**TERMO DE REFERÊNCIA**

SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS (SRP) - MENOR PREÇO

CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM MUNICÍPIOS CONTIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA 3ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF, NO ESTADO DE PERNAMBUCO.

**Maio/2019**

**ÍNDICE**

1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO 3

2. TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES 3

3. REGIME DE EXECUÇÃO, VALOR ESTIMADO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO. 6

4. LOCALIZAÇÃO DO OBJETO 6

5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS 8

6. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO 9

7. PROPOSTA FINANCEIRA 10

8. DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO 14

9. REFERÊNCIA DE PREÇOS E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA 15

10. PRAZO DE EXECUÇÃO 17

11. FORMAS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO 17

12. REAJUSTAMENTO 21

13. FISCALIZAÇÃO 22

14. RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS 25

15. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO 26

16. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL 26

17. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA 29

18. OBRIGAÇÕES DA CODEVASF 34

19. CONDIÇÕES GERAIS 34

20. ANEXOS 35

**TERMOS DE REFERÊNCIA**

1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Prestação de serviços DE PAVIMENTAÇÃO EM MUNICÍPIOS CONTIDOS NA ÁREA DE ATUAÇÃO DA 3ª SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DA CODEVASF, NO ESTADO DE PERNAMBUCO.

O objetivo destes Termos de Referência é o estabelecimento de normas, critérios, condições contratuais e todas as informações que permitam a elaboração de propostas para execução dos serviços necessários à pavimentação de vias públicas em municípios diversos na área de atuação da 3ª Superintendência Regional da Codevasf, através da Constituição de Sistema de Registro de Preços - SRP, com a consequente efetivação da Ata de Registro de Preços e respectivo Termo de Contrato, sendo os serviços divididos em 02 (dois) lotes, os quais estão discriminados adiante:

1. LOTE I: 172.828,95 m² de pavimentação de vias públicas em paralelepípedo; e
2. LOTE II: 85.065,75 m² de pavimentação asfáltica – TSD.
3. TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES

Neste Termo de Referência (TR) ou em quaisquer outros documentos relacionados com os serviços acima solicitados, os termos ou expressões têm o seguinte significado e/ou interpretação:

**3ª SR - SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL – Unidade executiva descentralizada, subordinada diretamente da presidência da CODEVASF, com sede em Petrolina, Estado de Pernambuco, em cuja jurisdição territorial se localiza o município onde ocorrerá a execução dos serviços de pavimentação destes Termos de Referência;**

**3ª GRD – GERÊNCIA REGIONAL DE INFRAESTRUTURA – Gerência da 3ª Superintendência Regional encarregada diretamente de coordenar e fiscalizar todos os trabalhos relativos a estes Termos de Referência;**

**ATA DE REGISTRO DE PREÇOS – Documento vinculativo, obrigacional, com características de compromisso para futura contratação, onde se registram os preços, fornecedores, órgãos participantes e condições a serem praticadas, conforme disposições contidas no instrumento convocatório e propostas apresentadas;**

**CANTEIRO DE OBRAS – Local onde serão implantadas as estruturas fixas e/ou móveis do empreiteiro, com vistas a apoiar suas atividades de execução dos serviços de engenharia. Nestas estruturas estarão incluídas as instalações para as equipes de apoio e eventualmente do pessoal de acompanhamento e controle da Codevasf.**

**CODEVASF - Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - Empresa pública vinculada ao Ministério do Desenvolvimento Regional, com sede no Setor de Grandes Áreas Norte - SGAN, Quadra 601 – Conjunto I - Brasília-DF, CEP 70.803-901;**

**CRONOGRAMA - Representação gráfica da programação parcial ou total de um trabalho ou serviço no qual são indicadas as suas diversas fases e respectivos prazos, aliados aos custos ou preços;**

**CONCORRENTE OU LICITANTE - Empresa de engenharia, interessada na execução dos serviços objeto deste TR;**

**CONTRATO - Documento, subscrito pela CODEVASF e a CONTRATADA, que define as obrigações de ambas com relação à execução dos serviços;**

**CONTRATADA – Empresa licitante selecionada e contratada pela CODEVASF para a execução dos serviços;**

**CRITÉRIO DE PROJETO - Conjunto de normas, conceitos, padrões, parâmetros etc. que nortearão o desenvolvimento dos trabalhos;**

**DIÁRIO DE OBRA – É uma espécie de memorial da execução dos serviços de engenharia, onde são descritos os acontecimentos mais importantes em um determinado dia: os serviços feitos, os equipamentos utilizados - e por quantas horas -, as condições do clima, etc. Caso necessário, também podem ser descritos os problemas na execução de serviços, falhas nos equipamentos, etc.;**

**DOCUMENTOS COMPLEMENTARES ou SUPLEMENTARES - Documentos que, por força de condições técnicas imprevisíveis, se fizeram necessários para a complementação ou suplementação dos documentos emitidos nestes Termos de Referência;**

**EMPREITEIRO (A) – Empresa contratada para a execução dos serviços de engenharia objeto destes Termos de referência;**

**ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA - Documentação destinada a fixar as características, condições ou requisitos exigíveis para matérias-primas, produtos semifabricados, elementos de construção, materiais ou produtos industriais. Conterá, também, a definição do serviço, a descrição do método construtivo, bem como o controle tecnológico e geométrico;**

**FISCALIZAÇÃO - Equipe da CODEVASF indicada para exercer, em sua representação, a fiscalização do contrato de execução dos serviços;**

**FORNECEDOR REGISTRADO – Empresa que, após a homologação do resultado do certame, assina a Ata de Registro de Preços, como licitante vencedora, ou a empresa que aceita executar os serviços e fornecimentos nas mesmas condições da licitante classificada em primeiro lugar, integrante do cadastro de reserva, e assinando a Ata Suplementar de Registro de Preços;**

**GESTOR – Empregado designado pelo órgão gerenciador para gerenciar a Ata de Registro de Preços;**

**IRP – INTENÇÃO DE REGISTRO DE PREÇOS – instrumento a ser operacionalizado por módulo do Sistema de Administração e Serviços Gerais – SIASG e que será utilizado pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Serviços Gerais – SISG para registro e/ou divulgação dos itens a serem licitados;**

**LICITANTE VENCEDORA – Empresa classificada em primeiro lugar na disputa do objeto da licitação e que assina a Ata de Registro de Preços;**

**LOCAL DOS SERVIÇOS – Local onde serão realizados os serviços do objeto. Os serviços serão desenvolvidos em municípios diversos da área de atuação: Afogados da Ingazeira, Afrânio, Agrestina, Água Preta, Águas Belas, Alagoinha, Altinho, Angelim, Araripina, Arcoverde, Barra de Guabiraba, Barreiros, Belém de Maria, Belém do São Francisco, Betânia, Bezerros, Bodocó, Bom Conselho, Bonito, Brejão, Brejinho, Buíque, Cabrobó, Cachoeirinha, Caetés, Calçado, Calumbi, Camocim de São Félix, Canhotinho, Capoeiras, Carnaíba, Carnaubeira da Penha, caruaru, Catende, Cedro, Correntes, Cupira, Custódia, Dormentes, Exu, Flores, Floresta, Gameleira, Garanhuns, Granito, Iati, Ibimirim, Ibirajuba, Iguaracy, Inajá, Ingazeira, Ipubi, Itacuruba, Itaíba, Itapetim, Jaqueira, Jatobá, Joaquim Nabuco, Jucati, Jupi, Jurema, Lagoa do Ouro, Lagoa dos Gatos, Lagoa Grande, Lajedo, Manari, Maraial, Mirandiba, Moreilândia, Orocó, Ouricuri, Palmares, Palmeirinha, Panelas, Paranatama, Parnamirim, Pedra, Pesqueira, Petrolândia, Petrolina, Quipapá, Quixaba, Rio Formoso, Salgueiro, Saloá, Sanharó, Santa Cruz, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Filomena, Santa Maria da Boa Vista, Santa Terezinha, São Benedito do Sul, São Bento do Una, São Caetano, São João, São Joaquim do Monte, São José da Coroa Grande, São José do Belmonte, São José do Egito, Serra Talhada, Serrita, Sertânia, Solidão, Tabira, Tacaimbó, Tacaratu, Tamandaré, Terezinha, Terra Nova, Trindade, Triunfo, Tupanatinga, Tuparetama, Venturosa, Verdejante e Xexéu, no Estado de Pernambuco/PE.**

**NOTA DE EMPENHO – Nota orçamentaria emitida pela CODEVASF para a execução dos serviços;**

**ÓRGÃO GERENCIADOR – Órgão ou entidade da administração pública responsável pela condução do conjunto de procedimentos do certame para registro de preços e gerenciamento da Ata de Registro de Preços dele decorrente, que, neste caso, é a 3ª Superintendência Regional da Codevasf, com sede na R. Pres. Dutra, 160, Petrolina - PE, CEP 56304-230;**

**ÓRGÃO NÃO PARTICIPANTE – Órgão ou entidade da administração pública que, não tendo participado dos procedimentos iniciais da licitação, atendidos os requisitos da legislação pertinente, faz posterior adesão à Ata de Registro de Preços;**

**ÓRGÃO PARTICIPANTE – Órgão ou entidade que participa dos procedimentos iniciais do SRP – Sistema de Registro de Preços, através de adesão prévia ao IRP – Intenção de Registro de Preços, e integra a Ata de Registro de Preços;**

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DA PROPOSTA DA LICITANTE** – Representa o produto do somatório do preço da Licitante de cada item discriminado, multiplicado pelos respectivos quantitativos, gerando o valor para execução do objeto que se pretende contratar.

**PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE REFERÊNCIA** – Representa o produto do somatório do preço de referência da Codevasf de cada item discriminado, multiplicado pelos respectivos quantitativos, gerando o valor estimado para a reserva orçamentária e o limite para o pagamento do objeto que se pretende contratar.

**PROJETO BÁSICO – Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço, ou complexo de obras ou serviços, elaborados com base nas indicações dos estudos técnicos preliminares, que assegurem a viabilidade técnica e de adequado tratamento do impacto ambiental do empreendimento, e que possibilite a avaliação do custo da obra ou serviço e a definição dos métodos e prazo de execução;**

**PROJETO EXECUTIVO – Conjunto de elementos necessários e suficientes à execução completa da obra ou dos serviços, de acordo com as normas pertinentes e as da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT;**

**PROGRAMA OU PLANO DE TRABALHO - Documento que descreve a sequência de fases de uma tarefa ou a sequência de tarefas referentes a determinado serviço ou trabalho, indicando o tempo a ser gasto em cada uma e os recursos materiais e humanos envolvidos;**

**RELATÓRIO PARCIAL – Documento a ser apresentado pela Contratada, que traduz um resultado parcial dos serviços executados. Esse tipo de relatório deverá ser emitido mensalmente junto com a medição;**

**RELATÓRIO FINAL – Documento de produção previsto ao término dos trabalhos no qual a Contratada apresenta o relato de todos os serviços executados;**

**SERVIÇOS ou TRABALHOS – O conjunto de serviços ou trabalhos objeto da licitação a que se refere o presente Termo de Referência;**

**SERVIÇOS SIMILARES – Aqueles realizados na área da engenharia, relacionados à pavimentação, com características afins ao objeto licitado;**

**SUPERVISÃO – Equipe de firma especializada, que poderá ser contratada pela Codevasf, para exercer a supervisão dos serviços de implantação do Projeto;**

**TERMOS DE REFERÊNCIA-TR – conjunto de informações e prescrições estabelecidas pela CODEVASF, com o objetivo de definir e caracterizar as diretrizes, o programa e a metodologia relativos a um determinado trabalho ou serviço a ser executado;**

**SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS – SRP – Conjunto de procedimentos para registro formal de preços relativos ao serviço licitado, para contratações futuras;**

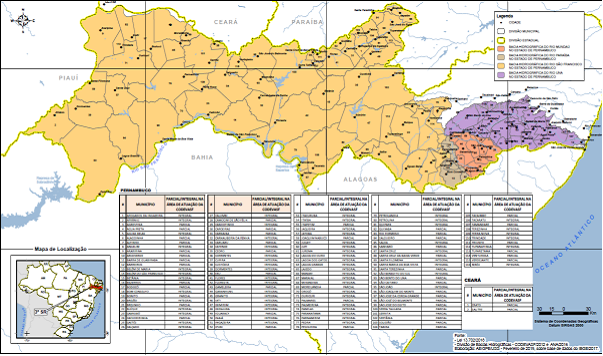
**TERMO DE CONTRATO – Acordo firmado entre a Codevasf e a licitante classificada que integra a Ata de Registro de Preços, decorrente da necessidade de se estabelecer critérios específicos para o cumprimento de condições não contempladas especificamente na respectiva Ata de Registro de Preços.**

1. REGIME DE EXECUÇÃO, VALOR ESTIMADO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO.
   1. **Regime de Execução: Empreitada por Preço Unitário;**
   2. **Valor estimado: Público**
   3. **Critério de Julgamento: Menor Preço.**
   4. Os custos dos serviços, objeto desta licitação, atendem ao disposto do Projeto de Lei Orçamentária Anual - PLOA 2019e na Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO 2019, Lei nº 13.707 de 14 de agosto de 2018.
2. LOCALIZAÇÃO DO OBJETO

Os serviços objeto destes Termos de Referência poderão ser executados nos municípios de: **Afogados da Ingazeira, Afrânio, Agrestina, Água Preta, Águas Belas, Alagoinha, Altinho, Angelim, Araripina, Arcoverde, Barra de Guabiraba, Barreiros, Belém de Maria, Belém do São Francisco, Betânia, Bezerros, Bodocó, Bom Conselho, Bonito, Brejão, Brejinho, Buíque, Cabrobó, Cachoeirinha, Caetés, Calçado, Calumbi, Camocim de São Félix, Canhotinho, Capoeiras, Carnaíba, Carnaubeira da Penha, caruaru, Catende, Cedro, Correntes, Cupira, Custódia, Dormentes, Exu, Flores, Floresta, Gameleira, Garanhuns, Granito, Iati, Ibimirim, Ibirajuba, Iguaracy, Inajá, Ingazeira, Ipubi, Itacuruba, Itaíba, Itapetim, Jaqueira, Jatobá, Joaquim Nabuco, Jucati, Jupi, Jurema, Lagoa do Ouro, Lagoa dos Gatos, Lagoa Grande, Lajedo, Manari, Maraial, Mirandiba, Moreilândia, Orocó, Ouricuri, Palmares, Palmeirinha, Panelas, Paranatama, Parnamirim, Pedra, Pesqueira, Petrolândia, Petrolina, Quipapá, Quixaba, Rio Formoso, Salgueiro, Saloá, Sanharó, Santa Cruz, Santa Cruz da Baixa Verde, Santa Filomena, Santa Maria da Boa Vista, Santa Terezinha, São Benedito do Sul, São Bento do Una, São Caetano, São João, São Joaquim do Monte, São José da Coroa Grande, São José do Belmonte, São José do Egito, Serra Talhada, Serrita, Sertânia, Solidão, Tabira, Tacaimbó, Tacaratu, Tamandaré, Terezinha, Terra Nova, Trindade, Triunfo, Tupanatinga, Tuparetama, Venturosa, Verdejante e Xexéu,** no Estado de Pernambuco/PE, inseridos naárea de atuação da 3ª Superintendência Regional da CODEVASF.

Na escolha das localidades a serem beneficiadas, foram levados em consideração os seguintes fatores:

1. Melhoria das condições sanitárias e de habitabilidade locais;
2. Melhoria da acessibilidade e da qualidade de vida das pessoas;
3. Melhoria no escoamento da produção (minimizando custos de deslocamentos e prejuízos causados pelas más condições das vias) e fortalecimento do comércio, dos serviços e do turismo;
4. Área de servidão pública;
5. Maior concentração populacional a ser beneficiada.



A CODEVASF possui oito Superintendências Regionais, a 3ª Superintendência Regional está localizada na Avenida Presidente Dutra, nº 160, bairro Centro, no município de Petrolina, estado de Pernambuco.

A área de atuação da 3ª SR é composta por 118 municípios, sendo 116 do Estado de Pernambuco e 002 do Estado do Ceará, o que equivale a uma extensão territorial de mais de 75.000 km², onde residem mais de 2.000.000 habitantes.

O Território compreendido pelos municípios inseridos na área de atuação da 3ª Superintendência Regional da CODEVASF são banhados pelas bacias do Rio São Francisco, do Rio Paraíba, do Rio Mundaú e do Rio Una.

1. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS
   1. Os serviços objeto destes Termos de Referência referem-se à execução dos serviços necessários à pavimentação de vias públicas em paralelepípedo, numa área de 172.828,95 m² (LOTE I), e de 85.065,75 m² de pavimentação asfáltica – TSD (LOTE II), em municípios diversos na área de atuação da 3ª Superintendência Regional da Codevasf, nos estados de Pernambuco e Ceará.
   2. A descrição do detalhamento, desenhos, quantitativos e orçamento dos serviços objeto destes Termos de Referência constam das Especificações Técnicas e das Planilhas Orçamentárias, as quais se encontram anexadas ao presente instrumento e são partes integrantes destes Termos de Referência.
   3. As atividades a serem realizadas para o LOTE I resumem-se a:
2. *Implantação:*
   1. *Serviços Iniciais;*
   2. *Sinalização de Advertência;*
3. *Administração;*
4. *Locação - Serviços Topográficos;*
5. *Trabalhos em Terra;*
6. *Pavimentação em Paralelepípedo;*
7. *Calçada;*
8. *Serviços Diversos: Isolamento com tela plástica;*
9. *Sinalização das Vias.*

Para o LOTE II resumem-se a:

1. *Implantação:*
   1. *Serviços Iniciais;*
   2. *Sinalização de Advertência;*
2. *Administração;*
3. *Locação - Serviços Topográficos;*
4. *Trabalhos em Terra;*
   1. *Caixa de Rua;*
   2. *Sub-Base;*
   3. *Base*
5. *Revestimento;*
6. *Drenagem Superficial;*
7. *Calçada;*
8. *Serviços Diversos: Isolamento com tela plástica;*
9. *Sinalização das Vias.*
   1. Os serviços deverão ser realizados com base nas deliberações contidas na Instrução Normativa Nº 1 – de 19 de janeiro de 2010, emitida pela SECRETARIA DE LOGÍSTICA E TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO, visando à adoção de soluções que proporcionem à economia da manutenção e operacionalização do sistema, a redução do consumo de energia e água, bem como a utilização de tecnologias e materiais que reduzam o impacto ambiental.
   2. Todos os serviços deverão ser realizados em consonância com os Projetos Executivos e com fundamento nas Normas e Recomendações estabelecidas pela Associação Brasileira de Norma Técnicas (ABNT), nas Normas das concessionárias de serviços públicos locais, tais como: COMPESA, CELPE, entre outras, no Código de Uso e Ocupação do Solo do Município, no Caderno de Encargos da CODEVASF, nas deliberações dos órgãos de controle ambientais do Município, do Estado e da União e nas Especificações Técnicas Anexas ao Edital.
   3. **Nas Composições Unitárias dos serviços ofertados pela empresa Licitante deve estar incluso o custo do fator de empolamento previsto para os serviços; em nenhum caso será aplicado ou pago à empresa coeficientes/valores a título de empolamento do material.**
   4. A licitante deve considerar nos preços unitários propostos, todos os materiais e serviços necessários, bem como, leis sociais, transporte, alimentação, seguros, lucro, despesas indiretas, etc.
   5. Qualquer dúvida sobre os serviços será dirimida pela FISCALIZAÇÃO, que se norteará pelos Termos de Referência, Especificações Técnicas, Normas da ABNT e o Manual de Especificações Técnicas padronizadas pela CODEVASF.
   6. A CODEVASF poderá ordenar à contratada a suspensão de qualquer trabalho que possa ser danificado ou prejudicado pelas condições temporárias ou de acordo com a sua conveniência.
      1. Tal suspensão não confere a CONTRATADA o direito à reclamação judicial ou extrajudicial devido a este motivo.
   7. A CODEVASF se desobriga do fornecimento de água, energia elétrica ou quaisquer outros serviços necessários à execução dos serviços.
10. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO
    1. Poderão participar desta licitação empresas do ramo da engenharia pertinente ao objeto licitado que satisfaçam às condições destes Termos de Referência e sejam devidamente inscritas e habilitadas pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) para a realização de serviços de pavimentação similares ao objeto.
    2. Será exigida das Licitantes a comprovação de possuir capital social mínimo no valor equivalente a 10% do orçamento básico da CODEVASF por lote para execução dos serviços que compõem estes Termos de Referência.
    3. As microempresas e empresas de pequeno porte poderão participar desta licitação em condições diferenciadas, desde que se enquadrem na forma prescrita na Lei Complementar nº. 123, de 14 de dezembro de 2006, e alterações posteriores.
    4. **CONSÓRCIO**
       1. Não será permitida a participação de pessoas jurídicas organizadas sob a forma de Consórcio de empresas.
    5. **SUBCONTRATAÇÃO**

* + 1. Não será permitida a subcontratação dos serviços, seja de forma parcial ou total.
  1. **VISITA AO LOCAL DOS SERVIÇOS**
     1. A visita aos locais de prestação dos serviços **NÃO será obrigatória**, porém, recomenda-se às licitantes que seja realizada a visita aos locais onde serão executados os serviços e suas circunvizinhanças, por intermédio de pelo menos um engenheiro civil, por ela indicado, ou de seu representante legal ou responsável técnico, para tomar pleno conhecimento das condições e peculiaridades inerentes à natureza dos trabalhos a serem executados, avaliando os problemas futuros de modo que os custos propostos cubram quaisquer dificuldades decorrentes de sua execução, e obter, sob sua exclusiva responsabilidade, todas as informações que possam ser necessárias para a elaboração da proposta e execução do contrato. A Concorrente deverá apresentar declaração de visita técnica, informando que visitou os locais onde serão executados os serviços deste documento e que se inteirou das dificuldades e dos dados indispensáveis para a elaboração e apresentação da sua proposta.
     2. É de inteira responsabilidade da licitante a verificação "in loco" das dificuldades e dimensionamento dos dados necessários à apresentação da Proposta. A não verificação dessas dificuldades não poderá ser avocada no desenrolar dos trabalhos como fonte de alteração dos termos contratuais estabelecidos.
     3. Os custos de visita aos locais dos serviços de engenharia correrão por exclusiva conta da licitante.
     4. Em caso de dúvidas sobre a visita ao local onde serão executados os serviços de engenharia, as licitantes deverão contatar com a Gerência Regional de Infraestrutura da 3ª Superintendência Regional da Codevasf em Petrolina, no Estado de Pernambuco, nos telefones: (87) 3866-7709/7737.
     5. A Licitante deverá apresentar uma declaração de que recebeu os documentos e conheceu todas as informações e condições do objeto da licitação.

1. PROPOSTA FINANCEIRA
   1. A Proposta Financeira deverá ser firme e precisa, limitada, rigorosamente, ao objeto desta licitação, e não poderá conter condições ou alternativas não previstas neste TR e seus anexos constitutivos.
   2. A Proposta Financeira deverá ser apresentada por LOTE pretendido.
   3. A Proposta Financeira deverá ser constituída dos seguintes documentos:
2. O Termo de Proposta –deverá constituir-se no primeiro documento da Proposta Financeira e conter o valor global para a execução do objeto desta licitação, conforme a Planilha Orçamentária – Anexo VI;
3. Nome e endereço completo da licitante, número de telefone, CNPJ e qualificação (nome, estado civil, profissão, CPF, identidade e endereço do dirigente ou representante legal, este mediante instrumento de procuração, que assinará o contrato no caso da licitante ser a vencedora;
4. Planilha Orçamentária com todos os seus itens, devidamente preenchida, com clareza e sem rasuras, conforme modelo constante do Anexo VI, que é parte integrante deste TR. observando-se os preços máximos unitários e global, orçados pela CODEVASF.

* Junto com a proposta, a Planilha Orçamentária da Licitante deverá ser apresentada em meio eletrônico (Microsoft Excel ou software livre), sem proteção do arquivo, objetivando facilitar a conferência da mesma;
* Deverá ser utilizada a opção “Definir Precisão Conforme Exibido”, ou a função ARRED, com duas casas decimais, nas operações dos valores unitários e totais da Planilha.

1. Planilha de composição de preços unitários, impressa em formulário próprio, ofertados por item e subitem, com clareza e sem rasuras;

* A licitante deverá apresentar também as planilhas de composição de preços unitários em meio eletrônico (Microsoft Excel ou software livre), sem proteção do arquivo, objetivando facilitar a conferência da mesma, e com a opção “Definir Precisão Conforme Exibido” ativada, ou com a função ARRED com 02 (duas) casas decimais (em todos os itens);
* No caso de existirem itens de serviços repetidos na Planilha Orçamentária será necessário apresentar apenas uma composição de preços unitários, referenciando os itens aos quais, a composição pertence, sendo necessário entregar as referidas composições na mesma ordem e com os mesmos nomes dos serviços constantes das Planilhas Orçamentária (Planilha de Preços), devendo estar devidamente assinadas pelas respectivas empresas;

1. Detalhamento dos Encargos Sociais (Quadro PO-XIV) – Anexo III;

* Encargos Sociais distintos para mensalistas e outro para horista;

1. Detalhamento do BDI (Quadros PO-XV) – Anexo III;

* Um quadro para o BDI de serviços (Quadro PO-XV), sob pena de desclassificação da proposta;
* No preenchimento do Quadro – Detalhamento do BDI, a licitante deverá considerar todos os impostos, taxas e tributos, conforme previsto na legislação vigente;
* Deverá ser considerado no BDI, o ISS do município onde serão executados os serviços;
* Não poderão ser considerados no Detalhamento do BDI, bem como na Planilha de Custos do Valor da Proposta da Licitante, os tributos: Imposto de Renda Pessoa Jurídica – IRPJ e a Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido – CSLL;
* No detalhamento do BDI – Quadro PO-XV, os custos referentes aos serviços de Administração Local e Manutenção do Canteiro (AM) não poderão ser considerados como despesas indiretas e, portanto, não deverão constar do BDI. A licitante deverá apresentar um montante global especifico para os serviços de “AM” na Planilha Orçamentária, onde deverão estar contemplados os itens como veículos e equipamentos, controle tecnológico, comunicação e energia, chefia e administração de contrato etc., devendo observar os quantitativos mínimos necessários ao atendimento do escopo dos Termos de Referência;
* No detalhamento do BDI não deverá constar do item “Despesas Financeiras” a previsão de despesas relativas a dissídios;

