização só deverá pagar

CC - /2016

o serviço de escoramento de vala, num determinado trecho entre dois poços de visita, se o mesmo for executado conforme o projeto aprovado em toda a extensão do trecho em consideração.

À proporção que a vala for escavada, o serviço de escoramento deverá acompanhar essa escavação devendo, portanto, ser executado antes do preparo do fundo da vala. Durante a execução do escoramento, é proibido qualquer outro operário entrar no interior da vala que não aqueles que estiverem trabalhando na sua execução. Caso a CONTRATADA não disponha de material para executar o escoramento, a Fiscalização não deve permitir o início do serviço de escavação da vala e anotar tal fato no Diário de Obra informando, ainda, que só permitirá a liberação do serviço de escavação após a chegada e inspeção do material necessário.

O escoramento de uma vala deverá permanecer em seu local, até que a execução do aterro compactado alcance a metade da seção do tubo.

### **3.5.7 Esgotamento e Bombeamento**

Os serviços de escavação deverão incluir obras de proteção contra infiltração de águas superficiais procedentes de chuva.

O esgotamento de água através de moto-bomba só será pago no caso de obras executadas em terrenos encharcados, devido à infiltração de águas naturais, quando não for possível iniciar as escavações da rede do seu lançamento final para o seu início.

Nos pontos de caminhamento da rede em que ocorrer o afloramento d'água, o leito de assentamento dos tubos será em brita, formando um colchão de drenagem. No poço de visita à jusante do afloramento serão implantados tubos de PVC de 100 mm, interligando o dreno à rede.

### **3.5.8 Preparo do Leito**

Terminada a escavação, proceder-se-á à limpeza do fundo da vala e a regularização do greide. Todo o trecho do leito escavado a mais e que levar aterro deverá receber uma base de brita compactada cuja espessura por diâmetro de rede, que deverá ser conforme tabela abaixo:

<b>QUADRO DE ESPESSURA DA BASE DO LEITO PARA TUBOS OU SEÇÕES DA GALERIA MOLHADA</b>	
<b>Diâmetro do Tubo ou Seção da Galeria Moldada (mm)</b>	<b>Espessura da Base (m)</b>
400	0,05
500	0,05
600	0,10
800	0,10
1000	0,15
1200	0,15

1500	0,20
1650 x 1650	0,20
1800 x 1800	0,20
2000 x 2000	0,20
2200 x 2200	0,20
2400 x 2400	0,20

Toda a compactação deverá ser executada por meio manual nos locais onde, a critério da Fiscalização, seja impróprio o uso de compactadores mecânicos. O terreno deverá ser umedecido na umidade ótima determinada para o tipo de solo existente e compactado com grau nunca inferior a 100% do Proctor Normal para o caso de redes em tubo.

Nos trechos de terreno muito úmido, deverá ser executada drenagem através de lastro em brita, conforme o quadro acima.

Após a compactação, proceder-se-á ao nivelamento do fundo das valas com aparelho de precisão topográfica, cujo perfil deverá ser das cotas do projeto diminuída da espessura do tubo e somada ao da bolsa para as redes em tubos.

### 3.5.9 Tubos de Concreto

Todos os tubos de concreto simples ou armado serão do tipo ponta e bolsa. Deverão ser executados em conformidade com as Normas e Especificações Técnicas vigentes no País ( NBR 6118/82, NBR 7481/82, etc.) e ter resistência à compressão diametral de acordo com a EB-6 e EB-103, conforme lei nº 4150 de 21/11/62, que fazem parte integrante destas especificações. O critério da Fiscalização poderá ser aceitos tubos do tipo macho e fêmea, desde que no seu assentamento seja empregado um macaco TIRFOR para juntá-los bem e, para efeito de pagamento dos tubos, deverá ser pago somente 70% do valor dos tubos ponta e bolsa. Os tubos deverão apresentar, na sua parte externa, o nome da CONTRATADA, a data de fabricação e a especificação de sua classe.

#### 3.5.9.1 Tubos de Concreto Simples

Na fabricação dos tubos de concreto simples, deverá ser empregado concreto cuja resistência aos 28 dias seja igual a 25,0 MPa ( Fck 28 dias = 25,0 MPa).

#### 3.5.9.2 Tubos de Concreto Armado

Na fabricação dos tubos de concreto armado, deverá ser empregado concreto cuja resistência aos 28 dias seja igual a 30,0 MPa ( Fck 28 dias = 30,0 MPa) e, para a armadura, empregar as telas de aço CA-60 soldadas. A tela para armadura simples deve ser posicionada próxima do centro da espessura da parede, de tal maneira que ficará da parte interna uma distância correspondente a 0,42 de espessura da parede e com as pontas se justapondo em 35 cm.

A designação das telas de aço CA-60 soldadas a serem empregadas na fabricação dos tubos estão relacionadas no quadro a seguir, onde são apresentadas por diâmetro e classe dos tubos. Neste quadro há, também, a indicação da espessura da parede do tubo para atingir a classe pretendida.

CC - /2016

As telas para os tubos da armadura dupla devem ser posicionadas de tal maneira que uma delas ficará a 2,5 cm da parte externa do tubo e a outra da mesma distância, mas da parte interna, tendo as pontas das telas justapondo, também, 35 cm. Se houver a necessidade de empregar uma tela dobrada em uma das armaduras dos tubos com armadura dupla, deverá utilizar internamente uma tela enrolada sobre si mesma duas vezes e ter as pontas justapondo também 35 cm. Para ter garantia de que a tela ou telas ficarão bem posicionadas e que não sairão da posição aqui determinada, durante a concretagem, deverão ser empregadas pastilhas de concreto amarradas nas armaduras.

Durante a fabricação dos tubos pela CONTRATADA, a Fiscalização deverá exigir o controle tecnológico do concreto empregado, através de firma especializada, e verificar se estão empregando a tela indicada corretamente.

Aconselha-se o emprego de tubos por classe em função do aterro sobre os mesmos, conforme o quadro a seguir:

<b>QUADRO PARA O EMPREGO DE TUBOS DE CONCRETO</b>	
<b>CONCRETO SIMPLES</b>	<b>CLASSE</b>
Aterro sobre o tubo menor ou igual a 1,75m	C-1
Aterro sobre o tubo maior que 1,75m e menor que 3,00m	C-2
<b>CONCRETO ARMADO</b>	<b>CLASSE</b>
Aterro sobre o tubo maior ou igual a 3,00m	CA-1
Aterro sobre o tubo maior que 3,00 m e menor ou igual a 6,00 m	CA-2
Aterro sobre o tubo maior que 6,00m e menor que 9,00m	CA-3

<b>Classe dos Tubos</b>	<b>Diâmetro dos Tubos (mm)</b>	<b>Espessura das Paredes (cm)</b>	<b>Designação da Tela Aço CA-60</b>
3.5.9.2.1.1.1 CA-1	600	6	PB-159
	800	8	PB-246
	1000	10	PB-283
	1200	12	PB-113
			PB-246
	1500	15	PB-159
PB-283			
3.5.9.2.1.1.2 CA-2	600	6	PB-196
	800	8	PB-283
	1000	12	PB-332
	1200	13	PB-196
			PB-332
	1500	15	PB-283
2×PB-246			
3.5.9.2.1.1.3 CA-3	600	8	PB-332

	800	10	PB-159
			PB-283
	1000	12	PB-196
			PB-332
	1200	15	PB-246
			PB-246
	1500	15	2×PB-396
			2×PB-396

### 3.5.10 Assentamento e Rejuntamento dos Tubos

A CONTRATADA, antes de transportar para a obra os tubos, deve selecioná-los, retirando do lote os tubos que apresentarem defeitos aparentes, pois os mesmos para serem aceitos devem estar isentos de fraturas, fissuras largas ou profundas, de asperezas na superfície interna e excentricidade. Para serem transportados, os tubos devem estar devidamente curados.

O assentamento de cada lote só poderá iniciar após o exame do lote e da escolha pelo Engenheiro Fiscal dos tubos para teste, mas com a devida autorização por escrito no Diário de Obra. Lotes de tubos assentados sem a devida autorização e sem terem sido submetidos ao ensaio de compressão diametral, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA. Caso os mesmos sejam recusados por apresentarem defeitos aparentes ou por ocasião dos ensaios, as substituições dos lotes serão executadas sem qualquer ônus para a Contratante.

A junta interna entre dois tubos ( a ponta e a bolsa) não poderá ser superior a 5 mm (cinco milímetros) e os tubos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia no traço 1:4. As juntas na parte interna serão rejuntadas, cuidadosamente, alisando-se a argamassa de modo a se evitar tanto quanto possível rebarbas e rugosidade que possam alterar o regime de escoamento das águas, sendo que para tubos de diâmetro igual ou superior a 800 mm o rejuntamento interno deverá ser em toda sua seção circular. Na parte externa, além de tomadas as juntas, serão as bolsas completadas por um colar de seção triangular isósceles da mesma argamassa. Não poderão ser assentados tubos trincados ou danificados durante a descida na vala, ou que apresentarem quaisquer defeitos construtivos que passem despercebidos pela inspeção da Fiscalização.

Após o assentamento dos tubos, a Fiscalização deverá conferir o seu alinhamento e verificar se as juntas não estão superior a cinco milímetros. Para tanto, basta medir o comprimento do trecho e contar o número de tubos e, do comprimento medido, subtrair o comprimento dos tubos. O resultado desta subtração deverá ser dividido pelo número de tubos, cujo novo resultado é o espaçamento médio de cada junta.

Nas redes executadas com tubos de diâmetro igual ou maior que 800 mm, a Fiscalização deverá conferir, também, o rejuntamento interno dos tubos.

### 3.5.11 Poços de Visita e Caixas de Passagem

As caixas e os poços de visita cujo diâmetro do tubo de saída seja menor ou igual a 800 mm, serão executados de acordo com as plantas de detalhe de poço de visita e caixa de passagem para redes < 600 mm ou para redes de 800 mm, em alvenaria de blocos de concreto, sendo em

CC - /2016

concreto armado pré-moldado as lajes do fundo e da tampa. Para diâmetros maiores, serão executados em concreto armado de acordo com as plantas de detalhe de poço de visita e caixa de passagem para redes de 1.000, 1.200 e 1.500mm, para aterro menor ou igual a 3,00 metros sobre a laje da tampa.

Os poços de visita (PV's) e as caixas de passagem apoiar-se-ão sobre uma camada de concreto magro de 0,05m de espessura executado sobre uma base de brita compactada, de 0,20m de espessura. As paredes internas, quando em alvenaria, serão revestidas com argamassa de cimento/areia no traço 1:3. A concretagem das paredes em concreto armado deve ser executada com todo o cuidado necessário, para obter faces isentas de defeitos. Em princípio, é dispensado o revestimento destas paredes, mas caso o concreto apresente falhas ou brocas devido ao adensamento mecânico mal executado, a Fiscalização poderá recusar o serviço ou exigir que os trechos com defeitos sejam devidamente escarificados e novamente concretados com o emprego de forma e revestidos.

As visitas dos poços serão executadas com aduelas de concreto vibrado de 0,40m de comprimento útil e 600 mm de diâmetro interno, rejuntado com argamassa de cimento/areia no traço 1:4. Nas visitas e no corpo de caixa do poço, deverão ser colocados estribos de ferro fundido, espaçados de 0,40 m um do outro. As visitas dos PV's localizados em área verde ou sob calçada terão um tampão de ferro fundido do tipo T-105, as dos PV's localizados sob as vias terão tampões de ferro fundido, do tipo T-137.

### **3.5.12 Bocas de Lobo**

Serão utilizadas bocas de lobo com grelha, executadas com rebaixo de cinco centímetros, para melhor direcionar as águas para o interior das canaletas sob o passeio, conforme especificação ES 030/2004 do DNIT.

### **3.5.13 Sarjetas e Valetas**

Serão revestidas de concreto e deverão ser moldadas *in loco*, após a conclusão de todas as operações de pavimentação que envolvam atividades na faixa anexa. O concreto utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão ( $f_{ckmín}$ ) aos 28 dias de 11MPa e ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

O preparo e regularização da superfície de assentamento serão executados mediante operações manuais que envolverão cortes e/ou aterros, de forma a se atingir a geometria projetada para cada dispositivo. No caso de valetas de proteção de aterros ou cortes, admite-se a associação mecânica de motoniveladora. Os materiais empregados nesta etapa serão os próprios solos existentes no local ou o excedente da pavimentação de modo que a superfície de assentamento fique firme e bem desempenada. Os materiais escavados e não utilizados nas operações de preparo e regularização da superfície de assentamento serão destinados ao bota-fora, de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais. As guias de madeira que servirão de referência para a concretagem serão instaladas segundo a seção transversal de cada dispositivo, espaçadas de 2,00 m. A concretagem será executada com o lançamento do concreto em panos alternados, espalhamento e acabamento do concreto, retirada das guias dos panos de concretagem e espalhamento e acabamento do concreto nos panos intermediários. A

CC - /2016

sexta guia de cada segmento só será retirada após a concretagem dos dois panos anexos e, em seu lugar, será executada uma junta de dilatação com cimento asfáltico, previamente aquecido, resultando em juntas espaçadas de 12,00 m. Quando especificado no projeto, será aplicado revestimento vegetal de forma complementar no material apiloado anexo aos dispositivos. As saídas d'água das sarjetas serão executadas de forma idêntica à das sarjetas, as quais sofrerão deflexão na saída do corte e se prolongarão por cerca de 10,00 m. O concreto a ser utilizado deverá ser preparado em betoneira com fator água/cimento suficiente para alcançar a trabalhabilidade. Deverá ser preparado em quantidade suficiente para o seu uso imediato, não se permitindo o lançamento depois de decorrida mais de 1 hora do seu preparo e nem o seu retemperamento.

A Fiscalização apreciará de forma visual as características de acabamento das sarjetas e valetas com a determinação da espessura da camada de concreto aplicada, à razão de um ponto a cada 200 m. A determinação da espessura será feita quando da retirada das guias do primeiro conjunto de panos concretados. A determinação das dimensões transversais será por meio de trena.

O controle tecnológico do concreto empregado será realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, aos sete dias de idade, de acordo com a NBR 6118 da ABNT.

O serviço será aceito desde que o acabamento seja satisfatório, as dimensões avaliadas não estejam diferentes do projeto em mais de 10% em pontos isolados, todas as medidas de espessuras efetuadas encontrem-se situadas no intervalo de mais ou menos 10% em relação ao projeto e a resistência à compressão simples estimada seja superior à resistência característica especificada no projeto.

As sarjeta e valetas serão medidas de acordo com o tipo empregado, pela determinação das extensões efetivamente executadas, incluídas as respectivas saídas d'água, expressas em metros lineares.

O pagamento será feito ao preço unitário proposto para cada dispositivo, o qual deverá remunerar toda a mão de obra, ferramentas, encargos e, eventuais, escavação e apiloamento, materiais e transportes necessários à completa execução do dispositivo, inclusive execução das juntas.

#### **3.5.14 Entradas e descidas d'água em taludes**

As entradas d'água são os dispositivos que coletam as águas conduzidas por meios-fios ou sarjetas e as conduzem às descidas d'água, em pontos baixos ou em pontos de greide contínuo em que a vazão limite dos dispositivos de condução longitudinal é atingida. No caso de pontos baixos, a entrada d'água recebe fluxo pelos dois lados e, no caso de greide contínuo, apenas do lado de montante.

Serão implantadas nos locais definidos no projeto elaborado pelo DER-DF e atendendo à especificação DNIT 021/2004 – ES.

O concreto a ser utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão ( $f_{ckmín}$ ) de 28 dias de 15 MPa e deverá ser preparado de acordo com a NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

Será feita a preparação e regularização da superfície de apoio da entrada d'água utilizando-se processos manuais e solos locais ou materiais excedentes da pavimentação. Os meios-fios ou

CC - /2016

sarjeta de aterro serão prolongados por deflexão de seus alinhamentos, atendendo ao projeto-tipo considerado e, quando necessário, serão instaladas formas laterais. O lançamento e espalhamento do concreto, formando o piso da entrada d'água, serão executados de forma a ajustar os encaixes com a descida d'água previamente executada. Será concretada a barreira transversal, no caso de entradas d'água em greide contínuo. As formas serão retiradas após a cura do concreto.

As descidas rápidas em canal retangular de concreto destinam-se a conduzir as águas canalizadas pelos meios-fios ou sarjetas através do talude de aterros até o terreno natural. São constituídos por canais retangulares de concreto, moldados *in loco*, armadas ou não. Será feito a escavação do canal de assentamento da descida, inclusive dentes de ancoragem, impondo-se um excesso lateral destinado à instalação de formas. Em seguida, será realizada a compactação da superfície resultante da escavação, instalação das formas e das armaduras, concretagem a partir de sua porção inferior, retirada das formas após a cura do concreto e complementação das laterais com solo local compactado.

O concreto a ser utilizado deverá ser preparado em betoneira com fator água/cimento suficiente para alcançar a trabalhabilidade. O concreto deverá ser preparado em quantidade suficiente para seu uso imediato, não se permitindo o lançamento depois de decorrida mais de 1 hora do seu preparo e nem o seu retemperamento. Deverão ser executadas juntas de dilatação a intervalos de no máximo 10 m, medidos segundo o talude, preenchendo-se estas juntas com cimento asfáltico. Deverá ser dada especial atenção à conexão da descida d'água com os dispositivos de entrada e com a sua descarga em caixa coletora ou dissipador de energia.

