



	por dia e por unidade de atendimento;	
3	Manter funcionário sem qualificação para executar os serviços contratados, por empregado e por dia;	03
4	Recusar-se a executar serviço determinado pela fiscalização, por serviço e por dia;	02
Para os itens a seguir, deixar de:		
7	Cumprir determinação formal ou instrução complementar do órgão fiscalizador, por ocorrência;	02
8	Substituir empregado que se conduza de modo inconveniente ou não atenda às necessidades do serviço, por funcionário e por dia;	01
9	Cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos não previstos nesta tabela de multas, após reincidência formalmente notificada pelo órgão fiscalizador, por item e por ocorrência;	03
10	Indicar e manter durante a execução do contrato os prepostos previstos no edital/contrato;	01

16.4. Se, durante o processo de aplicação de penalidade, se houver indícios de prática de infração administrativa tipificada pela Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, como ato lesivo à administração pública nacional ou estrangeira, cópias do processo administrativo necessárias à apuração da responsabilidade da empresa deverão ser remetidas à autoridade competente, com despacho fundamentado, para ciência e decisão sobre a eventual instauração de investigação preliminar ou Processo Administrativo de Responsabilização - PAR.

16.5. A apuração e o julgamento das demais infrações administrativas não consideradas como ato lesivo à Administração Pública nacional ou estrangeira nos termos da Lei nº 12.846, de 1º de agosto de 2013, seguirão seu rito normal na unidade administrativa.

16.6. O processamento do PAR não interfere no seguimento regular dos processos administrativos específicos para apuração da ocorrência de danos e prejuízos à Administração Pública Federal resultantes de ato lesivo cometido por pessoa jurídica, com ou sem a participação de agente público.

16.7. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à CONTRATADA,



observando-se o procedimento previsto na Lei nº 14.133, de 2021, e subsidiariamente a Lei nº 9.784, de 1999.

16.8. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Administração, observado o princípio da proporcionalidade.

16.9. As multas devidas e/ou prejuízos causados à Contratante serão deduzidos dos valores a serem pagos, ou recolhidos em favor, ou deduzidos da garantia, ou ainda, quando for o caso, serão inscritos na Dívida Ativa Municipal e cobrados judicialmente.

16.10. Caso o valor da multa não seja suficiente para cobrir os prejuízos causados pela conduta do licitante, a CONTRATANTE poderá cobrar o valor remanescente judicialmente, conforme artigo 419 do Código Civil.

16.11. Caso a Contratante determine, a multa deverá ser recolhida no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data do recebimento da comunicação enviada pela autoridade competente.

17. VALOR ESTIMADO

17.1. O valor total estimado dos serviços é **R\$ 1.312.282,62 (um milhão trezentos e doze mil duzentos e oitenta e dois reais e sessenta e dois centavos)**.

17.2. Nos preços estão incluídas todas as despesas com mão-de-obra, materiais, EPI's, EPC's, alimentação, transporte, lucro, tributos e taxas, assim como quaisquer outras que incidirem de forma direta ou indiretamente à necessária e perfeita execução dos serviços objeto do presente Projeto Básico.

18. PRAZOS

18.1. O prazo de vigência será de 12 (doze) meses corridos, contados a partir da publicação do respectivo.

18.2. O prazo de execução será de 04 (quatro) meses conforme cronograma físico financeiro.

19. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

Dotação Orçamentária: 15.451.0018.1.035 Pavimentação e recuperação de Vias e Logradouros Públicos. Elemento de Despesa: 4.4.90.51.00 Obras e Instalações. Fonte de Recursos: 1500000000/1700000000.

ANEXO I - DOCUMENTOS DE HABILITAÇÃO

Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

a. Qualificação Técnica

a.1.1 Declaração de que o licitante tomou conhecimento de todas as informações e das condições locais para o cumprimento das obrigações objeto da licitação;

a.1.2 A declaração acima poderá ser substituída por declaração formal assinada pelo responsável técnico do licitante acerca do conhecimento pleno das condições e peculiaridades da contratação

a.1.3 Prova de **inscrição ou registro da LICITANTE junto ao Conselho profissional competente**, quando for o caso, da localidade da sede da PROPONENTE, em plena validade.

a.1.4 Atestado e/ou certidão e/ou declaração, emitido por pessoa jurídica de direito, público ou privado, que demonstrem **capacidade operacional** na execução de serviços similares ou superior, bem como documentos comprobatórios emitidos na forma do § 3º do art. 88 da Lei nº 14.133/2021, e **cuja(s) parcela(s) de maior relevância técnica**, tenha(m) sido:

ITEM	DESCRIÇÃO	UND	QUANT
01	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA	M³	3.571,77
02	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.	M³	3.571,77
03	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL	T	6.072,01

a.1.5 Para efeito de comprovação de capacidade técnico-operacional da empresa licitante, os serviços mencionados deverão ter sido executados, integralmente.

a.2) A exigência de atestados é restrita às parcelas de maior relevância ou valor significativo do objeto da licitação, assim consideradas as que tenham valor individual igual ou superior a 4% (quatro por cento) do valor total estimado da contratação.

a.3) Será admitida, para fins de comprovação de quantitativo mínimo, a apresentação e o somatório de diferentes atestados executados de forma concomitante.