1. Cronograma Físico-Financeiro dos itens principais da planilha orçamentária constante na descrição geral dos serviços, obedecendo às atividades e prazos, com quantitativos previstos mês a mês, observando o prazo estabelecido para a execução dos serviços, conforme estabelecido neste TR;
   1. Os custos de administração local deverão fazer parte da Planilha Orçamentária (Planilha de Preços) e Planilha de Preços Unitários (composição de preços unitários), não devendo fazer parte do Detalhamento do BDI;
   2. A Proposta Financeira deverá ser datada e assinada pelo representante legal da licitante, com o valor global evidenciado em separado na 1ª folha da proposta, em algarismo e por extenso, baseado nos quantitativos dos serviços e fornecimentos descritos na Planilha Orçamentária da CODEVASF, nela incluídas todas as despesas necessárias, todos os impostos e taxas, emolumentos e tributos, seguros, leis, encargos sociais e previdenciários, lucro, despesas indiretas, custos relativos à mão-de-obra, fornecimento de materiais, ferramentas e equipamentos necessários à sua execução, transporte até o local dos serviços, carga, transporte e descarga de materiais destinados ao bota-fora, e quaisquer encargos que incidam ou venham a incidir, direta ou indiretamente, na execução dos serviços. No caso de omissão das referidas despesas, considerar-se-ão inclusas no valor global ofertado.
   3. Os custos máximos da mobilização e desmobilização de pessoal, máquinas e equipamentos e da instalação do canteiro de apoio dos serviços, bem como da construção de instalações permanentes e/ou provisórias, serão aqueles constantes da planilha de preços orçados pela CODEVASF, e que integram o presente TR.
   4. A licitante deverá prever todos os acessos necessários para permitir a chegada dos equipamentos e materiais no local de execução dos serviços, avaliando-se todas as suas dificuldades, pois os eventuais custos decorrentes de qualquer serviço para melhoria destes acessos correrão por conta da licitante vencedora.
   5. A licitante deverá utilizar, sempre que possível, nos valores propostos, mão de obra, materiais, tecnologias e matérias primas existentes no local da execução dos serviços de engenharia, desde que não se produzam prejuízos à eficiência ou ao orçamento estimado para a contratação.
   6. O prazo de validade das propostas será de 60 (sessenta) dias contado a partir da data estabelecida para a entrega das mesmas, sujeito à revalidação por idêntico período.
   7. Não poderão ser apresentados preços unitários diferenciados para um mesmo serviço ou fornecimento – observar os preços máximos (unitários e globais) orçados pela Codevasf.
   8. As parcelas correspondentes ao serviço de Mobilização e Desmobilização não poderão ultrapassar o percentual máximo de 2,00% (dois por cento) do valor da proposta.
   9. As despesas diretas deverão contemplar os custos com salários, encargos sociais, custos de administração, remuneração do escritório, transportes, alimentação, moradia, diárias, viagens, despesas fiscais, comerciais, sociais, e trabalhistas, e outras relativas à prestação dos serviços, demonstrados obrigatoriamente.
   10. É vedada a apresentação de Propostas Financeiras com preços maiores aos estimados pela CODEVASF.
   11. Havendo dúvidas sobre os preços unitários apresentados pela CODEVASF, estes só poderão ser apresentadas no período próprio de contestação do Edital e anterior à apresentação das propostas.
   12. Os índices apresentados na composição dos BDIs representam o máximo admitido pela CODEVASF.
   13. As propostas financeiras das Licitantes classificadas tecnicamente serão examinadas, para avaliar se as mesmas estão completas, se houve erro de cálculo, se o valor proposto não ultrapassa o valor orçado pela CODEVASF, se todos os documentos foram assinados e se todas as propostas estão de acordo com as exigências.
   14. As propostas que contiverem erros meramente aritméticos deverão ser corrigidas pela comissão, depois de diligenciada a Licitante, da seguinte forma:
2. Discrepância entre grafados em algarismo e por extenso: prevalecerá o valor por extenso; assim, se houver discrepância entre o preço unitário e seus componentes por extenso, prevalecerão os valores descritos por extenso;
3. Discrepância entre preço total e multiplicação do preço unitário pela quantidade correspondente: será mantido o preço unitário e a quantidade, corrigindo-se o preço total;
4. Erros de adição: será retificado, conservando-se as parcelas corretas e corrigindo-se a soma.
   1. A Comissão Técnica de Julgamento julgará as Propostas Financeiras das Licitantes habilitadas e consideradas qualificadas tecnicamente, **sendo desclassificada aquela que**:
5. Não atendam às exigências do Edital.
6. Com valores exorbitantes ou com preços manifestamente inexequíveis, preços unitários simbólicos, irrisórios ou de valor zero, assim considerados aqueles cujas planilhas de composição de custos unitários, salários, encargos sociais e demais insumos que apresentarem desvios ou incompatibilidades evidentes em relação ao mercado e à legislação, ou coeficientes de produtividade incompatíveis com a execução do objeto da licitação a ser contratada ou, ainda, com quantidades de serviços não compatíveis com o plano e a metodologia dos trabalhos apresentados na proposta técnica, exceto quando se referirem aos materiais e instalações de propriedade da própria Licitante, e para os quais ela renuncie expressamente na proposta a parcela ou totalidade da remuneração.
7. Apresentar preços ou quaisquer ofertas de vantagens não previstas nestes termos;
8. Apresentar preços unitários superiores aos valores unitários orçados pela CODEVASF, ainda que o valor global da proposta seja inferior ao valor global orçado pela CODEVASF;
9. Apresentar valor global superior ao da CODEVASF;
10. Apresentar quantitativo de material e/ou serviço diferente do previsto pela Administração.
    1. Serão consideradas desclassificadas as propostas que apresentarem preços inexequíveis.
    2. **Será considerada vencedora a Licitante habilitada que apresentar o menor preço global por lote, observado o preço máximo unitário e Global da Codevasf, com base nos quantitativos apresentados em planilha e que em hipótese alguma podem ser modificados quando da apresentação da proposta; e que atenda a todas as exigências para a execução dos serviços objeto destes Termos de Referência.**
    3. Em caso de empate, será assegurada, como critério de desempate, a preferência de contratação de microempresas e empresas de pequeno porte (Art. 44 da Lei Complementar n.º 123, de 14/12/2006, e alterações posteriores).
    4. Na hipótese da não contratação nos termos previstos no subitem acima, o objeto licitado será adjudicado em favor da proposta originalmente vencedora do certame.
    5. Essa condição somente se aplicará quando a melhor oferta inicial não tiver sido apresentada por microempresa ou empresa de pequeno porte.
11. DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO

Com relação à QUALIFICAÇÃO TÉCNICA, a licitante deverá apresentar:

1. Inscrição ou registro da licitante junto ao CREA - Conselho Regional de Engenharia competente da região a que estiver vinculada a licitante, que comprove atividade relacionada com o objeto; caso seja registrada em região diferente daquela em que serão executados os serviços objeto deste TR, deverá apresentar visto, novo registro ou dispensa de registro, em conformidade com disposto nos arts. 5º, 6º e 7º da Resolução CONFEA nº 336 de 27 de outubro de 1989.
2. Atestado(s) de capacidade técnica em nome da empresa, expedido por pessoas jurídicas de direito público ou privado, acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão (ões) de Acervo Técnico – CAT, que comprovem que a Licitante tenha executado serviços de pavimentação em paralelepípedo ou pedra poliédrica (LOTE I) e de pavimentação asfáltica em TSD (LOTE II) em condições similares de porte e complexidade ao objeto desta licitação, considerando as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto da licitação, com os seguintes quantitativos mínimos:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ITEM** | **SERVIÇOS** | **QUANTIDADE** |
| 1 | Pavimento em paralelepípedo ou pedra poliédrica sobre colchão de areia ou similar – LOTE I | 50.000,00 m2 |
| 2 | Assentamento de meio-fio – LOTE I | 15.000,00 m |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ITEM** | **SERVIÇOS** | **QUANTIDADE** |
| 1 | Execução de imprimação com asfalto diluído CM-30 – LOTE II | 21.000,00 m2 |
|  | Construção de Pavimento com TSD com emulsão asfáltica RR-2C – LOTE II | 21.000,00 m2 |
| 2 | Assentamento de meio-fio – LOTE II | 7.000,00 m |

b.1) Os quantitativos mínimos exigidos para cada item deverão ser comprovados diante da apresentação de atestados para efeito de comprovação de qualificação técnica. Será permitida a somatória de atestados para cada item, visando atingir os quantitativos mínimos necessários.

b.2) Definem-se como serviços similares: serviços construtivamente afins, como pavimentação em paralelepípedo ou pedra poliédrica (LOTE I) e execução de imprimação com asfalto diluído; execução de imprimação ligante com emulsão asfáltica e capa selante compreendendo aplicação de asfalto, distribuição de agregado e compactação com rolo (LOTE II).

b.3) Definem-se como serviços de porte e complexidade similar aqueles que apresentam grandezas e características técnicas semelhantes às descritas nas especificações técnicas e planilhas orçamentárias, anexos destes Termos de Referência.

1. A licitante deverá comprovar possuir, em seu quadro permanente, na data de entrega da proposta, 1 (um) Engenheiro Civil, devidamente registrado no CREA como profissional e integrante do corpo técnico da licitante, detentor de Atestado de Responsabilidade Técnica, com o seu respectivo CAT (Certificado de Acervo Técnico), por execução de serviços de características semelhantes ao objeto desta licitação.Deverão constar do(s) atestado(s) de capacidade técnica registrados os seguintes dados:

- Local de execução;

- Nome da contratante e da contratada;

- Nome (s) do(s) responsável (eis) técnico(s), seu(s) título(s) profissional (is); e,

- A relação das obras/serviços executados.

c.1) Entende-se como pertencente ao quadro permanente: empregado, sócio ou detentor de contrato de prestação de serviços.

* Quando se tratar de profissional contratado sob-regime de Prestação de Serviços, a comprovação se dará através de cópia autenticada do Contrato de Prestação de Serviços, regido pela Legislação Civil comum.
* A Licitante deverá comprovar através da juntada de cópias da "ficha ou livro de registro de empregado” registrado na DRT, ou através de cópia da carteira de trabalho ou do contrato social de que o detentor do acervo técnico de que trata o item acima, pertence ao seu quadro de pessoal na condição de empregado ou de sócio e de que está indicado para coordenar os serviços objeto desta licitação, ou ainda, declaração de contratação futura do profissional detentor do atestado apresentado, desde que acompanhado da anuência deste.
* Quando se tratar de dirigente ou sócio da Licitante tal comprovação será através do ato constitutivo da mesma.

c.2) No caso de duas ou mais licitantes apresentarem atestados de um mesmo profissional como responsável técnico, como comprovação de qualificação técnica, ambas serão inabilitadas, não cabendo qualquer alegação ou recurso.

1. REFERÊNCIA DE PREÇOS E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA
   1. As indicações para as despesas orçamentárias para a contraprestação dos serviços, sob a gestão da 3ª Superintendência Regional, serão definidas na etapa de formalização do contrato, conforme Art. 7º, §2º, do Decreto 7.892, de 23 de Janeiro de 2013.
   2. O valor máximo global orçado pela CODEVASF para a realização dos serviços é de:

**LOTE I: R$ 18.976.516,70 (dezoito milhões, novecentos e setenta e seis mil, quinhentos e dezesseis reais e setenta centavos), para uma área de 172.828,95 m², o que equivale a R$ 109,80/m².**

**LOTE II: R$ 9.610.173,61 (nove milhões, seiscentos e dez mil, cento e setenta e três reais e sessenta e um centavos), para uma área de 85.065,75 m², o que equivale a R$ 112,97/m².**

**A somatória dos 02 LOTES perfaz um total de R$ 28.586.690,31 (vinte e oito milhões, quinhentos e oitenta e seis mil, seiscentos e noventa reais e trinta e um centavos).**



**Os preços supra apresentados estão referenciados pelas tabelas: SINAPI-PE - Março de 2019 (Não Desonerada), ORSE - Março de 2019, SICRO (DNIT) de Outubro de 2018 – ultima publicação, cotações de mercado, composições de preços unitários elaborados pela Codevasf e o Painel de Preços do Ministério da Economia - disponível no site http://paineldeprecos.planejamento.gov.br/. Nos custos considerados já estão inclusos BDIs, encargos sociais, taxas, impostos e emolumentos, conforme especificado em planilhas orçamentárias anexas, atendendo ao disposto no Decreto nº 7.893, de 08/04/2013, no Projeto de Lei Orçamentária Anual - PLOA 2019 e na Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO 2019, Lei nº 13.707 de 14 de agosto de 2018.**

* 1. No orçamento de referência foram consideradas as seguintes taxas de BDI e Encargos Sociais:

LOTE I:

|  |  |
| --- | --- |
| BDI ( Serviços): 21,41% |  |
| ENCARGOS SOCIAIS: | 115,03 % Horista |
| 71,07 % Mensalista |
| OUTROS: | ISS: 3,00%\*(Ajustar a depender do município). |
| PIS: 0,65 % |
| COFINS: 3,00 % |

LOTE II:

|  |  |
| --- | --- |
| BDI ( Serviços): 21,41% |  |
| ENCARGOS SOCIAIS: | 115,03 % Horista |
| 71,07 % Mensalista |
| OUTROS: | ISS: 3,00%\*(Ajustar a depender do município). |
| PIS: 0,65 % |
| COFINS: 3,00 % |

* 1. O orçamento estimado estará disponível permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.

1. PRAZO DE EXECUÇÃO
   1. Os serviços objetos destes Termos de Referência serão executados no prazo de 360 (trezentos e sessenta) dias para cada lote, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço.

|  |  |
| --- | --- |
| **OBJETO** | **PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO (DIAS)** |
| Pavimentação de vias públicas em paralelepípedo – LOTE I | **360 (trezentos e sessenta)** |
| Pavimentação de vias públicas em TSD – LOTE II | **360 (trezentos e sessenta)** |

* 1. O prazo de vigência dos contratos é contado em dias, a partir da data de sua assinatura, com eficácia após a publicação do seu extrato no Diário Oficial da União e emissão da ordem de serviço.
  2. O contrato poderá ser prorrogado desde que justificado por escrito e previamente autorizado pela autoridade competente para celebrar o contrato, conforme Regulamento Interno de Licitações e Contratos da Codevasf (Art. 134).
  3. O Prazo de Garantia dos serviços prestados é o previsto na legislação vigente e definido no Código Civil Brasileiro.
  4. Todos os serviços licitados devem atender às recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT (Lei n.º4.150 de 21.11.62), no que couber e, principalmente no que diz respeito aos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança.

1. FORMAS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO
   1. Os pagamentos dos serviços de engenharia serão efetuados em reais, mensalmente, de acordo com as medições, com base nos preços unitários propostos, e contra apresentação da Nota Fiscal devidamente atestada pela Fiscalização da CODEVASF formalmente designada, acompanhada do relatório dos trabalhos desenvolvidos e do respectivo Boletim de Medição referente ao mês de competência, observando-se o disposto nos subitens seguintes:
   2. A Codevasf somente pagará a CONTRATADA pelos serviços efetivamente executados, com base nos preços integrantes da proposta aprovada e, caso aplicável, a incidência de reajustamento e reequilíbrio econômico financeiro e atualização financeira;
   3. Nos preços apresentados pela Licitante deverão estar incluídos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condições previstas no Edital e seus anexos, constituindo-se na única remuneração possível de ser atribuída pelos trabalhos contratados e executados;
   4. Não terá faturamento serviço que não se enquadre na FORMA DE PAGAMENTO estabelecida nestes Termos de Referência.
   5. Não constituem motivos de pagamento pela CODEVASF serviços desnecessários a execução do objeto do contrato e os que forem realizados sem autorização prévia da Fiscalização.
   6. **Somente serão pagos os materiais e equipamentos instalados, assentados e utilizados, mediante atesto pelo fiscal do contrato.**
   7. As faturas deverão vir acompanhadas da documentação justifi­cativa relativa a cada serviço faturado, com os comprovantes técnicos que lhes deram origem (relação nominal do pessoal, total de horas normais e extras efetivamente trabalhadas, veículos utilizados pelas supervisões, folhas de medição etc.) e relatório de andamento mensal, conforme padrão da CODEVASF, ou referência à entrega anterior dos mesmos, devidamente atestada pela Fiscalização da CODEVASF no local dos serviços e indicando a data da aprovação do evento, de acordo com o Programa de Trabalho.
   8. As faturas só serão liberadas para pagamento depois de aprovadas pela área gestora, devendo estar isentas de erros ou omissões, sem o que, serão de forma imediata, devolvidas à contratada para correções.
   9. Os documentos de cobrança indicarão, obrigatoriamente, o nú­mero e a data de emissão da(s) Nota(s) de Empenho(s) emitida(s) pela CODEVASF, e que cubram a execução dos serviços.
   10. Os documentos de cobrança indicarão, obrigatoriamente, o nú­mero e a data de emissão da(s) Nota(s) de Empenho(s) emitida(s) pela CODEVASF, e que cubram a execução dos serviços.
   11. Atendido ao disposto nos itens anteriores a CODEVASF considera como data inicial do período de adimplemento, a data útil seguinte à data de entrega do documento de cobrança no local de pagamento dos serviços, a partir da qual será observado o prazo de até 30 dias corridos para pagamento, conforme estabelecido no Art. 9º do Decreto 1.054, de 07 de fevereiro de 1994.
   12. É de responsabilidade da Contratada a entrega à CODEVASF dos documentos de cobrança acompanhados dos seus respectivos anexos de forma clara, objetiva e ordenados, que se não atendido, implica em desconsideração pela CODEVASF dos prazos estabelecidos no item anterior.
   13. As variações de complexidade de execução do serviço, que provocarem acréscimo, para mais ou para menos das previsões apresentadas pela Contratada na sua proposta em relação aos trabalhos de campo realmente executados, não poderão servir de pretexto de modificações dos preços unitários oferecidos.
   14. Juntamente com a apresentação da Fatura de cada parcela de pagamento terá a Contratada de apresentar a comprovação de recolhimento à Previdência Social, através de GPS, devidamente autenticado, sob pena de retenção do pagamento devido, consoante o disposto no Art. 31, da Lei nº. 8.212 de 24/07/91, alterado pela Lei 11.933 de 28.04.09, e terá de apresentar o relatório SEFIP/GEFIP contendo a relação dos funcionários identificados no Cadastro Específico do INSS – CEI da presente licitação.
   15. Quando se tratar da quitação do último pagamento a CODEVASF se reserva o direito de reter 15% (quinze por cento) do valor do mesmo, até que seja apresentado o GPS relativo ao mês dos últimos serviços prestados. Da mesma forma deverá comprovar o recolhimento do FGTS, sob pena da retenção dos pagamentos.
   16. No primeiro faturamento deverá ser apresentada a inscrição no CEI, conforme art.19, Inciso II c/c art. 47, Inciso X da IN 971/09 SRF.
   17. Deverá ser recolhido o FGTS – Fundo de Garantia por Tempo de Serviço, mediante GRF – Guia de Recolhimento do FGTS com autenticação eletrônica, via bancária.
   18. Também deverá ser recolhido o ISS. Caso o município onde serão executados os serviços não disponha de convênio com a Secretaria do Tesouro Nacional, para retenção do ISS, a Contratada deverá apresentar juntamente com a Nota Fiscal o formulário DAM – Documento de Arrecadação Municipal, correspondente ao valor do ISS da Nota Fiscal anteriormente apresentada, com a identificação do número da respectiva Nota Fiscal e alíquota incidente, com a devida autenticação Bancária, conforme Lei Complementar nº 116/2003.
   19. As comprovações relativas ao INSS, FGTS e ISS a serem apresentadas deverão corresponder à competência anteriormente ao do mês da emissão da NFS apresentada. Quando o serviço for realizado em município conveniado com a Secretaria do Tesouro Nacional, ocorrerá por parte da Codevasf, a retenção do ISS, por intermédio do SIAFI.
   20. A Codevasf fará a compensação dos valores pagos a maior, se for o caso, referente ao Imposto Sobre Serviços de Qualquer Natureza (ISS), quando a alíquota de ISS apresentada pela CONTRATADA no cálculo do BDI de serviços na proposta for maior que a alíquota efetivamente paga pela empresa CONTRATADA ao município que recebe o imposto.
   21. A Nota Fiscal/Fatura deverá destacar:

a) Base de cálculo, alíquota e o valor a ser retido do INSS, referente aos serviços realizados em atendimento à Lei 8.212/91, bem como a IN 971/09 – SRF;

b) Base de cálculo, alíquota e o valor a ser retido do ISS, referente aos serviços realizados em atendimento à Lei Complementar 116/2003;

c) O valor do IRPJ e demais contribuições incidentes, para fins de retenção na fonte, de acordo com o artigo 2º da IN/SRF Nº 1.234/2012, ou informar a isenção, não incidência ou alíquota zero, e respectivo enquadramento legal, sob pena de retenção do imposto de renda e das contribuições sobre o valor total do documento fiscal, no percentual correspondente à natureza do bem ou serviço.

* 1. A fatura deverá vir acompanhada da documentação relativa à aprovação por parte da Fiscalização do serviço faturado, indicando a data da aprovação do evento, que será considerada como data final de adimplemento da obrigação, conforme estabelece o Art. 9º do Decreto 1.054, de 07 de fevereiro de 1994.
  2. A Contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, sociais, previdenciários, tributários, comerciais e demais encargos resultantes da execução do contrato, principalmente com a obrigatoriedade de requerer a exclusão da CODEVASF, da lide, das eventuais ações reclamatórias trabalhistas, propostas por empregados da Contratada, durante a vigência contratual, declarando-se como única e exclusiva responsável pelas referidas ações, inclusive perante possíveis subcontratados ou quaisquer terceiros interessados.
  3. Na hipótese da CODEVASF vir a ser condenada, solidária ou subsidiariamente nas ações reclamatórias trabalhistas mencionadas acima e se o contrato estiver vigente, o valor da referida condenação será deduzido das medições e do valor das faturas vincendas; desde que não haja possibilidade de composição entre as partes, visando o reembolso da importância despendida pela CODEVASF, a título de condenação trabalhista solidária ou subsidiária, a CODEVASF utilizará o direito de regresso, em ação própria a ser intentada contra a Contratada, com a qual desde já a mesma expressa sua concordância, com as duas hipóteses previstas neste item.
  4. Para efeito de pagamento será observado o prazo de até 30 (trinta) dias corridos, contados da data final do período de adimplemento de cada parcela estipulada.
  5. Caso existam observações acerca dos relatórios e documentos a CODEVASF poderá reter a parcela referente à mesma, se a dúvida não for sanada pela CONTRATADA.
  6. Será considerado em atraso, o pagamento efetuado após o prazo de 30 (trinta) dias, caso em que a CODEVASF pagará atualização financeira, aplicando-se a seguinte fórmula:

**AM = P x I**, onde:

AM = Atualização Monetária;

P = Valor da Parcela a ser paga; e

I = Percentual de atualização monetária, assim apurado:

I = (1+im1/100)dx1/30 x (1+im2/100)dx2/30 x ... x (1+imn/100)dxn/30 - 1, onde:

i = Variação do Índice de Preço ao Consumidor Amplo - IPCA no mês “m”;

d = Número de dias em atraso no mês “m”;

m = Meses considerados para o cálculo da atualização monetária

* 1. Não sendo conhecido o índice para o período, será utilizado no cálculo, o último índice conhecido.
  2. Quando utilizar o último índice conhecido, o cálculo do valor ajustado será procedido tão logo seja publicado o índice definitivo correspondente ao período de atraso.
  3. Não caberá qualquer remuneração a título de correção monetária para pagamento decorrente do acerto de índice.
  4. Nos cálculos deverão ser utilizados 5 (cinco) casas decimais.
  5. Será exigida da contratada no momento da entrega da medição, além das documentações anteriormente descritas, a apresentação de um relatório constando as seguintes informações e documentos:
     + 1. **Registro fotográfico do Início e Término dos Serviços;**
       2. **Memória de cálculo com as quantidades de serviços realizados;**
       3. **Documentação de regularidade fiscal da empresa no período (art. 55, inciso XIII da Lei 8.666/93);**
       4. **Holerite dos funcionários envolvidos na realização dos serviços;**
       5. **Diário de obras atualizado;**
       6. **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução (na primeira medição ou na eventualidade de mudança de responsável técnico);**
       7. **Coordenadas Geográficas do local, em UTM.**
  6. As remunerações correspondentes à MOBILIZAÇÃO e à DESMOBILIZAÇÃO da CONTRATADA serão efetuadas na medida em que forem sendo realizados os deslocamentos. Os valores a serem pagos corresponderão aos valores descritos na planilha orçamentária.
  7. A última DESMOBILIZAÇÃO será medida quando da última fatura após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços.
  8. Administração Local e Manutenção de Canteiro (AM) – será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, conforme a fórmula abaixo, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final dos serviços o item será pago 100%.
     1. A Administração Local e Manutenção de Canteiro (AM) terá como unidade, na Planilha de Custos, a medida “global”, e será pago mensalmente o valor absoluto, com no máximo duas casas decimais, oriundo do produto entre o percentual da fórmula supracitada e o valor total da “AM”.
     2. O aditivo financeiro da Administração Local/Manutenção do canteiro de obras (AM) não está atrelado à prorrogação de prazo contratual. Seu acréscimo decorre apenas em virtude de acréscimos financeiros realizados ao contrato, por meio de aditivos de valor. Além disso, a CONTRATADA deverá demonstrar efetivamente o acréscimo da estrutura de Administração Local/Manutenção do canteiro de obras (AM), disponibilizada para execução dos serviços.
  9. O cronograma físico-financeiro apresentado pela licitante deve atender as exigências deste TR e ser entendido como primeira estimativa de evento dos serviços objeto desta licitação. Com base nesse cronograma de licitação, será ajustado um cronograma de execução de acordo com a programação física e financeira existente por ocasião da emissão da ordem de serviço, assinatura do contrato desde que devidamente autuado em processo, contemporâneo à sua ocorrência.

1. REAJUSTAMENTO
   1. Os preços permanecerão válidos por um período de um ano, contados da data de apresentação da proposta. Após este prazo serão reajustados aplicando-se a seguinte fórmula (desde que todos os índices tenham a mesma data base):

Onde:

"R" é o valor do reajustamento procurado;

"V" é o valor contratual a ser reajustado;

"I1" é o índice correspondente ao mês do aniversário da proposta;

"I0" é o índice inicial correspondente ao mês de apresentação da Proposta.

* 1. Os índices a serem considerados no reajustamento serão extraídos das tabelas publicadas na revista Conjuntura Econômica, editada pela Fundação Getúlio Vargas.

**Para o Lote I:**

**I1 – Refere-se à coluna 06 da FGV – Índice Nacional do Custo da Construção, cód. AO160868, correspondente ao mês de aniversário da proposta.**

**I0 – Refere-se à coluna 06 da FGV – Índice Nacional do Custo da Construção, cód. AO160868, correspondente ao mês de apresentação da proposta.**

**Para o Lote II:**

**I1 – Refere-se à coluna 38 da FGV – Terraplenagem, cód. AO157956, correspondente ao mês de aniversário da proposta.**

**I0 – Refere-se à coluna 38 da FGV – Terraplenagem, cód. AO157956, correspondente ao mês de aniversário da proposta.**

* 1. Caso haja mudança de data base nestes índices, deve-se primeiro calcular o valor do índice na data base original utilizando-se a seguinte fórmula:

Sendo:

* = Valor desejado. Índice do mês de reajuste com data base original.
* = Índice do mês de reajuste com a nova data base.
* = Índice do mês em que mudou a tabela, na data base original.
  1. Não serão considerados para reajuste de salários, eventuais dissídios fixados por Convenção Coletiva da Categoria.