O controle do acabamento será feito visualmente e o controle geométrico consistirá de medidas a trena das dimensões externas das descidas, tomadas aleatoriamente pela Fiscalização do DER-DF.

O controle tecnológico do concreto empregado será realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, aos sete dias de idade, de acordo com a NBR 6118 da ABNT.

Os serviços serão aceitos desde que o acabamento seja julgado satisfatório pela Fiscalização do DER-DF, as dimensões externas do dispositivo não estejam diferentes das de projeto em mais que 10% em pontos isolados e a resistência à compressão simples sejam superiores à resistência característica especificada no projeto.

As entradas d'água serão medidas pela determinação do número de unidades executadas de acordo com o tipo empregado e as descidas d'água pela determinação das extensões efetivamente executadas expressas em m ( metros lineares).

O pagamento será por preço unitário proposto para cada dispositivo, o qual deverá remunerar toda a mão de obra, ferramentas, encargos e, eventuais, escavação e compactação, materiais e transportes necessários à completa execução do dispositivo, inclusive eventuais juntas de dilatação.

### **3.5.15 Caixas Coletoras**

O concreto a ser utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão ( $f_{ck\min}$ ) de 28 dias de 15 MPa e deverá ser preparado de acordo com a NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

CC - /2016

A execução das caixas coletoras de sarjetas e caixas coletoras de talvegues é similar, exceto pela não necessidade de tampas ( grelhas) nestas últimas. A escavação do poço destinado à instalação da caixa coletora deverá ser executada com espaços laterais suficientes aos trabalhos de colocação e retirada das formas. O fundo da vala deverá ser regularizado e compactado e, se necessário, utilizar uma camada de brita adequadamente compactada. As formas das paredes deverão ser instaladas, respeitadas as dimensões e aberturas especificadas no projeto. Deverão ser conectados à caixa eventuais tubos de bueiros, redes ou drenos. Em seguida, o concreto deverá ser lançado e vibrado mecanicamente. Após a cura do concreto, as formas serão retiradas e será feita a complementação das laterais com solo local compactado. Por último, instalar a grelha de concreto e a ajustar às dimensões finais da caixa. Se necessário, utilizar bomba de esgotamento durante a execução das caixas. O concreto a ser utilizado deverá ser preparado conforme o item anterior.

O controle das condições de acabamento será feito visualmente e o geométrico através de medidas das caixas coletoras.

O controle tecnológico do concreto empregado será realizado da mesma forma das sarjetas e valetas.

Os serviços serão aceitos desde que o acabamento seja julgado satisfatório pela Fiscalização, as dimensões externas do dispositivo não estejam diferentes das de projeto em mais que 10% em pontos isolados e a resistência à compressão simples sejam superiores à resistência característica especificada no projeto.

As caixas coletoras serão medidas de acordo com o tipo empregado, altura da caixa e pela determinação do número de unidades executadas. As tampas utilizadas nas caixas coletoras de sarjetas serão computadas à parte, de acordo com o tipo empregado e pelo número de unidades executadas. O volume de escavação será medido separadamente em metros cúbicos ( m<sup>3</sup>) e o reaterro não será computado.

O pagamento será por preço unitário proposto para cada dispositivo, o qual deverá remunerar toda a mão de obra, ferramentas, encargos e eventuais, escavação e compactação, materiais e transportes necessários à completa execução do dispositivo. As tampas utilizadas e o volume escavado serão pagos separadamente.

### **3.5.16 Meio fio**

Serão implantados meios-fios pré-moldados padrão NOVACAP, atendendo, onde couber, à especificação DNIT 020/2006 – ES. Os meios-fios serão implantados nos locais definidos no projeto, com atenção especial aos alinhamentos vertical e horizontal. Os meios-fios deverão ser escorados com bolas de concreto de Cimento Portland Fck  $\geq$  11 MPa, aplicadas nas juntas. Os meios-fios serão medidos levando em consideração o transporte até a obra, seu peso e, ainda, seu comprimento, determinado em metros, acompanhando as declividades executadas, incluindo fornecimento e colocação de materiais, mão-de-obra e encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à sua execução.

O serviço será medido considerando a extensão linear executada em metros.

### 3.5.17 Dissipador de energia

Dissipador de energia – dispositivo que visa promover a redução da velocidade de escoamento nas entradas, saídas ou mesmo ao longo da própria canalização de modo a reduzir os riscos dos efeitos de erosão nos próprios dispositivos ou nas áreas adjacentes.

Serão implantadas nos locais definidos no projeto elaborado pela DER-DF e atendendo à especificação DNIT 022/2006 – ES.

O concreto, quando utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de material, deverá ser dosado racional e experimentalmente para uma resistência característica à compressão mínima ( $f_{ckmin}$ ), aos 28 dias de 15 Mpa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118/03, além de atender ao que dispõe a norma DNER-ES 330/97.

Os dissipadores de energia também poderão ser feitos com concreto ciclópico, utilizando-se na sua confecção pedra-de-mão, com diâmetro de 10 a 15 cm, com preenchimento dos vazios com concreto de cimento. O concreto deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas ABNT NBR 6118/03 e ABNT NBR 7187/03, além de atender o que dispõem as Especificações do DNER. No caso de uso de concreto ciclópico com berço de pedra argamassada ou arrumada, a pedra-de-mão utilizada deverá ser originária de rocha sã e estável, apresentando os mesmos requisitos qualitativos exigidos para a pedra britada destinada à confecção do concreto. O diâmetro da pedra-de-mão deve se situar na faixa de 10 a 15 cm.

Em razão de sua localização em terreno de grande declividade ou passível de deformação o dissipador de energia deverá ser executado em concreto armado adotando-se no caso as dimensões, formas e armaduras recomendadas no projeto executando os serviços de acordo com as especificações ABNT NBR 6118/03 e ABNT NBR 7187/03 e DNER-ES 330/97, no que couberem.

O processo executivo para implantação do dissipador de energia é similar ao utilizado para os demais dispositivos de concreto de cimento, podendo-se adotar formas de madeira convencionais ou formas deslizantes. Em função da posição relativa dos dissipadores em relação ao ponto de suprimento o concreto deverá ser lançado na fôrma preferencialmente por bombeamento. Caso venha a ser utilizada calha em fôrma de “bica” deverão ser adotadas rotinas de controle de modo a reduzir a segregação dos materiais componentes do concreto, não sendo permitido o basculamento diretamente na fôrma.

O processo executivo mais utilizado refere-se ao emprego de dispositivos moldados “in loco” com emprego de formas convencionais. A escavação da vala para assentamento do dissipador deve obedecer aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas no projeto. A regularização da vala escavada com compactação deve ser executada com o emprego de compactador mecânico e com controle de umidade a fim de garantir o suporte necessário para o dissipador, em geral de considerável peso próprio. O lançamento de concreto magro com utilização de concreto de cimento amassado em betoneira ou produzido em usina e transportado para o local em caminhão betoneira deve ser dosado experimentalmente para resistência característica à compressão ( $f_{ck}$ ) min., aos 28 dias de 15 Mpa. A instalação das formas laterais e das paredes de dispositivos acessórios, como dentes e degraus deve limitar os segmentos a serem concretados em cada etapa com a execução de juntas de dilatação, a

CC - /2016

intervalos de 12,0 m. A colocação e amarração das armaduras serão as definidas pelo projeto, no caso de utilização de estrutura de concreto armado. Após a retirada das guias e das formas deverá ser realizada a recomposição do terreno lateral às paredes dos dissipadores com colocação e compactação de material escolhido do excedente da escavação, com a remoção de pedras ou fragmentos de estrutura que possam dificultar a compactação. Sendo o material local de baixa resistência, deverá ser feito o preenchimento dos vazios com areia. No caso de utilização de caixas deverá ser feito o lançamento e arrumação cuidadosa das pedras visando criar alterações bruscas no fluxo d'água (dissipar energia). Para as saídas de sarjetas e valetas usar pedra de mão com diâmetros entre 10 e 15 cm e para saídas de bueiros, diâmetros de 15 cm a 25 cm. No caso de utilização de dispositivos que utilizem berço de pedra argamassada as pedras serão colocadas sobre camada de concreto previamente lançado, antes de se iniciar a sua cura.

O pagamento será por preço unitário proposto para cada dispositivo, em unidades.

### **3.5.18 Demolição de dispositivos de concreto**

Os dispositivos a serem demolidos deverão ser **indicados pela Fiscalização**. A demolição será feita mediante emprego de ferramentas manuais, podendo ser utilizado, a critério da Fiscalização, processos mecânicos. Os fragmentos resultantes devem ser reduzidos a ponto de tornar possível o seu transporte manual ou mecânico, de forma a não interferir no processo de escoamento das águas superficiais e, se possível, não causar aspecto visual desagradável aos usuários da rodovia. Durante a demolição, deverão ser tomados os cuidados necessários à manutenção da integridade de estruturas anexas. Após a demolição, deverá ser feita a limpeza da superfície resultante da remoção, pelo emprego de vassouras manuais.

O controle do serviço consistirá na apreciação visual da demolição efetuada e da verificação da adequação do local escolhido para a deposição do material removido. O serviço será aceito desde que estes dois itens sejam considerados satisfatórios.

O serviço será medido pela determinação do volume de concreto previamente à demolição. Não será feita distinção entre concreto simples e armado ou entre processos manuais ou mecânicos. **O material demolido/removido deverá ser transportado até o lixão localizado na Cidade Estrutural.**

O pagamento será feito, após medição, com base no preço unitário proposto, o qual deverá remunerar toda a mão de obra, ferramentas, equipamentos, transportes, encargos e eventuais necessários à completa execução do serviço.

### **3.5.19 Limpeza e Desobstrução de Dispositivos de Drenagem**

O controle do serviço consistirá na apreciação visual dos dispositivos, logo após a execução das operações de limpeza e desobstrução. O serviço será aceito desde que este único item de verificação seja considerado satisfatório.

A medição dos serviços de limpeza e desobstrução dos dispositivos de drenagem superficial (sarjetas, valetas, meios-fios e similares) será efetuada pela determinação da extensão de limpeza e desobstrução executada, expressa em metros lineares (m), não se fazendo distinção em relação ao tipo ou às dimensões dos dispositivos. Os bueiros serão medidos pela determinação da extensão de limpeza e desobstrução executada, expressa em metros lineares

CC - /2016

(m), separando-se as linhas em simples, duplas ou triplas, porém, não se fazendo distinção em relação às dimensões internas ou ao tipo do bueiro (tubular de concreto, metálico ou celular).

**A matéria removida nos serviços de limpeza e desobstrução deverá ser transportada até o lixão localizado na Cidade Estrutural.**

O pagamento será feito, após medição, com base nos preços unitários propostos para a limpeza e desobstrução dos dispositivos de drenagem e dos bueiros, o qual deverá remunerar toda a mão de obra, equipamentos, ferramentas, transportes, encargos e eventuais necessários à completa execução do serviço. Os serviços de limpeza de valas de entrada/saída não serão objeto de pagamento direto, devendo o seu custo estar incluso no custo da limpeza e desobstrução de bueiros.

### **3.5.20 Aterros**

O aterro das valas para as redes com o emprego de tubos será executado em duas etapas.

Na primeira etapa, o aterro será executado até a metade da altura dos tubos, devendo ser compactado em camadas não superiores a 20 cm. Se possível, deverá sempre ser usado o mesmo material da escavação, devidamente umedecido, evitando-se a parte com presença de matéria orgânica. A compactação das camadas nas redes com diâmetro igual ou menor que 600 mm e nas camadas iniciais das redes com diâmetro igual ou maior que 800 mm deverão ser executadas com soquetes manuais de 15 kg de peso e com 100 mm de diâmetro. As últimas camadas dos aterros, compactados até a metade da altura do diâmetro dos tubos para as redes com diâmetros igual ou maior que 800 mm, serão compactadas por meio de compactadores mecânicos.

De um modo geral, a segunda etapa de execução dos aterros das valas será efetuada sem compactação, deixando a sobra amontoada, acima do nível natural do terreno, com o fim de compensar futuros abatimentos do aterro, ou espalhada ao redor da vala, de acordo com as instruções da Fiscalização.

Quando da execução de redes ao longo ou em travessias das vias existentes ou projetadas, com programação para implantação imediata, o aterro acima da metade do diâmetro dos tubos deverá ser compactado por meios mecânicos até o nível do terreno, em toda extensão da via, sendo que, nas travessias, a extensão será de  $(L/2)+h$  a partir do eixo do cruzamento e para cada lado; onde L é igual ao comprimento do trecho da rede compreendido entre dois pontos de cruzamento com os bordos da pista, e h à profundidade da vala em correspondência ao eixo da pista.

A CONTRATADA é totalmente responsável por eventuais abatimentos que ocorrerem no pavimento asfáltico, onde a mesma tenha executado aterro de valas. Ocorrendo o abatimento, a CONTRATADA será obrigada a refazer o aterro e recompor o pavimento sem ônus para a Contratante.

### **3.5.21 Segurança do Trabalho**

Deverá ser observada a Portaria nº 15, de 18 de agosto de 1972, do Ministério do Trabalho e Previdência Social sobre o assunto, cuja parte do Capítulo III diz respeito À escavação de vala, que está descrita a seguir:

“CAPÍTULO III

*ESCAVAÇÕES E FUNDAÇÕES*

*Art. 44*

*Este Capítulo estabelece medidas de segurança nos trabalhos de escavação realizados nas obras de construção, inclusive trabalhos correlatos, executados, abaixo do nível do solo, entre outros: escoramentos de fundações, muros de arrimo, vias de acesso e redes de abastecimento.*

*Art. 45*

*Antes de iniciar a escavação, deverão ser removidos blocos de pedras, árvores e outros elementos próximos a bordos da superfície a ser escavada.*

*Art. 46*

*Deverão ser escorados muros e edifícios vizinhos, redes de abastecimento, tubulações, vias de acesso, vias públicas e, de modo geral, todas as estruturas que possam ser afetadas pela escavação.*

*§ 1º - O escoramento deverá ser inspecionado com frequência, principalmente após chuvas ou outras ocorrências que aumentem o risco de desabamento.*

*§ 2º - Quando for necessário rebaixar o lençol d'água do subsolo, serão tomadas providências para evitar danos aos prédios vizinhos.*

*Art. 47*

*Os taludes das escavações de profundidade superior a 1,25m (um metro e vinte e cinco centímetros), deverão ser escorados com pranchas metálicas ou de madeira, assegurando estabilidade, de acordo com a natureza do solo.*

*§ 1º - Será dispensada a exigência de que trata este artigo, quando o ângulo de inclinação do talude for inferior ao ângulo do talude natural.*

*§ 2º - Nas escavações profundas, com mais de 2,00 m (dois metros) serão colocados escadas seguras, próximas aos locais de trabalho, a fim de permitir em caso de emergência, a saída rápida do pessoal.*

*Art. 48*

*Os materiais retirados da escavação deverão ser depositados a distância superior a 0,50m (cinquenta centímetros) da borda da superfície escavada.*

*Art. 49*

*O escoramento dos taludes de escavação deverá ser reforçado nos locais em que houver máquinas e equipamentos operando junto às bordas de superfície escavada.*

*Art. 50*

*Nas proximidades de escavação realizadas em vias públicas e canteiros de obra, deverão ser colocados cerca de proteção e sistema adequado de sinalização.*

*§ 1º - Os pontos de acesso de veículos e equipamentos à área de escavação, deverão ter sinalização de advertência permanente.*

*§ 2º - As escavações nas vias públicas devem ser permanentemente sinalizadas.*

*Art. 51*

*O tráfego próximo às escavações deverá ser desviado.*

*Parágrafo Único – Quando for impossível o desvio do tráfego, deverá ser reduzida a velocidade dos veículos.*

### **3.5.22 Interferência com Redes de Outras Concessionárias**

Antes de iniciar qualquer frente de serviço, a CONTRATADA deverá ter solicitado junto às concessionárias do serviço público cadastro de suas redes. Todos os pedidos de cadastro deverão ser registrados no Diário de Obra.

É responsabilidade da CONTRATADA qualquer dano causado às redes públicas existentes nas proximidades ou que cruzem com as redes que ela estiver executando.

### **3.5.23 Reconstituição de Calçadas, Meios-Fios, Áreas Gramadas e de Particulares**

Sempre que forem executadas redes em áreas urbanizadas causando a destruição de calçadas, meios-fios, áreas gramadas e de particulares, a CONTRATADA ficará obrigada a recuperar estes serviços.

### **3.5.24 Bacias de Detenção**

Com o objetivo de complementar o sistema de drenagem projetado, possibilitando, desta forma, a destinação adequada da vazão coletada na bacia de contribuição, a montante do DF-047 e atendendo aos critérios para obtenção de autorização de lançamento na rede da NOVACAP e atendimento a ADASA, está sendo proposto a construção de quatro bacias de detenção, com o objetivo de amortecer as vazões provenientes das bacias de contribuições.

O dimensionamento das bacias de detenção (qualidade e quantidade) e controle das águas pluviais a montante da rede receptora foi dimensionada para lançar apenas a vazão de pré-desenvolvimento na rede da NOVACAP. As bacias foram projetadas com inclinação dos taludes de 1:3, sendo escavados estes volumes apiloadas, considerando um acréscimo de 0,30 centímetros na sua altura para os vertedouros (canaletas de grama)

A vazão máxima que chega a essas bacias é de  $Q=0,98 \text{ m}^3/\text{s}$ , e a vazão de pré-desenvolvimento de  $Q'=0,4 \text{ m}^3/\text{s}$

Para proteção e harmonização da área reservada para as bacias foi proposto um projeto de paisagismo onde há duas linhas de plantio de árvores para proteção das bacias e simultaneamente paisagismo local. Sendo a áreas reservada para plantio de  $477,50 \text{ m}^2$  e a área necessária para o plantio das arvores de  $5 \text{ m}^2$ , teremos 97 unidades plantadas no local.