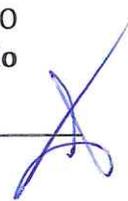
a.4) Não será admitida a apresentação de Atestado ou Declaração em nome de empresas subcontratadas. Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente e/ou no cartão do CNPJ onde consta a Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE.

a.5) Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial da empresa licitante.

d.5.1) Comprovação da PROPONENTE possuir como **responsável(is) Técnico(s)** ou em seu quadro permanente, na data prevista para entrega dos documentos, profissional(is) de nível superior, reconhecido(s) pelo Conselho profissional competente detentor(es) de **CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO**, que comprove a execução de obras de características técnicas similares às do objeto da presente licitação em:

ITEM	DESCRIÇÃO
01	EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA
02	ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT.
03	TRANSPORTE LOCAL DE MATERIAL

b) No caso de o profissional de nível superior detentor da CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO não constar da relação de responsáveis técnicos junto ao CREA e/ou CAU, o acervo do





profissional será aceito, desde que ele demonstre ser pertencente ao quadro permanente da empresa.

c) Entende-se, para fins deste EDITAL, como pertencente ao quadro permanente:

c.1) O empregado, comprovando-se o vínculo empregatício através de cópia da "ficha ou livro de registro de empregado" ou cópia da Carteira de Trabalho e Previdência Social - CTPS.

c.2) Comprovação da participação societária, no caso de sócio, através de cópia do Contrato Social.

c.3) Será admitida a comprovação do vínculo profissional por meio de contrato de prestação de serviços, celebrado de acordo com a legislação civil comum ou através de declaração de contratação futura acompanhado de anuência deste (Acórdão 1446/2015 Plenário).

d) Não serão admitidos atestados de responsabilidade técnica de profissionais que, observado o art. 160 e § 12 do art. 67 da Lei nº 14.133/2021, tenham dado causa à aplicação das sanções previstas nos incisos III e IV do caput do art. 156 da Lei nº 14.133/2021.

e) Os profissionais indicados pelo licitante deverão participar da obra ou serviço objeto da licitação, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

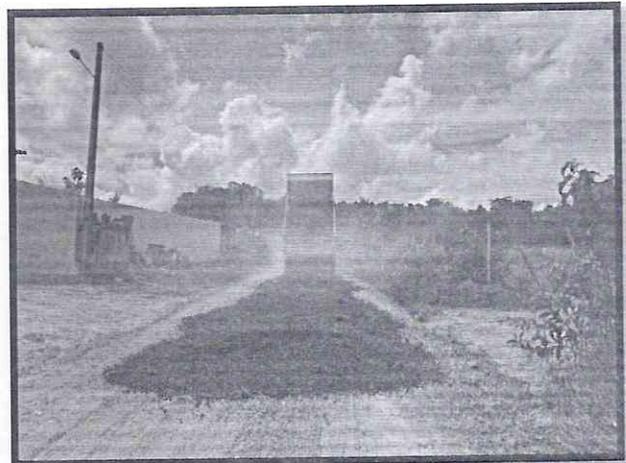
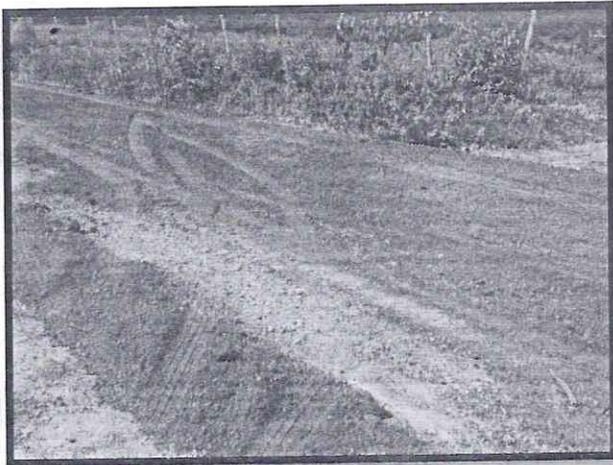
f) O(s) profissional(is) indicado(s) na forma supra deverá(ão) participar da obra ou serviço objeto do contrato, e será admitida a sua substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela Administração.

ANEXO III - ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR
PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 09.005/2025-PQ



Projeto Básico de Engenharia

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PIÇARRAMENTO DA ESTRADA QUE LIGA O DISTRITO DE ITACIMA A LOCALIDADE DE CARRAPATEIRA (PRIMERA ETAPA), NO MUNICÍPIO DE GUAÍUBA/CE.



VOLUME ÚNICO
JANEIRO/2025

Rua Pedro Augusto, nº 53 – Centro – CEP: 61.890-000 – Guaiúba – Ceará
CNPJ: 12.359.535/0001-32



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Guaiúba

HUMANIZAR, DESENVOLVER E PROSPERAR.



APRESENTAÇÃO

▪ OBRA:

Este memorial refere-se à **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PIÇARRAMENTO DA ESTRADA QUE LIGA O DISTRITO DE ITACIMA A LOCALIDADE DE CARRAPATEIRA (PRIMERA ETAPA), NO MUNICÍPIO DE GUAÍUBA/CE.**

▪ LOCALIZAÇÃO DO SERVIÇO:

Os referidos serviços serão executados na estrada vicinal da ligada o Distrito de Itacima a Localidade de Carrapateira, Zona Rural do Município de Guaiuba/CE

▪ DESCRIÇÃO DO PROJETO:

- Partes integrantes deste Projeto:

- Apresentação
- Memorial Descritivo e Especificações técnicas
- Pranchas
- Planilha Orçamentaria
- Memorial de Calculo
- Composição Unitária de Preços
- Cronograma Físico-Financeiro
- Curva ABC
- Composição de BDI
- Composição de Encargos Sociais
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)

Rua Pedro Augusto, nº 53 – Centro – CEP: 61.890-000 – Guaiúba – Ceará

CNPJ: 12.359.535/0001-32



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Guaiúba

HUMANIZAR, DESENVOLVER E PROSPERAR.



MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1.0 DADOS DA OBRA

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE PIÇARRAMENTO DA ESTRADA QUE LIGA O DISTRITO DE ITACIMA A LOCALIDADE DE CARRAPATEIRA (PRIMERA ETAPA), NO MUNICÍPIO DE GUAÍUBA/CE.

Os trechos possuem 2.745,70 m de extensão divididos 02 (dois), na primeira etapa de execução.

2.0 LOCALIZAÇÃO DA OBRA

A referida obra será executada entre o Distrito de Itacima a Localidade de Carrapateira, Zona Rural do Município de Guaiuba/CE

3.0 OBJETIVO DO MEMORIAL

O objetivo do presente memorial é mostrar como serão executadas as diversas etapas e normas empregadas na execução da obra acima citada.