1. FISCALIZAÇÃO
   1. A fiscalização dos serviços será feita por empregado formalmente designado, a quem compete verificar se a CONTRATADA está executando os trabalhos, observando o contrato e os documentos que o integram, e que será responsável pela análise da documentação e das planilhas associadas aos pagamentos dos serviços prestados, além de demais competências definidas no Manual de Contrato.
   2. Fica assegurado à CODEVASF e, possivelmente, às empresas especializadas a mando da CODEVASF, o direito de acompanhar e fiscalizar os serviços prestados pela Contratada com livre acesso aos locais de trabalho para a obtenção de quaisquer esclarecimentos julgados necessários à execução dos trabalhos, de forma a garantir o cumprimento do que foi pactuado, observando, inclusive, para que não haja subcontratação de serviços.
   3. A fiscalização terá poderes para agir e decidir perante a Contratada, inclusive rejeitando serviços que estiverem em desacordo com o Contrato, com as Normas Técnicas da ABNT e com a melhor técnica consagrada pelo uso, obrigando-se desde já a Contratada assegurar e facilitar o acesso da Fiscalização, aos serviços e a todos os elementos que forem necessários ao desempenho de sua missão.
   4. A fiscalização realizará vistorias nos serviços e verificará sua conformidade com as normas aplicáveis e com as orientações técnicas, indicações de segurança e uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI’s.
   5. Esclarecer dúvidas ou fornecer informações solicitadas pelo preposto/representante da CONTRATADA ou, quando não estiverem sob sua alçada, encaminhá-las a quem compete.
   6. Checar se a CONTRATADA disponibilizou as instalações, equipamentos e recursos humanos previstos para a execução dos serviços.
   7. Acompanhar a elaboração do “as built” (como construído) ao longo da execução dos serviços.
   8. Tratar diretamente com a equipe de apoio à fiscalização contratada pela Codevasf, quando houver, exigindo atuação em conformidade com o instrumento do contrato, cobrando a presença de técnicos no local da prestação dos serviços, emissão de relatórios, boletins ou outros documentos que se façam necessários ao fiel cumprimento do objeto.
   9. Solicitar da CONTRATADA a relação de empregados contratados e terceirizados, com as seguintes informações: nome completo, cargo ou função, valor do salário, número do RG e do CPF.
   10. Informar ao titular da unidade orgânica demandante e ao gestor de contrato sobre o andamento dos serviços, por meio do Relatório de Acompanhamento Físico – RAF.
   11. Acompanhar o cumprimento, pela CONTRATADA, do cronograma físico-financeiro pactuado, encaminhando ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, eventuais pedidos de modificações, substituições de materiais e equipamentos, solicitados pela CONTRATADA.
   12. Estabelecer prazo para correção de eventuais pendências na execução do contrato e informar ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica, ocorrências que possam gerar dificuldades à conclusão dos serviços ou em relação a terceiros, cientificando-a da possibilidade de não conclusão do objeto na data aprazada, com as devidas justificativas.
   13. Rejeitar, no todo ou em parte, serviço ou fornecimento executado em desacordo com o instrumento contratual.
   14. Notificar a CONTRATADA sobre quaisquer ocorrências encontradas em desconformidade com as cláusulas contratuais, sempre por escrito, com prova de recebimento da notificação.
   15. Manter em arquivo organizado memória de cálculo dos quantitativos de serviços executados e os consequentes boletins de medição.
   16. Atestar as notas fiscais e encaminhá-las ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, para providências quanto ao pagamento.
   17. Receber, analisar, emitir parecer e encaminhar ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, para providências, os pedidos de reajuste/repactuação e reequilíbrio econômico financeiro.
   18. Manter controle sobre o prazo de vigência do instrumento contratual sob sua responsabilidade e encaminhar processo ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, no caso de solicitação de prorrogação do prazo de vigência contratual.
   19. Analisar e emitir nota técnica referente aos pedidos de prorrogação de prazos, de interrupções/retomadas na execução do objeto, de serviços extraordinários, de modificações no projeto ou alterações relativas à qualidade, à segurança e outras, de modo a subsidiar a decisão final pela autoridade competente.
   20. Informar à unidade de finanças, mediante Termo de Encerramento Físico – TEF, quanto ao término da vigência do contrato, para providências no sentido de liberação da garantia contratual em favor da CONTRATADA.
   21. Receber as etapas de serviços mediante medições precisas e de acordo com as regras contratuais.
   22. Informar ao gestor de contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante as ocorrências relacionadas à execução do contrato que ultrapassarem a sua competência de atuação, objetivando a regularização das faltas ou defeitos observados.
   23. Receber, provisória e definitivamente, os serviços sob sua responsabilidade, mediante recibo ou Termo Circunstanciado, quando não for designada comissão de recebimento ou outro empregado.
   24. Acompanhar e cobrar da CONTRATADA a execução de planos ou programas ambientais, quando houver, bem como o cumprimento das condicionantes da licença ambiental, também quando houver, tomando providências para minimizar impactos de acidentes ambientais.
   25. Acompanhar a execução dos serviços, verificando a correta utilização quantitativa e qualitativa dos materiais e equipamentos empregados, com a finalidade de zelar pela manutenção da qualidade adequada.
   26. Cabe à Fiscalização verificar a ocorrência de fatos para os quais haja sido estipulada qualquer penalidade contratual. A Fiscalização informará ao setor competente quanto ao fato, instruindo o seu relatório com os documentos necessários, e em caso de multa, a indicação do seu valor.
   27. Das decisões da Fiscalização, poderá a Contratada recorrer ao setor responsável pelo acompanhamento do contrato, no prazo de 10 (dez) dias úteis da respectiva comunicação.
   28. A ação e/ou omissão, total ou parcial, da Fiscalização não eximirá a CONTRATADA da integral responsabilidade pela execução do objeto deste contrato.
   29. A CODEVASF se reserva o direito de exigir o imediato afastamento de qualquer empregado ou preposto da Contratada, que não mereça confiança, embarace a fiscalização ou se conduza de modo inconveniente ou incompatível com o desempenho das tarefas que lhes forem atribuídas.
   30. A fiscalização terá plenos poderes para sustar qualquer serviço que não esteja sendo executado dentro dos termos do Contrato, dando conhecimento formal e por escrito do fato à chefia da 3ª GRD, responsável pela execução do contrato.
   31. Cabe ao Fiscal do contrato a constatação de falhas, omissões ou negligência da CONTRATADA, na execução dos serviços e fornecimentos, determinando a reparação, correção, remoção, reconstrução ou substituição, às expensas da CONTRATADA, no total ou em parte, dos serviços nos quais forem detectados vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados. Isso vindo a ocorrer, será de única e exclusiva responsabilidade da CONTRATADA reparar os prejuízos, diretos e indiretos, ocasionados às estruturas dos serviços ou a terceiros.
   32. Efetuar os registros diários no Diário de Obra.
   33. Caberá à empresa contratada manter ATUALIZADO no local de execução dos serviços Diário de Obra, no qual serão documentados todos os fatos relevantes, assim como as determinações da fiscalização.
       1. Será aberta pela Fiscalização a partir do início dos trabalhos de campo e mantido ATUALIZADO pela Contratada no escritório de campo, um livro sob a denominação de Diário de Ocorrências (Diário de Obras).
       2. O Diário de Ocorrências utilizado será o de padrão da CODEVASF.
       3. Nesse diário, as folhas serão devidamente numeradas e rubricadas pelos representantes da Contratada e da Fiscalização.
       4. Serão registradas nessas folhas as instruções e solicitações dadas pela Fiscalização à contratada e todas as reivindicações dessa última.
   34. A Contratada obriga-se a reportar à Fiscalização imediatamente qualquer anormalidade, erro ou irregularidades que possam comprometer a execução dos serviços e o bom andamento das atividades da CODEVASF.
   35. A Contratada obriga-se a responder, por escrito, no prazo máximo de 48 horas, a quaisquer esclarecimentos de ordem técnica pertinentes aos serviços objeto do procedimento licitatório, que eventualmente venham a ser solicitados pela Fiscalização do Contrato.
   36. A Fiscalização deverá verificar, periodicamente, no decorrer da execução do contrato, se a CONTRATADA mantém, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, comprovada mediante consulta ao SICAF, CADIN ou certidões comprobatórias.
2. RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS
   1. Para a finalização dos trabalhos e, respectiva emissão, por parte da CODEVASF, do Termo de Encerramento Físico e do Atestado de Capacidade Técnica, além da liberação da caução contratual, a CONTRATADA deverá executar todos os serviços descritos neste TR, conforme o projeto básico e as especificações técnicas estabelecidas pela CODEVASF.
   2. O recebimento dos serviços, após sua execução e conclusão, obedecerá ao disposto no Art. 128 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos.
   3. Após o término dos serviços objeto deste TR, a CONTRATADA requererá à FISCALIZAÇÃO, o seu recebimento provisório, que deverá ocorrer no prazo de até 15 (quinze) dias da data de sua solicitação.
   4. Na hipótese da necessidade de correção, será estabelecido pela FISCALIZAÇÃO um prazo, para que a CONTRATADA, às suas expensas, complemente, refaça ou substitua os serviços rejeitados.
   5. Após o recebimento provisório do objeto pela FISCALIZAÇÃO, será designado Servidor ou Comissão para o recebimento definitivo do objeto, que deverá ocorrer no prazo de até 90 (noventa) dias da data de sua designação.
   6. Na hipótese da necessidade de correção, o Servidor ou Comissão estabelecerá um prazo para que a CONTRATADA, às suas expensas, complemente, refaça ou substitua os serviços rejeitados.
   7. Os ensaios, testes e demais provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto do contrato correm por conta do contratado.
   8. Aceitos e aprovados os serviços, será emitido o Termo de Encerramento Físico (TEF), que deverá ser assinado por representante autorizado da CONTRATADA e da CODEVASF, possibilitando a liberação da garantia.
   9. O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos neste Termo de Referência, por parte da CONTRATADA.
   10. Após a emissão do Termo de Encerramento Físico (TEF), o Superintendente Regional emitirá, caso solicitado, o Atestado de Capacidade Técnica declarando a qualidade e o desempenho dos serviços prestados pela Contratada.
   11. A CONTRATADA entende e aceita que o pleno cumprimento do estipulado neste item é condicionante para:

a) Emissão do Termo de Encerramento Físico (TEF);

b) Emissão do Atestado de Capacidade Técnica;

c) Liberação da Caução Contratual.

* 1. A última fatura de serviços somente será encaminhada para pagamento após a emissão do Termo de Encerramento Físico do Contrato (TEF), que deverá ser anexado ao processo de liberação e pagamento.

1. SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO
   1. À Contratada caberá cumprir todas as legislações federais, estaduais e municipais, bem como seguir as normas relativas à segurança e medicina do trabalho, diligenciando para que seus empregados e subcontratados trabalhem com Equipamentos de Proteção Individual e Coletivo (EPI e EPC), para que não haja risco de paralisação dos serviços.
   2. A CONTRATADA deverá atender à legislação pertinente à proteção da integridade física e da saúde dos trabalhadores durante a realização dos serviços, conforme dispõe a Lei nº 6.514 de 22/12/1977, Portaria nº 3.214, de 08/06/1978, do ISSO e deverá:
2. Cumprir e fazer cumprir as Normas Regulamentadoras de Segurança e Medicina do Trabalho – NRs, pertinentes à natureza dos serviços a serem desenvolvidos; é de inteira responsabilidade da contratada, o atendimento das exigências e normas da NR-18 e demais normas pertinentes, referente à Medicina e Segurança do Trabalho dos operários, quando da montagem, instalação e manutenção dos equipamentos e execução dos serviços na realização do objeto destes Termos de Referência;
3. Elaborar os Programas PPRA e PCMSO, além do PCMAT nos casos previstos na NR-18;
4. Manter nos Eixos, o SESMT conforme dimensionamento disposto no Quadro II da NR-4.
5. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL
   1. A contratada se responsabilizará pela adoção das medidas necessárias à proteção ambiental, à sustentabilidade ambiental, e às precauções para evitar a ocorrência de danos ao meio ambiente e a terceiros, observando o disposto na legislação federal, estadual e municipal em vigor, inclusive a Lei nº 9.605, publicada no D.O.U de 13 de fevereiro de 1998, e a Instrução Normativa SLTI/MO nº 01/2010, de 19 de janeiro de 2010.
   2. Na execução dos serviços será exigido o pleno atendimento da Instrução Normativa SLTI/MP nº 01/2010, onde a CONTRATADA deverá adotar as seguintes providências:
6. Deverá ser priorizado o emprego de mão-de-obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local para execução, conservação e operação das obras e serviços públicos.
7. Os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis devem ser acondicionados adequadamente e de forma diferenciada, para fins de disponibilização à coleta seletiva.
8. Otimizar a utilização de recursos e a redução de desperdícios e de poluição, através das seguintes medidas, dentre outras:
   1. Racionalizar o uso de substâncias potencialmente tóxicas ou poluentes;
   2. Substituir as substâncias tóxicas por outras atóxicas ou de menor toxicidade;
   3. Usar produtos de limpeza e conservação de superfícies e objetos inanimados que obedeçam às classificações e especificações determinadas pela ANVISA;
   4. Racionalizar o consumo de energia (especialmente elétrica) e adotar medidas para evitar o desperdício de água tratada;
9. Fornecer aos empregados os equipamentos de segurança que se fizerem necessários, para a execução de serviços;
10. Respeitar as Normas Brasileiras - NBR publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas sobre resíduos sólidos;
11. Redução da produção de resíduos sólidos, observadas as normas ambientais vigentes, otimizando a utilização dos recursos e a redução de desperdícios e de poluição;
12. Desenvolver ou adotar manuais de procedimentos de descarte de materiais potencialmente poluidores, dentre os quais:
    1. Pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos devem ser recolhidas e encaminhadas aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores;
    2. Lâmpadas fluorescentes e frascos de aerossóis em geral devem ser separados e acondicionados em recipientes adequados para destinação específica;
    3. Pneumáticos inservíveis devem ser encaminhados aos fabricantes para destinação final, ambientalmente adequada, conforme disciplina normativa vigente.
    4. A CONTRATADA deverá observar as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil estabelecidos na Lei nº 12.305, de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, Resolução nº 307, de 05/07/2002, do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA, e Instrução Normativa SLTI/MPOG n° 1, de 19/01/2010, nos seguintes termos:
13. O gerenciamento dos resíduos originários da contratação deverá obedecer às diretrizes técnicas e procedimentos do Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil e do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil apresentado ao órgão competente, conforme o caso;
14. Nos termos dos artigos 3° e 10° da Resolução CONAMA n° 307, de 05/07/2002, a CONTRATADA deverá providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil originários da contratação, obedecendo, no que couber, aos seguintes procedimentos:

b.1) resíduos Classe A (reutilizáveis ou recicláveis como agregados): deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos Classe A de reservação de material para usos futuros;

b.2) resíduos Classe B (recicláveis para outras destinações): deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

b.3) resíduos Classe C (para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

b.4) resíduos Classe D (perigosos, contaminados ou prejudiciais à saúde): deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

1. Em nenhuma hipótese a CONTRATADA poderá dispor os resíduos originários da contratação aterros de resíduos domiciliares, áreas de “bota fora”, encostas, corpos d´água, lotes vagos e áreas protegidas por Lei, bem como em áreas não licenciadas.
2. Para fins de fiscalização do fiel cumprimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, conforme o caso, a CONTRATADA comprovará, sob pena de multa, que todos os resíduos removidos estão acompanhados de Controle de Transporte de Resíduos, em conformidade com as normas da Agência Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, ABNT NBR nºs 15.112, 15.113, 15.114, 15.115 e 15.116, de 2004”
   1. Nos termos do artigo 33, inciso IV, da Lei n° 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos e Resolução CONAMA n° 362, de 23/06/2005, a CONTRATADA deverá efetuar o recolhimento e o descarte adequado do óleo lubrificante usado ou contaminado originário da contratação, bem como de seus resíduos e embalagens, obedecendo aos seguintes procedimentos:
3. Recolher o óleo lubrificante usado ou contaminado, armazenando-o em recipientes adequados e resistentes a vazamentos e adotando as medidas necessárias para evitar que venha a ser misturado com produtos químicos, combustíveis, solventes, água e outras substâncias que inviabilizem sua reciclagem, conforme artigo 18, incisos I e II, da Resolução CONAMA n° 362, de 23/06/2005 e legislação correlata;
4. Providenciar a coleta do óleo lubrificante usado ou contaminado recolhido, através de empresa coletora devidamente autorizada e licenciada pelos órgãos competentes, ou entregá-lo diretamente a um revendedor de óleo lubrificante acabado no atacado ou no varejo, que tem obrigação de recebê-lo e recolhê-lo de forma segura, para fins de sua destinação final ambientalmente adequada, conforme artigo 18, inciso III e § 2°, da Resolução CONAMA n° 362, de 23/06/2005, e legislação correlata;
5. Exclusivamente quando se tratar de óleo lubrificante usado ou contaminado não reciclável, dar-lhe a destinação final ambientalmente adequada, devidamente autorizada pelo órgão ambiental competente, conforme artigo 18, inciso VII, da Resolução CONAMA n° 362, de 23/06/2005, e legislação correlata.
   1. Se houver a aquisição de bens, a CONTRATADA deverá observar os seguintes critérios de sustentabilidade ambiental, conforme a instrução normativa SLTI/MP nº 01/2010:
6. Que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme ABNT NBR – 15448-1 e 15448-2;
7. Que sejam observados os requisitos ambientais para a obtenção de certificação do Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO como produtos sustentáveis ou de menor impacto ambiental em relação aos seus similares;
8. Que os bens devem ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento;
9. Que os bens não contenham substâncias perigosas em concentração acima da recomendada na diretiva RoHS (RestrictionofCertainHazardousSubstances), tais como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenil-polibromados (PBBs), éteres difenil-polibromados (PBDEs);
10. A Contratada deverá evitar a utilização na execução dos serviços objeto destes Termos de Referência produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição.
    1. A CONTRATADA deverá comprovar a adoção de práticas de desfazimento sustentável ou reciclagem dos bens que forem inservíveis para o processo de reutilização.
11. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA
    1. Dentre outras obrigações citadas ao longo destes Termos de Referência, obriga-se a contratada à:
       1. Apresentar à Codevasf, antes do início dos trabalhos, os seguintes documentos:
12. Identificação da área para instalação do canteiro de obra e “layout” das instalações e edificações previstas, bem como área para implantação do laboratório de ensaios de campo, quando for o caso.
13. Plano de trabalho detalhado para os serviços propostos e respectivas metodologias de execução, devendo ser complementado com desenhos, croquis ou gráficos elucidativos das fases de implantação, respeitando os prazos parcial e final para execução dos serviços.
14. Planejamento em meio eletrônico demonstrando todas as etapas previstas para a execução do objeto contratado;
15. Cronograma físico-financeiro, detalhado e adequado ao Plano de Trabalho referido na alínea acima.
16. As Anotações de Responsabilidade Técnica – ART´s e Registro de Responsabilidade Técnica – RRT, referentes ao objeto do contrato e especialidades pertinentes, nos termos da Lei nº. 6.496/77, e lei 12.378/2010, juntamente com o registro dos responsáveis técnicos pelos serviços objeto desta licitação, conforme Resolução n° 317 de 31/10/86.
17. Autorização dos órgãos competentes para escavação/desmonte de rocha com uso de explosivos, plano de fogo assinado por Engenheiro de Minas com a respectiva ART, e projeto do paiol, quando couber;
18. Declaração, nota fiscal ou proposta do fabricante/distribuidor comprovando preços, com garantia de fornecimento, dos principais insumos.
19. A CONTRATADA deverá apresentar declaração de procedência dos materiais a serem utilizados, tais como: madeira, areia, brita e pedra. É obrigatória a comprovação da regularidade ambiental e mineral em caso de exploração dos materiais, conforme legislação vigente.
    1. Os custos decorrentes de RRT e ART junto ao CREA correrão exclusivamente por conta da CONTRATADA.
    2. Manter, durante toda a execução do contrato, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas e manter situação regular junto ao Cadastro Informativo de Créditos do Setor Público Federal – CADIN, conforme disposto no Artigo 6º da Lei nº 10.522, de 19 de julho de 2002.
    3. Em caso de verificação de descumprimento desta obrigação, a CONTRATADA será notificada a proceder à regularização da situação em um prazo de 10 (dez) dias úteis, a contar do recebimento da referida notificação, sob pena de rescisão do contrato por descumprimento à obrigação contratual, respeitados o contraditório e a ampla defesa.
    4. O prazo assinalado de convocação poderá ser prorrogado uma única vez, por igual período, quando solicitado pela CONTRATADA, desde que ocorra motivo justificado e aceito pela Codevasf.
    5. Apresentar-se sempre que solicitada, através do seu Responsável Técnico e/ou Coordenador dos trabalhos, nos escritórios da CONTRATANTE em Brasília/DF ou Superintendência Regional de Petrolina–PE.
    6. Sempre que necessário, comunicar-se formalmente com a Codevasf. Mesmo as comunicações via telefone devem ser ratificadas formal e posteriormente, através de email, em endereço a ser definido, inclusive no caso de informações mais extensas e/ou transferências de arquivos.
    7. Acatar as orientações da Codevasf, inclusive quanto ao cumprimento das Normas Internas e de Segurança e Medicina do Trabalho.
    8. Assumir a inteira responsabilidade pelo transporte interno e externo do pessoal e dos insumos até o local dos serviços.
    9. Utilizar pessoal experiente, bem como equipamentos, ferramentas e instrumentos adequados para a boa execução dos serviços.
    10. Desfazer e corrigir os serviços rejeitados pela Fiscalização dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com todas as despesas necessárias.
    11. Colocar tantas frentes de serviços quantos forem necessários (mediante anuência prévia da fiscalização), para possibilitar a perfeita execução dos serviços de engenharia dentro do prazo contratual.
    12. Responsabilizar-se pelo fornecimento de toda a mão-de-obra, sem qualquer vinculação empregatícia com a Codevasf, bem como todo o material necessário à execução dos serviços objeto do contrato.
    13. Será de responsabilidade exclusiva da Contratada os custos resultantes da eventual destruição ou danificação, por terceiros, dos serviços executados, até a aceitação definitiva destes pela comissão de recebimento dos serviços.
    14. Responsabilizar-se por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação tributária, trabalhista, social, securitária, previdenciária, comercial e demais resultantes da execução do contrato, principalmente com a obrigatoriedade de requerer a exclusão da Codevasf, da lide, das eventuais ações reclamatórias trabalhistas, propostas por empregados da CONTRATADA, durante a vigência contratual, declarando-se como única e exclusiva responsável pelas referidas ações.
        1. Na hipótese da Codevasf vir a ser condenada, solidária ou subsidiariamente nas ações reclamatórias trabalhistas, e se o contrato estiver vigente, o valor da referida condenação será deduzido do valor das faturas vincendas e desde que não haja possibilidade de composição entre as partes. Caso não seja possível a adoção de tal providência, a Codevasf utilizará o direito de regresso, em ação própria a ser intentada contra a CONTRATADA, sendo que desde já a mesma expressa sua concordância, com as duas hipóteses previstas neste subitem.
        2. A CONTRATADA reconhece força executiva deste instrumento contrato, podendo valer-se a Codevasf, independentemente de prévia notificação, da execução judicial direta do mesmo e/ou de outras ações cabíveis para fins de reembolso dos valores eventualmente despendidos a título de condenação, solidária ou subsidiária.
    15. A CONTRATADA deve assegurar e facilitar o acesso da Fiscalização, aos serviços e a todos os elementos que forem necessários ao desempenho de sua missão.
    16. Promover a substituição dos profissionais integrantes da equipe técnica somente quando caracterizada a superveniência das situações de caso fortuito ou força maior, sendo que a substituição deverá ser feita por profissional de perfil técnico equivalente ou superior e mediante prévia autorização da Codevasf.
    17. Na hipótese de eventuais Termos Aditivos, que venham acrescentar o valor da contratação, a CONTRATADA deverá reforçar a caução inicial durante a execução dos serviços contratados, de forma a totalizar sempre 5,0% (cinco por cento) do valor vigente do contrato (preços iniciais mais aditivos e reajustamentos quando aplicável). Em caso de prorrogação de prazo contratual, deverá renovar a caução por um prazo mínimo de 90 (noventa) dias posterior à nova data de encerramento do contrato.
    18. A CONTRATADA deverá conceder livre acesso aos seus documentos e registros contábeis, referentes ao objeto da licitação, para os servidores ou empregados do órgão ou entidade CONTRATANTE e dos órgãos de controle interno e externo.
    19. Caso a CONTRATADA seja registrada em região diferente daquela em que serão executados os serviços objeto deste TR, deverá apresentar visto, novo registro ou dispensa de registro, em conformidade com disposto nos arts. 5º, 6º e 7º da Resolução CONFEA nº 336 de 27 de outubro de 1989.
    20. A CONTRATADA será responsável por quaisquer acidentes de trabalho referentes a seu pessoal que venham a ocorrer por conta do serviço contratado e/ou por ela causado a terceiros.
    21. Desfazer, corrigir e substituir os serviços rejeitados pela Fiscalização dentro do prazo estabelecido pela mesma, arcando com todas as despesas necessárias.
    22. Todo o material necessário à execução do objeto da licitação é de responsabilidade da contratada, incluindo-se seus custos, fornecimento, qualidade etc.
    23. Caberá à CONTRATADA obter e arcar com os gastos de todas as licenças e franquias, pagar encargos sociais e impostos municipais, estaduais e federais que incidirem sobre a execução dos serviços.
    24. Assumir toda a responsabilidade pela execução dos serviços contratados perante a Codevasf e terceiros, na forma da legislação em vigor, bem como por danos resultantes do mau procedimento, dolo ou culpa de empregados ou prepostos seus, e ainda, pelo fiel cumprimento das leis e normas vigentes, mantendo a Codevasf isenta de quaisquer penalidades e responsabilidades de qualquer natureza pela infrigência da legislação em vigor, por parte da CONTRATADA.
    25. Abster-se de contratar, para a prestação dos serviços objeto desta licitação, familiar de agente público que exerça cargo em comissão ou função de confiança na Codevasf (conforme artigo 7º do Decreto n.º 7.203/2010).
    26. Estar constituída das instalações necessárias e suficientes para apoio, observando-se as recomendações contidas nas Especificações Técnicas.
    27. A CONTRATADA será responsável, perante a Codevasf, pela qualidade do total dos serviços, bem como pela qualidade dos relatórios/documentos gerados, no que diz respeito à observância de normas técnicas e códigos profissionais.
    28. A CONTRATADA deverá tomar todas as providências para proteger o meio ambiente, nos âmbitos interno e externo ao local de execução dos serviços, obedecendo às instruções advindas da Fiscalização, além de evitar danos e aborrecimentos às pessoas e/ou propriedades privadas ou públicas.
    29. A contratada deverá investir em medidas de promoção da ética e de prevenção da corrupção que contribuam para um ambiente mais íntegro, ético e transparente no setor privado e em suas relações como o setor público, comprometendo-se a atuar contrariamente a quaisquer manifestações de corrupção, atuando junto a seus fornecedores e parceiros privados a também conhecer e cumprir as previsões da Lei nº 12.846/2013 e do Decreto nº 8.420/15, abstendo-se, ainda, de cometer atos tendentes a lesar a Administração Pública, denunciando a prática de irregularidades que tiver conhecimento por meios dos canais de denúncias disponíveis.
    30. A CONTRATADA entende e aceita que é condicionante para a execução dos serviços de engenharia objeto da presente licitação atender ainda às seguintes normas complementares:
        1. Códigos, leis, decretos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, inclusive normas de concessionárias de serviços públicos, e as normas técnicas da Codevasf.
        2. Normas técnicas da ABNT e do INMETRO, principalmente no que diz respeito aos requisitos mínimos de qualidade, utilidade, resistência e segurança.
        3. Atendimento a todas as condicionantes ambientais.
    31. Ao final dos serviços as instalações do canteiro de obra deverão ser removidas e as áreas devidamente recuperadas, conforme as recomendações básicas para proteção ambiental.
    32. Os serviços/fornecimentos contratados deverão ser executados em total conformidade com legislação ambiental vigente em todas as esferas e com o cumprimento dos atos administrativos ambientais inerentes ao empreendimento em questão, mediante observância dos termos e registros sistemáticos, como forma de comprovar a execução.
    33. Manter no local dos serviços durante todo o período de execução em regime permanente no mínimo 01 (um) técnico de segurança do trabalho, portador de comprovação de registro profissional expedido pelo Ministério do Trabalho e Emprego e caso necessário disponibilizar outros profissionais, conforme disposto na NR4.
    34. Todas as despesas para a realização dos serviços de controle tecnológico e medições, tais como os equipamentos de topografia, dos laboratórios de controle tecnológico de geotecnia e concreto, inclusive manutenção e pessoal de apoio e execução, deverão estar contempladas na proposta no preço estabelecido para a instalação e manutenção do canteiro de obras.
    35. Submeter à aprovação da fiscalização os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços de engenharia objeto do contrato, inclusive os traços dos concretos a serem utilizados.
    36. Os ensaios, testes, exames e provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto correrão por conta da CONTRATADA e, para garantir a qualidade dos serviços, deverão ser realizados em laboratórios aprovados pela fiscalização.
    37. Responsabilizar-se por todos e quaisquer danos causados às estruturas, construções, instalações elétricas, hidráulicas, sanitárias, cercas, equipamentos, etc., existentes no local ou decorrentes da execução do objeto desta licitação, bem como pelos danos que vier causar à Codevasf e a terceiros.
    38. Exercer a vigilância e proteção de todos os materiais e equipamentos no local dos serviços, inclusive do canteiro e demais instalações.
    39. Todos os acessos necessários para permitir à chegada dos equipamentos e materiais no local de execução dos serviços deverão ser previstos, avaliando-se todas as suas dificuldades, pois os custos decorrentes de qualquer serviço para melhoria destes acessos correrão por conta da CONTRATADA.
    40. A CONTRATADA deverá manter um Preposto, aceito pela Codevasf, no local do serviço, para representá-la na execução do objeto contratado.
    41. Responsabilizar-se, desde o início dos serviços até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas referentes a água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados.
    42. No momento da desmobilização, para liberação da última fatura, faz-se necessária a apresentação da certidão de quitação de débitos, referente às despesas com água, energia, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados.
    43. A CONTRATADA deverá comunicar à Fiscalização toda a mobilização de pessoal e equipamentos, quando da chegada aos serviços, a qual deverá ser devidamente anotada no Diário de Obras, para acompanhamento e controle da Codevasf.
    44. O cronograma de implantação deverá ser atualizado antes do início efetivo dos serviços de engenharia, em função do planejamento previsto pela CONTRATADA, e atualizado/revisado periodicamente conforme solicitação da fiscalização.
    45. Durante a execução dos serviços, caberá à CONTRATADA as seguintes medidas:
        1. Instalar e manter placa de identificação dos serviços, conforme quantitativos da planilha orçamentária, no padrão definido pela CODEVASF, elaborada conforme especificação constante do Manual de Uso da Marca do Governo Federal e no Modelo de Placa de Obra, em local a ser definido pela Fiscalização da CODEVASF, conforme Anexo VI.
        2. A contratada se obriga a fornecer, sem ônus para a CODEVASF, em local a ser por ela determinado, 01 (uma) placa de identificação do Responsável Técnico pelo Serviço, com as seguintes informações: nome da empresa (contratada), Responsável Técnico pelos serviços com a respectiva ART, nº do Contrato e contratante (CODEVASF), conforme Lei nº 5.194/1966 e Resolução CONFEA nº 198/1971.
20. Obter junto às Prefeituras Municipais, se necessário, o alvará de construção e de demolição, na forma das disposições em vigor.
21. Manter no local dos serviços um Diário de Ocorrências, no qual serão feitas anotações diárias referentes ao andamento dos serviços, qualidade dos materiais, mão-de-obra, etc., como também, reclamações, advertências e principalmente problemas de ordem técnica que requeiram solução por uma das partes. Este diário, devidamente rubricado pela Fiscalização e pela CONTRATADA em todas as vias, ficará em poder da Contratante após a conclusão dos serviços de engenharia.
22. Obedecer às normas de higiene e prevenção de acidentes, a fim de garantir a salubridade e a segurança nos acampamentos e nos canteiros de serviços.
23. Responder financeiramente, sem prejuízo de medidas outras que possam ser adotadas, por quaisquer danos causados à União, Estado, Município ou terceiros, em razão da execução dos serviços.
24. Fazer com que os componentes da equipe de mão-de-obra operacional (operários) exerçam as suas atividades, devidamente uniformizados, em padrão único (farda) e fazendo uso dos equipamentos de segurança requeridos para as atividades desenvolvidas, em observância à legislação pertinente.
25. Manter no local dos serviços de engenharia uma pasta com todos os documentos previstos e necessários para execução do objeto (ART’s, RRT’s, licenças, projeto, alvarás, etc).
26. OBRIGAÇÕES DA CODEVASF
    1. Exigir da CONTRATADA o cumprimento integral deste Contrato.
    2. Esclarecer as dúvidas que lhe sejam apresentadas pela CONTRATADA, através de correspondências protocoladas.
    3. Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto do contrato.
    4. Expedir por escrito, as determinações e comunicações dirigidas a CONTRATADA, determinando as providências necessárias à correção das falhas observadas.
    5. Rejeitar todo e qualquer serviço inadequado, incompleto ou não especificado e estipular prazo para sua retificação.
    6. Emitir parecer para liberação das faturas, e receber os serviços contratados.
    7. Efetuar o pagamento no prazo previsto no contrato.
27. CONDIÇÕES GERAIS
    1. Aos Concorrentes interessados em participar do processo licitatório destinado a contratar empresa do ramo da engenharia, com experiência comprovada na realização de serviços de pavimentação de vias com paralelepípedo (LOTE I) e TSD (LOTE II), poderão entrar em contato com a CODEVASF para obtenção de informações e outros documentos técnicos correlacionados, os quais se encontram disponíveis no acervo da 3ª SR da CODEVASF, em Petrolina-PE, para consulta pública.
    2. O resultado do fornecimento e execução dos serviços objeto do certame licitatório, incluindo os desenhos originais, as memórias de cálculo, as informações obtidas e os métodos desenvolvidos no contexto dos serviços, serão de propriedade da Codevasf, e seu uso por terceiros só se realizará por expressa autorização desta.
    3. Os serviços licitados somente poderão ser iniciados após apresentação da ART do contrato à fiscalização.
    4. A Empresa Contratada deverá tomar todas as medidas necessárias para a mobilização de pessoal, materiais e equipamentos, logo após a assinatura do contrato e emissão da Ordem de Serviço, de modo a poder dar início efetivo aos serviços após a assinatura do contrato e emissão da Ordem de Serviço e concluí-los dentro do prazo de vigência contratual.
    5. A Empresa Contratada, após o término dos serviços, fará uma limpeza geral, desmobilizando todo e qualquer equipamento e acampamento, retirando todo e qualquer entulho, transporte de pessoal, enfim, todos os serviços necessários à desmobilização.
    6. Estará a cargo da CONTRATADA obter, às próprias expensas, todas as licenças, certidões e autorizações que lhe serão exigidas para a sua atividade, devendo submeter-se a todas as leis, regulamentos ou determinações Federal, Estadual e Municipal, como também atendimento às condicionantes ambientais necessárias relativas à execução dos serviços.
    7. A CODEVASF poderá revogar esta licitação quando nenhuma das ofertas satisfizer o objeto da mesma, ou anulá-la quando for evidente que tenha havido falta de competição e/ou quando caracterizado indício de colusão.
    8. O contrato a ser assinado com a Licitante vencedora disciplinará os casos em que ocorrerá a sua rescisão, com a consequente perda da caução e, a juízo da CODEVASF, o alijamento da Contratada para com ela transacionar, independente de ação ou interpelação judicial cabível.
    9. A publicação do extrato do contrato no Diário Oficial da União, no prazo de 20 (vinte) dias após a sua assinatura, será de responsabilidade do Contratante.
    10. A Contratada compromete-se em aceitar, nas mesmas condições iniciais do contrato, os acréscimos e supressões que se fizerem necessários, dentro do limite permitido em lei, conservando ou aumentando o percentual de desconto ofertado no período da Licitação, conforme previsto no Art.81, §1º, Lei nº 13.303.2016, no Art. 134 do Regulamento Interno de Licitações e Contratos da Codevasf e no Art. 14. do Decreto 7.983, de 08 de Abril de 2013.
    11. Estes Termos de Referência e seus anexos farão parte integrante do contrato a ser firmado com a Licitante vencedora, independente de transições. Na existência de divergências entre as diretrizes destes Termos de Referência e o Edital, prevalecem as do último.
28. ANEXOS

São ainda, documentos integrantes deste Termo de Referência:

* Anexo I: Justificativas;
* Anexo II: Modelo de Declaração de Conhecimento do Local de Execução dos Serviços;
* Anexo III: Detalhamento dos Encargos Sociais e do BDI;
* Detalhamento dos Encargos Sociais (PO-XIV) – Horista e Mensalista;
* Detalhamento do BDI – (PO-XV);
* Anexo IV: Especificações Técnicas e Memorial Descritivo;
* Anexo V: Manual de Uso da Marca do Governo;
* Anexo VI: Planilha de Custos do Valor do Orçamento de Referência.