A ligação entre as bacias se dá por canaletas de grama contribuindo com a proposta paisagística local. As áreas adjacentes as bacias e canaletas também será revitalizada com plantio de grama. A área das Bacias e adjacências totaliza uma área de  $A= 5976,3 \text{ m}^2$ . Toda a áreas, inclusive as bacias, são revegetadas com grama conforme proposto em projeto.

## **3.6 SINALIZAÇÃO**

O projeto abrange a sinalização horizontal e vertical das vias novas e existentes, além da ciclofaixa. A sinalização vertical compreende a instalação de placas, pórticos e semi-pórticos

CC - /2016

simples e/ou duplos. A sinalização horizontal constitui-se de linhas pintadas no pavimento e de colocação de tachas e tachões. A execução da sinalização deverá obedecer ao projeto a ser fornecido pelo DER/DF e, ainda, estar de acordo com os Manuais de Sinalização de Trânsito do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN) e especificações vigentes no DNIT.

### **3.6.1 Sinalização Horizontal**

Consiste na execução de marcas viárias no pavimento de acordo com os projetos a serem fornecidos pelo DER/DF, utilizando-se os materiais especificados nos itens a seguir. Os serviços de sinalização horizontal deverão ser executados imediatamente após a liberação (pela Fiscalização do DER/DF) dos trechos de pista finalizados e deverão obedecer à especificação DNIT 100/09 – ES, com as seguintes particularidades:

#### **3.6.1.1 Pintura de Faixas**

##### **3.6.1.1.1 Material Termoplástico**

Será empregada na pintura das linhas de bordo e de delimitação de faixas, contínuas ou tracejadas, nas cores branca ou amarela, conforme o projeto.

Será utilizado material termoplástico tipo “spray”, com espessura de 1,5 mm, em conformidade com a norma DNER-EM 372/2000.

O termoplástico corresponde à mistura de ligantes, partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, microesferas de vidro e outros componentes, devendo atender também aos requisitos da NBR 13159.

##### **3.6.1.1.2 Microesferas de Vidro**

Na aplicação das microesferas de vidro no material termoplástico deverá ser utilizado o sistema de dupla aspersão, com emprego de microesferas tipo “premix” (I B), com proporção entre 200 a 250 g/l e “DROP-ON” com aplicação de 200 g/m<sup>2</sup> no mínimo.

#### **3.6.1.2 Setas e Zebrados**

A pintura de setas e dos zebrados deverá ser feita com material termoplástico, com microesferas de vidro, mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados. A espessura úmida da tinta a ser aplicada deve ser de 0.6 mm. A pintura será manual, na cor indicada no projeto executivo. Deverá ser atendida a especificação DNER - EM 371/97.

#### **3.6.1.3 Legendas e inscrições**

Para as legendas e inscrições no pavimento deverá ser usado o laminado elastoplástico, de modo a apresentar efeitos visuais eficazes para a sinalização horizontal.

O material deve ser fornecido na cor branca de acordo com as exigências do projeto executivo. Deve ser resistente às intempéries e ser fixado ao piso por meio de um aderente líquido

CC - /2016

próprio, fornecido na quantidade necessária e capaz de realizar uma perfeita soldadura da superfície da faixa ao solo.

O serviço deve ser executado em conformidade com a Especificação Técnica ET-SH-03 (película pré-fabricada para sinalização horizontal), elaborada pela CET do município de São Paulo, complementada pelas seguintes especificações:

- ET-SH-09 - Execução de Sinalização Horizontal com película pré-fabricada;
- ASTM E 303 – Measuring surface frictional properties using the british pendulum tester.

O laminado elastoplástico deve possuir características retro-refletivas e antiderrapantes, além das apresentadas na tabela seguinte.

Laminado Elastoplástico – Principais Características Técnicas

<b>Características</b>	
Cor	O material pode ser fornecido na cor solicitada, para as diferentes finalidades de uso na sinalização horizontal.
Medidas	O material é fornecido em faixas de até 50 cm. de largura em rolos. Também podem ser fornecidos em setas, números, símbolos ou letras, já cortadas na forma solicitada.
Adesivo	O adesivo é fornecido na quantidade suficiente para a metragem de laminado a ser instalado. A soldadura é obtida pela distribuição uniforme de adesivo sobre ambas as superfícies (pavimento e laminado). Depois de colado, sua aderência é perfeita, não podendo ser retirado por tração ou efeitos atmosféricos.
Estabilidade	O material não sofre qualquer modificação pelo efeito dos agentes atmosféricos e das perdas de lubrificantes e gasolina, depois de aplicado.
Consumo	O material resiste eficazmente ao atrito, assegurando uma duração superior a três anos com tráfego superior a 20.000 veículos/dia, em condições de pavimentação adequada.
Conformação	O material é flexível, elástico e plástico para acompanhar as asperezas do solo e resistir aos impactos de sua utilização. A 20° C poderá ser possível reaplicar o material sobre si mesmo, com um

	ângulo de 180°, sem roturas nem rachaduras superficiais aparentes.
Refletorização	Na faixa elastoplástica pré-formada a refletorização resulta da mistura de microesferas de vidro, de granulometria do tipo DROPON e VISIBID, na proporção de aproximadamente 33%.
Remoção	A espessura do material não deve ser inferior a 1,5 mm.
Espessura	O material pode ser removido com prévio calentamento, com chama de gás, sem danificar o piso sobre o qual está aplicado.

O material aplicado manualmente com seu respectivo adesivo deve aderir instantaneamente ao pavimento, desde que a temperatura ambiente seja superior a 15° C. A superfície para se aplicar o produto deverá estar limpa e seca. O piso poderá ser liberado ao trânsito imediatamente após a aplicação do produto.

O material deve ser antiderrapante, tanto em condições de pavimento seco como molhado e possuir coeficiente de atrito mínimo de 45 (medição feita com o pêndulo SRT do Road Research Laboratory, Londres, U.K). O material não deve absorver impurezas de superfície, sendo auto-limpante na presença de chuva.

#### **3.6.1.4 Revestimento Colorido( ciclofaixa)**

Conforme o projeto executivo, o trechos da ciclofaixa receberão nas linhas de contraste de bordo e nos cruzamentos rodociclovitários ( MCC) tinta vermelha ( padrão Munsell 7,5 R 4/14), com resina acrílica e aplicação de material antiderrapante. A durabilidade mínima da tinta deverá ser de dois anos.

#### **3.6.1.5 Tachas e Tachões**

Deverão ter corpo de concreto resinado na cor branca ou amarela, forma trapezoidal, com as dimensões mostradas no quadro abaixo, e possuir pino de fixação e um ou dois refletores. Os dispositivos refletivos deverão ser totalmente embutidos no corpo da tacha ou do tachão e possuírem retroreflexão aproximada de, no mínimo, 280 mcd/lux/m<sup>2</sup>. O concreto resinado utilizado no corpo da tacha ou tachão deverá possuir as seguintes características:

- Resistência à flexão mínima de 108kgf/cm<sup>2</sup>;
- Resistência à compressão mínima de 505kgf/cm<sup>2</sup>; e

CC - /2016

- Abrasão máxima de 0,3% de desgaste (teste máquina Dupont).

Os elementos serão fixados ao pavimento através de cola de alta adesividade e cura rápida. O serviço será pago de acordo com a unidade implantada em conformidade com o projeto e as especificações.

<b>DIMENSÕES DAS TACHAS E TACHÕES</b>		
<b>ELEMENTOS</b>	<b>TACHAS</b>	<b>TACHÕES</b>
Altura	19 mm	50 mm
Superfície inferior	80 mm × 80 mm	154 mm × 250 mm
Superfície superior	60 mm × 60 mm	104 mm × 192 mm

**OBS: Os serviços de pré-marcação da sinalização horizontal deverão ser executados imediatamente após a liberação (pela Fiscalização do DER/DF) dos trechos de pista finalizados.**

#### **3.6.1.5.1 Tacha LED a energia solar**

Esta Especificação fixa condições exigíveis para o fornecimento de tacha LED a energia solar, a ser utilizada em sinalização viária horizontal da rodovia DF-047. Este material deverá ser aplicado no perímetro entre a faixa direita e a ciclofaixa, conforme projeto a ser fornecido pelo DER/DF. Consiste em um corpo resistente aos esforços provocados pelo tráfego, possuindo uma ou duas faces com Led's nas cores compatíveis com a marca viária. As tachas LED serão coladas ao pavimento através de processo químico com cola termoplástica ou cola a frio.

##### Corpo da tacha

O corpo da tacha deverá ser de material com alta resistência à compressão, ficando a critério do fornecedor o dimensionamento e o tipo de material a ser utilizado para estruturar internamente a tacha, desde que atenda às especificações deste edital.

A cor do tacha deve ser branca conforme descrito abaixo:

Branca – Notação do Código de Munsell N 9,5 com tolerância N 9,0.

##### Pino de Fixação

A tacha LED deverá apresentar, embutido em seu corpo, um ou dois pinos de fixação (cabeça de forma arredondada) com superfície rosqueada ou outra forma de ranhura no sentido transversal, para permitir melhor aderência dos pinos no material de fixação no pavimento.

##### Modelo Monodirecional

Somente de um lado

Altura 1,7 até 2,5 mm

Dimensões

Ancoragem ou placa 45 mm x 28 mm

Máxima saída 0,16 Watts (máx.) Solar

Capacidade de carga 60 a 70 mA/hora (máx.)

CC - /2016

Tipo Capacitor

Capacitor Dispositivo de armazenamento - Ciclo de vida - 100.000 ciclos (mais de 15 a 20 anos)

Consumo de corrente 8 a10 mA/hora

Tipo LED de alta intensidade

Cor da emissão Padrão: azul

LED Brilho 5.000 mcd

Tipo de radiação

Tipo luz piscante: 65 a 75 vezes por minuto (65 a 75Hz)

Símbolo do nome do modelo

S: um lado

F: luz piscante

Visibilidade Mínimo de 1,4 km

Refletivos

Refletivo tipo chanfro cúbico (resistente a UV: LEXAN nº143)

Temperatura de operação -40°C a +80°C

Condições normais de carga e operação 100.000 Lux durante 2 horas de carga e 16 horas de trabalho

Módulo solar

Célula Solar e C.I. (circuito integrado) cobertos compolicarbonato (super intensidade) resistente a UV.

Invólucro externo PVC coberto com liga de alumínio (tratamento à prova deferrugem)

Embalagem

As tachas LED deverão ser acondicionados em caixas de papelão fechadas, a qual deverá possuir uma etiqueta, em uma das faces laterais, com as seguintes informações:

- Nome do fabricante;
- Tipo de produto;
- Cor (nome e Código de Munsell);
- Número do lote de fabricação;
- Data de fabricação;
- Prazo de validade;
- Quantidades de peças contidas;
- Número desta Especificação;
- Número do pedido de compra ou da licitação;

Garantia

A tacha LED deverá ser garantida por 24 (vinte e quatro) meses no que diz respeito a:

- Luminosidade, deslocamento, quebra e soltura do pavimento, excetuando-se casos que comprovadamente não forem de responsabilidade do Fornecedor.

CC - /2016

Resistência à compressão

A peça deverá suportar uma carga mínima de 30.000 kgf, quando ensaiada de acordo com o descrito no item inspeção.

Inspeção

Amostragem para os lotes entregues deverá ser de uma peça ensaída.

Ensaio

A tacha LED deverá ser submetida a ensaios de acordo com o exposto a seguir:

Resistência à compressão

Aparelhagem

A máquina para ensaio poderá ser de qualquer tipo, de capacidade suficiente e que possibilite a aplicação de carga contínua e sem choques. A máquina deve ser equipada com dois pratos de aço com espessura suficiente para evitar deformações durante o ensaio.

Um dos pratos deverá apresentar dois furos , de 16mm de diâmetro, devido a peça a ser um bloco rígido e plano.

Execução do ensaio

Colocar os pinos da peça encaixado no prato com furos, colocar o outro prato sobre a peça de maneira que a mesma fique no centro do prato.

Ligar a maquina e aplicar uma carga contínua, com velocidade adequada.

A carga deve ser interrompida assim que a peça apresentar a primeira trinca, observada a olho nu.

Esta observação deve ser feita durante a aplicação de carga na peça.

A carga de ruptura da peça será a carga no momento da primeira trinca.

Cor

As tachas deverão ser comparadas visualmente com o Código Munsell, correspondente a sua tonalidade.

Aceitação e Rejeição

O DER/DF se reserva no direito de rejeitar parte ou total do fornecimento que estiver em desacordo com qualquer dos itens desta Especificação, ou mesmo danos advindos do transporte.

### **3.6.2 Sinalização Vertical**

Compõem-se de grupo de sinais, destinados à regulamentação, advertência, informação e educação. A implantação das placas deverá ser executada conforme as instruções contidas no Anexo II do Código de Trânsito Brasileiro (CTB). As placas deverão ser diagramadas de acordo com o Manual de Sinalização Rodoviária, Volume III, do DER-SP, e confeccionadas de acordo com a especificação DNIT 101/09 – ES, com as seguintes particularidades:

#### **3.6.2.1 Placas Simples**

Conforme as Diretrizes Técnicas para Serviços Rodoviários elaboradas pelo DNIT, as placas deverão ser de chapa de aço zincado especial, com o mínimo de 270 gramas de zinco por metro quadrado, material encruado, aplainado, semimanufaturado, na espessura 1,25 mm, pintado por sistema contínuo e curado à temperatura de 350°C, com tratamento a base de

CC - /2016

chromo e pintura com cinco micra de primer epóxi em cada face mais 20 micra de poliéster preto na face anterior, conforme o tratamento abaixo:

- Imersão em vapor de tricloretileno;
- Imersão em solução alcalina;
- Imersão em solução de 6% a 8% de ácido fosfórico a 38°C, lavado em seguida com água fria corrente e após, quente;
- Tinta base – aplicação de cromato de zinco. Tinta de acabamento com tinta de resina sintética de secagem em estufa a 140°C (podendo ser usadas outras resinas, mantendo-se o mesmo padrão de qualidade); e
- Uma das faces será pintada de preto e a outra será revestida de película refletiva **tipo III (ABNT)**, na cor base do sinal.

A estrutura de sustentação das placas térreas será com perfil em “L” e em tubo de aço galvanizado de 2 ½" de diâmetro interno, e com 3,0mm de parede.

Os dispositivos de fixação deverão ser em aço carbono SAE 1008/1020 e submetidos à galvanização das partes internas e externas.

**As películas refletivas deverão ser do tipo III (ABNT).**

O serviço de sinalização vertical será medido pela área da placa de sinalização acabada, em m<sup>2</sup>.

**Obs: A execução da sinalização deverá obedecer ao projeto a ser fornecido pelo DER/DF**

### **3.6.2.2 Placas para Porticos e Semi-Porticos**

As placas dos pórticos, semipórticos e as placas térreas (PSD) deverão ser confeccionadas nas dimensões, conforme o projeto do DER/DF, em chapas de alumínio, na espessura de 2,0 mm, de acordo com as especificações: DNIT 101/2009 – ES Obras Complementares – Segurança no Tráfego Rodoviário – Sinalização Vertical – Especificação de Serviço.

### **3.6.2.3 Retrorrefletividade**

Todos os sinais devem ser retrorrefletivos, exceto as partes de cor preta, sempre opacas, que aparecerão por contraste. A retrorrefletividade do sinal é obtida utilizando-se películas retrorrefletivas, apropriadas a cada tipo de utilização, aplicadas como fundo do sinal.

As letras, números, orlas, tarjas, símbolos e legendas podem ser obtidos por:

- montagem com películas retrorrefletivas recortadas;
- impressão em silk-screen, com pasta translúcida colorida;
- aplicação de película translúcida colorida sobre o fundo branco, com recorte eletrônico da mensagem.

**Nota:** Os sinais devem apresentar as mesmas características de forma, dimensão e cor determinada no manual do DER-SP, tanto na presença de luz natural quanto sob refletorização.

### **3.6.2.4 Fixação e Suportes**

#### **3.6.2.4.1 Fixação Simples**

Os suportes das placas de sinalização devem ser fixados de modo a mantê-las permanentemente na posição apropriada, evitando que balancem com o vento ou que sejam giradas ou deslocadas. As placas colocadas ao lado ou em projeção sobre a rodovia devem possuir suportes próprios de fixação: colunas simples; colunas duplas; semipórticos simples ou duplos.

A estrutura das obras de arte pode, também, ser utilizada como suporte para a fixação de sinais, desde que seja observada a altura destinada à passagem dos veículos e permita o correto posicionamento dos sinais.

#### **3.6.2.4.2 Porticos e Semi-Porticos**

Os pórticos e semi-pórticos são estruturas metálicas para sustentação de placas indicativas e painéis de mensagem variável, compostos por uma treliça espacial em cantoneiras laminadas, apoiada em colunas tubulares.

Os semi-pórticos podem ser simples ou duplos. A escolha do modelo dos pórticos e semi-pórticos dependem do vão e dos esforços atuantes (cargas permanentes, cargas acidentais e do vento). Para definir o modelo apropriado do produto é preciso conhecer a medida do vão do pórtico e/ou semi-pórtico, dimensões, número de placas a serem instaladas, local de instalação e velocidade básica do vento da região.