4.0 PROJETOS

Todos os projetos necessários à execução dos serviços serão fornecidos pela Prefeitura Municipal e quaisquer dúvidas posteriores deverão ser esclarecidas com a fiscalização. A execução das Obras deverá obedecer a integral e rigorosamente aos projetos, especificações e detalhes que serão fornecidos pela contratante ao construtor, na fase de licitação da Obra, com todas as características necessárias à perfeita execução dos serviços. Compete à empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos arquitetônico, estrutural, de instalações, das especificações e demais documentos integrantes da documentação técnica fornecida pelo proprietário para a execução da Obra. Dos resultados desta verificação preliminar deverá a empreiteira dar imediata comunicação escrita ao proprietário, apontando discrepâncias, omissões ou erros que tenha observado, inclusive sobre qualquer transgressão às normas técnicas, regulamentos ou leis em vigor, de forma a serem sanados os erros, omissões ou discrepâncias que possam trazer embaraço ao perfeito desenvolvimento das Obras.

Rua Pedro Augusto, nº 53 – Centro – CEP: 61.890-000 – Guaiúba – Ceará
CNPJ: 12.359.535/0001-32



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Guaiúba

HUMANIZAR, DESENVOLVER E PROSPERAR.



5.0 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS CONTRATUAIS E NORMAS:

As disposições referentes a pagamento, paralisação da Obra, prazos, reajustamentos, multas e sanções, recebimento ou rejeição de serviços, responsabilidades por danos a terceiros e, de modo geral, as relações entre a contratante e a empreiteira, acham-se consubstanciadas no Edital de Licitação, no contrato e nos dispositivos legais concernentes à matéria. Estes encargos, normas, especificação e o orçamento da empreiteira fazem parte integrante do contrato, valendo como se nele estivessem transcritos, devendo esta circunstância constar do Edital de Licitação.

O contratado deverá dar início aos serviços e obras dentro do prazo pré-estabelecido no contrato conforme a data da Ordem de Serviço expedida pela Prefeitura Municipal.

Os serviços deverão ser executados rigorosamente de acordo com os projetos, especificações, normas e recomendações estabelecidas pela ABNT.

Fazem parte integrante deste, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) que tenham relação com os serviços objeto do contrato.

6.0 FISCALIZAÇÃO

A PREFEITURA manterá nas Obras engenheiros e prepostos seus, convenientemente credenciados junto ao construtor e sempre adiante designados por fiscalização, com autoridade para exercer, em nome da PREFEITURA, toda e qualquer ação de orientação geral, controle e fiscalização das Obras e serviços de construção. As relações mútuas entre a PREFEITURA e cada contratado serão mantidas por intermédio da fiscalização. A empreiteira é obrigada a facilitar meticulosa fiscalização dos materiais e execução das Obras e serviços contratados, facultando à fiscalização o acesso a todas as partes das Obras. Obriga-se, ainda, a facilitar a vistoria de materiais em depósitos ou quaisquer dependências onde os mesmos se encontrem.

Qualquer reclamação da fiscalização sobre defeito essencial em serviço executado ou material posto na Obra será feita ao construtor pelo fiscal através de notificação feita no livro de ocorrências da Obra, ou por ofício da PREFEITURA. Caso as exigências contidas na notificação não sejam atendidas num prazo de 72 (setenta e duas horas), fica assegurado à fiscalização o direito de ordenar a suspensão das Obras e serviços, sem prejuízo das penalidades cabíveis ao construtor e sem que este tenha direito a qualquer indenização. O construtor é obrigado a retirar da obra, imediatamente após recebimento de notificação da fiscalização, qualquer empregado, operário ou subordinado seu que, conforme disposto na citada

Rua Pedro Augusto, nº 53 – Centro – CEP: 61.890-000 – Guaiúba – Ceará

CNPJ: 12.359.535/0001-32



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Guaiúba

HUMANIZAR, DESENVOLVER E PROSPERAR.



notificação, tenha demonstrado conduta nociva ou incapacidade técnica. A fiscalização e a construtora deverão promover e estabelecer o engrossamento dos diferentes serviços quando houver mais de uma firma contratada na mesma obra, de modo a proporcionar andamento harmonioso da obra em seu conjunto.

Em casos complicados a fiscalização terá poderes para decidir as questões, de forma definitiva e sem apelação. Todas as ordens de serviços e comunicações da fiscalização à empreiteira serão transmitidas pôr escrito e só assim produzirão seus efeitos. Com este fim o construtor manterá na obra um livro de ocorrências, no qual a fiscalização fará anotação de tudo o que estiver relacionado com a execução dos serviços contratados tais como alterações, dias de chuva, serviços extraordinários, reclamações e notificações de reparos e demais elementos técnicos ou administrativos de controle da obra. Após o recebimento provisório da obra, o livro de ocorrências será encerrado pela fiscalização e pela empreiteira e entregue à PREFEITURA.

7.0 MATERIAIS

Todo material a ser empregado na obra será de primeira qualidade e suas especificações deverão ser respeitadas. Quaisquer modificações deverão ser autorizadas pela fiscalização.

8.0 ASSISTÊNCIA TÉCNICA E ADMINISTRATIVA

Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, o Contratado se obriga, sob as responsabilidades legais vigentes, a prestar toda assistência técnica e administrativa necessária ao andamento conveniente dos trabalhos.

A empreiteira obriga-se saber as responsabilidades legais vigentes, prestar toda assistência técnica e administrativa necessária a fim de imprimir andamento conveniente à obra. A responsabilidade técnica da obra será de Profissional pertencente ao quadro de pessoal e devidamente Habilitado e Registrado no Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura – CREA.

9.0 DESPESAS INDIRETAS E ENCARGOS SOCIAIS

Ficará a cargo da Contratada, para execução dos serviços toda a despesa referente à mão-de-obra, material, transporte, leis sociais, licenças, multas e taxas de qualquer natureza que incidam sobre a obra.

Rua Pedro Augusto, nº 53 – Centro – CEP: 61.890-000 – Guaiúba – Ceará
CNPJ: 12.359.535/0001-32



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Guaiúba

HUMANIZAR, DESENVOLVER E PROSPERAR.