**Anexo** 1**: Justificativas**

**Finalidade**: este anexo tem por finalidade incluir exigências e particularidades em função do serviço de engenharia em questão, previstas no Termo de Referência e que aqui relacionadas passam a integrar o TR.

**Justificativas:**

**Da necessidade da contratação**

A contratação dos serviços objetos da presente licitação justifica-se pelas razões de interesse público, tendo em vista que as políticas públicas voltadas para a solução de carências de infraestrutura permitirão a promoção do desenvolvimento regional, onde serão melhorados a acessibilidade e a qualidade de vida das pessoas, o escoamento da produção (minimizando custos de deslocamentos e prejuízos causados pelas más condições das vias), o comércio, os serviços e o turismo. A pavimentação de vias também é um fator chave na melhoria das condições sanitárias e de habitabilidade locais, proporcionando o atendimento ao direito humano fundamental de acesso à saúde, em qualidade e quantidade, numa perspectiva de melhoria da qualidade de vida em ambiente salubre, dando fim ao convívio diário com a poeira e minimizando os efeitos de alagamentos e doenças associadas.

**Regime de execução: Empreitada por Preços Unitários**: preço certo de unidades determinadas. O pagamento será por medições das unidades efetivamente executadas.

Este regime de execução é o mais apropriado para o objeto da licitação, pois será pago somente os serviços efetivamente executados, mediante medições mensais, dos preços unitários propostos pela contratada. A modalidade a ser empregada para a licitação é o Pregão Eletrônico, tipo MENOR PREÇO, com Sistema de Registro de Preços (SRP).

**Declaração de compatibilidade com o Plano Plurianual**: Os serviços a serem contratados serão executados no prazo inferior a um ano, conforme consta nos Termos de Referência, e a previsão de recursos orçamentários é compatível, conforme previsto no Plano Plurianual.

Registra-se ainda que, para o caso do Sistema de Registro de Preços, conforme Art. 7º, §2º do Decreto nº. 7.892, de 23/01/13, não é necessário indicar a dotação orçamentária, que somente será exigida para a formalização do Contrato.

*Art. 7º - A licitação para registro de preços será realizada na modalidade de concorrência, do tipo menor preço, nos termos da Lei nº 8.666, de 1993, ou na modalidade de pregão, nos termos da Lei nº 10.520, de 2002, e será precedida de ampla pesquisa de mercado.*

*§ 2º - Na licitação para registro de preços não é necessário indicar a dotação orçamentária, que somente será exigida para a formalização do contrato ou outro instrumento hábil.*

**Desapropriação**: Não será necessária a desapropriação de imóveis particulares, sendo desnecessária a elaboração do Projeto de Desapropriação.

**Critério de Julgamento**: **Menor preço**, de acordo com oArt. 54, inciso I da Lei n.º 13.303/2016.

**Garantia do Objeto**: A garantia do objeto deverá obedecer ao prazo definido no Art. 618 do Código Civil, Lei nº 10.406 de 10 de janeiro de 2002. O empreiteiro responderá durante cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho.

**Garantia de Execução (caução)**: É necessário para fins de emissão da Ordem de Serviço que a empresa contratada tenha apresentado a Garantia de Execução do Contrato.

**Qualificação Técnica:** As exigências técnicas são imprescindíveis para que a vencedora do certame em questão tenha total capacidade técnica de executar os serviços com a segurança e a qualidade esperada para o empreendimento.

Anexo II: Modelo de Declaração de Conhecimento do Local de Execução dos Serviços

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

O Licitante (NOME DA EMPRESA), inscrito no CNPJ/MF nº (CNPJ DA EMPRESA), por seu representante legal (ou responsável técnico) abaixo assinado, declara, sob as penalidades da lei, de que conhece o local onde serão executadas os serviços, se inteirou dos dados indispensáveis à apresentação da proposta, e que os preços a serem propostos cobrirão quaisquer despesas que incidam ou venham a incidir sobre a execução dos serviços, tendo obtido todas as informações necessárias para a elaboração da proposta e execução do contrato.

Cidade, \_\_\_/\_\_\_/201\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Assinatura do representante legal

Nome: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Função: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Anexo III: Detalhamento dos Encargos Sociais e do BDI

**PO-XIV - Detalhamento dos Encargos Sociais – Horista e Mensalista (preenchido)**

**PO-XIV - Detalhamento dos Encargos Sociais – Horista e Mensalista (em branco)**

**PO-XV - Detalhamento do BDI**

**PO-XIV – Detalhamento dos Encargos Sociais – Horista e Mensalista – Sem Desoneração (preenchido)**



**PO-XIV - Detalhamento dos Encargos Sociais – Horista e Mensalista (em branco)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOME DA CONCORRENTE: | | |
| OBJETO: | EDITAL | FOLHA |
| \_\_\_\_\_\_/2019 | \_\_\_\_/\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DISCRIMINAÇÃO** | | **HORISTA** | **MENSALISTA** |
| **%** | **%** |
| **A** | **GRUPO A** | | |
| A1 | INSS |  |  |
| A2 | SESI |  |  |
| A3 | SENAI |  |  |
| A4 | INCRA |  |  |
| A5 | SEBRAE |  |  |
| A6 | Salário Educação |  |  |
| A7 | Seguro Contra Acidente de Trabalho |  |  |
| A8 | FGTS |  |  |
| A9 | SECONCI |  |  |
| **TOTAL:** | |  |  |
| **B** | **GRUPO A** | | |
| B1 | Repouso Semanal Remunerado |  |  |
| B2 | Feriados |  |  |
| B3 | Auxílio-Enfermidade |  |  |
| B4 | 13º Salário |  |  |
| B5 | Licença Paternidade |  |  |
| B6 | Faltas Justificadas |  |  |
| B7 | Dias de Chuva |  |  |
| B8 | Auxílio Acidente de Trabalho |  |  |
| B9 | Férias Gozadas |  |  |
| B10 | Salário Maternidade |  |  |
| **TOTAL:** | |  |  |
| **C** | **GRUPO C** | | |
| C1 | Aviso Prévio Indenizado |  |  |
| C2 | Aviso Prévio Trabalhado |  |  |
| C3 | Férias Indenizadas |  |  |
| C4 | Depósito Rescisão Sem Justa Causa |  |  |
| C5 | Indenização Adicional |  |  |
| **TOTAL:** | |  |  |
| **D** | **GRUPO D** | | |
| D1 | Reincidência de Grupo A sobre Grupo B |  |  |
| D2 | Reincidência de Grupo A sobre Aviso Prévio Trabalhado e Reincidência do FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado |  |  |
| **TOTAL:** | |  |  |
| **TOTAIS DE ENCARGOS SOCIAIS:** | |  |  |

**PO-XV – Detalhamento do BDI – Serviços Sem Desoneração**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| NOME DA CONCORRENTE: | | |
| OBJETO: | EDITAL | FOLHA |
| \_\_\_\_\_\_/2019 | \_\_\_\_/\_\_\_\_ |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **DETALHAMENTO DO BDI - SERVIÇOS** | | | |
| **SEM DESONERAÇÃO** | | | |
| **Item** | **Descrição dos serviços** | **Preço de Venda (%)** | **Custo Direto (%)** |
|  |  |  |  |
| **1** | **Administração Central (A)** | | **4,00%** |
|  |  |  |  |
| **2** | **Impostos e Taxas (I)** | **6,65%** |  |
| 2.1 | ISS | 3,00% |  |
| 2.2 | PIS | 0,65% |  |
| 2.3 | Cofins | 3,00% |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
| **3** | **Risco, seguro e garantia (R)** | | **0,85%** |
| 3.1 | Risco |  | 0,51% |
| 3.2 | Seguro + Garantia |  | 0,34% |
|  |  |  |  |
| **4** | **Despesas Financeiras (DF)** | | **1,02%** |
|  |  |  |  |
| **5** | **Lucro (L)** |  | **7,00%** |
|  |  |  |  |
|  | **BDI\* (%)** |  | **21,41%** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **BDI (%) - ADOTADO** |  | **21,41%** |
|  |  |  |  |
| AC = | taxa de rateio da Administração Central | | 4,00% |
| I = | taxa de tributos |  | 6,65% |
| R = | taxa de risco, seguro e garantia | | 0,85% |
| DF = | taxa das despesas financeiras | | 1,02% |
| L = | taxa de lucro |  | 7,00% |

Acórdão TCU nº 2369/2011 e nº 2622/13

BDI (%) = (((1+(AC+R+S+G))x(1+DF)x(1+L)/(1-I))-1)\*100

ISS municipal: 60% de 5,00% (maior valor do ISS dos municípios)

Obs: Utilizar ISS real do município: Lei complementar nº 029/2004

Anexo IV: Especificações Técnicas e Memorial Descritivo

*LOTE I: Execução dos serviços de pavimentação de vias públicas em paralelepípedo*

**1 – INTRODUÇÃO**

As seguintes Especificações estabelecem diretrizes de ordem técnica e orientações para execução dos serviços de pavimentação de vias públicas em paralelepípedo em municípios diversos na área de atuação da 3ª Superintendência Regional da Codevasf, conforme quantitativos apresentados nas planilhas orçamentárias.

O projeto apresentado visa proporcionar melhores condições de vida à população dos municípios que serão beneficiados,.

**2 – JUSTIFICATIVA**

Os serviços a serem realizados são de interesse público, visto que as políticas públicas voltadas para a solução de carências de infraestrutura permitirão a promoção do desenvolvimento regional, onde serão melhorados a acessibilidade e a qualidade de vida das pessoas, o escoamento da produção (minimizando custos de deslocamentos e prejuízos causados pelas más condições das vias), o comércio, os serviços e o turismo. A pavimentação de vias também é um fator chave na melhoria das condições sanitárias e de habitabilidade locais, proporcionando o atendimento ao direito humano fundamental de acesso à saúde, em qualidade e quantidade, numa perspectiva de melhoria da qualidade de vida em ambiente salubre, dando fim ao convívio diário com a poeira e minimizando os efeitos de alagamentos e doenças associadas.

**3 – OBJETIVO**

O objetivo é a pavimentação de vias públicas em paralelepípedo, para alcance dos benefícios apresentados no Item 2 – Justificativa.

**4 – METAS**

Execução de pavimentação em paralelepípedo em vias públicas de municípios diversos da área de atuação da 3ª Superintendência Regional da Codevasf, considerando a meta máxima estabelecida no Edital correspondente a 172.828,95 m² (cento e setenta e dois mil, oitocentos e vinte e oito vírgula noventa e cinco metros quadrados), e estabelecido como meta mínima o denominado **Módulo Mínimo** de 24.689,85 (vinte e quatro mil, seiscentos e oitenta e nove vírgula oitenta e cinco) metros de comprimento por 7,00 (sete) metros de largura, ou 172.828,95 m² (cento e setenta e dois mil, oitocentos e vinte e oito vírgula noventa e cinco metros quadrados).

**5 – CUSTOS**

O valor máximo global orçado pela CODEVASF para a realização dos serviços é de **R$ 18.976.516,70 (dezoito milhões, novecentos e setenta e seis mil, quinhentos e dezesseis reais e setenta centavos)**, **para uma área de 172.828,95m², o que equivale a R$ 109,80/m²,** tomados como referência a Tabela do SINAPI-PE de Março de 2019 (Não Desonerada), do ORSE de Março de 2019, cotações de mercado, composições de preços unitários elaborados pela Codevasf e o Painel de Preços do Ministério da Economia disponível no site http://paineldeprecos.planejamento.gov.br/, já inclusos BDIs, encargos sociais, taxas, impostos e emolumentos, conforme especificado em planilhas orçamentárias anexas, atendendo ao disposto no Decreto nº 7.893, de 08/04/2013, no Projeto de Lei Orçamentária Anual - PLOA 2019 e na Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO 2019, Lei nº 13.707 de 14 de agosto de 2018.

**6 – DISPOSIÇÕES GERAIS**

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, Normas da ABNT, projetos e demais elementos nele referidos.

Todos os materiais serão fornecidos pela Empreiteira. É obrigatória a comprovação da regularidade ambiental e mineral em caso de exploração dos materiais, conforme legislação vigente.

Toda a mão-de-obra será fornecida pela Empreiteira.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a Empreiteira obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Contratante, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

Os materiais a serem empregados deverão ser novos, adequados aos tipos de serviços a serem executados e atenderem às Especificações. Em nenhuma hipótese será admitido o uso de resquícios de materiais de outras obras.

A Empreiteira manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidades suficientes para execução dos trabalhos.

A Empreiteira será responsável pelos danos causados a Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Caberá à Empreiteira toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução dos serviços, até a entrega definitiva dos mesmos.

Serão de responsabilidade da Contratada a vigilância e proteção de todos os materiais e equipamentos no local dos serviços, inclusive do canteiro e demais instalações.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverão ser apropriados a cada serviço.

Cabe à Empreiteira elaborar, de acordo com as necessidades da obra ou a pedido da Fiscalização, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela Contratante.

**7 – MEMORIAL DESCRITIVO**

**7.1 – Descrição do projeto:**

A pavimentação será executada em paralelepípedo sobre colchão de areia e rejuntada com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, além de meio-fio em concreto pré-moldado e sarjeta conforme especificações de serviço.

As ruas a serem pavimentadas são vias nas quais se concentram um fluxo diário importante de deslocamentos de pessoas e veículos, onde serão melhorados a acessibilidade e a qualidade de vida das pessoas, o escoamento da produção, o comércio, os serviços e o turismo, além das condições sanitárias e de habitabilidade locais, dando fim ao convívio diário com a poeira e minimizando os efeitos de alagamentos e doenças associadas.

Os serviços serão executados conforme o projeto e de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT.

**8.0 – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO**

**8.1 – MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

A Mobilização consiste no deslocamento dos equipamentos, materiais e pessoal, até as localidades onde efetivamente ocorrerão as prestações dos serviços.

Os serviços referentes à mobilização e desmobilização, mas sem a eles se limitarem são: despesas relativas ao transporte de todo o equipamento a ser utilizado na execução dos serviços, até o local onde os serviços serão executados; despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado a Contratada; custos com deslocamento dos materiais que serão usados na realização dos serviços, entre outros correlatos.

Todos os serviços referentes à mobilização e desmobilização dos equipamentos, materiais e pessoal realizados no decorrer de toda a execução estão inseridos no item mobilização e desmobilização.

As remunerações correspondentes à MOBILIZAÇÃO e à DESMOBILIZAÇÃO da CONTRATADA serão efetuadas na medida em que forem sendo realizados os deslocamentos. Os valores a serem pagos corresponderão aos valores descritos na planilha orçamentária.

A última DESMOBILIZAÇÃO será medida quando da última fatura após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços.

**8.2 – PLACA DOS SERVIÇOS**

A placa dos serviços deverá ter dimensões de 3,00 x 2,00 m.O modelo e detalhes da placa estão em anexo aos Termos de Referência, sendo esta independente da exigida pelos órgãos de fiscalização de classe. Será executada em chapa galvanizada nº 22 laminada a frio, com tratamento anticorrosivo, pintada com esmalte sintético nas cores padrão, conforme modelo de placas do Governo Federal. As placas deverão ser molduradas com caibros de madeira e terão como suporte de sustentação pontaletes de madeira mista de 7,5 x 7,5 cm e caibros de 5 x 4 cm, pintados em duas demãos com tinta esmalte sintético. A parte traseira da placa será apoiada em 02 cavaletes, no mínimo. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre os serviços.

A placa será localizada em ponto estratégico a ser definido pela fiscalização.

A contratada é responsável pela manutenção das placas até o final dos serviços, tendo que substituí-las ou repô-las caso haja algum imprevisto quanto a roubos ou vandalismos.

Na confecção das placas serão usadas madeiras mistas que possam sustentar a placa até a emissão do Termo de Encerramento Físico do contrato.

A medição deste item será feita por metro quadrado de placa instalada após inspeção e aprovação pela fiscalização, desde que a mesma esteja coerente com as especificações técnicas e instaladas corretamente no local pré-determinado pela fiscalização.

**8.3 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO**

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura dos serviços compreendendo as seguintes atividades básicas de despesas: Chefia de serviços, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais, apoio ao comboio de serviços, sinalizações dos locais.

Incluem-se aí todas as despesas para a realização dos serviços de controle tecnológico e medições, tais como os equipamentos de topografia, dos laboratórios de controle tecnológico de solos e concreto, inclusive manutenção e pessoal de apoio e execução, devendo estar contemplado estes itens na proposta no preço estabelecido.

Não será admitido pela fiscalização qualquer tipo de paralisação da frente de serviço em execução por falta de apoio logístico, o que será motivo para descontos ou mesmo não pagamento do item Administração Local na medição.

Será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final da obra o item será pago 100%.

Deverá ser submetido à aprovação da fiscalização os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços de engenharia objeto do contrato, inclusive os traços dos concretos a serem utilizados.

Os ensaios, testes, exames e provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto correrão por conta da CONTRATADA e, para garantir a qualidade dos serviços, deverão ser realizados em laboratórios aprovados pela fiscalização.

**8.4 – INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS**

A CONTRATADA deverá apresentar à Codevasf, antes do início dos trabalhos, a identificação da área para implantação do canteiro de obras e o “layout” das instalações e edificações previstas, bem como a área para implantação do laboratório de ensaios de campo, quando for o caso.

Será admitida a implantação de um canteiro de obras provisório de apoio logístico em lugar estratégico da localização da obra, para acomodação da mão de obra, materiais e equipamentos; constituindo de instalações elétricas básicas, inclusive contra incêndio e raio, e instalações hidro-sanitárias (ou banheiros químicos com a devida manutenção e higiene), sendo que todos os ambientes devem ser providos de boa iluminação, ventilação e conforto térmico.

A Licitante vencedora é responsável, desde o início dos serviços até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas referentes à água, energia elétrica, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados como consequência da permanência de sua equipe, durante a realização dos serviços contratados. Poderá ser exigida a apresentação e entrega a CODEVASF, para controle, das cópias dos comprovantes dos pagamentos.

Já a remuneração referente à instalação do canteiro será efetuada assim que o mesmo for devidamente instalado.

**8.5 – SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS**

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

**8.6 – TERRAPLENAGEM**

**8.6.1 – Regularização e compactação do subleito**

Os serviços de regularização compreendem a execução de cortes e aterros de até 20,00 cm de espessura para nivelamento do terreno, sendo executado com o auxílio de equipamentos apropriados para o serviço, devendo o mesmo ser devidamente umedecido e compactado.

De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de greide e seção transversal exigidas. Toda vegetação e material orgânico porventura existente no leito da via serão removidos. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros, se existirem, além dos 0,20 m máximos previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DER. Os cortes serão executados rebaixando quando necessário, o terreno natural para chegar ao greide de projeto, ou quando se tratar de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo orgânico. A camada de regularização deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor Normal.

Após a regularização e compactação, o subleito receberá um colchão cujo material terá expansão igual ou inferior a 2%.

**8.7 – REVESTIMENTO PRIMÁRIO**

**8.7.1 Escavação e carga de material de 1.ª categoria**

Entende-se como tal todo o material da base/subleito solto ou moderadamente coeso, tais como cascalhos, areias, siltes ou argilas, ou quaisquer de suas misturas, com ou sem componentes orgânicos, formados por agregação natural, que possam ser escavados com ferramentas de mão ou maquinaria convencional para esse tipo de trabalho. Considerar-se-á também 1ª categoria a fração de rocha, pedra solta e pedregulho que tenha, isoladamente, diâmetro igual ou inferior a 0,10m qualquer que seja o teor de umidade que apresente, e, em geral, todo o tipo de material que não possa ser classificado como de 2ª ou 3ª categoria. Os transportes que excederem a distância de 1000 m, serão pagos como momento extraordinário de transporte conforme item de planilha.

**8.7.2 Momento de transporte extraordinário**

Transporte do material escavado na base/subleito não aproveitado até as áreas de bota-fora com DMT até 10 km em caminhão basculante capacidade mínima de 6m³. Atentar e seguir as normas ambientais de manuseio e despejo de materiais inservíveis.

**8.7.3 Execução e compactação de aterro**

Após o espalhamento do material de primeira categoria, dar-se-á a fase de compactação a atingir 100% PN. Deverá ser utilizado caminhão pipa 10.000 litros trucado, para umedecer o material, motoniveladora potência básica líquida 125HP e rolo compactador vibratório de um cilindro aço liso e trator de pneus com potência de 85CV, tração 4x4, a fim de que seja garantido a compactação especificada.

**8.8 – PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO**

**8.8.1 – Material utilizado**

Após a execução da etapa de compactação, deverá ser iniciada a fase de colchão de areia, camada mecânica com 10,00 cm de espessura, que antecede a pavimentação final. O material usado no colchão será areia grossa. Os paralelepípedos deverão ter dimensões de 13 x 13 x 15 cm, aproximadamente, e ser de origem ígnea e apresentar boa resistência ao impacto e a fricção.

**8.8.2 – Assentamento das pedras**

As pedras de paralelepípedos guias serão assentadas com espaçamento de 1,00 m a 1,50 m no sentido transversal e cerca de 4,00 m no sentido longitudinal. Os demais serão entrelaçados e bem unidos, de modo que as juntas vizinhas não coincidam. É necessária a utilização de linha para assentamento dos pisos para garantir os esquadros e desenhos da obra. Os recortes nas pedras, para emendas e arremates, são feitos com quebra no local.

**8.8.3 – Compactação mecanizada**

Concluído o assentamento deverá ser feita a compactação mecanizada com o auxílio de um compactador de placas. Será executada do meio-fio para o centro da via. Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir na ocasião da compactação deverá ser imediatamente corrigida para que seja restabelecido o nível normal.

**8.8.4 – Rejuntamento**

Deverá ser executado em argamassa de cimento e areia fina no traço 1:3, após o assentamento e compactação das pedras com a prévia varrição da superfície por ela definida. A varrição tem por finalidade a limpeza das juntas formadas entre as pedras. A profundidade mínima das juntas será de 7,00 cm para que possa haver um perfeito rejuntamento das pedras.

Molhar as pedras antes do rejuntamento da argamassa; à medida que for sendo caldeado, será exigida uma batição com malho a fim de proporcionar um melhor embrechamento das juntas e, consequentemente, uma melhor fixação das pedras. A argamassa utilizada no caldeamento deverá atingir uma coloração uniforme antes de ser molhada. Deverá ser rigorosamente bem traçada e executada fora da área a ser caldeada.

A qualidade das argamassas depende tanto das características dos componentes, como do preparo correto.

A mistura das argamassas no local dos serviços pode ser feita manualmente ou em betoneira. Nos dois casos, é recomendável misturar apenas a quantidade suficiente para 01 (uma) hora de aplicação. Este cuidado evita que a argamassa endureça ou perca a plasticidade.

**8.9. – SERVIÇOS COMPLEMENTARES**

**8.9.1 – Meio-fio**

As guias de contorno (meio-fio) deverão ser em pedra granítica.

Deverão obedecer às especificações gerais do material usado para confecção dos paralelepípedos

Dimensões:

Deverão se aproximar das medidas específicas para o meio-fio de concreto, com isso deverão ter aproximadamente as seguintes dimensões:

- Largura mínima: 12cm;

- Comprimento mínimo: 60cm;

- Altura mínima: 40cm.

**8.9.2 – Sarjeta**

A sarjeta será a própria pavimentação em paralelepípedo com largura de 40,00 cm e inclinação de 17,5%.

Nas esquinas, as sarjetas deverão prosseguir, atravessando as ruas, de modo a permitir a continuidade do fluxo das águas da chuva.

**8.10 – OBSERVAÇÕES IMPORTANTES**

O meio-fio deverá ser totalmente protegido nas laterais, com aterro. O aterro a ser utilizado neste serviço será, preferencialmente, o material proveniente da escavação das valas.

Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local dos serviços.

Toda e qualquer modificação que venha a surgir por ocasião dos serviços deverá ser comunicada antecipadamente a CODEVASF através de ofício para que sejam tomadas as medidas cabíveis.

Antes da aplicação do pavimento em paralelepípedo a ser utilizado na pavimentação, a firma contratada para a execução dos serviços deverá solicitar a aprovação do mesmo, no local, pelo Fiscal dos Serviços.

Toda a areia utilizada nas argamassas deverá ser lavada e isenta de impurezas, tais como: barro, matéria orgânica, etc.

A pavimentação somente será aberta ao tráfego depois que devidamente examinada e aprovada pela fiscalização.

A relocação e o nivelamento do eixo e das bordas devem ser executados a cada 20,00 m e devem ser nivelados os pontos no eixo, bordas e dois pontos intermediários.

A verificação do eixo e das bordas deve ser feita durante os trabalhos de locação e nivelamento nas diversas seções correspondentes às estacas da locação.

A largura da plataforma acabada deve ser determinada por medidas à trena, executadas pelo menos a cada 20,00 m com variação de até ± 10% do projetado e variação de espessura de até 1,00 cm da especificada no projeto.

*LOTE II: Execução dos serviços de pavimentação de vias públicas em TSD*

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**1 – OBJETIVO**

A presente especificação tem por finalidade estabelecer critérios, normas e procedimentos a serem seguidos no processo de pavimentação asfáltica - TSD de vias públicas em municípios diversos na área de atuação da 3ª Superintendência Regional da Codevasf. Em conjunto com a planilha orçamentária, o edital, contrato e demais documentos, servirão como referência e orientação quanto aos diversos aspectos construtivos da obra.

Serão abordados, detalhes relacionados com a metodologia e os materiais a serem aplicados nas diferentes etapas ou itens de serviço a serem feitos. Os conceitos ou procedimentos aqui expostos prevalecerão na hipótese de choque ou desencontro de informações apontadas em projeto. Eventuais omissões serão dirimidas pela fiscalização da CODEVASF.