Para as fundações dos pórticos deve ser adotada a solução em tubulão curto dimensionado pelo método Russo, com parâmetros médios de cálculo. Os valores considerados foram os seguintes:

- Velocidade média do vento = 35, 40 e 45 m/s; Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes
- Área de exposição ao vento em toda a extensão do vão com altura de 1,5 m;
- Altura da coluna padrão do pórtico/semi-pórticos igual a 7,8 m;
- Parâmetros para o solo:
- Ângulo de atrito interno do solo:  $\phi = 30^\circ$ ;
- Constante de reação horizontal do solo:  $\eta = 2000 \text{ kN/m}^3$ ;
- Coeficiente de recalque horizontal na base:  $kL = \eta L / b$  (sendo, L a profundidade da fundação e b a base);
- Peso específico do solo:  $\gamma = 17 \text{ kN/m}^3$ ;
- Coeficiente de recalque vertical do solo na base:  $k_v = 20000 \text{ kN/m}^3$ ;
- Tensão admissível do solo na base:  $\sigma_{adm} = 200 \text{ kN/m}^2$ .
- Diâmetro do tubulão = 1,2 m;

CC - /2016

- Concreto fck = 25 MPa;
- Armação do tubulão, em aço CA 50.
- Chumbadores tipo espera com diâmetro de 25 mm, comprimento com gancho
- de 135 cm, quantidade de 12 unidades em um total de 64,8 kg;
- Profundidade e volume de concreto calculado em função dos vãos e da área de exposição ao vento.

O afastamento a ser mantido do bordo da pista deverá ser no mínimo de 4,0m ou a 1,5m do dispositivo de segurança, e uma altura livre entre o ponto inferior da placa e o nível do pavimento de no mínimo 6,0m;

### **3.7 OBRAS COMPLEMENTARES**

Compreendem os serviços relacionados à segurança e ao conforto dos usuários, bem como àqueles ligados aos tratamentos ambientais e paisagísticos das áreas de influência das obras.

#### **3.7.1 Plantio de Mudanças Arbóreas Nativas do Cerrado**

Deverá ser efetuado o plantio de **10.700** (dez mil e setecentas) mudas de espécies arbóreas nativas do Cerrado, como compensação florestal, referente a primeira fase das obras da DF-047, e também o plantio de **4.357** (quatro mil, trezentos e cinquenta e sete) mudas nativas do bioma Cerrado referente a supressão florestal do alargamento da DF-047 referente a segunda fase de implantação da referida rodovia, perfazendo um total de **15.057** (quinze mil e cinquenta e sete) espécies nativas do cerrado, de acordo com o Decreto Distrital nº 14.783/1993.

O Decreto Distrital nº 14.783/1993 dispõe sobre o tombamento de espécies arbóreo-arbustivas, estabelecendo os critérios para a compensação de cada espécime suprimido com a implantação de empreendimentos, conforme artigo 8º abaixo transcrito:

*“Art. 8.º. Nos casos de impossibilidade técnica de transplante, adotar-se-ão medidas de compensação de cada espécime suprimido.*

*§ 1.º. A compensação dar-se-á mediante plantio de mudas nativas em local a ser determinado:*

*II - pela Novacap na Região Administrativa I;*

*II - pelas Administrações Regionais, ouvida a Novacap, nas demais regiões administrativas.*

*§ 2.º. A erradicação de um espécime nativo acarretará o plantio de 30 (trinta) mudas de espécies nativas.*

*§ 3.º. A erradicação de um espécime exótico acarretará o plantio de 10 (dez) mudas de espécies nativas;”*

Todas as mudas nativas do cerrado especificadas nesse termo de referência deverão ser plantadas no Parque Ecológico 3 Meninas e o início do plantio deverá ocorrer no primeiro

CC - /2016

período chuvoso após o início das obras e monitoradas até a conclusão da mesma. A empresa contratada deverá efetuar o monitoramento das mudas plantadas durante todo o período de execução da obra e caso seja constatado a perda de espécies plantadas, estas deverão ser replantadas.

os serviços deverão ser executados de acordo com as especificações fornecidas pelo DER/DF e do Manual de Jardinagem e Produção de Mudas do Departamento de Parques e Jardins – DPJ/NOVACAP, Normas Técnicas da ABNT, bem como as orientações da Fiscalização deste Departamento e as Especificações a seguir:

### **3.7.1.1 Cuidados Ambientais**

Para cumprir as exigências do Órgão licenciador e fiscalizador do meio ambiente no Distrito Federal, tendo em vista os potenciais impactos ambientais desencadeados durante a execução dos serviços, deverão ser adotadas pela CONTRATADA as seguintes medidas para cada uma das atividades:

- limitar a limpeza ao mínimo necessário à abertura das covas;
- efetuar a remoção ou uso controlado dos restos vegetais para a operação de abertura das covas;
- utilizar o solo orgânico removido como reserva para incorporação do adubo nas covas;
- evitar a formação de caminhos de serviço, procurando utilizar os caminhos já estabelecidos, e
- efetuar a recuperação da vegetação nas áreas usadas como caminhos de serviço.

Neste serviço estão incluídos todas as demolições necessárias e remanejamento de eventuais interferências.

### **3.7.1.2 Abertura de Covas**

- As covas deverão ter dimensões de 0,40 m x 0,40 m x 0,40 m;
- Poderão ser confeccionadas manual ou mecanicamente, com uso de equipamento agrícola;
- Na confecção manual, deverão ser utilizadas ferramentas apropriadas como cavadeira, enxada, pá, etc.;
- As covas devem ser marcadas com estacas (futuros tutores), antes de sua abertura, de modo que permitam dispor adequadamente as plantas, visando uma distribuição bem definida;
- O uso de equipamentos mecanizados como retro escavadeira e/ou trado mecânico somente será permitido em locais onde não haja risco de perturbação da formação nativa natural, observando, ainda, os riscos em possíveis tubulações de água, esgoto, rede de fibra ótica, polidutos, energia elétrica, etc.;

CC - /2016

- No uso de trado manual ou mecânico, o diâmetro e a profundidade não poderão ser inferiores a 0,40 m e 0,50 m, respectivamente;
- Na abertura da cova, a camada superficial de solo (até 20 cm) deverá ser armazenada para uso inicial na adubação da cova;
- O espaçamento entre covas dependerá do local a ser plantado e pode variar desde 7,0m x 6,0m (238 un/ha) a 2,0 m x 1,0 m (5.000 un/ha), e
- As covas abertas deverão ser conferidas, ter o substrato corrigido e adubado e, posteriormente, preenchidas com este em um prazo máximo de dois (dois) dias após a abertura. **Não poderão ficar covas abertas em período de finais de semana e feriados.**

### 3.7.1.3 Adubação de Covas

Para efeito de cálculo de dosagem dos insumos (corretivos e fertilizantes), foi definida a adubação convencional por área ( $m^2$ ), em profundidade de solo de 0,20m. Assim, a área da cova a ser considerada para adubação será o produto da área superficial pela quantidade de camadas de 0,20m na profundidade. Para o caso, identifica-se da seguinte maneira:  $0,4\text{ m} \times 0,4\text{ m} \times (0,4\text{m}/0,2\text{m}) = 0,16\text{ m}^2 \times 2 = 0,32\text{m}^2$ .

### 3.7.1.4 Calagem

Deverá ser feita mediante análise do solo e seguindo o método do Al e Ca + Mg trocáveis.

$NC = Y \cdot Al + [1 - (Ca + Mg)]$

- $\left\{ \begin{array}{l} Y = 1: \text{ para solos arenosos } (< 15\% \text{ de argila}) \\ Y = 2: \text{ para solos de textura média } (15 \text{ a } 35\% \text{ de argila}) \\ Y = 3: \text{ para solos argilosos } (>35\% \text{ de argila}) \end{array} \right.$

Considerar-se-á o Poder Relativo de Neutralização Total (PRNT) do corretivo a ser utilizado. A análise de solo poderá ser dispensada a critério da Fiscalização. Neste caso, deverá ser utilizada a dosagem de:

- ✓ 120g de Calcário Dolomítico por cova.

### 3.7.1.5 Adubação Orgânica e Química

A preparação do substrato que preencherá as covas deverá seguir a recomendação do Departamento de Parques e Jardins da NOVACAP:

Adubação Orgânica

Esterco de galinha..... 03 litros ou

Húmus de minhoca ..... 01 litro e

Adubação Mineral

Fórmula 4-14-8 (ou equivalente) ..... 150 g/cova e

Adubação Fosfatada Corretiva

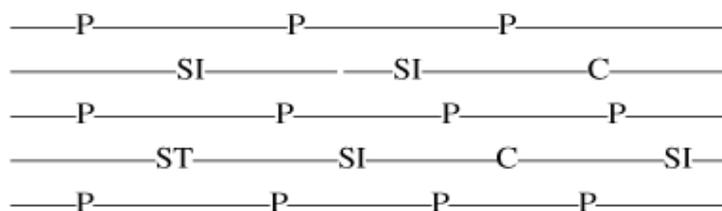
Fosfato Natural..... 100 g/cova

CC - /2016

### 3.7.1.6 Plantio de Mudas

Somente deverão ser utilizadas mudas nativas das fitofisionomias de Cerrado e o plantio das mudas deverá ser realizado de acordo com a Tabela 1 constante no ANEXO A desse Termo de Referência (final do documento).

A disposição das mudas será realizada de forma a se alternar as espécies de crescimento mais lento (secundárias e clímax) no centro, com as espécies de crescimento mais rápido (pioneiras) nas laterais, conforme diagrama abaixo:



Em que:

P= espécie pioneira

SI= espécie secundária inicial;

ST= espécie secundária tardia

C= espécie clímax.

Neste modelo de plantio (modelo sucessional), as espécies são escolhidas em função de seu grupo ecológico, onde as espécies tolerantes (iniciais) darão sombreamento de forma adequada às demais espécies dos estágios posteriores do reflorestamento.

Desta forma, as espécies de crescimento mais rápido (P) oferecem sombra mais intensa às espécies clímax (C), enquanto que as espécies secundárias iniciais (SI) fornecem sombreamento adequado às secundárias tardias (ST).

A escolha das espécies é de fundamental importância para o sucesso do plantio e deve atender aos seguintes critérios:

- Espécies nativas mais frequentes amostradas na área;
- Espécies características da fitofisionomia onde se dará o plantio;
- Espécies com estágios sucessionais adequados à área (primárias e clímax), e
- Espécies indicadas para auxiliar na reestruturação do solo.

### 3.7.1.7 Tutoramento

O tutoramento consiste no fincamento de estacas individuais ao lado de cada muda, para que não sofram com a ação de intempéries. Estas estacas devem ter a altura mínima de 1,20m e o diâmetro maior que 3 cm, ou aresta acima de 2 cm, devendo ser enterradas no solo e fixadas solidamente. As mudas devem ser amarradas ao tutor com material que não danifique o tronco da árvore, sendo preferidos aqueles de rápida biodegradação (Paiva & Gonçalves, 1995).

### 3.7.1.8 Fornecimento de Mudas e Insumos

As mudas e insumos serão adquiridos de fornecedores comerciais registrados e devem ser baseadas nos espécimes especificadas na Tabela 1, constante no ANEXO A desse Termo de Referência (final do documento).

CC - /2016

**a) Adubação de cobertura**

Devem ser utilizados 100g (cem gramas) de NPK 10-10-10 ou 100g de sulfato de amônia, lançado manualmente na área coroada e cobrindo-a, a seguir, com resíduo vegetal, 30 (trinta) e 90(noventa) dias após o plantio, para adição de nitrogênio.

**b) Tratamento Fitossanitário**

As mudas de Cerrado deverão receber tratamento fitossanitário adequado ao combate de pragas e doenças que possam comprometer o desenvolvimento das mudas durante um período de execução da obra.

Os defensivos agrícolas utilizados deverão ter sua utilização indicada pela empresa executora e avaliada pela equipe técnica do NULMR/GELMR/DIMAM/SUTEC/DER-DF.

Este serviço será avaliado a partir do cálculo da área atingida pela totalidade dos locais de plantio, a qual poderá variar em função do espaçamento entre covas de cada local de plantio.

Para efeito neste procedimento, será considerada a área mínima de 0,5 ha (5.000m<sup>2</sup>) para os locais de plantio.

Para os plantios em Área de Preservação Permanente (APP) de cursos d'água interceptados por obra rodoviária, serão considerados os quatro quadrantes (margens direita e esquerda de montante e de jusante) como sendo um local de plantio.

**3.7.2 Plantio de Gramas**

Será efetuado o plantio de grama batatais em mudas, a ser executado seguindo os critérios técnicos estabelecidos pelo Manual de Jardinagem e Produção de Mudas, do Departamento de Parques e Jardins – DPJ, da NOVACAP, e consiste de:

- Limpeza do solo com a remoção de entulho ou solo impróprio;
- Escarificação e nivelamento do terreno com terra vegetal; para os taludes dos aterros, será feita a prévia regularização da superfície com o preenchimento de sulcos de erosão com o solo apropriado;
- Calagem e adubação adequada ao tipo de solo e cobertura vegetal;
- Plantio de grama pensacola em placas ligadas ou mudas, sendo a primeira mais indicada para taludes e a segunda para locais planos;
- Irrigação durante o período de implantação suficiente para manter o solo próximo à capacidade de campo;
- Conservação e manutenção do plantio através de replantio, capeamento com terra vegetal e poda do gramado.

O solo empregado nas atividades citadas deverá ser de boa qualidade.

As gramas em placa ou mudas serão medidas em metro quadrado (m<sup>2</sup>) de área efetivamente plantada.

### **3.7.3 Passagem de Fauna**

#### **3.7.3.1 Alambrado Direcionador de Fauna**

O alambrado tem a finalidade de direcionar a fauna para que os animais façam a travessia por sob a ponte do Córrego Riacho Fundo, diminuindo-se riscos de danos físicos tanto para os veículos e seus passageiros como para os animais.

O alambrado é formado de tubo e arame galvanizado com arame farpado na parte superior. Suas características e medidas seguem as exigências do órgão ambiental IBRAM-DF e será detalhado em um projeto a ser realizado pelo DER/DF.

#### **3.7.3.2 Passagem Aérea de Fauna**

A passagem aérea de fauna tem a finalidade de possibilitar a travessia de animais arborícolas da copa de uma árvore a outra sem a necessidade que esses corram o risco de sofrerem atropelamento.

A passagem aérea possui, aproximadamente, 70 m de comprimento e 50 cm de largura, construída de UV estabilizada por marine-grade. A ponte é suspensa por dois postes de madeira, cada um com altura de, no mínimo seis metros do ponto mais baixo. Fios de corda estendem-se dos postes até árvores adjacentes para facilitar o acesso dos animais. Suas características e medidas seguem as exigências do órgão ambiental IBRAM-DF e serão detalhadas em um projeto a ser realizado pelo DER/DF.

## **4. DISPOSIÇÕES GERAIS**

### **4.1 OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

Os itens abaixo serão de obrigação da CONTRATADA:

- Execução da placa da obra de acordo com o padrão fornecido pelo DER/DF;
- Todas as liberações e registros necessários junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do DF (CREA-DF), concessionárias e órgãos fiscalizadores;
- Instalação, manutenção e demolição do canteiro da obra, bem como a garantia da segurança permanente da área da obra;
- Instalação para os funcionários da obra, conforme as normas vigentes, no que diz respeito à higiene e à segurança do trabalho;
- Contratação de Engenheiro Pleno para acompanhamento da obra;
- Fornecimento de todos os ferramentais, equipamentos, mão de obra, uniformes e equipamentos de proteção individual (EPI's).
- Despesas com obrigações trabalhistas, fiscais e de acidentes de trabalho;
- Indenizações relativas a danos contra terceiros, decorrentes das obras em execução;

CC - /2016

- Elaboração e apresentação do Plano de Ataque dos Serviços, que deverá ser submetido à aprovação do Executor do Contrato, antes do início das obras;
- Controle Geométrico e Tecnológico;
- Execução de Projeto “As Built” conforme o documento “Especificação para Elaboração do documento ‘Como Construído/As Built’ para obras do DER/DF”, elaborado na SUTEC – DER/DF;

#### **4.2 SEGURANÇA DO TRÁFEGO DURANTE A OBRA**

Deverá ser executada sinalização para execução da obra, de acordo com a orientação da Fiscalização do DER-DF e com o que preconiza o Manual de Sinalização de Obras e Emergências em Rodovias do DNIT Publicação IPR – 738. e o CTB – Código de Trânsito Brasileiro.

**O custo de todos os materiais necessários bem como da mão de obra deverão fazer parte das despesas indiretas da CONTRATADA, ou seja, não serão remunerados diretamente pelo DER/DF, uma vez que a quantidade de sinalização dependerá da forma de ataque dos serviços pela CONTRATADA.**

Especial atenção deverá ser dada aos pontos de entrada e saída de máquinas e veículos na obra e nos locais onde ocorrer estrangulamento das faixas de tráfego.

Deverá ser prevista a sinalização noturna.

**A CONTRATADA será responsável, exclusiva, por todo e qualquer acidente que ocorra na obra, em virtude de falhas de segurança.**

#### **4.3 FORNECIMENTO DE MATERIAL BETUMINOSO**

O fornecimento de material betuminoso será pago com base nos preços divulgados pela Agência Nacional de Petróleo – ANP, nos termos dos Acórdãos TCU nos 2649/2007 – Plenário e 1477/2010 – Plenário, conforme Decisão nº 2102/2011, do TCDF e será medido em toneladas (t).