A obra deverá ser registrada obrigatoriamente no CREA-CE em até 05 (cinco) dias úteis a partir da expedição da Ordem de Serviço da pela Prefeitura Municipal devendo ser apresentadas a Prefeitura cópias da ART, devidamente protocolada no CREA-CE e comprovante de pagamento da mesma.

10.0 CONDIÇÕES DE TRABALHO E SEGURANÇA DA OBRA

Caberá ao construtor o cumprimento das disposições no tocante ao emprego de equipamentos de "segurança" dos operários e sistemas de proteção das máquinas instaladas no canteiro de obras. Deverão ser utilizados capacetes, cintos de segurança, luvas, máscaras, etc., quando necessários, como elementos de proteção dos operários. As máquinas deverão conter dispositivos de proteção tais como: chaves apropriadas, disjuntores, fusíveis, etc.

Deverá ainda, ser atentado para tudo o que reza as normas de regulamentação NR-18 da Legislação em vigor, condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção Civil.

11.0 INÍCIO

Os serviços serão iniciados dentro de no máximo (05 cinco) dias a contar da data de assinatura do contrato.

12.0 PRAZO

O prazo para a execução dos serviços será o que constar no contrato, de acordo com o estipulado nas instruções da Licitação.

13.0 SERVIÇOS EXTRAORDINÁRIOS

Possíveis acréscimos de serviços a serem executados, deverão ser de prévio conhecimento e aprovação pôr escrito da fiscalização, que deles dará ciência à administração da PREFEITURA. Os preços destes serviços serão os mesmos da proposta de preços do construtor, atualizados monetariamente nos mesmos termos e índices previstos no contrato. Quando não constarem do orçamento original, serão pagos pelos preços vigentes à época de sua execução na tabela de referência da PREFEITURA.

Rua Pedro Augusto, nº 53 – Centro – CEP: 61.890-000 – Guaiúba – Ceará
CNPJ: 12.359.535/0001-32

**14.0 SERVIÇOS SUPRIMIDOS**

Os eventuais decréscimos de serviços, cuja não execução seja determinada pela fiscalização com prévia anuência da administração da PREFEITURA, terão seus preços deduzidos do orçamento inicial pelo mesmo valor ali estipulado.

15.0 SEGUROS E ACIDENTES

Será exclusivamente da empreiteira a responsabilidade pôr quaisquer acidentes nos trabalhos de execução das obras e serviços contratados, uso indevido de patentes registradas e, ainda que resultante de caso fortuito e pôr qualquer causa, a destruição ou danificação da obra em construção até a definitiva aceitação dela pela PREFEITURA. Caberão ao construtor, ainda, as indenizações eventualmente devidas a terceiros pôr fatos decorrentes dos serviços contratados, ainda que ocorrida na via pública.

16.0 SUBEMPREITADAS

O construtor não poderá subempreitar as obras e serviços no seu todo, podendo fazê-lo parcialmente para cada serviço, a consulta pôr escrito e aquiescência da PREFEITURA. O fato de o serviço ser executado pôr subempreiteiro não eximirá, no entanto, o construtor de sua responsabilidade direta pelo serviço perante o proprietário.

17.0 LICENÇAS E FRANQUIAS

O construtor é obrigado a obter todas as licenças, aprovações e franquias necessárias aos serviços que contratar, pagando os emolumentos prescritos pôr lei e observando as leis, regulamentos e posturas referentes à obra e à segurança pública, bem como atender ao pagamento de seguro de pessoal, despesas decorrentes das leis trabalhistas e impostos, de consumo de água e energia e tudo o mais que diga respeito às obras e serviços contratados.

Obriga-se, ainda, ao cumprimento de quaisquer formalidades e ao pagamento de multas porventura impostas pelas autoridades, mesmo daquelas que, pôr força de dispositivos legais, sejam atribuídas ao proprietário. A observância de leis, regulamentos e posturas a que se refere este item abrangem também as exigências do Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (CREA), especialmente no que se refere à colocação de placas contendo os nomes dos profissionais responsáveis pelos projetos e pela execução das obras. Os comprovantes dos pagamentos mencionados neste item LICENÇAS e



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Guaiúba

HUMANIZAR, DESENVOLVER E PROSPERAR.



FRANQUIAS deverão ser exibidos à fiscalização mensalmente e pôr ocasião da emissão da última fatura, sob pena de ter as faturas retidas até o cumprimento desta obrigação.

18.0 DISCREPANCIAS E INTEPRETAÇÕES

Para efeito de interpretação entre os documentos contratuais, fica estabelecido que: Em caso de divergência entre o presente Encargos e o Contrato de Serviços, prevalecerá este último. Em caso de dúvidas quanto à interpretação deste Encargo ou dos desenhos dos projetos, a dúvida será dirimida pela fiscalização. Em caso de divergência entre as cotas dos desenhos dos projetos e as dimensões medidas em escala, prevalecerão as primeiras.

19.0 RECURSOS E ARBITRAGEM

De qualquer decisão da fiscalização sobre assuntos não previstos no presente Caderno, nas especificações inerentes a cada obra ou no Contrato para execução dos serviços, caberá recurso à direção da PREFEITURA, para a qual deverá apelar a empreiteira todas as vezes que se julgue prejudicada.

20.0 GENERALIDADES

Estas especificações foram organizadas no sentido de prover condições para correta execução do projeto enviado, ensejando assim, bom desempenho e durabilidade prolongada. Foram elaboradas com base nas normas da ABNT e especificações do DNIT - Departamento de Infra-Estrutura de Transporte, e da Secretaria responsável do município.

21.0 ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

-Introdução:

Os estudos topográficos foram executados de acordo com as Instruções de Serviço para Estudo Topográfico para Implantação e pavimentação de Rodovias contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

-Serviços Executados:

Os trechos possuem 2.745,70 m de extensão divididos 02 (dois), na primeira etapa de execução, conforme projeto.

Rua Pedro Augusto, nº 53 – Centro – CEP: 61.890-000 – Guaiúba – Ceará

CNPJ: 12.359.535/0001-32



FONTE: Google Earth (Adaptado)

•Locação do eixo de referência:

A locação do eixo de referência foi executada, quando possível pelo eixo da plataforma atual, com estaqueamento a cada 20 metros nas tangentes e a cada 10 metros nas curvas de concordância horizontal.

No quadro a seguir são destacadas as coordenadas do marco zero e marco final, do trecho da localidade de Localidade de Oitis.

LOCAL	ESTACAS ESTRADA GERAL	COORDENADAS
TRECHO I		
INÍCIO ESTRADA EM PIÇARRA	E 00,00 + 0,00	527617,787 / 9.542.279,745
FINAL ESTRADA EM PIÇARRA	E 125,00+19,33	529264,184 / 9.541.010,291
TRECHO II		
INÍCIO ESTRADA EM PIÇARRA	E 00,00 + 0,00	527.660,800 / 9.542.182,700
FINAL ESTRADA EM PIÇARRA	E10,00 +12,70	527.693,220 / 9.541.988,130

**-Nivelamento e Contranivelamento:**

Todos os pontos materializados no eixo locado foram nivelados e contra nivelados através de processo geométrico, cuja tolerância admitida foi de 10mm no máximo em pontos isolados e erro máximo admissível calculado pela expressão:

Emáx: $12,5 \sqrt{n}$

Emáx: em milímetros

N: em quilômetros.

-Levantamento de Seções Transversais

As seções foram levantadas a nível em todos os piquetes do eixo locado com 20m para cada lado ou mais quando necessário, correspondendo aos seguintes pontos: eixo, bordos, cristas e pés dos taludes de corte e aterro, nas depressões e saliências, talvegues naturais, cadastramento de cercas e demais pontos obrigatórios.

As seções foram levantadas na direção perpendicular ao eixo locado nas tangentes e na direção da bissetriz do ângulo formado pelas seções anterior e posterior à seção levantada nos desenvolvimentos em curvas, abrangendo os limites da faixa de domínio.

-Bueiros Projetados

O levantamento topográfico registrou a necessidade de execução de 07 (Sete) bueiros, ao longo do trecho, conforme especificados em projeto.

22.0 PROJETO GEOMÉTRICO**-Introdução**

O projeto geométrico foi elaborado conforme as Instruções de Serviço para Projeto Geométrico (IS-II) do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

-Traçado do projeto em planta

O trecho do objeto, desenvolve-se às margens da estrada vicinal que liga a localidade a Distrito de Itacima a Localidade de Carrapateira.

**-Traçado do projeto em perfil**

O traçado atual em perfil desenvolve-se numa região com relevo predominantemente plano, com a ocorrência de baixos aterros e greide colada, rampas suaves, longas tangentes, plataforma de largura de variável para os dois trechos.

-Traçado do projeto em seção transversal

Foram efetuadas inúmeras medidas na largura das seções transversais do trecho atual, sendo encontrado larguras variadas. O traçado em planta alterou parcialmente a diretriz da via atual, alargando a largura média da via, visando melhorar o tráfego naquela região. Em perfil, o greide foi projetado com altura média compactada de 0,18 m e elevando somente para implantação de novos bueiros.

23.0 - PROJETO DE TERRAPLANAGEM**-Introdução**

O projeto de terraplenagem foi elaborado de acordo com as Instruções de Serviço para Projeto de Terraplenagem (IS-12) do Manual de Serviços para Estudos e Projetos Rodoviários do DER.

-Critérios de execução - Execução do aterro

- Não será permitido o uso de solos com ISC < 3% e expansão > 2%;
- A compactação deverá atingir no corpo do aterro no mínimo, 95% da MEAS máxima obtida pelo ensaio DNER-ME-47/64 (Proctor Normal). Nas camadas finais (últimos 60cm) deverá atingir no mínimo 100% da MEAS máxima;
- A espessura mínima da camada compactada não deverá ser inferior a 18cm. A compactação dos solos nas proximidades das obras de arte, drenagem ou áreas de difícil acesso, será feita com uso de equipamento adequado, como soquetes manuais e compactadores manuais vibratórios e pneumáticos, com espessura das camadas compatíveis com controle da MEAS e umidade.

-Seções transversais tipo e taludes

As seções transversais tipo de terraplenagem serão elaboradas em obediência à plataforma da pavimentação projetada, para os aterros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Guaiúba

HUMANIZAR, DESENVOLVER E PROSPERAR.



24.0 - PROJETO DE DRENAGEM E OBRAS D'ARTE

•Introdução

O projeto de drenagem foi desenvolvido conforme as Instruções de Serviço para Projeto de Drenagem (IS-13) contidas no Manual de Serviços para Estudos e Projetos - Rodoviários do DER-CE.

•Metodologia

Os elementos de drenagem superficial, bueiros e obras complementares, foram dimensionados com capacidade de atender às vazões do projeto, obtidas dos estudos hidrológicos.

•Bueiros

Foram projetados 07 bueiros novos conforme especificação de Projeto.

25.0 - RECUPERAÇÃO E CONTROLE AMBIENTAL

•Introdução

Os impactos provenientes do Projeto Final de Engenharia para Implantação do trecho projetado foram levantados durante o trabalho de campo realizado para:

- Determinar a localização e características ambientais das áreas estudadas, com planta de situação de jazidas, locais de empréstimos e bota-fora;
- Elaborar o levantamento das variáveis ambientais necessárias para a recuperação e controle do meio ambiente por danos causados, especialmente, pelas obras de terraplenagem e pavimentação;
- Executar a exploração, recomposição e proteção de jazidas, áreas de empréstimos, areais, pedreira, bota-fora, taludes e drenagem;
- Determinar a localização do canteiro de obras.

A obrigatoriedade de recuperação ambiental para obras com significativo impacto ambiental é assegurada pela Política Nacional do Meio Ambiente, Lei no 6.938/81, posteriormente incorporada na Constituição Federal de 1988, em seu Artigo 225. A regulamentação da Política Nacional do Meio Ambiente, Decreto Lei no 99.274, de junho de 1990, reforçou este instrumento legal, bem como as resoluções do CONAMA e as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias do DER e outros Diplomas Legais.

Rua Pedro Augusto, nº 53 – Centro – CEP: 61.890-000 – Guaiúba – Ceará
CNPJ: 12.359.535/0001-32



Este plano visa fornecer subsídios para tomadas de decisões, que leve em consideração a variável ambiental como instrumento de avaliação para as soluções

adotadas pelo projeto. Procura prever quais os impactos mais significativos advindos com as atividades de execução da obra e quais as medidas mitigadoras que deverão ser adotadas para que a obra cause o menor prejuízo ao meio ambiente.

Portanto, serão abordados os serviços e as recomendações a serem executadas em todas as atividades necessárias para o desenvolvimento da obra, partindo-se do conhecimento prévio dos impactos levantados durante os trabalhos de campo e seus respectivos custos, visando a garantia da sustentabilidade do meio ambiente, face às intervenções propostas neste Projeto Final de Engenharia.

•Caracterização da área de influência

Consiste no diagnóstico ambiental da região da área de influência da implantação da via, tendo como base a análise dos aspectos físico, biológico e antrópico.

•Identificação dos impactos ambientais e medidas de controle e recuperação ambiental

De acordo com as Especificações Complementares para Controle de Impactos Ambientais em Obras Rodoviárias do DER, com o Diagnóstico Ambiental, levantado anteriormente, e utilizando a questão ambiental como instrumento de avaliação para as tomadas de decisões de projeto, visando a integração da obra com o meio ambiente de forma a causar o menor impacto negativo na execução da obra, apresentaremos, a seguir, uma descrição das ações geradoras de impactos significativos e das medidas de controle e recuperação ambiental do trecho em estudo. É importante salientar que a Empresa Construtora deverá apresentar a documentação necessária para obtenção da licença de instalação do canteiro de obra, das áreas de materiais de ocorrências e bota-fora junto a SEMACE e para autorização de desmatamento junto ao IBAMA.

•Instalação, operação e desmobilização do canteiro de obras

A área indicada para instalação do canteiro e demais estruturas necessárias ao suporte da obra, não trará impactos significativos, uma vez que o desmatamento será mínimo, pois, a vegetação local apresenta-se bastante rala.

Em relação à operação do canteiro, apresentaremos, a seguir, quais as medidas de controle e recuperação ambiental que deverão ser tomadas, para que o mesmo funcione adequadamente:



O material oriundo do desmatamento e da limpeza do terreno, deverá ser estocado para, posteriormente, ser espalhado sobre a área ocupada;

A disponibilidade de água para consumo humano deverá ser potável;

As condições de sinalização dos fluxos de veículos deverão ser cuidadosamente planejadas.

Quando da desativação do canteiro de obras, a área deverá ser recuperada, com a remoção de pisos, áreas concretadas, entulhos, aterramento de fossas e tanques, regularização da topografia e drenagem superficial. O material oriundo da limpeza do solo vegetal deverá ser espalhado sobre a área ocupada após a desmobilização, visando uma recuperação mais rápida da vegetação eliminada quando da instalação.

-Desmatamento, destocamento e limpeza das áreas

O desmatamento, destocamento e limpeza são serviços que serão executados, principalmente, nas áreas de empréstimos, nas jazidas, na pedreira e na faixa de domínio da rodovia.

As medidas de controle e recuperação ambiental que deverão ser tomadas são:

As áreas a serem desmatadas deverão restringir-se somente aos espaços a serem explorados;

O destocamento e limpeza para os serviços de terraplenagem do corpo estradal, devem limitar-se aos espaços entre os off-set", restringindo-se às demandas da obra;

As árvores e arbustos que não interferirem na utilização da rodovia devem ser deixados intactos no local;

As leiras oriundas das limpezas deverão ser espalhadas nos locais;

As queimadas devem ser evitadas;

Recomenda-se, durante o processo de desmatamento, facilitar a fuga dos animais, principalmente aqueles de lenta locomoção;

As demolições eventuais das edificações situadas na margem do trecho serão removidas para os empréstimos ou jazidas mais próximas.

-Jazidas

As explorações deverão ser projetadas prevendo sistemas de drenagem;

O desmatamento, o destocamento e a limpeza da área serão feitos dentro dos limites da área que será escavada, preservando as árvores de porte;

Ao se explorar as jazidas, deve-se colocar os expurgos ou terras vegetais em locais que facilitem o seu futuro espalhamento sobre a parte explorada;



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Guaiúba

HUMANIZAR, DESENVOLVER E PROSPERAR.



À medida que os materiais forem sendo retirados para utilização na rodovia, o terreno deverá ser conformado com suavidade para que, ao final da utilização, se possa proceder ao tratamento vegetal adequado, reintegrando-a à paisagem;

Não deve ser realizada a queima da vegetação removida;

Se houver necessidade, executar dispositivos de drenagem superficial, tipo valetas, que facilitem o escoamento das águas e evitem o carregamento de materiais e a conseqüente erosão destas áreas.

-Conclusão

É na fase de execução da obra onde ocorrem impactos mais diretos e significativos, embora sejam em sua maioria, temporários de incidência local, muitas vezes evitáveis ou passíveis de mitigação e controle ambiental.

Portanto, a necessidade de se implantar de maneira sistemática as medidas de controle e recuperação ambiental, garantirão a efetividade dos propósitos da execução da Pavimentação do trecho projetado, contribuindo para uma trajetória futura da área de influência mais adequada ambientalmente, evitando desta forma, impactos futuros previsíveis.

27.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas estradas vicinais deverão prevalecer as características técnicas fundamentais necessárias para garantir condições de tráfego satisfatórias, ou seja:

- Boa capacidade de suporte;
- Boas condições de rolamento e aderência.

Os problemas típicos decorrentes da falta de suporte devem-se às deficiências técnicas localizadas no subleito, ou na camada de reforço, ou em ambos. Quando se buscam boas condições de rolamento e aderência, deve-se considerar como fundamental o material granular, o material argiloso, a mistura correta destes dois elementos e a sua devida compactação. Os serviços de recuperação devem observar criteriosamente este detalhe. Devem ser evitados, portanto, serviços baseados em uma patrolagem sistemática, pois com a raspagem tem-se como conseqüência a remoção do solo mais resistente e compactado e a exposição do solo menos resistente. Um bom sistema de drenagem é essencial a uma estrada. Considerando o enorme poder destrutivo que as águas têm sobre as estradas de terra, as obras de drenagem adquirem papel fundamental. Cuidados especiais deverão ser tomados quanto à condução

Rua Pedro Augusto, nº 53 – Centro – CEP: 61.890-000 – Guaiúba – Ceará
CNPJ: 12.359.535/0001-32



das águas pluviais para fora do leito estradal, especificando-se, para a drenagem de superfície, abaulamento transversal de 3% ou 4%, conforme projeto.

28. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Os materiais, equipamentos, procedimento para execução, controle, medição e pagamento de todos os serviços previstos deverão atender integralmente às Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER, complementadas pelas Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT ou, quando couber, complementações dessas e finalmente, por especificações particulares para aqueles serviços não previstos nos documentos anteriores.

Na aplicação destas normas e especificações deverá ser obedecida a seguinte ordem de precedência:

Especificações Particulares

Especificações Complementares

Especificações Gerais para Serviços e Obras Rodoviárias do DER

Especificações Gerais para Obras Rodoviárias do DNIT



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Guaiúba

HUMANIZAR, DESENVOLVER E PROSPERAR.

ITACIMA/CARRAPATEIRA

PIÇARRAMENTO DE ESTRADA VICINAL



1. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

1.1 ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

Compreende equipe técnica de relação indireta com a execução dos serviços:

- Encarregado de Serviços;
- Engenheiro.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1 PLACAS PADRÃO DE OBRA

Será fixada 01 placa na extensão da estrada, uma no início das estacas e a outra ao final da via. O Manual de Uso da Marca do Governo Federal – Obras, disponível no site <http://www.secom.gov.br/orientacoes-gerais/publicidade/manual-de-uso-da-marca-do-governo-federal-obras.pdf>, tem por objetivo, orientar a padronização de placas e adesivos indicativos de obras financiadas pelo Governo Federal, por meio de seus órgãos e entidades. As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas neste manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras. As placas deverão ser apresentadas, conforme padrão do Governo Federal.

2.2 LOCAÇÃO DA OBRA COM AUXILIO TOPOGRAFICO

No início do serviço será feito a relocação do eixo da via, bem como, o nivelamento e marcação dos OFF-SETS. A execução da obra deverá se realizar com acompanhamento de topógrafo, para garantir a execução plena do projeto. No controle Geométrico do maciço serão aceitas apenas variações a maior e sempre no sentido de suavizar os taludes.

Rua Pedro Augusto, nº 53 – Centro – CEP: 61.890-000 – Guaiúba – Ceará
CNPJ: 12.359.535/0001-32



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Guaiúba

HUMANIZAR, DESENVOLVER E PROSPERAR.



2.3 LIMPEZA MECANIZADA DE TERRENO COM REMOÇÃO DE CAMADA VEGETAL, UTILIZANDOTRATOR DE ESTEIRAS

A área de interesse da obra terá a disponibilidade de Trator de Esteiras para o desmatamento inicial e limpeza de Camadas Vegetais superficiais para início de terraplenagem.

2.4 MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO EM CAVALO MECÂNICO C/PRANCHA DE 3 EIXOS

Os equipamentos necessários para a execução dos serviços devem ser transportados da Cidade de Sobral até o local da obra, esse transporte deverá ser feito com caminhão equipado com cavalo mecânico com prancha de 3 eixos, a distância de transporte de dimensionada e de 98,50 km.

Os equipamentos que serão transportados serão os seguintes: Trator de esteiras com lâmina, Trator Agrícola com Grade, Motoniveladora, Escavadeira Hidráulica, Pá Carregadeira de Pneus e Rolo Compactador, projetamos a mobilização de 2 equipes, contendo cada equipe com seis equipamentos, totalizando 07 máquinas, transportadas por cavalo mecânico, para execução dos serviços. Foi considerado a mobilização desses equipamentos para o início da obra, bem como a desmobilização após o término dos serviços contratados. Ao fim dos serviços e não sendo mais necessário os equipamentos citados no item anterior, deve-se despacha-los. os equipamentos devem ser transportados em cavalo mecânico com prancha.

2.5 REGULARIZAÇÃO DO SUB-LEITO

Antes do início da execução das camadas de base deverá ser executada a regularização do subleito, retirando inconformidades. A regularização é uma etapa fundamental na construção e pavimentação da rodovia, sendo definida como o processo de preparação da camada superficial do terreno natural para garantir condições adequadas para suportar as camadas superiores do pavimento, como sub-base, base e revestimento. Esse procedimento é regulamentado pelas normas do DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes), especialmente pela Norma DNIT 001/2009 - PRO.

Objetivos da regularização de subleito:

1. Garantir uniformidade: Proporcionar uma superfície nivelada e homogênea, corrigindo deformações ou desníveis do terreno.

Rua Pedro Augusto, nº 53 – Centro – CEP: 61.890-000 – Guaiúba – Ceará
CNPJ: 12.359.535/0001-32



2. Ajustar características geométricas: Atender às especificações do projeto em relação a cotas, inclinações e alinhamentos.

3. Melhorar a capacidade estrutural: Preparar o subleito para suportar as cargas transmitidas pelo pavimento e pelo tráfego.

Requisitos técnicos conforme DNIT:

1. Materiais:

O solo do subleito deve atender aos critérios estabelecidos no projeto, podendo ser necessário o uso de materiais complementares para corrigir deficiências, como baixa capacidade de suporte.

2. Compactação:

A compactação é um dos aspectos mais importantes e deve seguir os parâmetros de densidade relativa e teor de umidade especificados no projeto. A norma exige que a compactação seja realizada até atingir um índice de suporte califórnia (ISC) adequado.

3. Nivelamento e acabamento:

O subleito deve ser nivelado e possuir inclinações transversais e longitudinais compatíveis com o projeto, evitando áreas de acúmulo de água (poças).

4. Espessura:

A espessura do subleito regularizado deve ser suficiente para atender às demandas estruturais e garantir a estabilidade das camadas superiores.

5. Controle de qualidade:

Devem ser realizados ensaios laboratoriais e de campo, como compactação, granulometria e ISC, para garantir o atendimento às especificações do DNIT.

Etapas básicas da regularização do subleito:

1. Escavação ou preenchimento: Ajustar o nível do terreno ao projeto.

2. Remoção de materiais inadequados: Retirar solos instáveis, orgânicos ou excessivamente úmidos.

3. Adensamento: Compactar o solo natural ou aterros até alcançar a densidade especificada.



4. Correção do solo (se necessário): Aplicar estabilizantes, como cimento ou cal, caso o solo do subleito não tenha a resistência necessária.

5. Controle geométrico: Verificar as inclinações, espessuras e cotas para atender ao projeto executivo.

A regularização do subleito é um passo crucial, pois qualquer falha pode comprometer a durabilidade e a segurança do pavimento.

3. REVESTIMENTO PRIMÁRIO

3.1 EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO

3.1.1 ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL 1-CAT

Escavação em geral: A supervisão deverá verificar que, previamente às atividades de escavação propriamente dita seja realizada a raspagem da superfície do terreno quando necessário, bem como a retirada de materiais e objetos de qualquer natureza que possam interferir na execução dos serviços. A supervisão definirá locais em vias públicas que devem ter o local de lançamento do material proveniente da escavação protegido com lona plástica de modo a facilitar a atividade de limpeza do local.

Escavação em solo: A supervisão verificará o atendimento dos requisitos descritos.

Escavação em jazidas de solo: A supervisão deverá verificar o licenciamento das áreas exploradas bem como o projeto de exploração e recuperação da jazida a ser apresentado pela construtora.

Recomposição das Áreas Exploradas: A supervisão assegurará que as áreas exploradas sejam adequadamente recompostas pelas contratadas, de modo a restitui-las a condições compatíveis com a condição original

Material Proveniente da Escavação: A supervisão verificará os critérios utilizados pela construtora acerca da possibilidade de reutilização do material proveniente da escavação de valas para os serviços de aterro. Nestes casos, o material deverá ser depositado ao lado da escavação, em conformidade com as normas pertinentes) ou em área de depósito (bota-espera), em pilhas separadas formadas por materiais de características semelhantes. Em caso de não reutilização o material deverá ser encaminhado a bota-fora licenciado.

Aterros sem controle de compactação: A supervisão verificará sua adequada execução pelas contratadas, correspondendo a estes serviços o fechamento de valas, poços ou cavas, com material da própria escavação ou de jazidas, devidamente selecionado ou estocado, executados através de processos mecânicos, sem necessidade de controle do grau de compactação.



PREFEITURA MUNICIPAL DE

Guaiúba

HUMANIZAR, DESENVOLVER E PROSPERAR.



Aterros com controle de compactação $\geq 95\%$: A compactação mecânica a 95% do Ensaio Normal de Compactação (Método Brasileiro NBR-7182 da ABNT) deve ser executada com equipamentos apropriados, devendo sua execução ser autorizada pela fiscalização.

Aterro em Contato com Estruturas de Concreto: A liberação de execução de aterros contíguos a estruturas de concreto dependerá do adequado desenvolvimento da resistência do concreto estrutural e das necessidades de impermeabilização.

Controle e ensaio: Os controles e os ensaios de compactação e massa específica devem ser executados, baseando-se nos critérios estabelecidos pelos métodos das normas NBR-7182 e NBR 7185. A supervisão fará o acompanhamento dos registros referentes ao controle de qualidade.

3.1.2 COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL

O material será compactado a 100% Proctor Normal pelo processo de compactar o solo de modo que atinja sua densidade máxima em condições controladas, conforme determinado pelo ensaio de Proctor Normal. O ensaio medirá a relação entre a umidade do solo e sua densidade seca, determinando a umidade ótima para resultar na maior compactação possível com uma quantidade específica de energia de compactação. Em campo, o solo deverá atingir a mesma densidade máxima encontrada no laboratório durante o ensaio, garantindo a estabilidade e a resistência necessárias para suportar cargas da estrada.

3.1.3 EXECUÇÃO DE REVESTIMENTO PRIMÁRIO COM MATERIAL DE JAZIDA

Após a finalização da terraplanagem, iniciam-se os serviços de revestimento primário, que contemplam a regularização do subleito e a execução da camada de revestimento primário com material proveniente de jazidas. Sobre o trecho regularizado ou aterrado se procede a execução do revestimento primário, com material proveniente de jazidas, na largura e espessura de 60cm, sendo compactado 30 cm para sub-base e 30 cm para base, previstas em projeto. O material retirado das jazidas, similarmente ao material adquirido para aterro, deverá ser indenizado aos respectivos proprietários. A execução de aterros corresponde ao espalhamento, homogeneização, conveniente umedecimento (ou aeração) e compactação de materiais selecionados, oriundos de cortes e/ou empréstimos, ao longo do eixo da via e no interior dos limites das seções do projeto (off-sets), possibilitando ao seu final a obtenção do greide e da seção transversal de terraplenagem projetados. Os últimos 40 cm (quarenta centímetros) do aterro serão denominados de "camadas finais". A parte do aterro situada entre o terreno natural e as camadas finais serão denominadas de "corpo do aterro". Os materiais utilizados na execução do corpo do aterro

Rua Pedro Augusto, nº 53 – Centro – CEP: 61.890-000 – Guaiúba – Ceará
CNPJ: 12.359.535/0001-32