**2 – JUSTIFICATIVA**

Os serviços a serem realizados são de interesse público, visto que as políticas públicas voltadas para a solução de carências de infraestrutura permitirão a promoção do desenvolvimento regional, onde serão melhorados a acessibilidade e a qualidade de vida das pessoas, o escoamento da produção (minimizando custos de deslocamentos e prejuízos causados pelas más condições das vias), o comércio, os serviços e o turismo. A pavimentação de vias também é um fator chave na melhoria das condições sanitárias e de habitabilidade locais, proporcionando o atendimento ao direito humano fundamental de acesso à saúde, em qualidade e quantidade, numa perspectiva de melhoria da qualidade de vida em ambiente salubre, dando fim ao convívio diário com a poeira e minimizando os efeitos de alagamentos e doenças associadas.

**3 – OBJETIVOS**

O objetivo é a pavimentação asfáltica de vias públicas com TSD, para alcance dos benefícios apresentados no Item 2 – Justificativa.

**4 – METAS**

Execução de pavimentação asfáltica em vias públicas com TSD, em municípios diversos da área de atuação da 3ª Superintendência Regional da Codevasf, considerando a meta máxima estabelecida no Edital correspondente a 85.065,75 m² (oitenta e cinco mil,sessenta e cinco vírgula setenta e cinco metros quadrados).

**5 – CUSTOS**

O valor máximo global orçado pela CODEVASF para a realização dos serviços é de R$ 9.610.173,61 (nove milhões, seiscentos e dez mil, cento e setenta e três reais e sessenta e um centavos), **para uma área de 85.065,75 m², o que equivale a R$ 112,97/m²,** tomados como referência a Tabela do SINAPI-PE de Março de 2019 (Não Desonerada), do ORSE de Março de 2019, cotações de mercado, composições de preços unitários elaborados pela Codevasfe o Painel de Preços do Ministério da Economia disponível no site http://paineldeprecos.planejamento.gov.br/, já inclusos BDIs, encargos sociais, taxas, impostos e emolumentos, conforme especificado em planilhas orçamentárias anexas, atendendo ao disposto no Decreto nº 7.893, de 08/04/2013, no Projeto de Lei Orçamentária Anual - PLOA 2019 e na Lei de Diretrizes Orçamentárias – LDO 2019, Lei nº 13.707 de 14 de agosto de 2018.

**6 – MEMORIAL DESCRITIVO**

**6.1 – DESCRIÇÃO DO PROJETO**

A pavimentação será executada com TSD, em vias nas quais se concentram um fluxo diário importante de deslocamentos de pessoas e veículos, onde serão melhorados a acessibilidade e a qualidade de vida das pessoas, o escoamento da produção, o comércio, os serviços e o turismo, além das condições sanitárias e de habitabilidade locais, dando fim ao convívio diário com a poeira e minimizando os efeitos de alagamentos e doenças associadas.

Os serviços serão executados conforme o projeto e de acordo com as Normas Brasileiras da ABNT.

**7 – SERVIÇOS INICIAIS**

**7.1 – MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

A Mobilização consiste no deslocamento dos equipamentos, materiais e pessoal, até as localidades onde efetivamente ocorrerão as prestações dos serviços.

Os serviços referentes à mobilização e desmobilização, mas sem a eles se limitarem são: despesas relativas ao transporte de todo o equipamento a ser utilizado na execução dos serviços, até o local onde os serviços serão executados; despesas relativas à movimentação de todo o pessoal ligado a Contratada; custos com deslocamento dos materiais que serão usados na realização dos serviços, entre outros correlatos.

Todos os serviços referentes à mobilização e desmobilização dos equipamentos, materiais e pessoal realizados no decorrer de toda a execução estão inseridos no item mobilização e desmobilização.

As remunerações correspondentes à MOBILIZAÇÃO e à DESMOBILIZAÇÃO da CONTRATADA serão efetuadas na medida em que forem sendo realizados os deslocamentos. Os valores a serem pagos corresponderão aos valores descritos na planilha orçamentária.

A última DESMOBILIZAÇÃO será medida quando da última fatura após a emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços.

**7.2 – PLACA DOS SERVIÇOS**

A placa dos serviços deverá ter dimensões de 3,00 x 2,00 m. O modelo e detalhes da placa estão em anexo aos Termos de Referência, sendo esta independente da exigida pelos órgãos de fiscalização de classe. Será executada em chapa galvanizada nº 22 laminada a frio, com tratamento anticorrosivo, pintada com esmalte sintético nas cores padrão, conforme modelo de placas do Governo Federal. As placas deverão ser molduradas com caibros de madeira e terão como suporte de sustentação pontaletes de madeira mista de 7,5 x 7,5 cm e caibros de 5 x 4 cm, pintados em duas demãos com tinta esmalte sintético. A parte traseira da placa será apoiada em 02 cavaletes, no mínimo. As inscrições deverão ter todas as informações básicas sobre os serviços.

A placa será localizada em ponto estratégico a ser definido pela fiscalização.

A contratada é responsável pela manutenção das placas até o final dos serviços, tendo que substituí-las ou repô-las caso haja algum imprevisto quanto a roubos ou vandalismos.

Na confecção das placas serão usadas madeiras mistas que possam sustentar a placa até a emissão do Termo de Encerramento Físico do contrato.

A medição deste item será feita por metro quadrado de placa instalada após inspeção e aprovação pela fiscalização, desde que a mesma esteja coerente com as especificações técnicas e instaladas corretamente no local pré-determinado pela fiscalização.

**8 – SERVIÇOS PRELIMINARES**

**8.1 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL E MANUTENÇÃO DO CANTEIRO**

Os custos diretos de administração local são constituídos por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção da infraestrutura dos serviços compreendendo as seguintes atividades básicas de despesas: Chefia de serviços, Administração do contrato, Engenharia e planejamento, Segurança do trabalho, Produção e Gestão de materiais, apoio ao comboio de serviços, sinalizações dos locais.

Incluem-se aí todas as despesas para a realização dos serviços de controle tecnológico e medições, tais como os equipamentos de topografia, dos laboratórios de controle tecnológico de solos e concreto, inclusive manutenção e pessoal de apoio e execução, devendo estar contemplado estes itens na proposta no preço estabelecido.

Não será admitido pela fiscalização qualquer tipo de paralisação da frente de serviço em execução por falta de apoio logístico, o que será motivo para descontos ou mesmo não pagamento do item Administração Local na medição.

Será pago conforme o percentual de serviços executados (execução física) no período, limitando-se ao recurso total destinado para o item, sendo que ao final da obra o item será pago 100%.

Deverá ser submetido à aprovação da fiscalização os protótipos ou amostras dos materiais e equipamentos a serem aplicados nos serviços de engenharia objeto do contrato, inclusive os traços dos concretos a serem utilizados.

Os ensaios, testes, exames e provas exigidos por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto correrão por conta da CONTRATADA e, para garantir a qualidade dos serviços, deverão ser realizados em laboratórios aprovados pela fiscalização.

**8.2 – INSTALAÇÃO DE CANTEIRO DE OBRAS**

A CONTRATADA deverá apresentar à Codevasf, antes do início dos trabalhos, a identificação da área para implantação do canteiro de obras e o “layout” das instalações e edificações previstas, bem como a área para implantação do laboratório de ensaios de campo, quando for o caso.

Será admitida a implantação de um canteiro de obras provisório de apoio logístico em lugar estratégico da localização da obra, para acomodação da mão de obra, materiais e equipamentos; constituindo de instalações elétricas básicas, inclusive contra incêndio e raio, e instalações hidro-sanitárias (ou banheiros químicos com a devida manutenção e higiene), sendo que todos os ambientes devem ser providos de boa iluminação, ventilação e conforto térmico.

A Licitante vencedora é responsável, desde o início dos serviços até o encerramento do contrato, pelo pagamento integral das despesas referentes à água, energia elétrica, telefone, taxas, impostos e quaisquer outros tributos que venham a ser cobrados como consequência da permanência de sua equipe, durante a realização dos serviços contratados. Poderá ser exigida a apresentação e entrega a CODEVASF, para controle, das cópias dos comprovantes dos pagamentos.

Já a remuneração referente à instalação do canteiro será efetuada assim que o mesmo for devidamente instalado.

**8.3 – LOCAÇÃO/SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS**

Deverá obedecer às Normas tipo especificação de serviço do DNIT (ES 169/86 e ES 173/86).

Será procedida a locação das vias, compreendendo a execução do alinhamento com estaqueamento de 20,00m em 20,00m, nivelamento e contranivelamento, levantamento das seções transversais de todas as estacas e cadastro completo de todos os serviços públicos existentes.

A locação será executada pelo eixo das vias, apontando-se as estacas dos cruzamentos com outras vias e destacando-se todos os pontos notáveis.

Utiliza-se na execução dos serviços teodolitos, miras balizas, trenas de aço e demais acessórios complementares.

Sendo os serviços executados em ruas, o processo de amarração dos eixos será executado, sempre que possível, utilizando-se postes e macros existentes nos cruzamentos das vias por serem pontos sensíveis e de duração comprovada.

O nivelamento e o contranivelamento serão executados geometricamente, com níveis e miras centimétricas, sendo a cota altimetria verdadeira.

Será adotada como tolerância admissível para os serviços de nivelamento os seguintes parâmetros:

* Para os pontos nivelados e contra-nivelados, será admitido o erro de 10 metros entre as cotas obtidas;
* Tolerância para intervalos de 1,00 km será de 20mm; e
* Para intervalos pré-determinados, o erro máximo admitido é aquele fixado pela expressão:

E = 12,5 V n

N = extensão em Km

E = mm

As seções transversais serão levantadas a nível em todas as estacas do eixo locado.

As seções serão levantadas de modos a abranger os limites de Ruas, sendo cadastradas as soleiras, das casas, muros, cercas, etc.

O levantamento cadastral objetiva caracterizar todos os elementos notáveis existentes, bem como os serviços públicos.

**Metodologia**

A partir da locação das vias e do respectivo levantamento cadastral, considerando-se a hierarquização e função viária dentro da malha urbana, definem-se seções transversais e demais características geométricas de cada rua.

**Alinhamento das Vias**

O alinhamento das vias é retilíneo, nas concordâncias dos cruzamentos de passeios adota-se raio de 5,00m.

**9 – TERRAPLENAGEM**

**9.1 - REGULARIZACÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO ATE 20 CM DE ESPESSURA**

**Definições**

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

**Regularização do subleito**

Operação destinada a conformar o leito, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras e cotas constantes das notas de serviço de regularização de terraplenagem do projeto, compreendendo cortes ou aterros até 20cm de espessura.

**Nota de serviço de regularização**

Documento de projeto que contém o conjunto de dados numéricos relativos às larguras e cotas a serem obedecidas na execução da camada final de regularização do subleito.

**Condições gerais**

a) A regularização deve ser executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

b) Cortes e aterros com espessuras superiores a 20cm devem ser executados previamente à execução da regularização do subleito, de acordo com as especificações de terraplenagem DNIT 105/2009-ES, DNIT 106/2009-ES, DNIT 107/2009-ES e DNIT 108/2009-ES.

c) Não deve ser permitida a execução dos serviços objeto desta Norma em dias de chuva.

d) É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

**Condições específicas**

**Material**

Os materiais empregados na regularização do subleito devem ser preferencialmente os do próprio. Em caso de substituição ou adição de material, estes devem ser provenientes de ocorrências de materiais indicadas no projeto e apresentar as características estabelecidas na alínea “d” da subseção Materiais, da Norma DNIT 108/2009-ES: Terraplenagem – Aterros – Especificação de Serviço, quais sejam, a melhor capacidade de suporte e expansão ≤ 2%, cabendo a determinação da compactação de CBR e de expansão pertinentes, por intermédio dos seguintes ensaios:

* Ensaio de Compactação – Norma DNER-ME 129/94, na energia definida no projeto;
* Ensaio de índice de Suporte Califórnia – ISC – Norma DNER-ME 49/94, com a energia do Ensaio de Compactação.

Quando submetidos aos ensaios de caracterização DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94 e DNER-ME 122/94, devem atender ao que se segue:

* Não possuir partículas com diâmetro máximo acima de 76 mm (3 polegadas);
* O Índice de Grupo (IG) deve ser no máximo igual ao do subleito indicado no projeto.

**Equipamento**

São indicados os seguintes tipos de equipamento para a execução de regularização:

a) Motoniveladora pesada, com escarificador;

b) Carro tanque distribuidor de água;

c) Rolos compactadores autopropulsados tipos pé-de-carneiro, liso-vibratórios e pneumáticos;

d) Grades de discos, arados de discos e tratores de pneus;

e) Pulvimisturador.

Os equipamentos de compactação e mistura devem ser escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

**Execução**

a) Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rua devem ser removidos.

b) Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, deve-se proceder à escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

c) No caso de cortes em rocha a regularização deve ser executada de acordo com o projeto específico de cada caso.

d) O perfil transversal do subleito deverá conformar rampas de 3%.

**Condicionantes ambientais**

Objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental definidos e/ou instituídos no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT, especialmente a Norma DNIT 070/2006-PRO, e na documentação técnica vinculada à execução das obras, documentação esta que compreende o Projeto de Engenharia – PE, o Estudo Ambiental (EIA ou outro), os Programas Ambientais do Plano Básico Ambiental – PBA pertinentes e as recomendações e exigências dos órgãos ambientais.

**Inspeções**

**Controle dos Insumos**

Os materiais utilizados na execução da regularização do subleito devem ser rotineiramente examinados mediante a execução dos seguintes procedimentos:

a) Ensaios de caracterização do material espalhado na rua, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra, para cada 200 m ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida, a critério da Fiscalização, para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso de materiais homogêneos.

b) Ensaios de compactação pelo método DNER-ME 129/94, para o material coletado na rua, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra para cada 200 m de rua ou jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida a critério da Fiscalização, para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso de materiais homogêneos.

c) Ensaios de Índice de Suporte Califórnia (ISC) e Expansão, pelo método DNER-ME 049/94, com energia de compactação, para o material coletado na rua, a cada 400 m em locais escolhidos aleatoriamente, onde foram retiradas amostras para o ensaio de compactação. A frequência destes ensaios pode ser reduzida, a critério da Fiscalização, para uma amostra a cada 800 m de extensão, no caso de materiais homogêneos.

d) A frequência indicada para a execução de ensaios é a mínima aceitável.

Para ruas de extensão limitada, com área de até 4.000 m², devem ser coletadas pelo menos 5 amostras, para execução do controle dos insumos.

**Controle da execução**

O controle da execução da regularização do subleito deve ser exercido mediante a coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável (vide subseção “Plano de amostragem – Controle tecnológico”). Devem ser efetuados as seguintes determinações e ensaios:

a) Ensaio de umidade higroscópica do material, imediatamente antes da compactação, para cada 100 m de rua a ser compactada, em locais escolhidos aleatoriamente (método DNER-ME 052/94 ou DNER-ME 088/94). A tolerância admitida para a umidade higroscópica deve ser de ± 2% em relação à umidade ótima.

b) Ensaio de massa específica aparente seca “in situ”, determinada pelos métodos DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 036/94, em locais escolhidos aleatoriamente. Para ruas de extensão limitada, com volumes de, no máximo, 1.250 m³ de material, devem ser feitas, pelo menos, cinco determinações para o cálculo de grau de compactação (GC).

c) Os cálculos de grau de compactação devem ser realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca “in situ” obtida na rua. Não devem ser aceitos valores de grau de compactação inferiores a 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no laboratório.

**Verificação do produto**

A verificação final da qualidade da camada de regularização do subleito (Produto) deve ser exercida através das determinações executadas de acordo com o Plano de Amostragem Variável (vide subseção “Plano de amostragem – Controle tecnológico”). Após a execução da regularização do subleito, deve-se proceder ao controle geométrico, mediante a relocação e o nivelamento do eixo e das bordas, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

a) ± 10 cm, quanto à largura da plataforma;

b) até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;

c) ± 3 cm em relação às cotas do greide do projeto.

**Plano de amostragem – Controle tecnológico**

O número e a frequência de determinações correspondentes aos diversos ensaios para o controle tecnológico da execução e do produto devem ser estabelecidos segundo um Plano de Amostragem aprovado pela Fiscalização, elaborado de acordo com os preceitos da Norma DNER-PRO 277/97.

O tamanho das amostras deve ser documentado e previamente informado à Fiscalização.

**Condições de conformidade e não-conformidade**

Todos os ensaios de controle e determinações relativos à execução e ao produto, realizados de acordo com o Plano de Amostragem citado na subseção “Plano de amostragem – Controle tecnológico”, devem cumprir as condições gerais e específicas desta Norma, e estar de acordo com os seguintes critérios:

Quando especificado valor ou limite mínimo e/ou máximo a ser(em) atingido(s), devem ser verificadas as seguintes condições

**a) Condições de conformidade:**

X- ks ≥ valor mínimo especificado;

X+ ks ≤ valor máximo especificado.

**b) Condições de não-conformidade:**

X- ks< valor mínimo especificado;

X+ ks> valor máximo especificado.

Sendo:



Onde:

Xi – valores individuais

s - desvio padrão da amostra

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações

n - número de determinações (tamanho da amostra).

Quando especificado um valor máximo a ser atingido, devem ser verificadas as seguintes condições:

Os resultados do controle estatístico devem ser registrados em relatórios periódicos de acompanhamento, de acordo com a norma DNIT 011- PRO, a qual estabelece que sejam tomadas providências para tratamento das “Não-conformidades” da execução e do produto.

Os serviços só devem ser aceitos se atenderem às prescrições desta Norma.

Todo detalhe incorreto ou mal executado deve ser corrigido.

Qualquer serviço corrigido só deve ser aceito se as correções executadas o colocarem em conformidade com o disposto nesta Norma; caso contrário deve ser rejeitado.

**Critérios de medição**

Os serviços considerados conformes devem ser medidos de acordo com os critérios estabelecidos no Edital de Licitação dos serviços ou, na falta destes critérios, de acordo com as seguintes disposições gerais:

a) a regularização do subleito deve ser medida em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada. Não devem ser motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais, transporte, equipamentos e encargos, devendo os mesmos ser incluídos na composição do preço unitário;

b) no cálculo da área de regularização devem ser consideradas as larguras médias da plataforma obtidas no controle geométrico;

c) não devem ser considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto;

**9.2 - ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE MATERIAL 1A. CATEGORIA COM TRATOR ESTEIRAS - CORTE DE MATERIAL DE JAZIDA PARA BASE**

**Objetivo**

Estabelecer as condições exigíveis para as operações de escavação e classificação dos materiais escavados para implantação da plataforma, em conformidade com o projeto.

**Definições**

Para os efeitos desta norma são adotadas as definições dos parágrafos seguintes:

* Cortes - segmentos em que a implantação requer a escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto (“off-set”) que definem o corpo.
* Material de 1ª Categoria – compreende o solo em geral, residual ou sedimentar, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo ou inferior a 0,15m, qualquer que seja o teor de umidade apresentado.

Que neste caso será material retirado da jazida, ou seja, material de boa qualidade.

**Condições Gerais**

A operação será procedida da execução dos serviços de escavação de material para aterro (jazida) de plataforma.

**Condições especificas**

**Material**

Procedente da escavação do terreno natural constituído por solo, alteração rocha, rocha ou associação destes tipos.

**Equipamento**

A escavação do corte será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida.

**A seleção dos equipamentos obedecerá às indicações seguintes:**

a) corte em solo – utilizam-se, em geral, tratores equipados com lâminas, escavo-transportadores, ou escavadores conjugados com transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e motoniveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores empurradores (“pushers”).

**Execução**

As operações de cortes que compreendem o contido nos seguintes parágrafos:

Escavação dos materiais constituintes do terreno natural, de acordo com as indicações técnicas de projeto.

O desenvolvimento da escavação se dará em face da utilização adequada dos materiais extraídos. Assim, apenas serão transportados para constituição dos aterros aqueles que, pela classificação e caracterização efetuadas nos cortes, sejam compatíveis com as especificações da execução dos aterros, no caso material de jazida, em conformidade com o projeto.

Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva do material escavado nos cortes, para a confecção das camadas superficiais da plataforma, será o mesmo depositado em local de intervenção, no caso o reforço de subleito, onde se faz necessário sua utilização.

Quando, ao nível da plataforma dos cortes, for verificadas ocorrências de rocha, sã ou em decomposição, ou de solo de expansão maior que 2%, baixa capacidade de suporte ou de solos orgânicos, promovem-se o rebaixamento, respectivamente, na ordem de 0,40m e 0,60m, e execução de novas camadas, constituídas de materiais selecionados.

Nos pontos de passagem de corte para aterro, precedendo este último, a escavação transversal ao eixo deverá ser executada até profundidade necessária para evitar recalques diferenciais.

**Manejo Ambiental**

Nas operações destinadas a execução de cortes, a preservação do meio ambiente, exigirá a adoção dos procedimentos nos parágrafos seguintes:

Quando houver excesso de material de cortes e for impossível incorporá-los ao corpo dos aterros, serão devidamente compactados.

O trânsito dos equipamentos e veículos de serviço, fora das áreas de trabalho, deverá ser evitado tanto quanto for possível, principalmente, quando houver área com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

**Inspeção**

**Controle da execução**

**Geométrico**

Levantamentos topográficos apontaram se a altura e a largura da plataforma nos cortes atendem à seção transversal especificada no projeto.

Os taludes dos cortes deverão apresentar, após operação de terraplanagem, a inclinação indicada no projeto.

**Verificação final da qualidade**

O acabamento da plataforma de corte deverá atender à conformação da seção transversal indicada no projeto, admitidas as tolerâncias seguintes:

a) variação de altura máxima, para eixo e bordos:

1. cortes em solo: + 0,05m;
2. cortes em rocha: + 0,10m.

b) variação de largura de + 0,20m para cada semi-plataforma, não se admitindo variação negativa.

O acabamento do talude de corte deverá ao descrito na subseção “Execução” com as tolerâncias indicadas no parágrafo anterior.

**Aceitação e rejeição**

Os serviços serão aceitos se estiverem de acordo com esta Especificação, e serão rejeitados em caso contrário.

Os serviços rejeitados serão corrigidos ou complementados.

**Critério de medição**

A medição considera o volume extraído, medido no corte, e a distância de transporte este e local de deposito. Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios dos parágrafos abaixo:

Uma vez perfeitamente caracterizado material de 1ª categoria, proceder a medição especifica, não se admitindo, neste caso, classificação percentual do referido material. Os cortes que apresentarem mistura do material de 1ª categoria com as demais, de limites poucos definidos serão objeto de classificação especifica.

**9.3 - BASE DE SOLO ESTABILIZADO SEM MISTURA, COMPACTACAO 100% PROCTOR NORMAL, EXCLUSIVE ESCAVACAO, CARGA E TRANSPORTE DO SOLO**

**Definições**

Para os efeitos desta Norma, aplicam-se as seguintes definições:

**Base**

Camada de pavimentação destinada a resistir aos esforços verticais oriundos dos veículos, distribuindo os adequadamente à camada subjacente, executada sobre a sub-base, subleito ou reforço do subleito devidamente regularizado e compactado.

**Estabilização granulométrica**

Processo de melhoria da capacidade resistente de materiais “in natura” ou mistura de materiais, mediante emprego de energia de compactação adequada, de forma a se obter um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade.

**Base estabilizada granulometricamente**

Camada de base executada com utilização do processo de estabilização granulométrica.

**Condições gerais**

a) Não deve ser permitida a execução dos serviços, objeto desta Norma, em dias de chuva.

b) É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

**Condições específicas**

**Material**

a) Os materiais constituintes são solos, mistura de solos, mistura de solos e materiais britados.

b) Quando submetidos aos ensaios de caracterização DNER-ME 080/94, DNERME 082/94 e DNER-ME 122/94, e ao ensaio DNER-ME 054/97, os materiais devem apresentar as características indicadas a seguir:

Devem possuir composição granulométrica satisfazendo a uma das faixas da Tabela 1 a seguir, de acordo com o Número N de tráfego calculado segundo a metodologia do USACE.

**Tabela 1 – Granulometria do material**



-A fração que passa na peneira n° 40 deve apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25%, e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deve ser maior que 30%.

-A porcentagem do material que passa na peneira n° 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira n° 40.

c) Índice Suporte Califórnia – ISC ≥ 60% para Número N ≤ 5 X 106, ISC ≥ 80% para Número N > 5 X 106, e Expansão ≤ 0,5%, determinados através dos ensaios:

-Ensaio de Compactação - DNER-ME 129/94, na energia do Proctor modificado, indicada no projeto;

-Ensaio de Índice de Suporte Califórnia - DNER-ME 049/94, com a energia do ensaio de compactação.

d) O agregado retido na peneira n° 10 deve ser constituído de partículas duras e resistentes, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, e isento de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. Quando submetidos ao ensaio de abrasão Los Angeles (DNER-ME 035/98), não devem apresentar desgaste superior a 55%, admitindo-se valores maiores, no caso de, em utilização anterior, terem apresentado desempenho satisfatório.

**Equipamento**

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para a execução da base:

a) motoniveladora pesada, com escarificador;

b) carro tanque distribuidor de água;

c) rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático;

d) grade de discos e/ou pulvimisturador;

e) pá-carregadeira;

f) arado de disco;

g) central de mistura;

h) rolo vibratório portátil ou sapo mecânico.

**Execução**

**Execução da base**

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em central de mistura ou na via, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na via devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

**Mistura dos materiais**

No caso de utilização de misturas de materiais devem ser obedecidos os seguintes procedimentos:

a) Mistura prévia – Deve ser executada preferencialmente em centrais de mistura próprias para este fim. Caso as quantidades a serem executadas não justifiquem a instalação de central de mistura, a mesma pode ser feita com pá-carregadeira.

No segundo caso, a medida-padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material. Conhecidos os números da medida-padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, deve ser iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas. Depositar alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura deve ser processada após revolver o monte formado com evoluções da concha da pá-carregadeira.

Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, a etapa descrita anteriormente deve ser executada após a dosagem de um ciclo da mistura, por vez.

Após a mistura prévia, o material deve ser transportado, por meio de caminhões basculantes e depositado sobre a via, em montes adequadamente espaçados.

A seguir, deve ser realizado o espalhamento pela ação da motoniveladora.

b) Mistura na via - A mistura na via somente pode ser procedida quando na mesma for utilizado material da via existente, ou quando as quantidades a serem executadas não justificarem a instalação de central de mistura.

Inicialmente, deve ser distribuído na via o material que entra na composição da mistura em maior quantidade. A seguir, deve ser espalhado o segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e à espessura pretendidas.

O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.

**Espalhamento**

O material distribuído deve ser homogeneizado mediante ação combinada de grade de discos e motoniveladora. No decorrer desta etapa, devem ser removidos materiais estranhos ou fragmentos de tamanho excessivo.

Correção e homogeneização da umidade: A variação do teor de umidade admitida para o material para início da compactação é de menos 2 pontos percentuais até mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade apresente valor abaixo do limite mínimo especificado, deve ser umedecida a camada através de caminhão-tanque irrigador, seguido de homogeneização pela atuação de grade de discos e motoniveladora. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, o material deve ser aerado mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais realizados na via ou em central de mistura, bem como o espalhamento, compactação e acabamento na via devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada.

Quando houver necessidade de se executar camada de base com espessura final superior a 20 cm, estas serão subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada de base será 10 cm, após a compactação, conforme DNER- ES 303/97.

Nesta fase devem ser tomados os cuidados necessários para evitar a adição de material na fase de acabamento.

**Compactação**

Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na sequência operacional de utilização dos equipamentos, de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação.

Deve ser estabelecido o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado. Deve ser realizada nova determinação, sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelas bordas. Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir das duas bordas para o centro, em percursos eqüidistantes da linha base, o eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior. Nos trechos em curva, havendo superelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para os trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, o eixo.

Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for recomendável, tais como cabeceira de pontes e viadutos, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portáteis ou sapos mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é exigida sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

**Acabamento**

O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e de rolos de pneus e liso-vibratório. A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

**Abertura ao tráfego**

base estabilizada granulometricamente não deve ser submetida à ação do tráfego, devendo ser imprimada imediatamente após a sua liberação pelos controles de execução, de forma que a base já liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.

**Condicionantes ambientais**

Objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental definidos e/ou instituídos no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT, especialmente a Norma DNIT 070/2006-PRO, e na documentação técnica vinculada à execução das obras, documentação esta que compreende o Projeto de Engenharia – PE, o Estudo Ambiental (EIA ou outro), os Programas Ambientais do Plano Básico Ambiental – PBA pertinentes e as recomendações e exigências dos órgãos ambientais.

**Inspeções**

**Controle dos insumos**

Os materiais utilizados na execução da base devem ser rotineiramente examinados, mediante a execução dos seguintes procedimentos:

a) Ensaios de caracterização e de equivalente de areia do material espalhado na via pelos métodos DNER-ME 054/97, DNER-ME 080/94, DNER-ME 082/94, DNER-ME 122/94, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada para cada 200 m de via, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos, a critério da Fiscalização.

b) Ensaios de compactação pelo método DNERME 129/94, com energia indicada no projeto, com material coletado na via em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada para cada 200 m de via, ou por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos, a critério da Fiscalização.

c) No caso da utilização de mistura de solo e material britado, a compactação de projeto deve ser com a energia modificada, de modo a se atingir o máximo da densificação, determinada em trechos experimentais, em condições reais de trabalho no campo.

d) Ensaios de Índice de Suporte Califórnia - ISC e expansão pelo método DNER-ME 049/94, na energia de compactação indicada no projeto para o material coletado na via, em locais escolhidos aleatoriamente. Deve ser coletada uma amostra por camada para cada 400 m de via, ou por camada por jornada diária de trabalho. A frequência destes ensaios pode ser reduzida para uma amostra por segmento de 400 m de extensão, no caso do emprego de materiais homogêneos, a critério da Fiscalização.

e) A frequência indicada para a execução de ensaios é a mínima aceitável.

f) Para vias de extensão limitada, com área de até 4.000m², devem ser coletadas pelo menos 5 amostras, para execução do controle dos insumos.