#### **4.4 CONTROLE TECNOLÓGICO DA OBRA**

O controle tecnológico da obra, controle dos materiais e controle da execução do serviço é de inteira responsabilidade da CONTRATADA, que deverá realizar em seu laboratório ou em laboratório de sua confiança, os ensaios e os controles de acordo com as especificações adotadas.

A Diretoria de Tecnologia (DITEC) do DER/DF é responsável pelo acompanhamento, por inspeções do serviço e por determinações de valores de aferição, cabendo-lhe fazer ensaios, verificações e medições, que julgar necessários.

A CONTRATADA para a realização dos serviços de controle tecnológico deverá apresentar, para aprovação do DER/DF, um documento com nomes e currículos dos componentes da equipe técnica, bem como a relação dos equipamentos necessários para a realização dos ensaios exigidos para a obra em questão.

A qualquer momento, a Fiscalização poderá solicitar, a seu critério, a substituição imediata da empresa ou de qualquer membro da equipe de controle tecnológico, caso este venha a

CC - /2016

demonstrar falta de capacidade para a execução dos serviços, assim como comportamento incompatível com as tarefas a serem executadas no campo.

A liberação do serviço poderá ser feita com os resultados dos ensaios executados pelo laboratório da CONTRATADA, o qual estará sujeito à confirmação pela DITEC, que poderá exigir novo ensaio do laboratório da CONTRATADA, mesmo depois do trecho coberto e, conforme o resultado, poderá invalidar a liberação do serviço. Em caso de incorreção, a CONTRATADA deverá refazer o serviço.

As liberações, pelo DER/DF, dos serviços executados não exige a CONTRATADA da responsabilidade por problemas que, porventura ocorram nos serviços, dentro do prazo de responsabilidade civil, cabendo a mesma corrigir as falhas, às suas expensas.

Os resultados do controle tecnológico (controle do material e controle da execução), referenciados a obra, trecho e estaqueamento, deverão ser apresentados à Fiscalização que, uma vez liberados, deverá encaminhá-los à DITEC/DER-DF.

A realização da medição final dos serviços constantes do contrato e a emissão do respectivo termo de recebimento provisório da obra ficarão condicionadas à apresentação e anexação ao processo do contrato do Dossiê de Controle de Qualidade, na sua versão final, que será aprovado pela DITEC/SUTEC, onde deverão constar os seguintes itens primordialmente:

- Apreciação sobre os métodos construtivos adotados na execução dos serviços;
- Apreciação sobre os métodos e técnicas empregados no controle tecnológico da obra, quer seja este feito pela CONTRATADA (terceirizado ou não) ou pelo DER/DF;
- Indicação da frequência de amostragem dos laboratórios contratados (ou da própria contratada) ou DER/DF;
- Apresentação da análise estatística dos resultados tendo como base as normas para controle de qualidade do DNIT ou ABNT; e
- Apresentação dos certificados de qualidade, quando couber, de todos os materiais empregados na obra que tenham sua produção ou fabricação fora da mesma, como no caso de cimento, aço, derivados de petróleo, tubos, elementos pré-fabricados, etc.

#### **4.5 EQUIPAMENTO MÍNIMO**

A CONTRATADA deverá apresentar, juntamente com a proposta de preços, a relação completa dos equipamentos a serem utilizados na execução das obras devendo conter, necessariamente, o tipo, a quantidade, marca, modelo, ano de fabricação e condições de uso.

#### **4.6 EQUIPE TÉCNICA /MÃODEOBRA**

A CONTRATADA deverá apresentar, antes do início das obras, uma relação completa da equipe técnica/mão-de-obra a ser utilizada contendo, necessariamente, a função, quantidade e o padrão salarial, dispondo no mínimo de:

- Engenheiro Pleno,
- E para as questões ambientais: Engenheiro Ambiental e Técnico Ambiental.

CC - /2016

#### **4.7 PLANO DE ATAQUE DOS SERVIÇOS**

A CONTRATADA deverá elaborar e apresentar o Plano de Ataque dos Serviços, antes do início das obras, contendo, no mínimo:

- Esquema de desvios e remanejamento de tráfego (se for o caso);
- Projeto de sinalização viária para execução das obras;
- Frentes de serviço;
- Sequência executiva;
- Cronograma físico-financeiro adequado ao período de execução;
- Solução técnica a ser adotada para a contenção do carreamento de solos para os cursos d'água (se for o caso);
- Solução técnica a ser adotada caso o lençol freático seja atingido;
- Plano de supressão vegetal (se for o caso);
- Plano de gerenciamento dos resíduos gerados pela obra;

O Termo de Referência correspondente ao Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos poderá ser adquirido junto à Diretoria de Meio Ambiente (DIMAM/SUTEC/DER-DF).

#### **4.8 ORÇAMENTO BASE**

O orçamento foi elaborado com base nos custos unitários dos serviços e nas quantidades previstas para serem executadas, conforme planilhas anexas.

#### **4.9 PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA**

A obra deverá ser executada no prazo de 12 (doze) meses consecutivos.

A CONTRATADA deverá prever o início da obra em período favorável com as condições climáticas predominantes no DF, de maneira a evitar ultrapassar o prazo de execução da presente obra (12 meses).

#### **4.10 CRONOGRAMA BÁSICO**

O cronograma de execução apresentado, em anexo, deverá ser reformulado pela CONTRATADA, adequando-se ao período de execução da obra e submetido à aprovação do DER/DF, antes do início dos serviços.

**ANEXO A**

**TABELA 1**– Listagem das espécies arbóreas, com a indicação do bioma / ecossistema de ocorrência natural no Distrito Federal e a classe sucessional a que pertencem.

\* **Biomias / ecossistemas:** MG = Mata de Galeria, MC = Mata Ciliar, MS = Mata Seca, C = Cerrado Stricto Sensu, CR = Cerradão.

\* **Classe sucessional:** P = Espécie Pioneira, S = Espécie Secundária, C = Espécie Clímax.

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	BIOMA ECOSSISTEMA OCORRÊNCIA	DE /	CLASSE SUCESSIONAL
<b><i>ANACARDIACEAE</i></b>				
<i>Astronium graveolens</i>	Guaritá	MG / MC		S
<i>Lithraea molleoides</i>	Aroeira-brava	MG / MC / C		P
<i>Myracrodruon urundeuva</i> ( <i>Astronium urundeuva</i> )	Aroeira-preta	MG		S
<i>Schinus molle</i>	Aroeira-mansa	MG / MC / MS / C		P
<i>Tapiriraguianensis</i>	Peito-de-pomba	MG / MC / MS / C		P
<b><i>ANNONACEAE</i></b>				
<i>Annona glabra</i>	Araticum	MG / MC / MS		P
<i>Annona glabra</i>	Araticum-do-brejo	MG		P
<i>Duguetia lanceolata</i>	Pindaíba	MG / MC / MS		S
<i>Rollinia mucosa</i>	Biribá	MG		S
<i>Rollinia sylvatica</i>	Cortiça-amarela	MG / MC / MS		S
<i>Xylopia brasiliensis</i>	Pau-de-mastro	MG / MC		S
<b><i>APOCYNACEAE</i></b>				
<i>Aspidospermum cylindrocarpon</i>	Peroba-poca	MG / MC / MS		S
<i>Aspidospermum parvifolium</i> ( <i>Aspidosperma olivaceum</i> )	Guatambu	MG		S
<i>Aspidospermum polyneuron</i>	Peroba-rosa	MG / MC / MS		S
<i>Aspidospermum maramiflorum</i>	Guatambu	MG / MC		S
<i>Aspidospermum tomentosum</i> ( <i>Aspidosperma subincanum</i> )	Guatambu-vermelho	MG		S

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	BIOMA ECOSSISTEMA OCORRÊNCIA	DE CLASSE SUCESSIONAL
Peschierafuchsiaefolia	Leiteiro	MC / C	P
Rauwolfiasellowii	Casca-d'anta	MG	P
<b>ARALIACEAE</b>			
Dendropanaxcuneatum	Maria-mole	MG / MC / MS / C	S
Didymopanaxmorototonii	Mandioqueiro	MG / MC	S
Sciadodendronexcelsum	Carobão	MG	S
<b>ARECACEAE</b>			
Acrocomiaaculeata (Acrocomiasclerocarpa)	Macaúba	MG / MC	S
Euterpe edulis	Palmito-juçara	MG / MC / MS	S
Syagrusoleracea	Gueroba	MG / MC	S
Syagrusromanzoffiana	Jerivá	MG / MC / MS / C	P
<b>ASTERACEAE</b>			
Gochnatiapolymorpha	Cambará	MG / MC / MS / C / CR	P
Vernoniapolyanthes	Cambará-guaçu	MG / MC	P
<b>BIGNONIACEAE</b>			
Cybistaxantisyphilitica	Ipê-verde	C	P
Jacarandamacrantha	Caroba	MG	P
Jacarandamicrantha	Caroba-miúda	MG / MC	P
Jacarandapuberula (Jacarandasemisserrata)	Carobinha	CR	P
Tabebuia Alba	Ipê-amarelo-da-serra	MG	C
Tabebuia caraíba	Ipê-amarelo-do-cerrado	C	S
Tabebuia chrysotricha	Ipê-amarelo-cascudo	MG / MS	C
Tabebuia heptaphylla	Ipê-roxo-sete-folhas	MG	C
Tabebuia impetiginosa	Ipê-roxo-de-bola	MG / C / CR	C
Tabebuia ochracea	Ipê-amarelo-do-campo	MG / C	C
Tabebuia róseo-alba	Ipê-branco	MG	C

<b>FAMÍLIA / ESPÉCIE</b>	<b>NOME POPULAR</b>	<b>BIOMA ECOSSISTEMA OCORRÊNCIA</b>	<b>DE / CLASSE SUCESSIONAL</b>
Tabebuia serratifolia	Ipê-amarelo	MG	C
Tabebuia umbellata	Ipê-amarelo-do-brejo	MG / MS	C
Tabebuia vellosi	Ipê-amarelo-de-casca-lisa	MG	C
Zeyheria tuberculosa	Ipê-felpudo	MG / MC	P
<b><i>BOMBACACEAE</i></b>			
Chorisia speciosa	Paineira	MG / MC / MS	P
Eriotheca candolleana	Embiruçu-do-litoral	MG / MC	P
Eriotheca gracilipes	Paineira-do-campo	C	P
Eriotheca pentaphylla	Sapopemba	MG	P
Pseudobombax grandiflorum	Embiruçu-da-mata	MG / MC / MS	P
Pseudobombax longiflorum	Embiruçu-do-cerrado	C	P
<b><i>BORAGINACEAE</i></b>			
Cordia calyculata	Café-de-bugre	MG / MC / C / CR	P
Cordia sellowiana	Chá-de-bugre	MG / MC / C	P
Cordia superba	Babosa-branca	MG / MC	P
Cordia trichotoma	Louro-pardo	MG / MC	S
Patagonula americana	Guaiuvira	MG / MC	P
<b><i>BURSERACEAE</i></b>			
Protium heptaphyllum	Almecega	MG / MC / MS / C	S
Protium spruceanum	Almecega	MG	S
<b><i>CARICACEAE</i></b>			
Jacaratia spinosa (Jacaratiadodecaphylla)	Jacaratiá	MG / MC	P
<b><i>CARYOCARACEAE</i></b>			
Caryocar brasiliense	Pequi	C	P
<b><i>CECROPIACEAE</i></b>			
Cecropia hololeuca	Embaúba-vermelha	MG	P

<b>FAMÍLIA / ESPÉCIE</b>	<b>NOME POPULAR</b>	<b>BIOMA ECOSSISTEMA OCORRÊNCIA</b>	<b>DE / CLASSE SUCESSIONAL</b>
Cecropiapachystachya	Embaúba-branca	MG / MC / MS	P
<b>CELASTRACEAE</b>			
Maytenusilicifolia	Espinheira-santa	MG	S
<b>CLUSIACEAE</b>			
Calophyllum brasiliense	Guanandi	MG / MC / C	S
Garciniagardneriana (Rheediagardneriana)	Bacupari	MG	S
Kielmeyeravariabilis	Pau-santo	C	S
<b>COMBRETACEAE</b>			
Terminaliaargentea	Capitão-do-cerrado	MG / MC / C	S
Terminalia brasiliensis	Cerne-amarelo	MG / MC / MS	S
Terminaliatriflora	Capitãozinho	MG / MC / MS	S
<b>CUNONIACEAE</b>			
Lamanoniaternata	Guaperê	MG / C	S
<b>EBENACEAE</b>			
Diospyrosinconstans	Marmelinho	MG	S
<b>ERYTHROXYLACEAE</b>			
Erythroxylumtortuosum	Mercurinho	C	S
<b>EUPHORBIACEAE</b>			
Alchornea glandulosa (Alchorneairicurana)	Tanheiro	MG / MC / MS	P
Crotonfloribundus	Capixingui	MG / MC / MS / C	P
Crotonurucurana	Sangra-d'água	MG / MC	P
Hyeronimaalchorneoides	Aracurana-da-serra	MG / MS	P
Mabea brasiliensis	Canudo-de-pito	MG	P
Mabeafistulifera	Canudeiro	MG / C	P
Pera glabrata	Tamanqueira	MG / MC / MS / C	P
Sapiumglandulatum	Pau-de-leite	MG / MC / MS / CR	P
Saviadictyocarpa	Guaraiúva	MG / MC	S

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	BIOMA ECOSSISTEMA OCORRÊNCIA	DE CLASSE SUCESSIONAL
(Securinegaguaraiuva)			
<b>FLACOURTIACEAE</b>			
Casearia gossypiosperma	Espeteiro	MG / MC	S
Caseariasylvestris	Guaçatonga	MG / MC / MS / C	P
<b>LAURACEAE</b>			
Cryptocaryaaschersoniana	Canela-batalha	MG / MC / CR	S
Nectandramegapotamica	Canelinha	MG / MC	S
Ocoteacorymbosa	Canela-do-cerrado	MG / MC / MS / C	S
Ocotea odorífera (Ocoteapretiosa)	Canela-sassafrás	MG / MC	S
Ocoteapuberula	Canela-guaicá	MG / MC / MS	S
Ocoteapulchella	Canela-preta	MG / MC / C / CR	S
<b>LECYTHIDACEAE</b>			
Carinianaestrellensis	Jequitibá-branco	MG / MC / MS	C
Carinianalegalis	Jequitibá-vermelho	MG / MC	C
<b>LEG. CAESALPINIOIDEAE</b>			
Apuleialeiocarpa	Grápia	MG / MC	S
Bauhiniaforficata	Unha-de-vaca	MG / MC	P
Bauhiniaholophylla	Pata-de-vaca-do-cerrado	C	P
Cassia ferruginea	Cássia-fístula	MG / MC	P
Copaiferalangsdorffii	Óleo-de-copaíba	MG / MC / MS / C	C
Dimorphandramollis	Faveiro-doce	C	P
Diptychandraaurantiaca	Balsaminho	C	S
Hymenaeacourbaril	Jatobá	MG / MC	C
Peltophorumdubium (Peltophorumvogelianum)	Canafístola	MG / MC	P
Pterogynenitens	Amendoim-do-campo	MG	P
Sclerolobiumdenudatum	Passuaré	MG	S

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	BIOMA ECOSSISTEMA OCORRÊNCIA	DE / CLASSE SUCESSIONAL
<i>Senna macranthera</i>	Fedegoso	MG	P
<i>Senna multijuga</i>	Pau-cigarra	MG / MC	P
<b>LEG. – MIMOSOIDEAE</b>			
<i>Abaremalangsdorffii</i> ( <i>Pithecellobiumlangsdorffii</i> )	Raposeira-branca	MG	S
<i>Acaciapolyphylla</i>	Espinho-de-maricá	MG / MC	P
<i>Albiziaedwallii</i> ( <i>Pithecellobiumedwallii</i> )		MC	P
<i>Albiziahasslerii</i>	Farinha-seca	MG / MC	P
<i>Albiziapolycephala</i>	Albizia	MG / MC	P
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico-branco	MG / MC	P
<i>Anadenantherafalcata</i>	Angico-do-cerrado	MG / C	C
<i>Anadenantheramacrocarpa</i>	Angico-vermelho	MG / MC	C
<i>Enterolobiumcontortisiliquum</i>	Orelha-de-negro	MG / MC	P
<i>Ingaedulis</i>	Ingá-de-metro	MG	P
<i>Ingalaurina</i> ( <i>Ingafagifolia</i> )	Ingá-mirim	MG / MC / MS	C
<i>Ingamarginata</i>	Ingá-feijão	MG / MC / MS	P
<i>Ingasessilis</i>	Ingá-ferradura	MG / C / CR	C
<i>Ingauroguensis</i>	Ingá-quatro-quinas	MG / MC	P
<i>Mimosa bimucronata</i> ( <i>Mimosa sepiaria</i> )	Maricá	MG / MC	P
<i>Mimosa scabrella</i>	Bracatinga	CR	P
<i>Parapiptadeniarigida</i> ( <i>Anadenantherarigida</i> )	Angico-da-mata	MG / MC	P
<i>Piptadeniagonoacantha</i>	Pau-jacaré	MG / MC / MS	P
<i>Pithecellobiumincuriale</i>	Chico-píres	MG / MC	P
<i>Stryphnodendronadstringens</i>	Barbatimão	MG / C	S
<b>LEG.</b>	-		

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	BIOMA ECOSSISTEMA OCORRÊNCIA	DE CLASSE SUCESSIONAL
<i>PAPILIONOIDEAE</i>			
<i>Andiraanthermia</i>	Garacuí	MG / MC / C	S
<i>Bowdichiavirgilioides</i>	Sucupira-preta	C	P
<i>Centrolobiumtomentosum</i>	Araribá	MG / MC	P
<i>Cyclolobiumvecchi</i>	Louveira	MG / MC	S
<i>Dalbergiamiscolobium</i>	Jacarandá-do-cerrado	C	S
<i>Dalbergiavariabilis</i>	Assapuva	MC	C
<i>Erythrina crista-galli</i>	Corticeira-do-banhado	MG / MC	C
<i>Erythrinafalcata</i>	Corticeira-da-serra	MG / MC / MS / CR	C
<i>Erythrina verna</i>	Suinã	MG	C
<i>Holocalyxbalansae</i>	Alecrim-de-campinas	MG / MC	S
<i>Lonchocarpuscampestris</i>	Embirinha	MG	P
<i>Lonchocarpusguilleminianus</i>	Embira-de-sapo	MG / MC	P
<i>Lonchocarpusmuehlbergianus</i>	Embira-de-sapo	MG / MC	P
<i>Luetzelburgiaauriculata</i>	Guaíçara	MG	S
<i>Machaeriumaculeatum</i>	Pau-de-angú	MG / MC / MS	P
<i>Machaeriumacutifolium</i>	Bico-de-pato	MC / C	C
<i>Machaeriumnictitans</i>	Jacarandá-bico-de-pato	MG / MC / MS	P
<i>Machaeriumparaguariense</i>	Cateretê	MG / MC	C
<i>Machaeriumscleroxylon</i>	Caviúna	MG / MC	C
<i>Machaeriumstipitatum</i>	Sapuva	MG / MC	P
<i>Machaeriumvillosum</i> ( <i>Machaeriumlanatum</i> )	Jacarandá-paulista	MG / MC / C	P
<i>Myrocarpusfrondosus</i>	Óleo-pardo	MG / MC	S
<i>Myroxylonperuiferum</i> ( <i>Myroxylonbalsamum</i> )	Cabreúva-vermelha	MG / MC / MS	S
<i>Ormosiaarborea</i>	Olho-de-cabra	MG / MC / C	S

<b>FAMÍLIA / ESPÉCIE</b>	<b>NOME POPULAR</b>	<b>BIOMA ECOSSISTEMA OCORRÊNCIA</b>	<b>DE / CLASSE SUCESSIONAL</b>
Platycyamusregnelli	Pau-pereira	MG / MC	P
Platypodiumelegans	Jacarandá-do-campo	MG / MC / C	S
Poecilanthe parviflora	Coração-de-negro	MG	S
Pterocarpusrohrii	Aldrago	MG	P
Pterodonpubescens (Pterodonemarginatus)	Faveiro	MG / C	S
Vatairamacrocarpa	Angelim-do-cerrado	C	S
Zollernia glabra	Mocitaíba	MC	S
<b><i>LYTHRACEAE</i></b>			
Lafoensia glyptocarpa	Mirindiba-rosa	MG	P
Lafoensia pacari	Dedaleiro	MG / MC / MS / C	P
<b><i>MAGNOLIACEAE</i></b>			
Talaumaovata	Pinha-do-brejo	MG / MC / MS	S
<b><i>MALPIGHIACEAE</i></b>			
Byrsonima verbascifolia	Murici	C	P
<b><i>MELASTOMATACEAE</i></b>			
Miconiacandolleana	Jacatirão	MG / MC	P
Miconialigustroides	Jacatirão-do-brejo	MG / MC / MS / C	P
Tibouchina mutabilis	Manacá-da-serra	MG	P
Tibouchina pulchra	Manacá-da-serra	MG	P
<b><i>MELIACEAE</i></b>			
Guarea guidonia	Marinheiro	MG / MC / MS	P
<b><i>MORACEAE</i></b>			
Chlorophora tinctoria (Macluratinctoria)	Taiúva	MG / MC / MS	P
Ficus guaranitica	Figueira-branca	MG / MC / MS	P
Ficus insípida	Figueira-do-brejo	MG / MS	P
<b><i>MYRISTICACEAE</i></b>			
Virola bicuiba (Virola)	Bicuíba	MG	S

FAMÍLIA / ESPÉCIE	NOME POPULAR	BIOMA ECOSSISTEMA OCORRÊNCIA	DE CLASSE SUCESSIONAL
oleifera)			
<b>MYRSINACEAE</b>			
Rapanea ferruginea	Capororoca	MG / MC / CR	P
Rapanea guianensis	Capororoca	MG / MC / MS / C	P
Rapanea umbellata	Capororoca	MG / MC / MS / C / CR	P
<b>MYRTACEAE</b>			
Blepharocalyx salicifolius	Murta	MG / MC / MS / C / CR	S
Calyptanthus clusiaefolia	Araçarana	MG / MC	S
Campomanesia guazumaefolia	Sete-capotes	MG / MC / CR	S
Campomanesia neriiflora	Guabiroba-branca	MG / MC	S
Campomanesia phaea	Cambuçi	MG	S
Campomanesia axanthocarpa	Gabiroba	MG / MC	S
Eugenia brasiliensis	Grumixama	MG / CR	S
Eugenia florida	Pitanga-preta	MG / MC / MS	S
Eugenia involucrata	Cereja-do-rio-granda	MG / MC	S
Eugenia leitonii	Araçá-piranga	MG	S
Eugenia pyriformis	Uvaia	MG	S
Eugenia speciosa	Laranjinha-do-mato	MG / MC / MS	S
Eugenia uniflora	Pitanga	MG / MC / CR	S
Myrcia tomentosa	Goiaba-brava	MG / C / CR	S
Myrcianthes pungens	Guabiju	MG / C	S
Myrciariatenella	Cambuí	MG / MC	S
Pliniarivularis	Cambucá-peixoto	MG	S
Psidium cattleianum (Psidium littorale)	Araçá-da-praia	MG	P
<b>NYCTAGINACEAE</b>			
Guapiranoxia	Guapira	MG / C	S
Guapira opposita	Flor-de-pérola	MG / MC / MS / C / CR	S

<b>FAMÍLIA / ESPÉCIE</b>	<b>NOME POPULAR</b>	<b>BIOMA ECOSSISTEMA OCORRÊNCIA</b>	<b>DE CLASSE SUCESSIONAL</b>
<b><i>PHYTOLACCACEAE</i></b>			
Galesiaintegrifolia (Galesiagorazema)	Pau-d'alho	MG / MC	P
Phytolacca dioica	Cebolão	MG	P
Seguierialangsdorffi	Agulheiro	MG	P
<b><i>RHAMNACEAE</i></b>			
Colubrina glandulosa (Colubrina rufa)	Saguaragi	MG / MC	S
Rhamnidiummelaeocarpum	Saguaragi-amarelo	MG / MC	P
<b><i>ROSACEAE</i></b>			
Prunusmyrtifolia (Prunussellowii)	Pessegueiro-bravo	MG / MC / MS / C / CR	P
<b><i>RUBIACEAE</i></b>			
Amaiouaguianensis	Marmelada	MG / MC / C	S
Genipa americana	Genipapo	MG / MC	S
Posoqueriaacutifolia	Laranja-de-macaco	MG	S
<b><i>RUTACEAE</i></b>			
Balfourodendronriedellianum	Pau-marfim	MG / MC	S
Dictyolomavandellianum	Tingui-preto	MG / CR	P
Esenbeckia grandiflora	Guaxupita	MG / MC / MS	C
Esenbeckialeiocarpa	Guarantã	MG	C
Galipeajasminiflora	Grumixara	MG / MC	S
Heliettaapiculata	Canela-de-veado	MG / MC	P
Zanthoxylumrhoifolium	Mamica-de-cadela	MG / MC / C / CR	C
Zanthoxylumriedelianum	Mamica-de-porca	MG / MC / MS / C	P
<b><i>SAPINDACEAE</i></b>			
Allophylus edulis	Chal-chal	MG / MC	P
Cupania racemosa	Caguantã	MG / C / CR	S
Cupaniavernalis	Arco-de-peneira	MG / MC / C	S

<b>FAMÍLIA / ESPÉCIE</b>	<b>NOME POPULAR</b>	<b>BIOMA ECOSSISTEMA OCORRÊNCIA</b>	<b>DE / CLASSE SUCESSIONAL</b>
Diatenopteryxsorbifolia	Correeiro	MG / MC	P
<b><i>SAPOTACEAE</i></b>			
Chrysophyllumgonocarpum	Caxeta-amarela	MG / MC	S
Chrysophyllumramiflorum	Guacá	MG	S
Pouteria caimito	Abú	MG	C
Pouteriaramiflora	Leiteiro-preto	C	C
Pouteria torta	Guapeva	MG / C	C
<b><i>SOLANACEAE</i></b>			
Acnistusarborescens	Marianeira	MG	P
Solanum granuloso-leprosum	Gravitinga	MG / MC	P
<b><i>STERCULIACEAE</i></b>			
Guazumaulmifolia	Mutambo	MG / MC	P
<b><i>TILIACEAE</i></b>			
Heliocarpusamericanus	Jangada-brava	MG / MC	P
Lueheadivaricata	Açoita-cavalo-miúdo	MG / MC / MS / C	P
Luehea grandiflora	Açoita-cavalo	MG / MC / C	P
<b><i>ULMACEAE</i></b>			
Trema micrantha	Crindeúva	MG / MC	P
<b><i>VERBENACEAE</i></b>			
Aegiphilaselowiana	Tamanqueiro	MG / MC / MS	P
Aloysiavirgata	Cambará-de-lixá	MG	P
Cytharexylummyrianthum	Pau-viola	MG / MS / C	P
Vitexmontevidensis (Vitexmegapotamica)	Tarumã	MG / MC / MS / C	S
Vitexpolygama	Tarumã	MG / MC	S
<b><i>VOCHYSIACEAE</i></b>			
Qualeadichotoma	Pau-terra-mirim	MG / MC / C	S

CC - /2016

<b>FAMÍLIA / ESPÉCIE</b>	<b>NOME POPULAR</b>	<b>BIOMA ECOSSISTEMA OCORRÊNCIA</b>	<b>/ DE CLASSE SUCESSIONAL</b>
Qualeagrandiflora	Pau-terra	C	S
Qualeajundiahy	Pau-terra	MG / MC	S
Vochysiathyrsoides	Gomeira	MG	S
Vochysiatucanorum	Pau-de-tucano	MG	S
Vochysia rufa	Pau-doce	MG	S

CC-/2016

### ANEXO V – ORÇAMENTO ESTIMATIVO

Setor : GEORC - Gerência de Orçamento de Obras e Serviços de Engenharia Valores expressos em Reais (R\$)

Ano : 2016 Data orçamento: 30/05/2016

Orçamento : 844 - Construção das Vias Marginais, Implantação de Agulhas e Adequação da DF-047 (EPAR)

Trecho : DF-047 (EPAR)

Subtrecho : Km 2,15 a Km 4,00 (Vias Marginais) e Entr. DF-025 e Aeroporto (Agulhas e Sinalização)

Classif. da obra : Rodovias

Versão : 2 - Construção das Vias Marginais, Implantação de Agulhas e Adequação da Sinalização (Sem desoneração)

Extensão : 2,501 km Data base: 01/07/2015

**01 - SERVIÇOS PRELIMINARES**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
154982	154982	Canteiro de obras 900 m <sup>2</sup> - (Permanente) - 12 meses	20,74	Un	1,000	30.332,59	30.332,59
149397	74209/1	PLACA DE OBRA EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO	20,74	m2	11,400	365,22	4.163,50
<b>Total do grupo:</b>							<b>34.496,09</b>

**02 - LOCAÇÃO DE CONTAINER**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
116361	73847/1	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT INCL INST ELET LARG=2,20 COMP=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ISOL TERMO/ACUSTICO CHASSISREFORC PISO COMPENS NAVAL EXC TRANSP/CARGA/DESCARGA	20,74	MES	60,000	613,12	36.787,20
116362	73847/2	ALUGUEL CONTAINER/ESCRIT/WC C/1 VASO/1 LAV/1 MIC/4 CHUV LARG =2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO NERV TRAPEZ FORROC/ ISOL TERMO-ACUST CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDRO-SANIT EXCL TRANSP/CARGA/DESCARGA	20,74	MES	24,000	832,81	19.987,44

PEÇA Nº
PROCESSO Nº 113.007409/2016
RUBRICA 193.489-9

CC-/2016

116363	73847/3	ALUGUEL CONTAINER/SANIT C/2 VASOS/1 LAVAT/1 MIC/4 CHUV LARG= 2,20M COMPR=6,20M ALT=2,50M CHAPA ACO C/NERV TRAPEZ FORRO C/ ISOLAM TERMO/ACUSTICO CHASSIS REFORC PISO COMPENS NAVAL INCL INST ELETR/HIDR EXCL TRANSP/CARGA/DESCARG	20,74	MES	24,000	950,80	22.819,20
<b>Total do grupo:</b>							79.593,84

**03 - ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
121162	121162	Administração da obra	20,74	Un	1,000	413.589,17	413.589,17
<b>Total do grupo:</b>							413.589,17

**04 - TERRAPLENAGEM**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
40294	2 S 01 511 00	Compactação de aterros a 100% proctor normal	20,74	m3	44.306,020	3,25	143.994,56
40213	2 S 01 000 00	Desm. dest. limpeza áreas c/arv. diam. até 0,15 m	20,74	m2	99.202,080	0,36	35.712,74
40214	2 S 01 010 00	Destocamento de árvores D=0,15 a 0,30 m	20,74	und	262,000	35,06	9.185,72
40248	2 S 01 100 33	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 3000 a 5000m c/e	20,74	m3	11.501,210	14,25	163.892,24
40239	2 S 01 100 24	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 400 a 600m c/e	20,74	m3	12.500,690	6,76	84.504,66
40237	2 S 01 100 22	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 50 a 200m c/e	20,74	m3	37.425,060	5,77	215.942,59
121176	2 S 09 002 91	Transporte de Camada vegetal retirada densidade 1 t/m³ - DMT-20,5 - 2 S 09 002 91 SICRO Adap	20,74	m3	9.616,740	9,15	87.993,17
121173	2 S 09 002 91	Transporte de material lenhoso (0,6 t/m³) DMT 27,1 - Obra até 2º Distrito DER - 2 S 09 002 91 SICRO Adap	20,74	m3	1.374,470	7,06	9.703,75
<b>Total do grupo:</b>							750.929,43

**05 - SOLO MOLE**

**05.01 - Caminho de Serviço**

PEÇA Nº
PROCESSO Nº 113.007409/2016
RUBRICA 193.489-9

CC-/2016

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
40294	2 S 01 511 00	Compactação de aterros a 100% proctor normal	20,74	m3	3.394,800	3,25	11.033,10
40214	2 S 01 010 00	Destocamento de árvores D=0,15 a 0,30 m	20,74	und	40,000	35,06	1.402,40
40248	2 S 01 100 33	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 3000 a 5000m c/e	20,74	m3	4.937,891	14,25	70.364,94

**05.02 - Substituição do Solo Mole**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
40295	2 S 01 512 01	Construção de corpo de aterro em rocha	20,74	m3	46.946,000	8,64	405.613,44
40288	2 S 01 300 01	Esc. carga transp. solos moles DMT 0 a 200m	20,74	m3	46.946,000	17,67	829.535,82
121117	M710	Fornecimento de Pedra de mão (Rachão)	20,74	m3	51.640,600	71,18	3.675.777,90
121184	121184	Transporte de solo mole da Obra até o Lixão da Estrutural	20,74	m3	46.946,000	14,63	686.819,98

**05.03 - Materiais de Consumo da Instrumentação**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
120769	Cotação	Extensômetro elétrico de corda vibrante	15,00	m	40,000	287,50	11.500,00
120770	Cotação	Extensômetro magnético horizontal	15,00	m	100,000	287,50	28.750,00
120771	Cotação	Extensômetro magnético vertical	15,00	m	40,000	362,10	14.484,00
120772	Cotação	Hastes para placas de recalque	15,00	m	45,000	172,50	7.762,50
120773	Cotação	Perfilômetro	15,00	m	100,000	102,29	10.229,00
120779	Cotação	Piezômetro elétrico - Cabo	15,00	m	105,000	24,15	2.535,75
120774	Cotação	Piezômetro elétrico - Ponteira.	15,00	Un	15,000	3.507,50	52.612,50
120775	Cotação	Placas de recalque.	15,00	Un	15,000	222,42	3.336,30
120776	Cotação	Proteção dos instrumentos.	15,00	Un	65,000	389,21	25.298,65
120777	Cotação	Referência de nível profunda.	15,00	m	25,000	189,75	4.743,75
120778	Cotação	Tubos de inclinômetro.	15,00	m	25,000	189,75	4.743,75

**05.04 - Perfuração**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
120780	Cotação	Mobilização e desmobilização da equipe e equipamento para execução das perfurações (rotativa).	15,00	Un	1,000	11.500,00	11.500,00
120781	Cotação	Perfuração com equipamento rotativo.	15,00	m	235,000	276,00	64.860,00

CC-/2016

120782	Cotação	Taxa de instalação por furo.	15,00	Un	30,000	1.028,95	30.868,50
--------	---------	------------------------------	-------	----	--------	----------	-----------

**05.05 - Instalação e Monitoramento**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
120783	Cotação	Armazenamento e tratamento dos dados com emissão de relatório.	15,00	Un	6,000	5.175,00	31.050,00
121142	Cotação	Despesas diretas (incluindo aluguel de equipamentos de leituras)	15,00	M/MES	6,000	11.500,00	69.000,00
120784	Cotação	Equipe técnica (Escritório e Campo).	15,00	MES	6,000	25.437,57	152.625,42
120785	Cotação	Mobilização - Monitoramento	15,00	Un	1,000	9.200,00	9.200,00
<b>Total do grupo:</b>							6.215.647,70