**Controle da execução**

O controle da execução da base estabilizada granulometricamente deve ser exercido mediante a coleta de amostras, ensaios e determinações feitas de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável (vide Plano de amostragem – Controle tecnológico). Devem ser efetuadas as seguintes determinações e ensaios:

a) Ensaio de teor de umidade do material, imediatamente antes da compactação, por camada, para cada 100 m de via a ser compactada, em locais escolhidos aleatoriamente (métodos DNER-ME 052/94 ou DNER-ME 088/94). A tolerância admitida para o teor de umidade deve ser de 2 pontos percentuais em relação à umidade ótima.

b) Ensaio de massa específica aparente seca “in situ” para cada 100 m de via, por camada, determinada pelos métodos DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 036/94, em locais escolhidos aleatoriamente. Para vias de extensão limitada, com áreas de no máximo 4.000 m², devem ser feitas pelo menos cinco determinações por camada, para o cálculo do grau de compactação (GC).

c) Os cálculos do grau de compactação devem ser realizados utilizando-se os valores da massa específica aparente seca máxima obtida no laboratório e da massa específica aparente seca “in situ”, obtida na via. Não devem ser aceitos valores de grau de compactação inferiores a 100%.

**Verificação do produto**

A verificação final da qualidade da camada de base (Produto) deve ser exercida através das determinações executadas de acordo com o Plano de Amostragem Variável (vide subseção Plano de amostragem – Controle tecnológico). Após a execução da base, deve-se proceder ao controle geométrico, mediante a realocação e nivelamento do eixo e bordas, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

a) ± 10 cm, quanto à largura da plataforma;

b) até 20%, em excesso, para a flecha de abaulamento, não se tolerando falta;

c) ± 10%, quanto à espessura da camada indicada no projeto.

**Plano de amostragem – Controle tecnológico**

O número e a frequência de determinações correspondentes aos diversos ensaios para o controle tecnológico dos insumos, da execução e do produto devem ser estabelecidos segundo um Plano de Amostragem, aprovado pela Fiscalização, elaborado de acordo com os preceitos da Norma DNER-PRO 277/97.

O tamanho das amostras deve ser documentado e informado previamente à Fiscalização.

**Condições de conformidade e não-conformidade**

Todos os ensaios de controle e determinações relativos à execução e ao produto, realizados de acordo com o Plano de Amostragem citado na subseção Plano de amostragem – Controle tecnológico, devem cumprir as Condições Gerais e Específicas desta Norma, e estar de acordo com os seguintes critérios:

Quando especificado valor ou limite mínimo e/ou máximo a ser(em) atingido(s), devem ser verificadas as seguintes condições:

**a) Condições de conformidade:**

X- ks ≥ valor mínimo especificado;

X+ ks ≤ valor máximo especificado.

**b) Condições de não-conformidade:**

X- ks< valor mínimo especificado;

X+ ks> valor máximo especificado.

Sendo:



Onde:

Xi – valores individuais

s - desvio padrão da amostra

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações

n - número de determinações (tamanho da amostra).

Os resultados do controle estatístico devem ser registrados em relatórios periódicos de acompanhamento, de acordo com a norma DNIT 011/2004-PRO, a qual estabelece que sejam tomadas providências para tratamento das “Não-conformidades”.

Os serviços só devem ser aceitos se atenderem às prescrições desta Norma.

Todo detalhe incorreto ou mal executado deve ser corrigido.

Qualquer serviço corrigido só deve ser aceito se as correções executadas colocarem-no em conformidade com o disposto nesta Norma; caso contrário deve ser rejeitado.

**Critérios de medição**

Os serviços considerados conformes devem ser medidos de acordo com os critérios estabelecidos no Edital de Licitação dos serviços ou, na falta destes critérios, de acordo com as seguintes disposições gerais:

a) A base deve ser medida em metros cúbicos, considerando o volume efetivamente executado.

Não devem ser motivo de medição em separado: mão-de-obra, materiais, transporte, equipamentos e encargos, devendo os mesmos ser incluídos na composição do preço unitário;

b) no cálculo dos volumes da base devem ser consideradas as larguras e espessuras médias da camada obtidas no controle geométrico;

c) não devem ser considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto;

d) nenhuma medição deve ser processada se a ela não estiver anexado um relatório de controle da qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

* 1. **– TRANSPORTE**

**9.4.1 – CARGA E DESCARGA MECÂNICA DE SOLO UTILIZANDO CAMINHÃO BASCULANTE 6,0m³ E PÁ CARREGADEIRA.**

**Definição**

**Carga Mecanizada**

Consiste no carregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores, com utilização de pás carregadeiras.

O material é oriundo de cortes de materiais de baixa qualidade retirados dos locais de intervenção, material este que não poderá ser usado para base do pavimento por conter material orgânico de venha prejudicar a funcionalidade e vida útil do revestimento asfáltico, portanto, devem ser removidos.

**Descarga Mecanizada**

Consiste no descarregamento de material de qualquer categoria, em caminhões basculantes ou em outros equipamentos transportadores.

Sendo o material de baixa qualidade e sua descarga será no local definido em projeto e pela FISCALIZAÇÃO.

**Materiais**

Material procedente da escavação do terreno natural,geralmente, é constituído por solo, alteração de rocha, rocha ou associação destes tipos.

Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:

**Material de 1ª categoria**

Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

**Método Executivo**

A carga e descarga será geralmente precedida pela escavação do material de baixa qualidade, e sua deposição na praça de carregamento em condições de ser manipulado pelo equipamento de carga.

As praças de carregamento deverão apresentar boas condições de conservação, circulação e manobra.

No caso de solo para bota-fora, a carga e descarga será feita juntamente com a escavação, principalmente quando se tratar de serviço em área urbana.

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira a que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

Tratando-se de transporte em área urbana, estradas ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do equipamento deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e queda de material nas vias.

Critérios de Controle

Os equipamentos de transporte deverão ter as dimensões de suas caçambas levantadas e anotadas, previamente, visando-se facilitar a apropriação dos volumes, no caso de medição por volume solto carregado.

Na carga e descarga, o material deverá ser uniformemente distribuído na caçamba.

O controle da carga e descarga, quanto à distribuição do material, será visual; quanto à determinação do volume, o procedimento será aquele descrito no Critério de Medição, a seguir.

**Equipe e Equipamentos de Carregamento**

A utilização da carga e descarga mecanizada se fará de acordo com as condições dos locais de depósito do material, ficando sua definição a cargo da Fiscalização.

**Critérios de Medição e Pagamento**

Havendo necessidade de remunerar em separado, a carga e descarga do material proveniente da escavação, os seus volumes deverão ser m³.

A medição será feita pelo volume solto (m³), efetivamente carregado.

Este volume será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela Fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.

O pagamento será efetuado por preço unitário contratual e conforme medição aprovada pela

Fiscalização, estando incluídos neles todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

**9.4.2 – TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO BASCULANTE 6 M3, RODOVIA EM LEITO NATURAL (JAZIDA).**

**Definição**

Esta especificação regulamenta o transporte de materiais que possam ser medidos por volume.

Os materiais transportados abrangidos por esta Especificação podem ser:

-Materiais de 1ª categorias previstas para os serviços de terraplenagem ou oriundos destes;

-O material não aproveitável, ou seja, material que apresente risco a funcionalidade final do pavimento, no caso TSD;

Considera-se o transporte em caminhões basculantes para aqueles materiais que possam ter seu volume facilmente determinado, tais como britas, areia, terra, asfalto, etc.

Considera-se o transporte em caminhões com carroceria de madeira para aqueles que apresentem dificuldade em determinação do volume, mas com peso facilmente obtido, seja através de mensuração em balança ou de cálculo de unidade x densidade, tais como peças de concreto pré-moldado.

**Para os efeitos desta Especificação será adotada a seguinte classificação:**

**Material de 1ª categoria**

Compreende os solos em geral, residuais ou sedimentares, seixos rolados ou não, com diâmetro máximo inferior a 0,15 m, qualquer que seja o teor da umidade apresentado.

**Método Executivo**

Os transportes serão efetuados por profissionais habilitados e com experiência comprovada, mesmo quando feitos em locais onde não seja necessária habilitação. Não serão permitidos motoristas não habilitados no DETRAN.

A CONTRATADA torna-se responsável pelo transporte dos materiais desde sua carga até a sua entrega nos pontos determinados pela Fiscalização. Ficam sob sua responsabilidade os cuidados de carregamento e descarregamento, acomodação deforma adequada no veículo e no local de descarga, assim como todas as precauções necessárias durante o transporte.

Ficam a cargo da CONTRATADA o seguro da carga, quando necessário, assim como do veículo.

Qualquer acidente que ocorra com a carga, o veículo ou contra terceiros, durante o transporte, será de sua inteira responsabilidade.

É obrigação da CONTRATADA o controle das viagens transportadas, a fim de evitar que o material seja descarregado fora do local de destino ou em locais não apropriados.

Qualquer que seja o local de transporte, não serão permitidas pessoas viajando sobre a carga.

Deverão ser observadas todas as regras da legislação de trânsito no que se refere a transporte de cargas, mesmo dentro dos canteiros de obras.

**Transporte em Caminhões Basculantes**

O material deverá ser lançado na caçamba, de maneira que fique uniformemente distribuído, no limite geométrico da mesma, para que não ocorra derramamento pelas bordas durante o transporte.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento. Os caminhos de percurso deverão ser umedecidos para evitar o excesso de poeira, e devidamente drenados, para que não surjam atoleiros ou trechos escorregadios.

Tratando-se de transporte em área urbana, estrada ou em locais onde haja tráfego de veículos ou pedestres, a caçamba do caminhão deverá ser completamente coberta com lona apropriada, ainda no local da carga, evitando-se, assim, poeira e derramamento de material nas vias.

Deverão ser utilizados caminhões basculantes em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

**Equipamentos**

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré,etc.), motor (emissões de gases, vazamentos,etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

**Critérios de Controle**

O percurso a ser seguido pelo caminhão será objeto de aprovação prévia pela Fiscalização.

Quando se tratar de material a ser estocado em bota-fora, o local de descarga está definido em projeto.

O trânsito dos veículos de carga, fora das áreas de trabalho, deverá ser evitado, tanto quanto possível, principalmente onde houver áreas com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

**Transporte em Caminhões Basculantes**

O controle da carga, quanto à distribuição do material, será visual; quanto à determinação do volume, o procedimento será aquele descrito no Critério de Medição, a seguir.

No caso de materiais a serem medidos na báscula, tais como os provenientes de demolições, deverá haver a distribuição homogênea, de modo a permitir o cálculo do volume transportado em cada viagem.

Os caminhões deverão ter as dimensões de suas caçambas medidas e anotadas, previamente, visando-se facilitar a apropriação dos volumes, no caso de medição por volume solto carregado.

**Critérios de Medição e Pagamento**

**Transporte com Caminhões Basculante, na Obra, (Transporte) e DMT Definidos**

**Medição por Volume Transportado (T x Km)**

Materiais de terraplenagem a medição será feita multiplicando-se o volume extraído, em toneladas, medido no corte de material, pela distância de transporte entre estes e o local de depósito, obedecendo-se as seguintes condições:

-Não haverá distinção com relação à classificação dos materiais de 1ª,2ª e 3 ª categorias.

-O cálculo dos volumes será resultante da aplicação do método da "média das áreas".

Em situações excepcionais ou quando não houver corte a medir (materiais previamente armazenados ou adquiridos de terceiros), a medição será feita pelo volume solto (m³), efetivamente carregado a distância do local de intervenção.

Este volume será determinado pela média da altura do material em relação ao fundo da caçamba, em pelo menos, 3 pontos. Os volumes serão aferidos pela Fiscalização para cada viagem, apropriando-se o total das mesmas.

A distância de transporte será medida ao longo do percurso seguido pelo caminhão, entre os centros de gravidade das massas. O percurso a ser utilizado deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização.

Estão incluídos nos preços todos os custos de manutenção, drenagem e conservação dos caminhos de percurso, tempo de carga, descarga e manobra, todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra, materiais, equipamentos e encargos necessários à execução do serviço.

**9.4.3 – TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO – EMULSÃO CM-30**

**Definição**

Consiste no transporte de material betuminoso, que no caso de emulsão CM-30 para imprimação. O transporte deverá ser feito por caminhões ou carretas tanque, próprios para transporte. A armazenagem exige aquecimentos e tanques preferencialmente revestidos com isolamento térmico.

**Método executivo**

O material deverá ser lançado em caminhão tanque próprios para transporte e preferencialmente revestidos com isolamento térmico, mantendo do material e armazenado e aquecido em temperatura adequada até o momento de sua aplicação nas intervenções indicadas em projeto.

Deverão ser utilizados caminhões tanques em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal de capacidade do veículo (volume e/ou peso), mesmo dentro de canteiros de obras.

**Equipamentos**

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré,etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

**Critérios de Controle**

O percurso a ser seguido no perímetro urbano pelo caminhão será objeto de aprovação prévia pela Fiscalização.

Para a aplicação da emulsão CM-30 para imprimação, o local de descarga será definido previamente.

O trânsito dos veículos de carga, fora das áreas de trabalho, deverá ser evitado, tanto quanto possível, principalmente onde houver áreas com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

**Transporte em caminhão tanque**

O controle do transporte, quanto à distribuição do material, será visual; quanto à determinação do volume, o procedimento será aquele descrito no Critério de Medição, a seguir.

No caso de materiais a serem medidos no tanque, tais como da emulsão CM-30 para imprimação, deverá haver a medição adequada, de modo a permitir o cálculo do volume transportado em cada viagem.

Os caminhões deverão ter as dimensões de seus tanques medidas e anotadas, previamente, visando-se facilitar a apropriação dos volumes, no caso de medição por volume tonelada.

**Critérios de Medição e Pagamento**

**Transporte de material betuminoso (caminhão tanque) e Medição Definido por Tonelada (t)**

**Medição por transportada (t)**

Materiais de emulsão CM-30 para imprimação, a medição será feita pelo volume extraído, em tonelada, medido de acordo com o cálculo orçamentário.

Estão incluídos nos preços todos os custos de manutenção, conservação, tempo de carga, descarga e manobra, todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela

Fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra, materiais, equipamentos e encargos necessários à execução do serviço.

**9.4.4 – TRANSPORTE DE MATERIAL BETUMINOSO - EMULSÃO ASFÁLTICA RR-2C**

**Definição**

Consiste no transporte de material betuminoso, que no caso de pintura de ligação com RR-2C. O transporte deverá ser feito por caminhões ou carretas tanque, próprios para transporte. A armazenagem exige aquecimentos e tanques preferencialmente revestidos com isolamento térmico.

**Método executivo**

O material deverá ser lançado em caminhão tanque próprio para transporte e preferencialmente revestido com isolamento térmico, mantendo do material e armazenado e aquecido em temperatura adequada até o momento de sua aplicação nas intervenções indicadas em projeto.

Deverão ser utilizados caminhões tanques em número e capacidade compatíveis com a necessidade do serviço e com a produtividade requerida.

No transporte em canteiros de obra, o caminho a ser percorrido pelos caminhões deverá ser mantido em condições de permitir velocidade adequada, boa visibilidade e possibilidade de cruzamento.

A carga deverá ser feita dentro do limite legal

A distância de transporte está defina de acordo com o projeto.

**Equipamentos**

Todos os veículos utilizados deverão estar em condições técnicas e legais de trafegar em qualquer via pública.

Entende-se por condições técnicas o bom estado do veículo, principalmente no que diz respeito à parte elétrica (faróis, setas, luz de advertência, luz de ré, etc.), motor (emissões de gases, vazamentos, etc.), freios, pneus, direção e sistema hidráulico.

Entende-se por condições legais a existência comprovada da documentação do veículo – Seguro Obrigatório e IPVA em dia e documento de porte obrigatório original.

**Critérios de Controle**

O percurso a ser seguido no perímetro urbano pelo caminhão será objeto de aprovação prévia pela Fiscalização.

Para a aplicação da pintura RR-2C, o local de descarga será definido previamente.

O trânsito dos veículos de carga, fora das áreas de trabalho, deverá ser evitado, tanto quanto possível, principalmente onde houver áreas com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

**Transporte em caminhão tanque**

O controle do transporte, quanto à distribuição do material, será visual; quanto à determinação do volume, o procedimento será aquele descrito no Critério de Medição, a seguir.

No caso de materiais a serem medidos no tanque, tais como da pintura de ligação, deverá haver a medição adequada, de modo a permitir o cálculo do volume transportado em cada viagem.

Os caminhões deverão ter as dimensões de seus tanques medidas e anotadas, previamente, visando-se facilitar a apropriação dos volumes, no caso de medição por volume tonelada.

**Critérios de Medição e Pagamento**

**Transporte de material betuminoso (caminhão tanque) e Medição Definido por Tonelada (t)**

**Medição por transportada (t)**

Materiais de pintura de ligação RR-2C, a medição será feita pelo volume extraído, em tonelada, medido de acordo com o cálculo orçamentário.

Estão incluídos nos preços todos os custos de manutenção, conservação, tempo de carga, descarga e manobra, todo o equipamento e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas necessárias à sua execução.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela

Fiscalização, incluindo toda a mão-de-obra, materiais, equipamentos e encargos necessários à execução do serviço.

1. **– PAVIMENTAÇÃO**

**10.1 - PINTURA DE LIGAÇÃO COM EMULSÃO RR-2C**

**Definição**

Consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva ou pavimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as camadas.

**Material**

Os ligantes betuminosos empregados na pintura de ligação poderão ser dos tipos:

* Emulsões asfálticas comuns ou modificadas, tipos RR-1C, RR-2C, RM-1C, RM-2C e RL-1C
* Asfalto diluído CR-70, exceto para revestimentos betuminosos.

**Método Executivo**

Inicialmente deverá ser verificada a conformação geométrica da camada que receberá a pintura de ligação.

Em seguida, a superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição da taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída será da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

No caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deverá ser umedecida, antes da aplicação do ligante betuminoso, a fim de saturar os vazios existentes, não se admitindo excesso de água sobre a superfície.

Será aplicado, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada. A temperatura da aplicação do ligante betuminoso deverá ser fixada para cada tipo de ligante em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione melhor viscosidade para espalhamento.

As faixas de viscosidade recomendadas para aplicação, são as seguintes:

* Para emulsões asfálticas de 20 a 100 segundos, Saybolt-Furol.
* Para asfaltos diluídos de 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol;

A pintura de ligação será executada na via inteira, em um mesmo turno de trabalho, deixando-a fechada ao trânsito, sempre que possível. Não o sendo, trabalhar-se-á em meia via, fazendo-se a pintura de ligação da via adjacente, logo que a pintura permitir sua abertura ao trânsito.

A fim de evitar a superposição ou excesso de material nos pontos inicial e final das aplicações, serão colocadas faixas de papel, transversalmente na via, de modo que o material betuminoso comece e termine de sair da barra de distribuição sobre essas faixas. As faixas serão retiradas a seguir.

Qualquer falha na aplicação deverá ser imediatamente corrigida.

Quando o ligante betuminoso utilizado for emulsão asfáltica diluída, recomenda-se que a mistura água + emulsão seja preparada no mesmo turno de trabalho. Deve-se evitar o estoque da mesma por prazo superior a 12 horas.

**Equipamentos**

Para a varredura da superfície da base, serão usadas, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo entretanto a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado.

A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade e forma uniformes.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, deverão ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de ± 1 °C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual (“caneta”), para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição deverão ser do tipo “circulação plena”, com dispositivos de ajustamentos verticais e larguras variáveis, que permitam espalhamento uniforme.

O depósito de ligante betuminoso, quando necessário, deverá ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deverá ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

**Critérios De Controle**

**Verificação da Qualidade do Material**

**Recebimento**

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar a obra deverá ter certificado de análise além de apresentar indicações relativas ao tipo, procedência, quantidade e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de serviço.

**Ensaios de Laboratório**

O ligante betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT, devendo satisfazer as Especificações em vigor. Para todo carregamento que chegar a obra deverão ser executados os seguintes ensaios:

Para emulsão asfáltica:

01 ensaio de Viscosidade “Saybolt-Furol” a 50 °C

01 ensaio de Viscosidade “Saybolt-Furol” a diferentes temperaturas para o estabelecimento de relação viscosidade x temperatura para cada 100 t

01 ensaio de resíduo por evaporação (ABNT NBR-6568)

01 ensaio de peneiramento

01 ensaio da carga da partícula

Deverá ser executado ensaio de sedimentação para emulsões para cada 100t Para asfalto diluído:

01 ensaio de Viscosidade Saybolt-Furol para cada 100 t;

01 ensaio de Destilação, para cada 100 t.

**Controle de Execução**

**Temperatura**

A temperatura de aplicação deverá ser a estabelecida em laboratório, para o tipo de material betuminoso em uso.

A temperatura do ligante betuminoso deverá ser medida no caminhão distribuidor, imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz o intervalo de temperatura definido pela relação viscosidade x temperatura.

Os resultados de todas as medições deverão situar-se no intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura, de acordo com as especificações de materiais aplicáveis.

O ligante não poderá ser aplicado quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10 ºC, em dias de chuva, ou ainda, quando esta estiver iminente.

**Taxa de Aplicação (T)**

A taxa de aplicação “T” é aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente, no laboratório do canteiro da obra.

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m2 a 0,4 l/m2. A taxa de aplicação de emulsão diluída em água na proporção 1:1 será da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m², conforme o tipo e textura da base e do ligante betuminoso escolhido.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante betuminoso diluído com água definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo será de ± 0,2 l/m2 .

O controle da quantidade do ligante betuminoso aplicado poderá ser obtido pela pesagem do veículo distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso.

Outra verificação adicional poderá ser feita com a utilização de régua graduada para medida da quantidade de ligante existente no tanque do veículo distribuidor, antes e depois da aplicação na via.

Poderá ser efetuado controle estatístico, aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas, de peso e área conhecidos na via onde estiver sendo feita a aplicação. Após a passagem do carro distribuidor, as bandejas serão pesadas, obtendo-se a quantidade de ligante betuminoso diluído e obtendo-se a taxa de aplicação (T) através de cálculo.

Para trechos de pintura de ligação de extensão limitada ou com necessidade de liberação imediata, com área de no máximo 4.000 m², deverão ser feitas, no mínimo, 5 determinações para controle.

|  |
| --- |
| Nos demais casos, para segmentos com área superior a 4.000 m² e inferior a 20.000 m², será definido pela Contratada o número de determinações em função do risco a ser assumido de se rejeitar um serviço de boa qualidade, conforme a tabela seguinte: |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABELA DA AMOSTRA VARIÁVEL** | | | | | | | | | | | | | | |
| n | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 19 | 21 |
| k | 1,55 | 1,41 | 1,36 | 1,31 | 1,25 | 1,21 | 1,16 | 1,13 | 1,11 | 1,10 | 1,08 | 1,06 | 1,04 | 1,01 |
|  | 0,45 | 0,35 | 0,30 | 0,25 | 0,19 | 0,15 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| n=nº de amostras k= coeficiente multiplicador = risco da contratada | | | | | | | | | | | | | | |

Os resultados da Taxa de Aplicação (T) serão analisados estatisticamente e aceitos nas condições seguintes:

X - ks< valor mínimo admitido ou X + ks> valor máximo admitido Þ rejeita-se o serviço;

X - ks³ valor mínimo admitido e X + ks £ valor máximo admitido Þ aceita-se o serviço.

Sendo:

****

**Onde:**

X i - valores individuais.

X - média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

**Manejo Ambiental**

A preservação do meio ambiente nos serviços de execução da pintura de ligação, especialmente em relação ao estoque e aplicação do ligante betuminoso, devendo ser adotados os seguintes cuidados:

Evitar a instalação de depósitos de ligante betuminoso próxima a cursos d’água.

Impedir o refugo, de materiais já usados, na faixa de domínio e áreas lindeiras, evitando prejuízo ambiental.

A desmobilização desta atividade inclui remover os depósitos de ligante e a limpeza do canteiro de obras, e, consequente recomposição da área afetada pelas atividades de construção.

**Critérios de Medição e Pagamento**

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com o seguinte critério:

A execução da pintura de ligação será medida através da área efetivamente executada, em metros quadrados, de acordo com a seção transversal do projeto e verificando-se a Taxa de Aplicação de acordo com o tipo de ligante utilizado.

Estão incluídas no preço da pintura todas as operações necessárias à sua execução, abrangendo, armazenamento e transporte dentro do canteiro (dos tanques de estocagem à via), sua aplicação, além da varredura, limpeza da via e correção de eventuais falhas.

O ligante betuminoso utilizado será pago separadamente, em item de planilha específico, sendo sua quantidade obtida através da média aritmética dos valores medidos na via. No levantamento da quantidade utilizada de ligante será observada a tolerância admissível de ± 0,2 l/m2 de emulsão diluída em relação à Taxa de Aplicação definida em laboratório e descontada a água adicionada.

Estão incluídos no preço do ligante sua aquisição e transporte (frete, seguros etc.) entre a refinaria ou fábrica e o canteiro de obras.

Deverão estar computadas no preço unitário do material betuminoso as eventuais perdas.

Somente será objeto de medição a quantidade de ligante efetivamente aplicada.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, incluindo-se toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

**10.2 - IMPRIMACAO DE BASE DE PAVIMENTACAO COM EMULSAO CM-30**

**Definição**

Consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície de base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer. Tem como objetivo conferir coesão superficial, pela penetração do material betuminoso, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a base e o revestimento a ser executado.

**Materiais**

Os materiais a serem utilizados deverão satisfazer às especificações em vigor e ser aprovados pela Fiscalização. Os ligantes betuminosos empregados na imprimação poderão ser:

Asfalto diluído, CM-30 e CM-70;

Alcatrões, AP-2 a AP-6.

A escolha do ligante betuminoso adequado será feita em laboratório, em função da textura do material da base.

**Método Executivo**

Após a perfeita conformação geométrica da base, será procedida a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto.

Na ocasião da aplicação do ligante, a base deverá estar ligeiramente úmida, se for utilizado o CM-30.

No caso de aplicação do CM-70, a base deverá estar seca.

A seguir, será aplicado o ligante betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação será fixada para cada tipo de ligante betuminoso, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. As faixas de viscosidade recomendadas para espalhamento são:

Para asfaltos diluídos de 20 a 60 segundos “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004);

Para alcatrões de 6 a 20 graus “Engler” (ASTM 1665).

Deverá ser imprimada a via inteira em um mesmo turno de trabalho e deixada, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia via, executando-se a imprimação da via adjacente, assim que a primeira for liberada ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego será condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias.

A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, serão colocadas faixas de papel transversalmente na via, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situe-se sobre elas. As faixas de papel serão retiradas a seguir.

Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deverá ser imediatamente corrigida.

**Equipamentos**

Para a varredura da superfície da base, serão usadas, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo entretanto a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado.

A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade e forma uniformes.

Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construídos para este fim, deverão ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de ± 1 °C, em locais de fácil observação e, ainda, possui espargidor manual (“caneta”), para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição deverão ser do tipo “circulação plena”, com dispositivos de ajustamentos verticais e larguras variáveis, que permitam espalhamento uniforme.

O depósito de ligante betuminoso, quando necessário, deverá ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deverá ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

**Critérios de controle**

**Verificação da qualidade do material**

**Recebimento**

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar a obra deverá ter certificado de análise além de apresentar indicações relativas ao tipo, procedência, quantidade e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de serviço.

**Ensaios de Laboratório**

O ligante betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNER, devendo satisfazer às especificações em vigor. Para todo o carregamento que chegar a obra, deverão ser executados os seguintes ensaios:

**Asfalto Diluídos**

01 ensaio de Viscosidade Cinemática a 60 °C (P-MB 826);

01 ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004) a diferentes temperaturas para o estabelecimento da relação viscosidade x temperatura para cada 100t;

01 curva de viscosidade x temperatura

01 ensaio do ponto de fulgor (DNER-ME 148), para cada 100t.

**Para Alcatrões**

01 ensaio de viscosidade “Engler” (ASTM - 1665) para o estabelecimento da relação viscosidade x temperatura para cada 100t.

Deverão ser executados ensaios de destilação para os asfaltos diluídos e alcatrões (DNER-ME 012), para verificação da quantidade de solvente para cada 100t que chegar à obra.

**Controle da execução**

**Temperatura**

A temperatura de aplicação deverá ser a estabelecida em laboratório, para o tipo de material betuminoso em uso.

A temperatura do ligante betuminoso deverá ser medida no caminhão distribuidor, imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz o intervalo de temperatura definido pela relação viscosidade x temperatura.

Os resultados de todas as medições deverão situar-se no intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura, de acordo com as especificações de materiais aplicáveis.

O ligante não poderá ser aplicado quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10 ºC, em dias de chuva, ou ainda, quando esta estiver iminente.