**06 - ENSAIOS**

**06.01 - Mobilização**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
120786	Cotação	Mobilização e desmobilização (Ensaio).	15,00	Un	1,000	17.250,00	17.250,00

**06.02 - Sondagem a Trado**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
120787	Cotação	Coleta de amostras para ensaio de laboratório.	15,00	Un	3,000	719,21	2.157,63
120788	Cotação	Sondagem a trado.	15,00	m	45,000	97,52	4.388,40

**06.03 - Ensaio de Piezocone CPTU**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
120789	Cotação	Ensaio de penetração contínua - Ensaio de Piezocone.	15,00	m	45,000	316,94	14.262,30
120790	Cotação	Taxa de instalação por furo - Ensaio de Piezocone	15,00	Un	3,000	1.035,00	3.105,00

**06.04 - Ensaio de Palheta " Vanet Test"**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
120791	Cotação	Ensaio de Palheta.	15,00	Un	3,000	402,50	1.207,50
120792	Cotação	Perfuração - Ensaio de Palheta.	15,00	m	45,000	230,00	10.350,00
120793	Cotação	Taxa de instalação por furo - Ensaio de Palheta.	15,00	Un	3,000	1.035,00	3.105,00

**06.05 - Ensaio Dilatométrico**

CC-/2016

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
120795	Cotação	Ensaio de penetração - Ensaio Dilatométrico.	15,00	m	45,000	365,70	16.456,50
120796	Cotação	Taxa de instalação por furo - Ensaio Dilatométrico.	15,00	Un	3,000	1.035,00	3.105,00

**06.06 - Emissão de Relatório Técnico**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
121143	Cotação	Relatório Técnico	15,00	und	1,000	2.300,00	2.300,00
<b>Total do grupo:</b>							<b>77.687,33</b>

**07 - PAVIMENTAÇÃO**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
40313	2 S 02 230 50	Base de brita graduada BC	20,74	m3	9.149,520	153,19	1.401.614,96
40345	2 S 02 540 51	CBUQ - capa rolamento AC/BC	20,74	t	14.362,550	107,43	1.542.968,74
40230	2 S 01 100 15	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 1200 a 1400m c/carreg	20,74	m3	217,930	9,80	2.135,71
40237	2 S 01 100 22	Esc. carga transp. mat 1ª cat DMT 50 a 200m c/e	20,74	m3	661,310	5,77	3.815,75
40319	2 S 02 300 00	Imprimação	20,74	m2	60.023,770	0,30	18.007,13
41826	5 S 02 511 51	Micro-revestimento a frio - Microflex 0,8cm BC	20,74	m2	187.999,100	1,47	276.358,67
40320	2 S 02 400 00	Pintura de ligação	20,74	m2	120.047,540	0,20	24.009,50
40300	2 S 02 110 00	Regularização do subleito	20,74	m2	71.595,090	0,84	60.139,87
41504	3 S 02 900 00	Remoção mecanizada de revestimento betuminoso	20,74	m3	9.864,820	34,27	338.067,38
121172	SICRO adaptado	Sub-base estab. granul. c/ mistura solo na pista, com adição de cal (4%). 2 S 02 210 00	20,74	m3	27.245,520	31,38	854.964,41
41450	2 S 09 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav.	20,74	tkm	323.783,720	0,45	145.702,67
<b>Total do grupo:</b>							<b>4.667.784,79</b>

**08 - FORNECIMENTO DE MATERIAIS BETUMINOSOS**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
120799	97020	Fornecimento de asfalto diluído CM-30	15,00	T	90,040	3.751,61	337.794,96

CC-/2016

120798	97005	Fornecimento de cimento asfáltico de petróleo CAP 50/70	15,00	T	861,750	2.391,22	2.060.633,83
120800	99174	Fornecimento de emulsão asfáltica RL -1C E	15,00	T	263,200	2.379,31	626.234,39
120801	97030	Fornecimento de emulsão asfáltica RR-1C	15,00	T	120,050	1.855,09	222.703,55
120802	100418	Transporte de material betuminoso - CAP 50/70, CM 30, RR 1C - Asfalto (Centro-Oeste) até a usina (Novacap) DMT = 6.6 km	15,00	T	1.335,040	44,28	59.115,57
<b>Total do grupo:</b>							3.306.482,30

**09 - DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES****09.01 - Redes**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
41592	3 S 08 302 14	Assent.de tubo D=0,80m PA-2 comerc-junta rigida M	20,74	m	316,820	426,06	134.984,32
152864	90092	ESCAVAÇÃO MECANIZADA DE VALA COM PROFUNDIDADE MAIOR QUE 1,5 E ATÉ 3,0 M, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAPACIDADE DA CAÇAMBA: 0,8 M3 / POTÊNCIA: 111 HP), LARGURA MENOR QUE 1,5 M, EM SOLO DE 1A CATEGORIA, EM VIAS NÃO URBANAS. AF_01/2015	20,74	m3	2.307,120	6,21	14.327,21
150714	83867	ESCORAMENTO DE VALAS DESCONTINUO	20,74	m2	1.741,660	43,85	76.371,79
41381	2 S 04 999 57	Lastro de brita BC	20,74	m3	85,060	106,08	9.023,16
41580	3 S 08 302 01	Limpeza de bueiro	20,74	m3	746,130	18,88	14.086,93
41521	3 S 03 940 02	Reaterro apiloado	20,74	m3	580,920	27,50	15.975,30
41520	3 S 03 940 01	Reaterro e compactação p/ bueiro	20,74	m3	1.200,570	32,00	38.418,24
152900	79488	REATERRO MANUAL COM APILOAMENTO MECANICO	20,74	m3	154,910	7,75	1.200,55

**09.02 - Poço de Visita**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
------------	--------	----------------------	-----	-------	------	-------------	-------------

CC-/2016

117464	74124/6	POCO VISITA AG PLUV:CONC ARM 1,50X1,50X1,60M COLETOR D=1M PA REDE E=15CM BASE CONC FCK=10MPA REVEST C/ARG CIM/AREIA 1:4 DEGRAUSFF INCL FORN TODOS MATERIAIS	20,74	Un	7,000	3.953,55	27.674,85
--------	---------	---	-------	----	-------	----------	-----------

**09.03 - Boca de Lobo**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
41244	2 S 04 960 51	Boca de lobo simples grelha concr. BLS 01 AC/BC	20,74	und	23,000	696,62	16.022,26

**09.04 - Ramal Boca de Lobo**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
152789	3061	ESCAVACAO MEC VALA N ESCOR MAT 1A CAT C/RETROESCAV ATE 1,50M EXCL ESGOTAMENTO	20,74	m3	463,210	6,12	2.834,84
120977	3S0830224 adapt	Fornecimento e assentamento de tubulação de drenagem D=0,40M sem berço, SICRO adaptado 3 S 08 302 24	20,74	m	253,000	245,75	62.174,75
41381	2 S 04 999 57	Lastro de brita BC	20,74	m3	12,650	106,08	1.341,91
41521	3 S 03 940 02	Reaterro apiloado	20,74	m3	80,960	27,50	2.226,40
152900	79488	REATERRO MANUAL COM APILOAMENTO MECANICO	20,74	m3	323,820	7,75	2.509,60

**09.05 - Meio-fio**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
41883	5 S 02 909 00	Arrancamento e remoção de meios-fios	20,74	m3	186,150	188,63	35.113,47
41063	2 S 04 910 55	Meio-fio de concreto - MFC 05 AC/BC	20,74	m	9.352,000	37,59	351.541,68

**09.06 - Drenagem Rodoviária**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
41087	2 S 04 930 51	Caixa coletora de sarjeta - CCS 01 AC/BC	20,74	und	3,000	2.040,91	6.122,73
41909	5 S 04 999 07	Demolição de dispositivos de concreto simples	20,74	m3	25,410	197,88	5.028,13

CC-/2016

41178	2 S 04 941 52	Descida água aterros em degraus arm-DAD 02 AC/BC	20,74	m	334,000	192,42	64.268,28
41224	2 S 04 950 71	Dissipador de energia - DEB 01 AC/BC/PC	20,74	und	33,000	318,72	10.517,76
41201	2 S 04 942 51	Entrada água - EDA 01 AC/BC	20,74	und	31,000	51,01	1.581,31
41202	2 S 04 942 52	Entrada água - EDA 02 AC/BC	20,74	und	8,000	60,70	485,60
40931	2 S 04 400 01	Valeta prot.cortes c/revest. vegetal - VPC 01	20,74	m	478,030	105,10	50.240,95
40943	2 S 04 401 53	Valeta prot.de aterro c/revest.concr.VPA 03 AC/BC	20,74	m	130,000	126,71	16.472,30

**09.07 - Demolição de Dispositivo de Concreto**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
41909	5 S 04 999 07	Demolição de dispositivos de concreto simples	20,74	m3	51,490	197,88	10.188,84
<b>Total do grupo:</b>							970.733,16

**10 - SINALIZAÇÃO**

**10.01 - Sinalização Horizontal**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
41681	4 S 06 120 01	Forn. e colocação de tacha reflet. monodirecional	20,74	und	21.729,550	16,46	357.668,39
41687	4 S 06 121 11	Forn. e colocação de tachão reflet. bidirecional ( Amarela)	20,74	und	84,000	52,23	4.387,32
41682	4 S 06 120 11	Forn. e colocação de tachão reflet. monodirecional (Amarela)	20,74	und	1.185,000	47,07	55.777,95
121151	4S0612001Adap	Fornecimento e colocação de mini tacha refletiva monodirecional c/ absorção solar (LED Azul-10x10cm) - 4 S 06 120 01 SICRO Adaptado	20,74	Un	563,000	93,51	52.646,13
121153	4S0611101Adap	Pintura com Laminado Eletroplástico antiderrapante para inscrições no pavimento e=1,5mm - 4 S 06 111 01 SICRO Adaptado	20,74	m2	284,080	175,65	49.898,65
154984	4 S 06 110 01	Pintura faixa c/termoplástico-3 anos (p/ aspersão)	20,74	m2	9.790,300	38,69	378.786,70
41677	4S0611001Adap	Pintura faixa c/termoplástico-3 anos (p/ aspersão) cor vermelha (ciclovía)	20,74	m2	944,200	38,69	36.531,09

CC-/2016

41678	4 S 06 110 02	Pintura setas e zebrado term.- 3 anos (p/ aspensão)	20,74	m2	3.147,210	54,65	171.995,0 2
-------	---------------	--	-------	----	-----------	-------	----------------

**10.02 - Sinalização Vertical**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
120982	4S0620002 adapt	Forn. e implantação de placa sinaliz. tot. refletiva SICRO 4 S 06 200 02 adaptado. com suporte metálico	20,74	m2	211,850	572,64	121.313,7 8
121177	SICRO adaptado	Forn. e implantação placa sinaliz. em chapa de alumínio com pintura tot. refletiva (ajuste sem suporte) - SICRO 4 S 06 200 02	20,74	m2	376,680	856,92	322.784,6 2
121145	COTAÇÃO	Pórtico metálico vão 18,1m, Fornecimento e implantação	20,74	Un	3,000	72.520,35	217.561,0 5
41690	4 S 06 200 91	Remoção de placa de sinalização	20,74	m2	120,160	24,57	2.952,33
120976	Cotação	Semi-pórtico braço duplo	20,74	Un	4,000	28.383,32	113.533,2 8
120971	Cotação	Semi-pórtico braço simples	20,74	Un	17,000	22.225,58	377.834,8 6
<b>Total do grupo:</b>							2.263.671 ,17

**11 - PROJETO**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
120829	PINI	Mobilização de equipe e equipamento para execução de sondagem rotativa	15,00	Un	1,000	3.904,29	3.904,29
120809	DNIT/DAER	Projeto executivo de reforço de solos moles e muro de contenção. DNIT/DAER	15,00	Un	1,000	171.320,29	171.320,2 9
120810	PINI	Sondagem de reconhecimento do subsolo - Ensaio SPT em solo	15,00	m	28,000	232,53	6.510,84
<b>Total do grupo:</b>							181.735,4 2

**12 - MURO DE CONTENÇÃO**

**12.01 - Fundação (Estacas e Blocos)**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
121170	34872	Concreto autoadensável (CAA) classe de resistência C25, espalhamento SF2, inclui serviço de bombeamento (NBR 15823)	20,74	m3	31,360	310,82	9.747,31

CC-/2016

151105	74138/3	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	20,74	m3	8,000	397,07	3.176,56
150928	72820	CORTE E PREPARO EM CABECA DE ESTACA	20,74	Un	8,000	43,49	347,92
150053	73481	ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALAS EM TERRA COMPACTA, PROF. DE 0 M < H <= 1 M	20,74	m3	19,010	38,99	741,19
120811	Cotação	Execução de estaca perfurada do tipo hélice contínua dim 600mm, exceto materiais	20,74	m	112,000	57,95	6.490,40
40396	2 S 03 371 01	Forma de placa compensada resinada	20,74	m2	22,400	53,92	1.207,80
40504	2 S 03 580 02	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	20,74	kg	1.260,030	8,25	10.395,24
41381	2 S 04 999 57	Lastro de brita BC	20,74	m3	0,200	106,08	21,21
120813	Cotação	Mobilização e desmobilização de equipamento de perfuração de estaca hélice	20,74	Un	1,000	7.244,40	7.244,40
152896	73964/6	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	20,74	m3	11,010	45,89	505,24
152993	5622	REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO MANUAL DE TERRENO COM SOQUETE	20,74	m2	35,000	5,04	176,40

**12.02 - Estrutura**

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
151105	74138/3	CONCRETO USINADO BOMBEADO FCK=25MPA, INCLUSIVE LANÇAMENTO E ADENSAMENTO	20,74	m3	12,250	397,07	4.864,10
40226	2 S 01 100 11	Esc. carga tr. mat 1ª c. DMT 400 a 600m c/carreg	20,74	m3	89,600	8,17	732,03
152705	83336	ESCAVAÇÃO MECÂNICA PARA ACERTO DE TALUDES, EM MATERIAL DE 1ª CATEGORIA, COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA	20,74	m3	44,800	5,36	240,12
40362	2 S 03 119 01	Escoramento com madeira de OAE	20,74	m3	448,000	64,65	28.963,20
40396	2 S 03 371 01	Forma de placa compensada resinada	20,74	m2	121,000	53,92	6.524,32

CC-/2016

40504	2 S 03 580 02	Fornecimento, preparo e colocação formas aço CA 50	20,74	kg	1.508,410	8,25	12.444,38
151195	74106/1	IMPERMEABILIZACAO DE ESTRUTURAS ENTERRADAS, COM TINTA ASFALTICA, DUAS DEMAOS.	20,74	m2	56,000	9,85	551,60
41381	2 S 04 999 57	Lastro de brita BC	20,74	m3	0,040	106,08	4,24
152896	73964/6	REATERRO DE VALA COM COMPACTAÇÃO MANUAL	20,74	m3	44,800	45,89	2.055,87
117293	83679	TUBO PVC D=2? COM MATERIAL DRENANTE PARA DRENO/BARBACA - FORNECIMENTO E INSTALACAO	20,74	m	4,800	15,55	74,64
<b>Total do grupo:</b>							96.508,17

### 13 - OBRAS COMPLEMENTARES

#### 13.01 - Defesa Metálica

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
41665	4 S 06 010 01	Defensa semi-maleável simples (forn./ impl.)	20,74	m	1.272,000	185,10	235.447,20
121155	Cotação	Terminal absorvedor de impacto - Para defensas metálicas	20,74	Cj	10,000	12.371,35	123.713,50
<b>Total do grupo:</b>							359.160,70

### 14 - MEIO AMBIENTE

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
120815	73787/1 Adp.	Alambrado para passagem de fauna - SINAPI 73787/1 adaptado + fundações (Projeto)	20,74	m2	1.160,260	359,90	417.577,57
120814	Projeto	Passagem aérea de animais	20,74	m	65,000	240,16	15.610,40
120639	74236/1	PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS	20,74	m2	149.431,750	9,69	1.447.993,65
<b>Total do grupo:</b>							1.881.181,62

### 15 - COMPENSAÇÃO FLORESTAL

Cód. Sist.	Código	Descrição do Serviço	BDI	Unid.	Qtde	Preço Unit.	Preço total
121158	Cotação-Novacap	Abertura manual e adubação de covas 0,40x0,40x0,40m	20,74	Un	15.057,000	2,62	39.449,34
121157	Cotação-Novacap	Coroamento de mudas	20,74	Un	15.057,000	0,68	10.238,76

CC-/2016

121156	Cotação- Novacap	Plantio de muda de árvore nativa até 2,00m de altura	20,74	Un	15.057,000	9,22	138.825,5 4
121159	Cotação	Tutoramento de mudas	20,74	Un	15.057,000	0,95	14.304,15