**Taxa De Aplicação (T)**

A taxa de aplicação “T” é aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente, no laboratório do canteiro da obra. As taxas de aplicação usuais são da ordem de 0,8 a 1,6 l/m², conforme o tipo e textura da base e do ligante betuminoso escolhido.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante betuminoso definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo é de ± 0,2 l/m2.

O controle da quantidade do ligante betuminoso aplicado poderá ser obtido pela pesagem do veículo distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso.

Outra verificação adicional poderá ser feita com a utilização de régua graduada para medida da quantidade de ligante existente no tanque do veículo distribuidor, antes e depois da aplicação na via.

Poderá ser efetuado controle estatístico, aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas, de peso e área conhecidos na via onde estiver sendo feita a aplicação. Após a passagem do carro distribuidor, as bandejas serão pesadas, obtendo-se a quantidade de ligante betuminoso e obtendo-se a taxa de aplicação (T) através de cálculo.

Para trechos de imprimação de extensão limitada ou com necessidade de liberação imediata, com área de no máximo 4.000 m2, deverão ser feitas, no mínimo, 5 determinações para controle.

Nos demais casos, para segmentos com área superior a 4.000 m² e inferior a 20.000 m², será definido pela Contratada o número de determinações em função do risco a ser assumido de se rejeitar um serviço de boa qualidade, conforme a tabela seguinte:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABELA DA AMOSTRA VARIÁVEL** | | | | | | | | | | | | | | |
| n | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 19 | 21 |
| k | 1,55 | 1,41 | 1,36 | 1,31 | 1,25 | 1,21 | 1,16 | 1,13 | 1,11 | 1,10 | 1,08 | 1,06 | 1,04 | 1,01 |
|  | 0,45 | 0,35 | 0,30 | 0,25 | 0,19 | 0,15 | 0,10 | 0,08 | 0,06 | 0,05 | 0,04 | 0,03 | 0,02 | 0,01 |
| n=nº de amostras k= coeficiente multiplicador = risco da contratada | | | | | | | | | | | | | | |

Os resultados da Taxa de Aplicação (T) serão analisados estatisticamente e aceitos nas condições seguintes:

X - ks< valor mínimo admitido ou X + ks> valor máximo admitido Þ rejeita-se o serviço

X - ks³ valor mínimo admitido e X + ks £ valor máximo admitido Þ aceita-se o serviço

**Sendo:**



**Onde:**

X i - valores individuais.

X - média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

**Manejo Ambiental**

A preservação do meio ambiente nos serviços de execução da imprimação envolve o estoque e aplicação de ligante betuminoso. Devem ser adotados os seguintes cuidados:

Evitar a instalação de depósitos de ligante betuminoso próxima a cursos d’água.

Impedir o refugo de materiais já utilizados na faixa de domínio e áreas adjacentes, ou qualquer outro lugar onde possa haver prejuízo ambiental.

Na desmobilização desta atividade, remover os depósitos de ligante e efetuar a limpeza do canteiro de obras, recompondo a área afetada pelas atividades da construção.

**Critérios de Medição e Pagamento**

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com o seguinte critério:

A execução da imprimação será medida através da área efetivamente imprimada, em metros quadrados, de acordo com a seção transversal do projeto e verificando-se a Taxa de Aplicação de acordo com o tipo de ligante utilizado.

Estão incluídas no preço da imprimação todas as operações necessárias à sua execução, abrangendo, armazenamento e transporte dentro do canteiro (dos tanques de estocagem à via), sua aplicação, além da varredura, limpeza da via e correção de eventuais falhas.

O ligante betuminoso utilizado será pago separadamente, em item de planilha específico, sendo sua quantidade obtida através da média aritmética dos valores medidos na via. No levantamento da quantidade utilizada será observada a tolerância admissível de ± 0,2 l/m2 em relação à Taxa de Aplicação definida em laboratório.

Estão incluídos no preço do ligante sua aquisição e transporte (frete, seguros etc.) entre a refinaria ou fábrica e o canteiro de obras.

Deverão estar computadas no preço unitário do material betuminoso as eventuais perdas.

Somente será objeto de medição a quantidade de ligante efetivamente aplicada.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual, incluindo-se toda a mão-de-obra e encargos necessários à sua execução.

**10.3 - TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO - TSD, COM EMULSAO RR-2C**

**Definição**

Os tratamentos superficiais são revestimentos obtidos por aplicação separada e sequencial de ligante betuminoso e agregado mineral de granulometria previamente especificada. O tratamento superficial será:

**Tratamento Superficial Duplo**

TSD, camada de revestimento do pavimento constituída por duas aplicações sucessivas de ligante betuminoso coberta cada uma por camada de agregado mineral.

**Materiais**

Os materiais constituintes do tratamento superficial simples são o ligante betuminoso e o agregado mineral, os quais devem satisfazer estas especificações.

**Ligante Betuminoso**

**Poderão ser empregados:**

Cimentos asfálticos CAP-7 ou CAP-150/200;

Alcatrões, tipos AP-11 e AP-12;

Emulsões asfálticas, tipos RR-1C e RR-2C.

Em se tratando de tratamento superficial duplo ou triplo, o uso de alcatrão ou da emulsão asfáltica somente será permitido quando forem empregados em todas as camadas do revestimento.

Poderão ser usados, também, ligantes betuminosos modificados, quando indicados no projeto.

**Melhoradores de Adesividade**

Não havendo boa adesividade entre o agregado e o ligante betuminoso, deverá ser empregado um melhorador de adesividade, na quantidade fixada no projeto.

**Agregados**

O agregado será brita. Deverá constituir-se de partículas limpas, duras, resistentes, livres de torrões de argila e substâncias nocivas.

Não será permitida a mistura de materiais.

No caso de emprego de escória britada, esta deve ter uma massa específica aparente igual ou superior a 1.200 Kg/m³.

Os agregados deverão apresentar as seguintes características:

Desgaste “Los Angeles” igual ou inferior a 40 %, admitindo-se agregados com valores maiores que tenham apresentado desempenho satisfatório em utilização anterior ;

Índice de forma superior a 0,5;

Durabilidade, perda inferior a 12 %.

Granulometria, segundo o método, obedecendo uma das faixas seguintes:

**Para Tratamento Superficial Duplo**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **GRANULOMETRIA DOS AGREGADOS** | | | | | |
| **PENEIRAS** | | **% PASSANDO, EM PESO** | | | **TOLERÂNCIAS DA FAIXA DE PROJETO** |
| **Pol.** | **mm.** | **A**  **1ª Camada** | **B**  **1ªou2ª Camada** | **C**  **1ª Camada** |
| **1”** | **25,4** | **100** | **-** | **-** | **± 7** |
| **3/4”** | **19,10** | **90-100** | **-** | **-** | **± 7** |
| **1/4”** | **12,70** | **20-55** | **-** | **-** | **± 7** |
| **3/8”** | **9,50** | **0-15** | **100** | **100** | **± 7** |
| **Nº 4** | **4,80** | **0-5** | **85-100** | **85-100** | **± 5** |
| **Nº 10** | **2,0** | **-** | **0-10** | **10-40** | **± 5** |
| **Nº 200** | **0,074** | **0-2** | **0-2** | **0-2** | **± 2** |

**Nota:** a faixa B pode ser empregada como 1ª e 2ª camada.

As operações para a execução da camada do Tratamento Superficial serão as seguintes:

Inicialmente, será procedida uma varredura da via imprimada, ou pintada, para eliminar todas as partículas de pó.

A temperatura para aplicação do ligante betuminoso será determinada em função da relação temperatura-viscosidade. São recomendadas as seguintes faixas de viscosidades:

Cimento asfáltico, 20 a 60 segundos, “Saybolt-Furol”.

Alcatrão, 6 a 20 graus, “Engler” (ASTM-D 1665).

Emulsões asfálticas, 20 a 100 segundos, “Saybolt-Furol”.

No caso de utilização de melhorador de adesividade, o aditivo deverá ser adicionado ao ligante betuminoso, no canteiro de obra, obrigando-se sempre à recirculação da mistura.

O ligante betuminoso deverá ser aplicado de uma só vez, em toda a largura da faixa a ser tratada.

Excedentes de ligante betuminoso na via deverão ser prontamente eliminados.

O material betuminoso não deverá ser aplicado em superfícies molhadas, com exceção da emulsão asfáltica, desde que não haja excesso de água na superfície.

Imediatamente após a aplicação do ligante, será procedido o espalhamento da camada do agregado, na quantidade indicada no projeto.

O espalhamento será realizado pelo equipamento adequado de modo a assegurar uma boa junção entre duas aplicações adjacentes. O distribuidor deverá ser ajustado e operado de modo a distribuir o material uniformemente sobre a largura projetada.

Para se garantir uma cobertura uniforme a distribuição poderá ser complementada por processo manual adequado.

No caso de paralisação súbita e imprevista do distribuidor de agregados, a distribuição será feita manualmente, na superfície já coberta com o material betuminoso.

Qualquer excesso de agregado deverá ser removido antes da compressão.

A extensão de material betuminoso aplicado deverá ficar condicionada à capacidade de cobertura imediata com agregado.

A compressão do agregado será iniciada, em toda a largura da via, imediatamente após o seu lançamento. A compressão deverá começar pelos bordos e progredir para o eixo, nos trechos em tangente.

Nas curvas, a compressão deverá progredir sempre do bordo mais baixo para o bordo mais alto, sendo cada passagem do rolo recoberta, na vez subseqüente, de, pelo menos, metade de sua largura.

A compressão deverá ser interrompida antes do aparecimento de sinais de esmagamento do agregado.

Após a compressão da camada, obtida a fixação do agregado, será feita uma varredura leve do material solto.

No caso de tratamento duplo ou triplo, a segunda e a terceira camadas serão executadas de modo idêntico à primeira.

O tráfego deverá ser liberado somente após o término da compressão e de maneira controlada.

Não será permitido o tráfego quando da aplicação do ligante betuminoso ou do agregado.

Em caso de necessidade de abertura do trânsito antes de se completar a compressão, deverá ser feito um controle, para que os veículos não ultrapassem a velocidade de 10 Km/hora.

Decorridas 24 horas do término da compressão, o trânsito deverá ser controlado, com velocidade máxima de 40 Km/hora.

No caso de emprego de asfalto diluído, o trecho não deverá ser aberto ao trânsito até que o material betuminoso tenha secado e que os agregados não possam mais ser arrancados pelos veículos.

De 5 a 10 dias após abertura do trânsito, deverá ser feita uma varredura dos agregados não fixados pelo ligante.

**Equipamentos**

Todo equipamento, antes do início da execução do serviço, deverá atender ao recomendado nesta Especificação, fator que condicionará a emissão da ordem de serviço. Os equipamentos requeridos serão os seguintes:

Carros distribuidores de material betuminoso, providos de dispositivos de aquecimento, tacômetro, calibradores e termômetros com precisão de ± 1 °C, em locais de fácil acesso, e, ainda, de espargidor manual (caneta) para o tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição deverão ser de do tipo “circulação plena”, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante, que permitam uma aplicação homogênea;

Distribuidores de agregados, rebocáveis ou automotrizes, possuindo dispositivos que permitam um espalhamento homogêneo da quantidade de agregados;

Rolos compressores do tipo “Tandem” ou de preferência, pneumáticos, autopropulsores. Os rolos compressores tipo “Tandem” deverão ter uma carga superior a 25 kg e inferior a 45 kg por centímetro de largura de roda. Seu peso total não deverá ser superior a 10 toneladas.

Os rolos pneumáticos, autopropulsores, deverão ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 2,46 a 8,44 kgf/cm2 e (35 a 120 psi).

**Critérios de Controle**

**Controle da Qualidade do Material**

**Ligante Betuminoso**

**Recebimento**

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deverá apresentar certificado de análise além de trazer indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria ou fábrica e o canteiro de serviço.

**Ensaios de Laboratório**

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar a obra deverá ser submetido aos seguintes tipos de ensaios:

**Cimentos Asfálticos**

01 ensaio de viscosidade absoluta a 60 °C (ABNT MB-827) quando o asfalto for classificado por viscosidade ou 01 ensaio de penetração a 25 °C quando o asfalto for classificado por penetração;

01 ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol”;

01 ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol” a diferentes temperaturas para o estabelecimento da relação viscosidade x temperatura, para cada 100 t;

01 curva de viscosidade x temperatura;

01 ensaio de ponto de fulgor;

01 ensaio de espuma;

01 índice de susceptibilidade térmica determinado pelo ensaio de penetração, ensaio de ponto de amolecimento (ABNT NBR-6568);

01 índice Pfeiffer, para cada 500 t.

**Alcatrões**

01 ensaio de flutuação (ASTM-D 139);

01 ensaio de viscosidade “Engler” (ASTM-D 1665) para o estabelecimento da relação temperatura x viscosidade para cada 100 t;

01 ensaio de destilação (ASTM-D 20) para cada 100 t.

**Emulsões Asfálticas**

01 ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol”;

01 ensaio de resíduo por evaporação (ABNT NBR- 6568);

01 ensaio de peneiramento;

01 ensaio de desemusibilidade para cada 100 t;

01 curva de viscosidade x temperatura quando a emulsão utilizada for a RR-2C.

**Agregados**

Controle de qualidade dos agregados constará das seguintes verificações:

02 análises granulométricas para cada jornada de trabalho com amostras coletadas de uma maneira aleatória;

01 ensaio de desgaste Los Angeles, por mês, ouquando houver variação da natureza do material;

01 ensaio de densidade, para cada 900m³;

01 ensaio de adesividade, para todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra e sempre que houver variação da natureza do material.

**Melhorador de Adesividade**

O controle do melhorador de adesividade constará das seguintes verificações:

01 ensaio de adesividade, toda vez que o aditivo for incorporado ao ligante betuminoso (DNER-ME 078);

01 ensaio de adesividade, para todo o asfalto aditivado antes de sua aplicação.

**Controle da Execução**

**Temperatura**

A temperatura de aplicação deverá ser aquela especificada em laboratório para o tipo de material betuminoso a ser utilizado.

A temperatura de aplicação do ligante betuminoso deverá ser medida no caminhão distribuidor, imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz o intervalo definido pela relação viscosidade x temperatura.

O ligante betuminoso somente deverá ser aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 100 C.

Taxas de Aplicação, Espalhamento e Uniformidade Tratam-se das quantidades ou taxas de utilização de ligante betuminoso e de espalhamento de agregados a serem utilizadas nos tratamentos superficiais. Serão fixadas no projeto e ajustadas no campo, por ocasião do início dos serviços.

Quando for empregado agregado poroso ou de absorção elevada (por exemplo, escória britada) estas características serão consideradas na fixação da taxa de aplicação do ligante betuminoso.

Recomenda-se, de uma maneira geral, as seguintes taxas de aplicação de agregados e de ligantes betuminosos:

**Para Tratamento Superficial Duplo**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Camada | Ligante Betuminoso | Agregado |
| 1ª | - | 20 a 25 kg/m² |
| 2ª | - | 10 a 12 kg/m² |
| 1ª e 2ª Aplicações | 2 a 3 l/m² | - |

Controle da Quantidade do Ligante Betuminoso O controle de quantidade do material betuminoso será feito pela pesagem do veículo distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso.

Outra verificação adicional poderá ser feita com a utilização de régua graduada para medida da quantidade de ligante existente no tanque do veículo distribuidor, antes e depois da aplicação na via.

O controle estatístico da quantidade do ligante betuminoso aplicado, obtido através do ligante residual, poderá ser feito, aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas de peso e área conhecidos, na via onde está sendo feita a aplicação. Por intermédio de pesagens, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade de material betuminoso aplicada. A tolerância admitida na taxa de aplicação será de ± 0,2 l/m².

**Controle da Uniformidade de Aplicação do Ligante**

**Betuminoso**

Deverá ser feita uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição.

Esta descarga poderá ser efetuada fora da via, ou na própria via, quando o veículo distribuidor for dotado de uma calha, colocada abaixo da barra, para recolher o ligante betuminoso.

**Controle da Quantidade e Uniformidade do**

**Agregado**

O controle de quantidade de agregado espalhado longitudinal e transversalmente será feita, aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas, de peso e área conhecidos, na via onde estiver sendo feito o espalhamento. Por intermédio de pesagens, após a passagem do dispositivo espalhador, tem-se a quantidade de agregados espalhada. A tolerância admitida na taxa de aplicação será de ± 1,5Kg/m². Este mesmo agregado servirá para o ensaio de granulométrica, que controlará a uniformidade do material utilizado.

Deverão ser feitos, para cada dia de operação, pelo menos dois controles da quantidade de agregado aplicado.

**Controle Estatístico das Taxas de Aplicação e da**

**Granulometria dos Agregados**

O número de determinações utilizadas nos ensaios de controle estatístico será definido pela Contratada em função do risco a ser assumido de se rejeitar um serviço de boa qualidade, conforme a tabela:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABELA DA AMOSTRAGEM VARIÁVEL** | | | | | | | | | | | | | | | |
| **n** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** | **16** | **17** | **19** | **21** |
| **k** | **1,55** | **1,41** | **1,36** | **1,31** | **1,25** | **1,21** | **1,19** | **1,16** | **1,13** | **1,11** | **1,10** | **1,08** | **1,06** | **1,04** | **1,01** |
|  | **0,45** | **0,35** | **0,30** | **0,25** | **0,19** | **0,15** | **0,13** | **0,10** | **0,08** | **0,06** | **0,05** | **0,04** | **0,03** | **0,02** | **0,01** |
| **n=nº de amostras k= coeficiente multiplicador = risco da contratada** | | | | | | | | | | | | | | | |

O número mínimo de ensaios e determinações por segmento (área inferior a 3.000 m2) será de 5.

Para o controle estatístico da granulometria dos agregados, das taxas de aplicação do ligante betuminoso e do espalhamento do agregado em que são especificados intervalos de valores máximos e mínimos deverá ser verificada a seguinte condição:

X - ks< valor mínimo de projeto ou X + ks> valor máximo de projeto Þ rejeita-se o serviço;

X - ks³ valor mínimo de projeto e X + ks £ valor máximo de projeto Þ aceita-se o serviço.

**Sendo:**



**Onde:**

X i - valores individuais.

X - média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

Os resultados do controle estatístico da execução serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.

**Acabamento da Superfície**

O acabamento da superfície dos diversos segmentos concluídos será verificado com duas réguas, uma de 1,20 m e outra de 3,00 m de comprimento, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, nas diversas seções correspondentes às estacas da locação. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deverá exceder 0,5cm, quando verificada com qualquer das duas réguas.

**Alinhamentos**

A verificação do eixo e bordos nas diversas seções correspondentes às estacas da locação será feita à trena. Os desvios verificados não deverão exceder a ± 5cm.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Não será permitida a execução de tratamentos superficiais durante os dias de chuva.

**Manejo Ambiental**

Os cuidados com a preservação do meio ambiente nos serviços de execução de revestimentos do tipo tratamento superficial simples envolvem a obtenção e aplicação de agregado pétreo e o estoque e aplicação de ligante betuminoso.

**Agregados**

Quando forem obtidos mediante exploração de ocorrência indicada no projeto, deverão ser considerados os seguintes aspectos:

A aceitação dos agregados somente ocorrerá após a aprovação da licença ambiental para a exploração da pedreira.

Será evitada a localização da pedreira e das instalações de britagem em área de preservação ambiental.

A exploração da pedreira será planejada adequadamente a fim de minimizar os danos inevitáveis e possibilitar a recuperação

ambiental, após a retirada de todos os materiais e equipamentos.

Serão impedidas queimadas como forma de desmatamento.

Deverão ser construídas, Junto às instalações de britagem, bacias de sedimentação para a retenção do pó de pedra, eventualmente produzido em excesso ou por lavagem de brita, evitando seu carreamento para cursos d’água.

Será exigida a documentação atestando a regularidade das instalações, bem como, sua operação junto a órgão ambiental competente, quando o agregado pétreo for fornecido por terceiros.

**Ligante Betuminoso**

Os depósitos serão instalados em locais afastados dos cursos d'água.

Será proibido o refugo de materiais usados áreas onde possam causar prejuízos ambientais.

As áreas afetadas pelas operações de construção/execução deverão ser recuperadas, mediante a remoção de tanques e a limpeza do canteiro de obras.

**Critérios de Medição e Pagamento**

Os serviços aceitos serão medidos de acordo com os critérios seguintes:

A execução do tratamento superficial seja ele simples, duplo ou triplo será medida através da área executada, em metros quadrados, de acordo com a seção transversal de projeto, conforme item de planilha específico, considerando-se o tipo de tratamento e o material utilizado.

Estão consideradas nestes preços todas as operações necessárias a execução dos tratamentos, incluindo a produção e/ou aquisição do(s) agregado(s), seu transporte até o canteiro e deste até os pontos de distribuição, seu armazenamento, perdas e a distribuição na via. Estão também considerados o armazenamento e transporte do ligante betuminoso, dos tanques de estocagem à via, eventual utilização de melhoradores de adesividade, correções de eventuais falhas, confecção e remoção de cunhas de concordância etc.

O ligante betuminoso utilizado, será pago separadamente, em item de planilha específico, sendo sua quantidade obtida através da média aritmética dos valores medidos na via. No levantamento da quantidade utilizada será observada a tolerância admissível de ± 0,2 l/m² em relação à Taxa de Aplicação definida em laboratório.

Estão incluídos no preço do ligante sua aquisição e transporte (frete, seguros etc.) entre a refinaria ou fábrica e o canteiro de obras.

Deverão estar computadas no preço unitário do material betuminoso as eventuais perdas.

Somente será objeto de medição a quantidade de ligante efetivamente aplicada.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual incluindo toda a mão-de-obra com encargos sociais, materiais e equipamentos necessários à execução.

**10.4 – CAPA SELANTE COMPREENDENDO APLICAÇÃO DE ASFALTO NA PROPORÇÃO DE 0,7 A 1,5L / M2, DISTRIBUIÇÃO DE AGREGADOS DE 5 A 15KG/M2 E COMPACTAÇÃO COM ROLO - COM USO DA EMULSAO RR-2C, INCLUSO APLICACAO E COMPACTACAO**

**Definição**

Capa selante com emulsão: é o serviço executado por penetração invertida, envolvendo uma aplicação de emulsão asfáltica catiônica (RR) e uma aplicação de agregado miúdo. Sua execução tem por finalidade principal o incremento das condições de impermeabilização de revestimentos asfálticos semiabertos e abertos (revestimentos asfálticos recém construídos do tipo PMFA, PMFSD e macadame asfáltico), e também, de revestimentos asfálticos compostos de misturas asfálticas densas, desgastadas superficialmente pela exposição à ação do tráfego e das intempéries.

Capa selante com emulsão polimerizada: é o serviço executado por penetração invertida, envolvendo uma aplicação de emulsão asfáltica polimerizada e uma aplicação de agregado miúdo. Sua execução tem por finalidade principal o incremento das condições de impermeabilização de revestimentos asfálticos, recém construídos, semi-abertos e abertos (PMFA, PMFSD e macadame asfáltico), com VDM acima de 1.000 veículos/dia, e também, de revestimentos asfálticos compostos de misturas asfálticas densas, desgastadas e com trincamento de severidade baixa a média, em função da exposição à ação do tráfego e das intempéries.

Penetração invertida ou indireta: corresponde à classificação da forma de penetração do ligante asfáltico, que é espargido antes da aplicação da camada de agregado miúdo.

**Condições Gerais**

Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação:

- sem o preparo prévio da superfície, caracterizado por sua limpeza e reparação preliminar;

- sem a implantação prévia da sinalização da obra, conforme Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias do DER;

- sem o devido licenciamento/autorização ambiental conforme Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias do DNIT;

- sem aprovação pelo DNIT da calibragem do equipamento espargidor, conforme descrito no Manual de Execução de Serviços Rodoviários do DNIT;

- quando a temperatura ambiente for igual ou inferior a 10°C;

- em dias de chuva.

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar à obra deve apresentar certificado de análise, além de trazer indicação clara da procedência, do tipo, da quantidade do seu conteúdo e da distância de transporte entre a refinaria ou fábrica e o canteiro de serviço.

A temperatura de aplicação do material asfáltico deve ser determinada para o ligante empregado, em função da relação temperatura-viscosidade, adequada para o espalhamento.

Devem ser observados os seguintes limites, no espargimento:

- emulsão asfáltica RR-2C: viscosidade Saybolt-Furol na faixa de 150 a 300 segundos, na temperatura de ensaio de 50°C;

- emulsão asfáltica polimerizada: viscosidade Saybolt-Furol de 35 a 80 segundos, na temperatura de ensaio de 50°C.

No caso das emulsões, deve ser evitada a sedimentação nos depósitos, através da circulação periódica da mesma.

**Condições Gerais**

Todos os materiais utilizados devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNIT.

Materiais asfálticos

É recomendado o emprego dos seguintes materiais:

− emulsão asfáltica de ruptura rápida tipo RR-2C;

− emulsão asfáltica polimerizada por SBR ou SBS.

O emprego de outros ligantes pode ser admitido desde que tecnicamente justificado e com aprovação do DNIT.

Agregados: os agregados utilizados podem ser constituídos de areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais devem ser resistentes e apresentar moderada angulosidade, livre de torrões de argila e outras substâncias nocivas, e apresentar as características a seguir descritas.

O material que deu origem ao agregado miúdo deve apresentar desgaste Los Angeles igual ou inferior a 40%, durabilidade com perda inferior a 15% e adesividade satisfatória.

Quando submetidos ao ensaio de equivalente de areia, os agregados devem apresentar valores iguais ou superiores a 60%.

A graduação dos agregados miúdos deve atender às condições de promover o melhor entrosamento possível e melhorar a macrotextura e as condições de segurança da superfície dos revestimentos asfálticos a serem tratados.

d.1) Os agregados utilizados são produtos de britagem (pedrisco, pó-de-pedra, granilha) e areia natural ou artificial (média a grossa).

d.2) De acordo com as rochas matrizes principais (basalto e granito) e em função dos tipos de conjuntos de britagem, instalados nas pedreiras no Estado de Rondônia, usualmente os produtos britados apresentam as seguintes características granulométricas.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PENEIRAS DE MALHA QUADRADA** | | **PERCENTAGEM PASSANDO, EM PESO** | | | |
| **ABNT** | **ABERTURA,mm** | **PEDRISCO** | **GRANILHA** | **PÓ-DE-PEDRA** | **PEDRISCO + PÓ-DE- PEDRA** |
| **3/8** | **9,5** | **100** | **-** | **100** | **100** |
| **Nº 4** | **4,8** | **40-50** | **100** | **95-100** | **80-100** |
| **Nº 10** | **2,0** | **5-10** | **10-20** | **65-80** | **60-80** |
| **Nº 40** | **0,42** | **2-8** | **0-5** | **30-40** | **15-30** |
| **Nº 80** | **0,18** | **2-5** | **0-5** | **18-30** | **10-20** |
| **Nº 200** | **0,074** | **0-2** | **0-2** | **12-25** | **5-12** |

d.3) As areias média e grossa, usualmente extraídas nos portos de areia do Estado de Rondônia, apresentando as seguintes características granulométricas.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **PENEIRAS DE MALHA QUADRADA** | | **PERCENTAGEM PASSANDO, EM PESO** | |
| **ABNT** | **ABERTURA,mm** | **AREIA MÉDIA** | **AREIA GROSSA** |
| **Nº 4** | **4,8** | **95-100** | **955-100** |
| **Nº 10** | **2,0** | **85-100** | **60-70** |
| **Nº 40** | **0,42** | **40-60** | **18-30** |
| **Nº 80** | **0,18** | **0-10** | **5-12** |
| **Nº 200** | **0,074** | **0-2** | **0-2** |

**Dosagem**

Não é possível uma dosagem racional da capa selante, por método direto ou indireto, devido a sua natureza e a influência preponderante das características da superfície a ser tratada. Geralmente, usam-se taxas de agregado e de ligante asfáltico estabelecidos pela experiência, conforme valores demonstrados a seguir.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Taxas** | **Tratamentos**  **superficiais recém**  **construídos** | **Misturas asfálticas**  **densas,**  **desgastadas**  **superficialmente e**  **moderadamente**  **trincadas** | **Misturas asfálticas**  **a frio abertas ou**  **semi densas** | **Misturas asfálticas,**  **muito desgastadas**  **superficialmente e**  **moderadamente**  **trincadas** |
| **Agregado miúdo** | **2 a 4 kg/m²** | **2 a 3 kg/m²** | **3 a 5 kg/m²** | **4 a 6 kg/m²** |
| **RR-2C, pura** | **0,5 l/m²** | **-** | **0,8 l/m²** | **-** |
| **RR-2C, diluída em**  **Água para aplicação** | **1,0 l/m²** | **-** | **1,0 l/m²** | **-** |
| **RR com polímero** | **-** | **0,6 a 0,7 l/m²** | **0,7 l/m²** | **0,8 a 1,0 l/m²** |

**Equipamento**

Todo o equipamento, antes do início da execução dos serviços, deve ser cuidadosamente examinado e aprovado pelo DNIT, sem o que não é dada a autorização para o seu início.

É obrigatório, para o início dos trabalhos, que o canteiro de serviço esteja instalado, contando no mínimo com as quantidades de equipamentos indicadas em projeto, classificados em:

a) área conveniente para estocagem dos diversos tipos de agregados, com o objetivo de impedir mistura entre eles, bem como protegê-los de poeira ou partículas lançadas pelo tráfego de estradas próximas;

b) depósitos de material asfáltico, que permitam o aquecimento de maneira uniforme e sem riscos de oxidação e que tenham capacidade compatível com o consumo da obra;

c) equipamento espargidor de material asfáltico, equipado com bomba reguladora de pressão sistema completo e adequado de aquecimento, capaz de aplicar o material em quantidade e temperatura uniformes. As barras de distribuição devem ser de circulação plena, com ajuste vertical e largura variável. Deve ser equipado ainda com tacômetro, termômetros, medidor de volume e dispositivo de aplicação manual para pequenas correções;

d) distribuidor de agregados rebocável ou automotriz, capaz de proporcionar distribuição homogênea dos agregados;

e) rolo de pneus autopropulsor, de pressão regulável;

f) rolo compactador tipo tandem;

g) compressor de ar com potência suficiente para promover, por jateamento, a perfeita limpeza da superfície a revestir, antes do início do tratamento superficial;

h) caminhões basculantes;

i) pá-carregadeira ou retro-escavadeira;

j) caminhão irrigador, equipado com moto-bomba;

k) vassouras mecânicas ou manuais;

l) dispositivos que permitam manter constante a altura da barra espargidora em relação à superfície de espargimento;

m) vassouras de arrasto ou dispositivos similares, para corrigir possíveis falhas de distribuição dos agregados;

n) ferramenta apropriada para possibilitar a colocação de qualquer bico espargidor no ângulo correto formado entre a fresta do bico e a barra espargidora;

o) ferramentas manuais, tais como: pás, enxadas, ancinhos, garfos, rastelos e demais ferramentas.

**Execução**

A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da obra ou do serviço é da executante.

Previamente, deve ser feita a limpeza e varredura da superfície a tratar, aplicando-se pintura asfáltica (pintura de ligação), na taxa de 0,6 a 0,8 l/m² de RR-2C diluída na proporção de 1:1 (50% emulsão + 50% água).

Sobre a via, convenientemente demarcada, é iniciado o serviço com a primeira aplicação de ligante asfáltico, de modo uniforme, na taxa especificada em projeto e em temperatura que proporcione viscosidade adequada de aplicação. Eventuais excessos ou falta de material devem ser imediatamente corrigidos.

Imediatamente após a aplicação do material asfáltico, o agregado especificado deve ser uniformemente espalhado, com o equipamento de distribuição de agregados aceito pelo DNIT/RO e na quantidade indicada em projeto. Eventuais falhas de aplicação devem ser prontamente corrigidas.

A rolagem deve ter início imediato, com a utilização do rolo de pneumáticos, variando-se a pressão, utilizando-se um número de coberturas apenas suficiente para proporcionar perfeita acomodação do agregado, sem causar danos à superfície a revestir.

Após a compressão com rolo de pneus, emprega-se o rolo liso tipo tandem, com sobreposição, para complementar e dar a conformação final dos serviços.

No caso de paralisação súbita e imprevista do equipamento distribuidor de agregados, o agregado é espalhado manualmente, na superfície já coberta com o material asfáltico, procedendo-se à compressão o mais rápido possível.

O esquema de espargimento adotado deve proporcionar recobrimento triplo, em toda a largura da camada. Especial atenção deve ser conferida às regiões anexas ao eixo e bordos, de forma a evitar, nesses locais, a falta ou o excesso relativos de ligante.

A compressão da camada é executada no sentido longitudinal, iniciando no lado mais baixo da seção transversal e progredindo no sentido do lado mais alto.

Em cada passada, o equipamento deve recobrir, no mínimo, a metade da largura da faixa anteriormente comprimida, com os cuidados necessários para evitar deslocamentos, esmagamento do agregado e contaminações prejudiciais.

Para evitar excesso de ligante na junta transversal, é colocada sobre a superfície tratada com capa selante, uma faixa de papel adequado, com largura mínima de 0,80 m.

Deve ser evitada a coincidência das juntas longitudinais para cada aplicação de ligante.

A aplicação de ligante, na largura da camada, deve ser feita com o menor número possível de passagens do equipamento espargidor.

Durante a operação de espalhamento dos agregados, deve ser evitada a aplicação em excesso, já que sua correção é mais difícil do que a adição de material faltante.

Não é permitido o tráfego quando da aplicação do ligante asfáltico ou do agregado miúdo.

O tráfego somente é liberado após decorridos no mínimo 30 minutos da conformação final da superfície, de maneira controlada por um período mínimo de 24 horas.

**Manejo Ambiental**

Para execução de capa selante, são necessários trabalhos envolvendo a utilização de emulsão asfáltica e agregados.

Os cuidados a serem observados para fins de preservação do meio ambiente envolvem a produção e aplicação de agregados e o estoque de ligante asfáltico.

Agregados: no decorrer do processo de obtenção de agregados de pedreiras, devem ser considerados os cuidados principais a seguir descritos.

a) A brita somente é aceita após apresentação da licença ambiental de operação da pedreira cuja cópia da licença deve ser arquivada junto ao Livro de Registro de Ocorrências da obra.

b) Exigir a documentação atestando a regularidade das instalações da pedreira, assim como sua operação, junto ao órgão ambiental competente, caso os agregados sejam fornecidos por terceiros.

c) Evitar a localização da pedreira e das instalações de britagem em área de preservação ambiental.

d) Planejar adequadamente a exploração da pedreira de modo a minimizar os danos inevitáveis durante a exploração e possibilitar a recuperação ambiental, após a retirada de todos os materiais e equipamentos.

e) Impedir queimadas como forma de desmatamento.

f) Construir junto às instalações de britagem, bacias de sedimentação para retenção do pó de pedra eventualmente produzido em excesso ou por lavagem da brita, evitando seu carreamento para cursos d’água.

**Emulsão asfáltica catiônica**

a) Instalar os depósitos em locais afastados de cursos d’água.

b) Vedar o refugo de materiais usados à beira da estrada ou em outros locais onde possam causar prejuízos ambientais.

**Quanto à instalação**

a) Atribuir à contratante responsabilidade pela obtenção da licença de instalação e operação do empreendimento.

b) Atribuir à executante responsabilidade pela obtenção da licença de instalação para canteiro de obra, depósitos e pedreira industrial, quando for o caso.

c) Recuperar a área afetada pelas operações de construção e execução, mediante a remoção dos depósitos e a limpeza do canteiro de obras.

**Operação**

a) Dotar os silos de estocagem de agregados de proteções laterais e cobertura, para evitar a dispersão das emissões fugitivas durante a operação de carregamento.

b) Manter em boas condições de operação todos os equipamentos de processo e de controle.

Além destes procedimentos, devem ser atendidas, no que couber, as recomendações do Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias do DNIT/RO.

**Controle Interno de Qualidade**

Compete à executante a realização de testes e ensaios que demonstrem a seleção adequada dos insumos e a realização do serviço de boa qualidade e em conformidade com esta especificação.

As quantidades de ensaios para controle interno de execução referem-se às quantidades mínimas aceitáveis, podendo a critério do DNIT/RO ou da executante, serem ampliados para garantia da qualidade da obra.

O controle interno de qualidade do material consta, no mínimo, dos ensaios a seguir descritos.

**Emulsão asfáltica RR-2C**

a) Para cada carregamento de emulsão asfáltica que chegar à obra:

- um ensaio de viscosidade Saybolt-Furol;

- um ensaio de determinação do resíduo de CAP, pelo método do fogareiro (constante do Manual de Execução);

- um ensaio de peneiramento.

**Emulsão polimerizada com SBS ou SBR**

- um ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, 25°C, s;

- um ensaio de sedimentação, cinco dias, % em peso;

- um ensaio de peneiramento, % em peso;

- um ensaio de resíduo asfáltico a seco por evaporação, % em peso;

- um ensaio de penetração;

- um ensaio de recuperação elástica.

**Agregados**

- um ensaio de granulometria, por via lavada, no mínimo, para cada tipo de agregado, a cada 2.500 m² de aplicação;

- um ensaio de abrasão Los Angeles no início da obra, e sempre que houver variação na natureza do material;

- um ensaio de durabilidade no início do serviço, e sempre que houver variação na natureza do material;

- um ensaio de adesividade, no início do serviço, para verificação da compatibilidade da emulsão - agregado mineral. Repetir, se houver alteração nos materiais.

**Controle interno da execução**

Controle da aplicação do agregado mineral: a determinação da taxa de agregado por faixa de espalhamento, expressa em kg/m², é feita com uma determinação para cada 700 m².

A metodologia é abordada no Manual de Execução de Serviços Rodoviários do DNIT/.

**Controle da aplicação do ligante asfáltico**

a) Execução de um ensaio de determinação do resíduo asfáltico, para cada carregamento do equipamento espargidor (Método do Fogareiro).

b) A temperatura do ligante asfáltico deve ser medida no caminhão espargidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz a temperatura preconizada.

c) A taxa de ligante é determinada em l/m², por aplicação e por faixa de espalhamento, a cada 700 m². A metodologia é detalhada no Manual de Execução.

**Controle Externo de Qualidade – da Contratante**

Compete a FISCALIZAÇÃO a realização aleatória de testes e ensaios que comprovem os resultados obtidos pela executante, bem como, formar juízo quanto à aceitação ou rejeição do serviço em epígrafe.

O controle externo de qualidade é executado através de coleta aleatória de amostras, por ensaios e determinações previstos em Controle Interno de Qualidade, cuja quantidade mensal mínima corresponde pelo menos a 10% dos ensaios e determinações realizadas pela executante no mesmo período.

Compete exclusivamente a FISCALIZAÇÃO efetuar o controle geométrico, que consiste na verificação da largura da plataforma, nas diversas seções correspondentes às estacas da locação, por medidas à trena em espaçamento de, pelo menos, 20 m.

Controle de acabamento da superfície: são apreciadas em bases visuais.

**Verificação final da qualidade**

**Acabamento e segurança**

A macrotextura é avaliada, à razão de uma determinação a cada 500 m de faixa, pelo ensaio de mancha de areia. Opcionalmente, os ensaios de mancha de areia podem ser substituídos, a critério da FISCALIZAÇÃO, por medições a laser, em panos de 20 m situados a cada 500 m de faixa.

**Critérios de Aceitação e Rejeição**

**Aceitações dos materiais**

Todos os ensaios dos materiais indicados no Controle Interno de Qualidade devem atender aos requisitos especificados nas Condições Específicas.

**Aceitação da execução**

Os equipamentos espargidores tenham sido devidamente aferidos e, juntamente com os demais, mantenham adequadas condições de funcionamento ao longo da obra.

A quantidade de ligante, por aplicação, situe-se no intervalo de ± 15%, em relação à taxa de dosagem. Para a taxa total, admite-se tolerância de ± 8% em relação ao projeto.

A quantidade total do agregado mineral situe-se no intervalo de ± 15%, em relação à taxa de dosagem.

**Aceitação do controle geométrico**

Os serviços executados são aceitos, à luz do controle geométrico, desde que atendidas a seguinte condição:

d) a largura da plataforma não deve ser menor que a prevista para a camada.

**Aceitação do acabamento e das condições de segurança**

O serviço é aceito, sob o ponto de vista de acabamento e segurança, desde que atendidas as seguintes condições:

e) as juntas executadas apresentem-se homogêneas, em relação ao conjunto do serviço, isentas de desníveis e saliências indesejáveis;

f) a superfície apresente-se desempenada e homogênea;

g) os valores da altura de areia (HS) obtidos com o ensaio de mancha de areia sejam HS ≥ 0,40 mm para valores individuais e 0,40 mm ≤ HS ≤ 1,20 mm para análises estatísticas.

**Condições de conformidade e não-conformidade**

Todos os ensaios de controle e determinações devem cumprir condições gerais e específicas desta especificação, e estar de acordo com os critérios a seguir descritos.

a) Quando especificada uma faixa de valores mínimos e máximos devem ser verificadas as seguintes condições:

X – ks< valor mínimo especificado ou X + ks> valor máximo de projeto: não conformidade;

X – ks ≥ valor mínimo especificado ou X + ks ≤ valor máximo de projeto: conformidade;



**Onde:**

xi = valores individuais

X = média da amostra

s = desvio padrão

k = adotado o valor 1,25

n = número de determinações, no mínimo 9

a) Quando especificado um valor mínimo a ser atingido, devem ser verificadas as seguintes condições:

Se X – ks< valor mínimo especificado: não conformidade;

Se X – ks ≥ valor mínimo especificado: conformidade.

b) Quando especificado um valor máximo a ser atingido, devem ser verificadas as seguintes condições:

Se X + ks> valor máximo especificado: não conformidade;

Se X + ks ≤ valor máximo especificado: conformidade.

Os serviços só devem ser aceitos se atenderem às prescrições desta especificação.

Todo serviço incorreto ou mal executado deve ser corrigido.

Qualquer serviço só deve ser aceito se as correções executadas colocarem-no em conformidade com o disposto nesta especificação; caso contrário é rejeitado.

**Critérios de Medição**

Os serviços aceitos são medidos pela determinação da área executada, expressa em metros quadrados.

**Critérios de Pagamento**

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é efetuado, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base nos preços unitários contratuais, os quais representam a compensação integral para todas as operações, transportes, materiais, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.

O preço unitário está sujeito à nova composição, baseada nas taxas efetivamente aplicadas de agregados e de ligante.

**11– MEIO-FIO**

**11.1 - MEIO-FIO COM SARJETA, EXECUTADO COM EXTRUSORA**

**11.1.1. MEIO-FIO**

**Definição**

Consiste no fornecimento dos materiais necessários e na execução dos serviços de assentamento de meios-fios em vias urbanas e rodovias.

**Meios-fios**

São limitadores físicos das plataformas das vias.

E são nas Dimensões (13x10x22) cm

Têm a função de proteger os bordos da via dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas, que tendem a verter neste sentido devido à declividade transversal. Desta forma os meios-fios têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para pontos previamente escolhidos para lançamento.

Para efeito desta especificação, não será feita distinção entre meios-fios e guias, sendo considerado o seguinte serviço:

Execução de meios-fios fundidos juntamente com a sarjeta, com forma deslizante e mecanicamente, ou seja, executado com extrusora.

**Método Executivo**

**Execução de meios-fios moldados "in loco" com formas deslizantes**

Este procedimento refere-se ao emprego de formas metálicas deslizantes, acopladas a máquinas automotrizes adequadas à moldagem do concreto na execução de meios-fios, sarjetas, ou de ambos de forma simultânea e monolítica, por extrusão, compreendendo as etapas de construção relacionadas a seguir:

* Materialização do alinhamento e cota de projeto com a utilização de estacas de madeira ou de ponteiros de aço e linha fortemente distendida entre eles;
* Escavação, obedecendo aos alinhamentos e dimensões indicados no projeto;
* Regularização ao longo da escavação;
* Lançamento do concreto por extrusão, através de equipamento adequado. O concreto utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão de 20MPa;
* Interrupção da concretagem e execução de juntas de dilatação a intervalos de 12,0m.
* Molhação regular durante o período de cura do concreto;
* Preenchimento das juntas de dilatação com asfalto.

**Recomendações gerais quanto à execução de meios-fios**

Em caso de pavimentos asfálticos, os meios-fios serão executados após a sua conclusão. No caso de pavimentos com paralelepípedos, serão executados previamente, delimitando a plataforma da via a ser implantada.

Para garantir maior resistência dos meios-fios a impactos laterais, quando estes não forem contidos por canteiros ou passeios, serão aplicadas escoras de concreto magro, espaçadas de 2 metros, constituídos de cubos de 25 cm da aresta.

Em qualquer dos casos, o processo eventualmente utilizado será adaptado às particularidades de cada obra e submetido à aprovação da Fiscalização.

**Equipamentos**

Todo o equipamento a ser utilizado deverá ser vistoriado antes do início da execução do serviço de modo a garantir condições apropriadas de operação, sem o que não poderá ser autorizada sua execução.

Para a realização dos trabalhos são recomendados:

* Caminhão basculante;
* Caminhão de carroceria fixa;
* Betoneira ou caminhão betoneira;
* Retroescavadeira ou valetadeira;
* Máquina automotriz para execução de perfis pré-moldados de concreto de cimento ou asfáltico por extrusão.

**Critérios de Controle**

Os dispositivos abrangidos por esta especificação poderão ser adquiridos de terceiros ou fabricados no canteiro de obras, de acordo com as indicações do projeto.

**Controle dos materiais**

As dimensões das guias serão controladas por medições diretas, com trena. As guias que não apresentarem as dimensões previstas em projeto serão rejeitadas.

As peças deverão ter no máximo 1,0 m de comprimento, devendo esta dimensão ser reduzida para segmentos em curvas.

Para os meios-fios pré-moldados de concreto deverão ser utilizadas formas metálicas ou de madeira revestida, que conduzam a igual acabamento, sendo submetidos a adensamento por vibração.

**Controle da fabricação dos meios-fios**

Deverá ser estabelecido, previamente, o plano de retirada dos corpos de prova de concreto e das amostras de aço estrutural, cimento, agregados e demais materiais, de forma a satisfazer às especificações referidas.

O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR-7187 da ABNT. O controle tecnológico do concreto empregado será realizado pelo rompimento de corpos de prova à compressão simples, aos 7 dias com base no que dispõe a ABNT NBR-5739.

O ensaio de consistência do concreto será feito de acordo com a ABNT NBR-7223 ou a ABNT NBR- 9606, sempre que ocorrer alteração no teor de umidade dos agregados, na execução da primeira amassada do dia após o reinicio dos trabalhos, desde que tenha ocorrido interrupção por mais de duas horas e cada vez que forem moldados corpos de prova.

Será controlado o valor mínimo da resistência à compressão ou à flexão do concreto. Neste controle, o número de determinações será definido em função do risco de rejeição de um serviço de boa qualidade a ser assumido pela CONTRATADA, conforme a seguinte tabela:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **TABELA DE AMOSTRAGEM VARIÁVEL** | | | | | | | | | | |
| n | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **15** |
| k | **1,32** | **1,26** | **1,15** | **1,14** | **1,05** | **1,03** | **0,99** | **0,97** | **0,95** | **0,92** |
|  | **0,30** | **0,25** | **0,16** | **0,15** | **0,08** | **0,06** | **0,04** | **0,03** | **0,02** | **0,01** |
| **n = n° de amostras k = coeficiente multiplicador \_ = risco da Contratada** | | | | | | | | | | |

Com valores de k obtidos na tabela anterior, será verificado:

X - ks< valor mínimo admitido Þ rejeita-se o serviço;

X - ks³ valor mínimo admitido Þ aceita-se o serviço.

**Sendo:**



**Onde:**

X i - valores individuais.

X - média da amostra.

s - desvio padrão da amostra.

k - coeficiente tabelado em função do número de determinações.

n - número de determinações.

Os resultados de controle serão registrados nos relatórios periódicos de acompanhamento.

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

**Controle Geométrico**

O controle geométrico consistirá de medidas a trena de dimensões transversais das vias, a cada 20,0 m, entre meios-fios aplicados.

O serviço será considerado como aceito desde que atenda às seguintes condições:

* Acabamento seja julgado satisfatório;
* Os resultados dos ensaios de compressão do concreto utilizado (meios-fios de concreto) sejam satisfatórios;
* A largura da via seja igual ou maior que a definida no projeto em até 1 %, não sendo aceitas larguras inferiores às determinadas.

Nas pavimentações urbanas restritas por meios-fios ou guias outros elementos, a largura da via deverá ser exatamente a definida em projeto.

**Manejo Ambiental**

Durante a execução dos serviços, principalmente em áreas não urbanizadas, deverão ser preservadas as condições ambientais, exigindo-se os seguintes procedimentos:

Todo o material excedente de escavação deverá ser removido, cuidando-se ainda que não seja conduzido para as bocas de lobo, causando seu entupimento (áreas urbanas), ou para os cursos d’água, causando seu assoreamento (áreas não urbanizadas).

Em todos os locais onde ocorrerem escavações ou aterros necessários à implantação das obras, deverão ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais, seja através da recomposição dos pavimentos, seja através de replantio da vegetação local ou de grama.

Durante o desenrolar dos serviços deverá ser evitado o tráfego desnecessário de equipamentos ou veículos por terrenos naturais, de modo a evitar sua desfiguração.

Nas áreas de bota-fora, ou de empréstimos necessários à realização dos dispositivos, deverão ser evitados os lançamentos de materiais de escavação que possam afetar o sistema de drenagem superficial.

**Critérios de Medição e Pagamento**

Os meios-fios serão medidos, pela determinação da extensão executada, expressa em metros lineares, de acordo com o projeto executivo.

Não serão medidos quantitativos de serviços superiores aos indicados no projeto.

Nos preços estão incluídos a mão de obra, a aquisição de materiais, equipamentos, transporte até o local de aplicação, impostos e encargos,

O serviço de escavação para assentamento dos meios-fios está incluso no preço especificado em planilha orçamentária, conforme composições específicas por classe de material.

O pagamento se fará ao preço unitário contratual, conforme medição aprovada pela Fiscalização, devendo remunerar toda a mão de obra, ferramentas, equipamentos e encargos.

**11.1.2. SARJETAS**

**Definição**

Sarjetas são dispositivos de drenagem que se aplicam a cortes, aterros e canteiros centrais, de seção triangular e geralmente construídos no terreno natural, em concreto simples ou em paralelepípedos. A função básica das sarjetas é transportar longitudinalmente ao eixo dos logradouros ou rodovias as águas pluviais entre dois pontos determinados pelo projeto de drenagem.

**Sarjetas revestidas em concreto**

**As sarjetas nas dimensões (30x8,5) cm**

As sarjetas revestidas em concreto serão executado com extrusora "in loco" junto ao meio-fio.

A execução das sarjetas de corte deverá ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação que envolvam atividades na faixa anexa. No caso de valetas de proteção de aterros, a execução será iniciada após a conclusão das operações de terraplenagem.

A execução das sarjetas revestidas de concreto moldadas “in loco” compreenderá as seguintes etapas:

**Preparo e regularização da superfície de assentamento**

Esta etapa será executada 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, opcionalmente, a associação mecânica mediante emprego de lâmina de motoniveladora ou pá carregadeira equipada com retroescavadeira. Os materiais empregados nesta etapa serão os próprios solos existentes no local, ou mesmo material excedente da pavimentação, no caso de sarjetas de corte. De qualquer modo, a superfície de assentamento deverá resultar firme e bem desempenada.

**Instalação das guias de referência**

As guias de madeira que servirão de referência para a concretagem serão colocadas segundo a seção transversal de cada dispositivo, espaçadas de 2,0 metros.

**Concretagem**

**A concretagem envolverá o seguinte plano executivo:**

* Lançamento de concreto com fck = 20,0Mpa, em panos alternados;
* Espalhamento e acabamento do concreto mediante emprego de ferramentas manuais, em especial de uma régua que, apoiada nas duas guias adjacentes, permitirá a conformação da sarjeta à seção pretendida;
* Retirada das guias dos panos concretados, tão logo se constate o suficiente endurecimento do concreto aplicado;
* Espalhamento e acabamento do concreto nos panos intermediários, utilizando-se como apoio para a régua de desempeno o próprio concreto dos panos anexos.

**Execução das juntas**

A sexta guia de cada segmento só será retirada após a concretagem dos dois panos anexos. Em seu lugar será executada uma junta de dilatação, vertendo-se cimento asfáltico previamente aquecido. Desta forma, resultarão juntas espaçadas de 12 metros.

**Critérios de Controle**

**Controle dos Materiais**

Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente às especificações em vigor.

O concreto utilizado nos dispositivos em que se especifica este tipo de revestimento deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão (fckmín), aos 28 dias, de 20Mpa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT.

**Controle Geométrico**

A Fiscalização apreciará de forma visual as características de acabamento das sarjetas executadas. Adicionalmente, serão avaliadas as características geométricas destes dispositivos, de acordo com o seguinte plano de amostragem:

**Sarjetas revestidas com concreto**

Determinação da espessura da camada de concreto aplicada, à razão de 1 ponto a cada 200 metros. A determinação da espessura será feita quando da retirada das guias do primeiro conjunto de panos selecionados pela Fiscalização.

Determinação das dimensões transversais do dispositivo, por medidas a trena, nos mesmos pontos em que forem procedidas determinações das espessuras.

**Sarjetas não revestidas**

Determinação das dimensões transversais do dispositivo, à razão de 1 ponto a cada 200 metros, por medidas a trena.

Aceitação dos Serviços

Os serviços serão considerados aceitos desde que atendidas as seguintes condições:

* Acabamento seja julgado satisfatório;
* As dimensões transversais avaliadas não difiram das de projeto mais do que 5 %, em pontos isolados;
* Todas as medidas de espessuras efetuadas se encontrem situadas no intervalo de mais ou menos 5% em relação à espessura do projeto;
* A resistência à compressão simples (fck est) determinada segundo o prescrito na NBR 6118 para controle assistemático, seja superior à resistência característica especificada para as sarjetas em concreto.

**Manejo Ambiental**

Os cuidados ambientais referem-se principalmente à disposição do material escavado e não utilizado nas operações de preparo e regularização da superfície de assentamento.

Os mesmos serão destinados a bota-foras, que deverão ser feitos próximos aos pontos de passagem e de modo a não prejudicar o escoamento das águas superficiais.

**Critérios de Medição e Pagamento**

As sarjetas serão medidas, de acordo com o tipo empregado, pela determinação da extensão efetivamente executada, incluídas as respectivas saídas de água, expressa em metros lineares.

Estarão incluídas no valor dos serviços as escavações, regularização do terreno, colchões de areia ou importação de material de aterro, a limpeza e os acabamentos necessários.

O transporte dos materiais e/ou solos importados será remunerado separadamente, em item específico.

**Critérios de Pagamento**

Os dispositivos serão pagos pelos preços unitários contratuais, para as quantidades medidas conforme o critério de medição adotado, e incluem todas as etapas de execução, bem como mão de obra com encargos sociais, equipamentos, ferramentas, fornecimento de todos os materiais utilizados, escavações, reaterro, limpeza, acabamentos e eventuais.

1. **– SINALIZAÇÃO**

**12.1 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL**

A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego". (Resolução nº 236/07 do Contran). É um subsistema da sinalização viária que se utiliza de linhas, marcações, símbolos e legendas, pintados ou apostos sobre o pavimento das vias. Têm como função: organizar o fluxo de veículos e pedestres; controlar e orientar os deslocamentos em situações com problemas de geometria, topografia ou frente a obstáculos; complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação. Em casos específicos, têm poder de regulamentação.

1. **– ENTREGA DA OBRA**

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, com todas as implantações de base estabilizada, emulsão asfáltica RR-2C para pintura de ligação, Emulsão CM-30 para imprimação, emulsão asfáltica RR-2C para TSD, concreto para meio-fio e sarjeta e pintura de faixas em perfeitas condições de funcionamento e devidamente testada.

Uma vistoria final da obra deverá ser feita pela CONTRATADA, antes da comunicação oficial do término da mesma, acompanhada pela FISCALIZAÇÃO.

Será, então, firmado o Termo de Entrega Provisória, onde deverão constar todas as pendências e/ou problemas verificados na vistoria.

1. **– PRESCRIÇÕES DIVERSAS**

Todas as imperfeições decorrentes da obra como: implantações de base estabilizada, emulsão asfáltica RR-2C para pintura de ligação, Emulsão CM-30 para imprimação, emulsão asfáltica RR-2C para TSD, concreto para meio-fio e sarjeta e pintura de faixas, deverão ser corrigidas pela CONTRATADA, sem qualquer acréscimo a ser pago pela CONTRATANTE.

Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com estas especificações, Normas da ABNT, projetos e demais elementos nele referidos.

Todos os materiais serão fornecidos pela Empreiteira. É obrigatória a comprovação da regularidade ambiental e mineral em caso de exploração dos materiais, conforme legislação vigente.

Toda a mão-de-obra será fornecida pela Empreiteira.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a Empreiteira obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após a oficialização pela Contratante, ficando por sua conta exclusiva as despesas decorrentes dessas providências.

Os materiais a serem empregados deverão ser novos, adequados aos tipos de serviços a serem executados e atenderem às Especificações. Em nenhuma hipótese será admitido o uso de resquícios de materiais de outras obras.

A Empreiteira manterá na obra engenheiros, mestres, operários e funcionários administrativos em número e especialização compatíveis com a natureza dos serviços, bem como materiais em quantidades suficientes para execução dos trabalhos.

A Empreiteira será responsável pelos danos causados a Contratante e a terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia e omissão.

Caberá à Empreiteira toda a responsabilidade por quaisquer danos decorrentes de negligência durante a execução dos serviços, até a entrega definitiva dos mesmos.

Serão de responsabilidade da Contratada a vigilância e proteção de todos os materiais e equipamentos no local dos serviços, inclusive do canteiro e demais instalações.

A utilização de equipamentos, aparelhos e ferramentas deverão ser apropriados a cada serviço.

Cabe à Empreiteira elaborar, de acordo com as necessidades da obra ou a pedido da Fiscalização, desenhos de detalhes de execução, os quais serão previamente examinados e autenticados, se for o caso, pela Contratante.

Anexo V: Manual de Uso da Marca do Governo

**Manual de Uso da Marca do Governo Federal**

**(Modelo de Placas Codevasf)**

**(GRAVADO EM ARQUIVO SEPARADO)**

Anexo VI: Planilha de Custos do Valor do Orçamento de Referência

**PLANILHA DE CUSTOS DO VALOR DO ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA**

**(GRAVADO EM ARQUIVO SEPARADO)**