**Total do grupo:** 202.817,7  
9

**Total:** 21.502.01  
8,68

**Total geral do orçamento:** 21.502.01  
8,68

Descrição do grupo	Total do grupo	Preço/km
SERVIÇOS PRELIMINARES	34.496,09	13.792,91
LOCAÇÃO DE CONTAINER	79.593,84	31.824,80
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	413.589,17	165.369,52
TERRAPLENAGEM	750.929,43	300.251,67
SOLO MOLE	6.215.647,70	2.485.264,97
ENSAIOS	77.687,33	31.062,50
PAVIMENTAÇÃO	4.667.784,79	1.866.367,36
FORNECIMENTO DE MATERIAIS BETUMINOSOS	3.306.482,30	1.322.064,09
DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES	970.733,16	388.138,00
SINALIZAÇÃO	2.263.671,17	905.106,42
PROJETO	181.735,42	72.665,10
MURO DE CONTENÇÃO	96.508,17	38.587,83
OBRAS COMPLEMENTARES	359.160,70	143.606,83
MEIO AMBIENTE	1.881.181,62	752.171,77
COMPENSAÇÃO FLORESTAL	202.817,79	81.094,67
Total geral	21.502.018,68	8.597.368,44

**Distâncias de transporte**

Item de transporte	Código	Serviço de transporte	Dist.1	Dist.2	Dist.3	Valor
Camada vegetal retirada densidade 1 t/m <sup>3</sup>	1 A 00 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav.	20,50	0,00	0,00	7,58
Material Demolido	1 A 00 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav.	20,50	0,00	0,00	7,58
Material Lenhoso - densidade 06t/m <sup>3</sup>	1 A 00 002 90	Transporte comercial c/ carroceria rodov. pav.	27,10	0,00	0,00	9,75
Material retirado da pista	1 A 00 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav.	20,50	0,00	0,00	7,58
Meio fio removido	1 A 00 002 60	Transp. local c/ carroceria c/ guind. rodov. pav.	17,40	0,00	0,00	14,09

CC-/2016

Solo Mole - transportado com caminhão basculante 10 m <sup>3</sup> , densidade 1,6 m <sup>3</sup> x t = do Lixão até a estrutural = DMT 20,5 km	1 A 00 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav.	20,50	0,00	0,00	7,58
Solo para sub-base (empréstimo), DMT 2,2km, densidade 1,6 t/m <sup>3</sup>	1 A 00 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav.	2,20	0,00	0,00	0,81
Tubo de concr armado D=0,80m PA-2	1 A 00 002 60	Transp. local c/ carroceria c/ guind. rodov. pav.	10,40	0,00	0,00	8,42
Tubo de concr armado D=0,80m PA-4	1 A 00 002 60	Transp. local c/ carroceria c/ guind. rodov. pav.	10,40	0,00	0,00	8,42
Usinagem de brita graduada BC	1 A 00 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav.	10,40	0,00	0,00	3,84
Usinagem de CBUQ (capa de rolamento) AC/BC	1 A 00 002 91	Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav.	10,40	0,00	0,00	3,84

**Serviços de transporte**

Serviço de transporte	Unid.	Fórmula de transporte
Transp. local c/ carroceria c/ guind. rodov. pav.	tkm	0,81x1
Transporte comercial c/ carroceria rodov. pav.	tkm	0,36x1
Transporte comercial c/ basc. 10m3 rod. pav.	tkm	0,37x1

## ANEXO VI - CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Item do Cronograma	30		60		90		120		150		180	
	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)
SERVIÇOS PRELIMINARES	8,33	2.873,52	8,33	2.873,52	8,33	2.873,52	8,33	2.873,52	8,33	2.873,52	8,33	2.873,52
LOCAÇÃO DE CONTAINER	8,33	6.630,16	8,33	6.630,16	8,33	6.630,16	8,33	6.630,16	8,33	6.630,16	8,33	6.630,16
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	8,33	34.451,97	8,33	34.451,97	8,33	34.451,97	8,33	34.451,97	8,33	34.451,97	8,33	34.451,97
TERRAPLENAGEM	15,00	112.639,41	15,00	112.639,41	15,00	112.639,41	15,00	112.639,41	15,00	112.639,41	15,00	112.639,41
SOLO MOLE	16,66	1.035.526,90	16,66	1.035.526,90	16,66	1.035.526,90	16,66	1.035.526,90	16,66	1.035.526,90	16,70	1.038.013,20
ENSAIOS	16,66	12.942,70	16,66	12.942,70	16,66	12.942,70	16,66	12.942,70	16,66	12.942,70	16,70	12.973,83
PAVIMENTAÇÃO									20,00	933.556,95	20,00	933.556,95
FORNECIMENTO DE MATERIAIS BETUMINOSOS											20,00	661.296,46
DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES			33,00	320.341,94								
SINALIZAÇÃO											20,00	452.734,23
PROJETO	50,00	90.967,71	50,00	90.967,71								
MURO DE CONTENÇÃO					100,00	96.508,17						
OBRAS COMPLEMENTARES												
MEIO AMBIENTE												
COMPENSAÇÃO FLORESTAL	50,00	101.408,89	50,00	101.408,90								
Desembolso Mensal	6,50	1.397.341,26	7,98	1.717.683,21	6,05	1.301.572,83	5,60	1.205.064,66	9,95	2.138.621,61	15,13	3.255.169,73
Desembolso	6,50	1.397.341,26	14,48	3.115.024,47	20,53	4.416.597,30	26,13	5.621.661,96	36,08	7.760.263,57	51,21	11.015.453,30

Item do Cronograma	210		240		270		300		330		360	
	%	Valor(R\$)	%	Valor(R\$)								
SERVIÇOS PRELIMINARES	8,33	2.873,52	8,33	2.873,52	8,33	2.873,52	8,33	2.873,52	8,33	2.873,52	8,37	2.887,37
LOCAÇÃO DE CONTAINER	8,33	6.630,16	8,33	6.630,16	8,33	6.630,16	8,33	6.630,16	8,33	6.630,16	8,37	6.662,08
ADMINISTRAÇÃO DA OBRA	8,33	34.451,97	8,33	34.451,97	8,33	34.451,97	8,33	34.451,97	8,33	34.451,97	8,37	34.617,50
TERRAPLENAGEM	10,00	75.092,97										
SOLO MOLE												
ENSAIOS												
PAVIMENTAÇÃO	20,00	933.556,95	20,00	933.556,95	20,00	933.556,99						
FORNECIMENTO DE MATERIAIS BETUMINOSOS	20,00	661.296,46	20,00	661.296,46	20,00	661.296,46	20,00	661.296,46				
DRENAGEM E OBRAS DE ARTE CORRENTES									33,00	320.341,94	34,00	330.049,28
SINALIZAÇÃO	20,00	452.734,23	20,00	452.734,23	20,00	452.734,23	20,00	452.734,25				
PROJETO												
MURO DE CONTENÇÃO												
OBRAS COMPLEMENTARES	20,00	71.832,14	20,00	71.832,14	20,00	71.832,14	20,00	71.832,14	20,00	71.832,14		
MEIO AMBIENTE									50,00	940.590,81	50,00	940.590,81
COMPENSAÇÃO FLORESTAL												
Desembolso Mensal	10,41	2.238.468,40	10,06	2.163.375,43	10,06	2.163.375,47	7,20	1.550.160,44	6,44	1.386.427,88	4,62	984.757,76
Desembolso	61,62	13.253.921,70	71,68	15.417.297,13	81,74	17.580.672,60	88,94	19.130.633,04	95,38	20.517.260,92	100,00	21.502.018,68

**ANEXO VII – MINUTA DO CONTRATO**

**PROCURADORIA JURÍDICA**

PROCESSO Nº

CONTRATO Nº /20

CONTRATO DE EMPREITADA POR PREÇO \_\_\_\_\_ QUE ENTRE SI FAZEM O DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL - DER/DF E \_\_\_\_\_ OBJETIVANDO A \_\_\_\_\_,NA FORMA ABAIXO.

O DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO DISTRITO FEDERAL - DER/DF, sediado no SAM, Bloco “C”, inscrito no CNPJ sob o nº 00.070.532/0001-03, doravante denominado DER/DF, neste ato representado por seu Diretor Geral, \_\_\_\_\_, e \_\_\_\_\_ situada a \_\_\_\_\_ - Brasília-DF, inscrita no CNPJ sob o nº \_\_\_\_\_, doravante denominada CONTRATADA, neste ato representada por \_\_\_\_\_, conforme poderes apresentados e arquivados, resolvem firmar o presente contrato sob a regência da Lei n.º 8.666 de 21 de junho de 1993, mediante as seguintes cláusulas:

**CLÁUSULA PRIMEIRA - DA FUNDAMENTAÇÃO**

O presente instrumento tem por fundamento legal o Edital de \_\_\_\_\_ nº \_\_\_\_/\_\_\_\_, devidamente homologado por \_\_\_\_\_ em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, às fls. \_\_\_\_ do processo epigrafado.

**CLÁUSULA SEGUNDA - DO OBJETO**

Constitui objeto do presente contrato a

\_\_\_\_\_  
conforme especificações nos anexos do Edital.

### CLÁUSULA TERCEIRA – DA FORMA E REGIME DE EXECUÇÃO

O Contrato será executado de forma \_\_\_\_\_, sob o regime de \_\_\_\_\_, segundo o disposto nos artigos 6º e 10º da Lei n. 8.666/93.

### CLÁUSULA QUARTA - DAS ESPECIFICAÇÕES

Na execução dos serviços, objeto do presente Contrato, deverão ser observadas as especificações constantes do Edital e seus anexos, e as Normas Técnicas vigentes no DER/DF, independentemente de transcrição.

### CLÁUSULA QUINTA - DAS OBRIGAÇÕES

Fica a Contratada responsável pelas obrigações relacionadas no Edital de \_\_\_\_\_ n.º \_\_\_\_/\_\_\_\_, e na proposta aceita pela Administração e por quaisquer danos pessoais ou materiais causados por seus empregados a terceiros, bem como o pagamento de salários, encargos sociais e trabalhistas, tributos e demais despesas eventuais, decorrentes da prestação de serviços.

5.1 - Fica a Contratada obrigada a manter, durante toda a execução do Contrato, as condições de habilitação e qualificação exigidas e apresentadas por ocasião da licitação.

5.2 - Integra o presente Contrato o Edital de \_\_\_\_\_ n.º \_\_\_\_/\_\_\_\_, Anexos e Especificações, bem como a proposta da Contratada, independentemente de transcrição.

5.3 - Os serviços, objeto do presente Contrato, serão executados de conformidade com a legislação vigente, Normas Técnicas ABNT e Código de Edificações do Distrito Federal.

### CLÁUSULA SEXTA - DO VALOR

O valor total do presente Contrato é de R\$ \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_), procedente do Orçamento do DER/DF para o corrente exercício, nos termos da correspondente Lei Orçamentária Anual.

### CLÁUSULA SÉTIMA - DA DOTAÇÃO

A despesa correrá à conta da seguinte Dotação Orçamentária:

I – Unidade Orçamentária:

II – Programa de Trabalho:

III – Natureza da Despesa:

IV – Fonte de Recursos:

7.1 O empenho inicial é de \_\_\_\_\_  
(\_\_\_\_\_), conforme Nota de Empenho nº \_\_\_\_/\_\_\_\_, emitida em  
\_\_\_\_\_, sob o evento nº \_\_\_\_\_, na modalidade \_\_\_\_\_.

### CLÁUSULA OITAVA - DO PREÇO

Os preços unitários, por item de execução, são os resultantes da aplicação do coeficiente “K” de \_\_\_\_\_ proposto sobre os custos indicados no orçamento sintético estimativo do DER (fls. \_\_\_\_\_).

### CLÁUSULA NONA - DA GARANTIA

A garantia de \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) do valor deste Contrato, ora efetivada conforme previsão constante no Ato convocatório, será ao final do contrato restituída em até 30 (trinta) dias, após requerida ao Diretor Geral do DER/DF.

9.1 - Não serão devolvidos a garantia inicial, respectivos reforços e multas, no caso de rescisão do Contrato por culpa exclusiva da Contratada.

### CLÁUSULA DÉCIMA - DO PAGAMENTO

O pagamento dar-se-á na forma do Artigo 40, XIV, “a”, “c” e “d”, da Lei n.º 8.666/93, podendo ocorrer em até 10 (dez) dias, contados da data de expedição do Atestado de Execução pela SUOBRA, através do BRB - Banco de Brasília S/A, via conta única do GDF.

10.1 - O DER/DF pagará à Contratada pelos serviços efetivamente executados, os preços integrantes da proposta aprovada, ressalvada a ocorrência

CC-/2016

de imprevistos. Fica expressamente estabelecido que os preços unitários incluem todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços de acordo com as condições previstas no Edital, constituindo assim sua única remuneração pelos trabalhos contratados e executados.

10.2 - A Contratada deverá provar, para fins de pagamento, a Anotação de Responsabilidade Técnica no CREA-DF, nos termos da Resolução n.º 307, de 28.02.86, do CONFEA.

10.3 - O Contrato não sofrerá quaisquer tipos de reajustamento, ressalvadas as hipóteses previstas pelo Artigo 65 da Lei n.º 8.666/93.

#### CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA - DOS PRAZOS

O presente Contrato entra em vigor na data da sua assinatura para vigor até / / .

11.1 - O prazo para execução dos serviços é de \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) dias, devendo expirar-se em / / .

#### 5. CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA ALTERAÇÃO CONTRATUAL

Toda e qualquer alteração contratual deverá ser processada mediante celebração de Termo Aditivo, com amparo no art. 65 da Lei n. 8.666/93, vedada a modificação do objeto.

12.1 - A alteração de valor contratual, decorrente do reajuste de preço, compensação ou penalização financeira, prevista no Contrato, bem como o empenho de dotações orçamentárias, suplementares, até o limite do respectivo valor, dispensa a celebração de aditamento.

#### CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

O objeto do presente contrato será recebido, após efetuada a limpeza total da área envolvida e formalmente comunicado ao DER/DF:

CC-/2016

I - Em caráter provisório, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da Contratada;

II - Em caráter definitivo, por um servidor ou comissão, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após decorridos 90 (noventa) dias, comprovada a adequação do objeto aos termos contratuais;

13.1 - O recebimento definitivo não exclui a responsabilidade civil pela segurança dos serviços, consoante Artigo 618 do Código Civil, nem a ética profissional pela perfeita execução do Contrato.

#### CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DA RESPONSABILIDADE DO DER/DF

O DER/DF responderá pelos danos que seus agentes, nessa qualidade, causarem a terceiros, assegurado o direito de regresso contra o responsável nos casos de dolo e de culpa.

#### CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA - DAS PENALIDADES

Em caso de inexecução parcial ou total da execução dos serviços, de qualquer outra inadimplência, a Contratada estará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, no que couber, garantida prévia defesa, às penalidades previstas no Artigo 87, Incisos I a IV da Lei nº 8.666 de 21 de junho de 1993.

15.1 - No caso de multas, observar-se-á o disposto no Artigo 15 do Decreto nº 20.453, de 28 de julho de 1999.

15.2 - Se a multa aplicada for superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a Contratada pela sua diferença, que poderá ser descontada de pagamentos eventualmente devidos pelo DER/DF, ou cobrada judicialmente.

#### CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA DISSOLUÇÃO

O Contrato poderá ser dissolvido de comum acordo, bastando, para tanto, manifestação escrita de uma das partes, com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias, sem interrupção do curso normal da execução do Contrato.

#### CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA - DA RESCISÃO

Operar-se-á de pleno direito a rescisão do Contrato, independentemente de interpelação judicial ou extrajudicial, sem prejuízo das penalidades previstas na Cláusula Décima Quinta, quando ocorrerem as hipóteses enumeradas nos Incisos I a XVII, do Artigo 78, da Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993.

17.1 - Na hipótese da rescisão prevista no Artigo 79, Inciso I, fica o DER/DF autorizado a adotar as providências elencadas no Artigo 80, da Lei de regência

#### CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DOS RECURSOS ADMINISTRATIVOS

Dos atos do DER/DF, decorrentes do presente ajuste, caberá recurso na forma do disposto no Artigo 109, da Lei n.º 8.666, de 21 de junho de 1993.

#### CLÁUSULA DÉCIMA NONA – DOS DÉBITOS PARA COM A FAZENDA PÚBLICA

Os débitos da Contratada para com o DER/DF, decorrentes ou não do ajuste, serão cobrados na forma da legislação pertinente, podendo, quando for o caso, ensejar a rescisão unilateral do Contrato.

#### CLÁUSULA VIGÉSIMA – DO EXECUTOR

O Diretor Geral do DER/DF, por meio de Instrução de Serviço, designará um Executor para o Contrato, que desempenhará as atribuições previstas nas Normas de Execução Orçamentária, Financeira e Contábil.

CC-/2016

CLÁUSULA VIGÉSIMA PRIMEIRA - DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Fica designado pela Contratada como Responsável Técnico pela obra objeto do presente Contrato o Engº

\_\_\_\_\_.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DO CONHECIMENTO DO LOCAL DA OBRA

A Contratada conhece todos os detalhes técnicos, informações e condições locais para o cumprimento das obrigações objeto deste Contrato.

CLÁUSULA VIGÉSIMA SEGUNDA – DA PUBLICAÇÃO E DO REGISTRO

A eficácia do Contrato fica condicionada à publicação resumida do instrumento pelo DER/DF, na Imprensa Oficial, até o quinto dia útil do mês seguinte ao de sua assinatura, par ocorrer no prazo de vinte dias daquela data, após o que deverá ser providenciado o registro do instrumento pela Procuradoria Jurídica do DER/DF.

CLÁUSULA VIGÉSIMA TERCEIRA - DO FORO

Para as questões decorrentes deste contrato fica eleito o Foro da Capital da República.

E, por estarem assim justas e de acordo, para a firmeza e validade do que ficou estipulado, lavrou-se o presente, que lido e achado conforme, é assinado pelas partes.

Brasília, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

Pelo DER/DF:

Pela CONTRATADA: