



BREJO GRANDE DO ARAGUAIA
Construindo um Novo Tempo
Prefeitura Municipal 2017 / 2020



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA E MEMORIAL DECRITIVO

OBRA: RECUPERAÇÃO DA ESTRADA VICINAL - 02

I - GENERALIDADES:

1 - Estas especificações tem como objetivo estabelecer normas e condições para a execução de serviços relativos a **RECUPERAÇÃO DA ESTRADA VICINAL - 02, numa extensão total 10.000,00m**, no município de **BREJO GRANDE DO ARAGUAIA - PARÁ**, compreendendo o fornecimento e aplicação de materiais, emprego de mão de obra com leis sociais, utilização de equipamentos, pagamento de impostos e taxas, bem como o custeio de todas as despesas necessárias a completa execução dos trabalhos pela empresa Contratada.

2 - Ficam fazendo parte integrante das presentes especificações, no que forem aplicados:

a) As presentes Especificações Técnicas tem por finalidade, estabelecer métodos e critérios para a execução das etapas de serviços e classificar os materiais a serem empregados nas obras de recuperação de estradas vicinais da zona rural do município. Devemos salientar que alguns são peculiares a obra e requerem anteprojetos específicos para a sua execução

b) O artigo dezesseis da Lei Federal n.º 5.194/66, que determina a colocação de Placa de Obra, conforme a orientação do CREA.

c) As Normas Brasileiras aprovadas pela **ABNT**.

d) Especificações e normas aprovadas pelo **DNIT**.

e) Toda e qualquer marca de produto citada no decorrer destas Especificações Técnicas. Serão meros indicadores de boa qualidade do produto, não caracterizando assim, a obrigatoriedade da utilização do mesmo, desde que se utilize em substituição aquele, produto de reconhecida aceitação e credibilidade no mercado.

f) As Normas Regulamentadoras de segurança e saúde no trabalho do M.T.E.

g) Todos os serviços, inclusive os não caracterizando executados de acordo com as normas vigentes da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, do DNER –

Departamento Nacional de Estradas de Rodagem; e com a autorização da Fiscalização da Prefeitura.

II - DISPOSIÇÕES GERAIS:

1 - VERIFICAÇÃO E INTERPRETAÇÕES:

Compete a firma empreiteira fazer minucioso estudo, verificação e comparação, de toda a documentação técnica fornecida pela **PMBGA**, bem como, providenciar os registros dos mesmos nos órgãos competentes, quando determinado por lei.

Para efeito de interpretação quanto a divergências entre as especificações e os eventuais projetos, prevalecerão estes. Caso surjam dúvidas, caberá a **PMBGA** esclarecer.

A Planilha de Quantidades, parte integrante da documentação fornecida pela PMBGA, servirá também para esclarecimentos, em todos os itens de serviços, através das indicações de características, dimensões, unidades, quantidades e detalhes nela contidas.

Os valores dos insumos dos serviços afins, que não constarem explicitamente na **Planilha de Quantidades**, deverá ser considerado nas composições de custos dos mesmos.

Os serviços de caráter permanente, tais como, pronto socorro, administração, limpeza, equipamentos e maquinários, deverão ter seus custos inseridos na composição do BDI.

Nestas especificações deve ficar perfeitamente claro que, todos os casos de caracterização de materiais ou equipamentos por determinada marca, fica subentendido a alternativa "ou similar", a juízo da Fiscalização.

2 - OCORRÊNCIA E CONTROLE:

A empreiteira ficará obrigada a manter, no local dos serviços, um **Livro Diário**, destinado a anotações pela Contratada sobre o andamento dos mesmos, bem como observações a serem feitas pela Fiscalização.

A empresa responsável, em decorrência de eventuais alterações feitas nos serviços, de acordo com a Fiscalização, deverá apresentar o **"As Built"**, através de documentos que se tornem necessários, tais como memoriais, plantas, croquis, desenhos, detalhes, etc.

3 - MATERIAIS A EMPREGAR:

A utilização de todos os materiais deverá ser em fiel cumprimento as prescrições, normas e métodos.

O emprego de **qualquer material** estará sujeito a previa aprovação da Fiscalização.

A empreiteira será obrigada a mandar retirar do local todo o material que tenha sido impugnado pelo Fiscal, dentro do prazo estipulado, o que será devidamente registrado no **Livro Diário**, especialmente se algo for aplicado sem aprovação da Fiscalização.

4 - FISCALIZAÇÃO:

Cabe ao Fiscal verificar o andamento dos serviços, e elaborar relatórios e outros elementos informativos.

O responsável pela Fiscalização respeitara rigorosamente toda a documentação técnica relativa aos serviços, devendo a **PMBGA** ser consultada quando da necessidade de qualquer modificação.

Compete a Fiscalização, junto à empreiteira, em caso de inexistência ou omissão de projetos, fazer a indicação e proceder às definições necessárias para a execução dos serviços, como por exemplo, locais, padrões, modelos, etc.

5 - COMUNICAÇÃO E SOLICITAÇÃO:

Toda comunicação e solicitação deverá ser registrada no **Livro Diário**, e quando necessário através de Ofício ou Memorando.

6 - PRONTO SOCORRO:

A empreiteira deverá manter, no local dos serviços, um serviço de Pronto Socorro para atendimento de todos que venham a sofrer acidentes no Canteiro.

7 - ADMINISTRAÇÃO:



BREJO GRANDE DO ARAGUAIA
Construindo um Novo Tempo
Prefeitura Municipal 2017 / 2020



- A Contratada deverá manter, na direção dos serviços, um preposto seu, com conhecimentos técnicos que permitam a execução, com perfeição, dos mesmos, além dos demais empregados necessários a administração.
- A Contratada deverá comunicar com antecedência, a **PMBGA**, o nome do responsável técnico pelos serviços, com suas prerrogativas profissionais.
- A **PMBGA** ficam no direito de exigir a substituição de todo e qualquer profissional em atividade no local, no decorrer dos serviços, caso o mesmo não demonstre suficiente perícia nos trabalhos, ou disposição em executar as ordens da Fiscalização.
- Toda a mão-de-obra a ser empregada deverá ser especializada, oportunidade em que será obrigatória a utilização dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), apropriados a cada caso, visando a melhor segurança de todos. Além do uso de crachás de identificação, desde que não atrapalhem os seus desempenhos, nem coloquem em risco os seus usuários.
- A Contratada será responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais, direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas.
- Durante a execução dos serviços, a Contratada devera:
 - Providenciar junto ao CREA as Anotações de Responsabilidade Técnica – ART's referentes ao objeto do contrato e especificações pertinentes, nos termos da Lei no 6496-77.
 - Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos a legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado para os serviços, objeto do contrato.
 - Efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.
 - A vigilância do local deverá ser ininterrupta, por conta da Contratada, até a conclusão definitiva dos serviços, com a assinatura do Termo de Entrega e Recebimento.

8 - LIMPEZA:



BREJO GRANDE DO ARAGUAIA
Construindo um Novo Tempo
Prefeitura Municipal 2017 / 2020



Permanentemente deverá ser executada a limpeza do local dos serviços, para evitar a acumulação de restos de materiais no canteiro, bem como, periodicamente, todo o entulho proveniente da limpeza deve ser removido para fora do canteiro, e colocado em local conveniente.

III- DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 PLACA DE OBRA

Deverá ser afixada placa identificadora, em local preferencialmente de início do trecho a ser trabalhando, de maneira a não interromper o trânsito de operários e equipamentos. A placa deverá conter os dados principais da obra (extensão; convenio; custo; construtor; engenheiro responsável; etc.), ser confeccionada em chapa metálica galvanizada; ter dimensões mínimas de 3,00 x 2,00m; ser estruturada em peças de madeira de lei com bitola de 4"x 1,1/2"; ter como suporte peças em madeira de lei com bitola de 4"x4"; e ter sua parte inferior com altura mínima de 2,00m em relação ao solo.

1.2 SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA LOCAÇÃO DA ESTRADA

A equipe de topografia, liderada pelo engenheiro responsável pela obra, executará a relocação da rodovia. Caso seja necessária qualquer retificação no greide ou no traçado para melhoria de trafegabilidade, a correção deverá obedecer, sempre que possível, ao greide projetado.

O greide só deverá ser alterado, preferencialmente se as curvas não se adaptarem adequadamente ao terreno.

A equipe, liderada pelo engenheiro responsável pela obra, deverá apresentar, quando couber soluções alternativas para equacionamento dos problemas que venham a ocorrer durante a execução das obras e serviços.

2 SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

2.1 LIMPEZA MECANIZADA (DESMATAMENTO, DESTOCAMENTO E LIMPEZA OU CAPINA)

Operação

-
- a) O desmatamento será executado na faixa de domínio definida em 1,00 m para cada lado além do limite estadual;
- b) As arvores ou arbustos que não interferirem na construção e que tiveram especial valor por razões cênicas ou por motivo relevante deverão ser preservadas;
- c) Quando em trechos em cortes ou aterros, a largura da faixa de limpeza ou capina será aquela compreendida entre as cristas de corte ou entre as saias de aterro. Executada a limpeza será feita a verificação dos estaqueamentos;
- d) Nenhum movimento de terra poderá ser iniciado enquanto os serviços de desmatamento, destocamento, limpeza ou capina não tenham sido totalmente excluídos;
- e) O controle dos serviços será feito pela equipe liderada pelo engenheiro responsável pela obra, mediante apreciação visual de sua qualidade.

Equipamentos

Os equipamentos a serem utilizados a serem utilizados, conforme o caso, serão os seguintes:

- a) Trator de esteira com lâmina;
- b) Motoniveladora;
- c) Serra circular;
- d) Caminhão basculante;
- e) Ferramentas manuais.

Medição

Os serviços de desmatamento, destocamento e limpeza ou capina serão medidos em m² de conformidade com a planilha de preços unitários, e obedecendo ao prazo estimado pelo Cronograma Físico-Financeiro.

Os bota-foras correspondentes ao desmatamento, destocamento e limpeza não serão considerados para fins de mediação.

2.2 ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA

No sentido restrito as estradas devem ser entendidos como a coleta, controle e encaminhamento das águas lançadas diretamente sobre a superfície de rolamento e áreas adjacentes das estradas, para protegê-las de infiltrações e preservar a sua vida útil.

Drenagem Superficial

Valetas ou saídas laterais: As de corte deverão ser executadas obedecendo as indicações de Projeto ou as orientações do engenheiro responsável pela obra. As valetas serão construídas do lado de montante convergindo para a boca dos bueiros ou dos drenos superficiais da estrada. Nos cortes em terra, deverão ficar afastadas da crista para não serem atingidas por eventuais desmoronamentos.

Excepcionalmente, poderão ser construídas valetas de proteção nas saias dos aterros quando o traçado da estrada percorrer boqueirão ou vale fechado e os pés dos aterros sejam lavados por enxurradas.

Equipamentos:

No que couber

- a) Retroescavadeiras;
- b) Ferramentas manuais;

Controle Geométrico

Será executado durante as operações construtivas de acordo com as exigências do Projeto.

Medição:

Os serviços serão medidos em metros cúbicos (m³) de material escavado e de enchimento, se houver, de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo ao prazo estimado pelo Cronograma de Desembolso.

2.3 REGULARIZAÇÃO DE SUPERFÍCIES

Regularização de superfícies será feita em terra com motoniveladora (Regularização do subleito) e de acordo com necessidades do trecho serão feitas etapas como descritas abaixo:

Compensação de corte e aterros

Com pressuposto inicial, deverá ser admitido que a construção da estrada será de modo que todos os materiais satisfatórios encontrados na escavação dos cortes serão aproveitados para aterros.

Empréstimos

A insuficiência de materiais adequados provenientes de alargamento dos cortes obriga a recorrência de materiais de empréstimos laterais ou de jazigos pré-determinadas para construção de aterros.

Os empréstimos em alargamento de corte deverão, preferencialmente, atingir a cota de greide, não sendo permitido, em qualquer fase de execução, a condução de águas pluviais para a plataforma da rodovia. Nos trechos em curva, sempre que é possível, os empréstimos devem promover sua drenagem seja feita facilmente.

Cortes

A operação de corte consistirá na escavação do material até o nível previsto para a plataforma da estrada. O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão de utilização adequada do material ou de sua rejeição, de acordo com as cotas do greide definido no projeto geométrico.

O material escavado nos cortes deverá ser reservado em depósito para ser utilizado no revestimento primário desde, que seja constatada pelo engenheiro responsável pela obra a sua conveniência técnica e econômica.

Os materiais de má qualidade (turfosos, húmidos, micáceos ou formados por argila coloidal) serão rejeitados e removidos para o "bota-fora".

Os taludes de corte terão uma inclinação de 2/3, salvo indicação em contrário estabelecida no Projeto.

Aterros

Terrenos de fundação: Casos não esteja explicitado no Projeto, a construção aterros será procedida de inspeção pela equipe geotécnica liderada pelo engenheiro responsável pela obra, nos terrenos que os suportarão, para prevenir futuras ocorrências de recalques. Na inspeção será definido no que couber a.

- a) Existência de água de nascente ou infiltração;
- b) Materiais de fundações moles ou saturadas instáveis;
- c) Existência de planos inclinados de escorregamento subterrâneos;
- d) Existência de encostas, íngremes, especialmente as muito lisas, úmidas ou coberta de vegetação;
- e) Encostas rochosas íngremes.

Os aterros só deverão ser iniciados após concluídas todas as obras de arte correntes que interceptarem o corpo estradal. Somente serão utilizados na constituição de aterros os materiais que após os ensaios geotécnicos tenham características adequadas.

A juízo da equipe geotécnica liderada pelo engenheiro responsável pela obra, a partir do início da construção da estrada, volumes de corte em excesso que resultariam em "bota-fora" poderão ser utilizados em aterros para alargamento da plataforma, adensamento de taludes ou bernas de equilíbrio.

Argila coloidal (como a vasa), materiais húmosos (tais quais a terra vegetal, a turfa e o carvão mineral) e a terra oriunda de decomposição de rochas micáceas são matérias inadequados para construção de aterros.

Os aterros serão executados em camadas sucessivas na espessura de 0.30m. Esta espessura poderá ser reduzida, quando o material a ser compactado se constituir de solos argilosos com pouco ou nenhum material granular, devido as dificuldades decorrentes da incorporação de unidade e da trabalhabilidade.

A inclinação dos taludes de aterro devera obedecer às condições estabelecidas no Projeto. Se por algum motivo houver sido omitida, deverá ser adotada a inclinação 3/2, que poderá variar em função do tipo do solo, a juízo da equipe geotécnica liderada pelo engenheiro responsável pela obra.

Metodologia Executiva dos Aterros

O material deverá ser descarregada em montes ou em leiras no leito da estrada e espalhados em camadas, mediante a utilização dos equipamentos adequados. Qualquer que seja o procedimento utilizado na descarga e espalhamento do material o acabamento deverá ser executado com motoniveladora, ou equipamento similar para obtenção da necessária uniformidade de distribuição e de espessura de camada.

Quando necessário umedecer o material para a compactação, a água deverá ser colocada por caminhão tanque munido de borrifador. Se o contrário, a umidade for excessiva, a evaporação poderá ser agilizada pela utilização de motoniveladora ou grade de discos.

No decorrer do processo, deverá ser adotada precaução para não prejudicar a camada procedente compactada.

Equipamentos

Os seguintes equipamentos deverão ser utilizados nos serviços de terraplenagem, em qualidades e capacidade variáveis, conforme o caso:

- a) Carregador frontal;
- b) Trator de esteira com lâmina;
- c) Trator com pneus;
- d) Caminhão basculante;
- e) Motoniveladora;
- f) Rolo compactador liso
- g) Rolo compactador pé-de-carneiro;
- h) Caminhão irrigador;
- i) Grade de disco;
- j) Equipamentos manuais;



BREJO GRANDE DO ARAGUAIA
Construindo um Novo Tempo
Prefeitura Municipal 2017 / 2020



Controle Geotécnico

O controle geométrico será realizado pela equipe de topografia pelo engenheiro responsável pela obra antes, durante e após os procedimentos construtivos, observado os piquetes de amarração dos eixos referência de cotas e as operações de acabamento com régua.

Medição

Os serviços de terraplanagem serão medidos em unidades especificadas na planilha de quantitativos de preços unitários, obedecendo ao prazo estimado pelo Cronograma Físico-Financeiro.

LIMPEZA GERAL DA OBRA

Após a execução total dos serviços, devera a Empreiteira contratada para realização de a obra realizar limpeza geral em toda a área sujeita a intervenção com limites de acordo com a largura da faixa de domínio. Tal área, deverá ficar totalmente isenta de entulhos, detritos, restos de obras e etc., que deverão ser jogados em bota-fora designado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Brejo Grande do Araguaia.

Toda (s) e qualquer (quais) duvida (s) relativa (s) ao perfeito entendimento destas ESPECIFICACOES TECNICAS, devera (ao) ser dirimida (s) pela Fiscalização da Prefeitura municipal de Brejo Grande do Araguaia.

MEMORIAL DESCRITIVO

1 – APRESENTAÇÃO

Este projeto prevê a Recuperação da Vicinal - 02

2 – CONCEPÇÃO DO PROJETO

A estrada que trata este projeto terá uma extensão total de 10.000,00 m, com uma largura média de 6,00 m. Será colocado revestimento de primário, com espessura de 10 cm, depois de totalmente regularizada sua superfície.

3 – ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Em todo trecho envolvido no projeto foram realizados estudos topográficos divididos em três etapas:

- Locação do eixo da estrada, com estaqueamento de 100,0m em 100,0m e marcações intermediárias de 10,0m em 10,0m. Pontos demarcados com uso de piquetes e testemunhas de madeira.
- Nivelamento do eixo da estrada, com estaqueamento de 50,0m em 50,0m e locação por método geométrico.
- Nivelamento das seções transversais, realizado em cada estaca de 100,0m, para ambos os lados, onde se loca os obstáculos encontrados para caracterizar um cadastro. Empregou-se o método taqueométrico.

4 – DESCRIÇÃO

Generalidades

O presente memorial descritivo descreve de um modo geral os trabalhos necessários a execução das obras de recuperação da rodovia com revestimento primário. A execução das obras seguirá em todos os pormenores os desenhos e textos explicativos do projeto.

Desmatamento e Limpeza

As áreas de construção e as áreas dos bancos de empréstimo e faixa de caminho de serviço deverão ser desmatadas e limpas. O desmatamento consistirá no corte, desenraizamento e remoção de todas as árvores, arbustos, bem como troncos e quaisquer outros resíduos vegetais que seja preciso retirar para poder efetuar corretamente a raspagem e a construção da Obra. A limpeza consistirá na remoção dos materiais produzidos pelo desmatamento, assim como dos postes, pedras, arames e qualquer outro objeto que se encontre nas áreas desmatadas e que impeça o desenvolvimento normal das tarefas de construção e ponham em perigo a estabilidade das obras ou o trânsito sobre elas.

Consideram-se também como parte das operações descritas, dentro das áreas desmatadas e a retirada e o bota-fora dos materiais. As operações de desmatamento e limpeza poderão ser efetuadas, indistintamente, a mão ou mediante o emprego de equipamentos mecânicos, todavia, estas operações deverão efetuar-se, invariavelmente, antes dos trabalhos de construção, com a necessária antecedência para não retardar o desenvolvimento normal destes.

Nas áreas em que, após a limpeza ou a escavação, note-se que a operação de desenraizamento produziu excesso de escavação, será indispensável que se reaterre os vazios de tal modo, que a densidade do reaterro resulte aproximadamente igual à do terreno natural adjacente.

Remoção de Terra Vegetal

Entende-se como raspagem a remoção da camada superficial do terreno natural (inclusive ervas e pastos), numa espessura suficiente para eliminar terra vegetal, turfa, barro, matéria orgânica e demais materiais indispensáveis depositados no solo. Esta providência se faz necessária na preparação do terreno para receber os aterros. Na raspagem feita em bancos de empréstimos, deve-se remover a camada superficial cujo material não seja aproveitável para a construção.

Nas áreas de construção, remover-se-á a camada superficial imprestável para o assentamento da plataforma. A operação de raspagem não se limitará a simples remoção das camadas superficiais, mas incluirá a extração de todos os tocos e raízes que forem inconvenientes para o trabalho e que, por qualquer motivo, não tenham sido retirados durante a operação de desmatamento e limpeza.

Bota-fora de Materiais

Todos os materiais provenientes do desmatamento e limpeza das áreas deverão ser colocados fora delas, de maneira tal que não interfiram nos trabalhos de construção a serem executados posteriormente. As árvores, arbustos e demais materiais combustíveis deverão ser empilhados e queimados oportunamente, tomadas as precauções necessárias para evitar a propagação do fogo as vizinhanças.

Escavações (Cortes)

As escavações serão efetuadas segundo indicações dos desenhos, tornando se todas as precauções para manutenção dos terrenos abaixo e acima dos perfis, nas melhores e mais estáveis condições possíveis. Ao termino dos trabalhos, as superfícies escavadas das áreas expostas a vista deverão apresentar uma boa aparência, com taludes estáveis e convenientes drenados, de modo a evitar os efeitos de erosão.

De acordo com a natureza, as escavações serão divididas nas seguintes classes:

a) Escavações em Rochas: As escavações de trechos contendo rocha sã, fraturada e decomposta ou simplesmente matacões isolados, serão executadas inicialmente a frio, isto e, utilizando-se martelletes rompedores ou outros equipamentos adequados.

b) Escavações em Terra: As escavações em terra serão aquelas executadas em solos, materiais soltos e fragmentos de rochas com volume inferior a 1,00m³, que serão escavados a mão ou mecanicamente. Deverão ser tomadas medidas de segurança, para evitar desmoronamento e escorregamento de taludes.

Os materiais escavados ou provenientes de jazidas de empréstimos, que não puderem ser aplicados na obra imediatamente, deverão ser acumulados, provisoriamente, em pilhas de estoque. As pilhas de estoque serão dispostas em áreas determinadas em função das operações a serem executadas e das distâncias de aplicação de material escavado. Estes locais deverão também ser preparados com limpeza previa, de modo que não ocorra a contaminação do material depositado. Além disso, as áreas adjacentes deverão também ser preparadas, de modo a possibilitar a nova drenagem das pilhas de estoque. Ao termino da utilização das pilhas de estoque, as superfícies remanescentes, expostas a vista, deverão estar limpas, com bom aspecto e em perfeita ordem.

Os materiais remanescentes das escavações que não tiverem sua utilização aprovada para aterro e reaterro deverão ser afastados e espalhados em áreas indicadas no projeto, de maneira a não prejudicar o andamento dos serviços e reduzir as distâncias de transporte. Os materiais excedentes das pilhas de estoque serão também transportados para as áreas de bota-fora mais próximas.

Devera ser executada uma drenagem adequada para proteger os taludes das áreas de bota-fora a fim de evitar deslizamentos, erosão, etc.

Aterros e Reaterro

Serão considerados como aterros os serviços de elevação da cota do terreno natural ou reposição de material em trechos confinados e como reaterro o mesmo serviço anterior, feito com material proveniente dos cortes.

Serão adotadas, em princípio, as espessuras antes da compactação, de todas e quaisquer camadas, de 10cm. Poderá se modificar tais espessuras a luz de observações em aterro/teste ou na praça de compactação ao longo da execução do maciço. Em nenhuma hipótese as camadas terão espessuras antes da compactação superior a 35cm.

As camadas iniciais serão lançadas de modo a tomarem as depressões existentes na fundação até estabelecer-se uma superfície uniforme com inclinação máxima de 8%. As camadas deverão ser lançadas em faixas longitudinais paralelas ao eixo da estrada. A circulação dos equipamentos deverá ser essencialmente paralela ao eixo da estrada e sua rota será deslocada sistematicamente para impedir a laminação por excesso de compactação.

As camadas deverão ser lançadas de forma a manter uma inclinação de 3 a 5% caindo para os lados da praça de compactação, a fim de facilitar o escoamento das águas de chuva. Na iminência de chuva e antes dos períodos curtos de interrupção (fins de semana, feriados e etc.), toda a praça deverá ser alisada pela passagem do rolo pneumático ou de outros veículos de rodas pneumáticas.

Em contraposição, no caso de se ter que abandonar determinada praça por longo período de interrupção, a área compactada será coberta por uma camada solta, após registrar-se devidamente a cota alcançada pela compactação, para reencontra-la, sem qualquer dúvida, no prosseguimento futuro dos trabalhos.

Os trabalhos de compactação serão orientados de forma a garantir um maciço compactado, essencialmente uniforme, isento de descontinuidades e de laminações e possuídos de características de resistência, comportamento tensão-deformação e permeabilidade iguais ou melhores do que as que serviram de base para o projeto.

A compactação será executada com rolos pé-de-carneiro, que devem estar providos de limpadores convenientes dispostos de modo a impedir que os solos fiquem ligados aos mesmos. Os rolos compactadores deverão passar sempre em direção paralela ao

eixo da estrada, completando igual número de passadas sobre cada faixa lançada. Se os rolos tiverem que realizar curvas nas extremidades da área em compactação em dada operação, a área compactada será considerada tão somente com a coberta pelo rolo em sua translação em linha reta.

Em áreas junto a quaisquer corpos sólidos rígidos existentes ou instalados dentro do corpo da estrada e em locais sem espaço suficiente para a compactação industrial, a compactação será procedida por meio de soquetes mecânicos tipo "sapo", de preferência a ar comprimido. A espessura das camadas antes da compactação não será superior a 12cm.

5. REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Consiste no conjunto de operações de escavação, transporte, depósito e compactação de terra ao longo da plataforma da estrada, para sua perfeita conformação e destinação.

5.1 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE

Como revestimento primário deve-se entender aquele constituído de mistura adequada e na proporção correta de solos naturais ou artificiais, ou de ambos, que convenientemente umedecida, formara uma capa de rolamento impermeável e resistente para suportar o tráfego de veículos.

As jazidas de materiais para revestimento primário serão estudadas e ensaiadas para equipe geotécnica liderada pelo engenheiro responsável pela obra, devendo ser selecionadas de maneira a oferecer a menor distância média de transporte possível e o material mais adequado.

5.2 ESPALHAMENTO DE MATERIAL

O espalhamento do material será executada em camada, obedecendo aos procedimentos construtivos exigidos pela equipe geotécnica liderada pelo engenheiro responsável pela obra.

Preparo de Subleito

Para que a capa de rolamento comporte-se satisfatoriamente devesse apoiar-se no subleito capaz de oferecer suportar continuamente estável.

Após concluídos os serviços de terraplenagem, deverá ser feita regularização transversal e longitudinal de águas pluviais.

A seção transversal acabada deverá apresentar um abaulamento de 3 cm, no mínimo para a drenagem de águas pluviais.

Na construção do revestimento primário deverão ser observados os seguintes procedimentos:

A compactação será sempre iniciada pelas bordas com a prevenção de que nas primeiras passadas o rolo seja apoiado metade no acostamento e metade na camada de revestimento.

Nos trechos em tangente, a compactação será feita das bordas para o centro, em percursos equidistantes do eixo, os quais serão distanciados entre si de modo que cada percurso cubra metade da faixa compactada no percurso anterior.

Havendo superelevação nos trechos em curva, a compactação devesse progredir da borda mais baixa para a mais alta, observando o procedimento disposto no subitem anterior.

Equipamentos

Os seguintes equipamentos deverão ser utilizados nos serviços de terraplenagem, em quantidades e capacidade variáveis, conforme o caso:

- a) Carregador frontal;
- b) Tratores (de esteira com lâmina e de pneus);
- c) Caminhões (basculante e irrigador);
- d) Motoniveladora;
- e) Rolo compactador (liso, pé-de-carneiro e vibratório);
- f) Grade de discos;

g) Equipamentos manuais.

5.6 Controle Geotécnico

A execução dos serviços deverá ser acompanhada dos ensaios geotécnicos mínimos indispensáveis a verificação do cumprimento das exigências técnicas especificadas no Projeto.

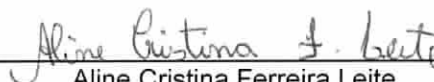
5.3 Controle Geométrico

A equipe de topografia liderada pelo engenheiro responsável pela obra verificara as exigências geométricas estabelecidas no projeto.

5.4 Medição

Os serviços de revestimento primário serão medidos em m³ de material de primeira categoria de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo ao prazo estimado pelo Cronograma de Desembolso

Brejo Grande do Araguaia-PA, 01 de junho de 2018.



Aline Cristina Ferreira Leite
Engenheira Civil
CREA 304993/D-TO



PREFEITURA MUNICIPAL DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA - PA

COMISSÃO DE LICITAÇÃO
Fls. 021
Rubrica

OBJETO: Recuperação da Vicinal - 02

LOCAL: Vicinal - 02

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

BDI: 28,00%
EXTENSAO TOTAL DO: 10.000,00 m
LARGURA: 6,00m
ESPESSURA: 0,10m

ITEM	REFERENCIA	CÓDIGO	DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS	UNID.	QUANT.	UNT. SEM BDI	UNIT. C/ BDI 28,00% (R\$)	CUSTO TOTAL C/ BDI (R\$)
1 SERVIÇOS PRELIMINARES								
1.1	SINAPI JAN/18	74209/001	Placa de obra em chapa de aço galvanizada	m2	6,00	R\$ 321,38	R\$ 411,37	R\$ 2.468,20
1.2	SINAPI JAN/18	78472	Serviços topográficos para locação de estradas	m2	60.000,00	R\$ 0,36	R\$ 0,46	R\$ 27.648,00
Sub Total								30.116,20
2 TERRAPLANAGEM								
2.1	SICRO 2 NOV-16	2 S 01 000 00	Desmatamento, destocamento e limpeza áreas c/ arv. diam. até 0,15 m (Largura 1,00m cada lado)	m2	20.000,00	R\$ 0,32	R\$ 0,41	R\$ 8.192,00
2.2	SICRO 2 NOV-16	1 A 01 891 01	Escavação manual de vala em material de 1a categoria (valetas e saídas laterais d'água (bigode))	m3	75,00	R\$ 37,77	R\$ 48,35	R\$ 3.625,92
2.3	SICRO 2 NOV-16	2 S 02 110 00	Regularização de superfícies em terra com motoniveladora (Regularização do subleito)	m2	60.000,00	R\$ 0,74	R\$ 0,95	R\$ 56.832,00
Sub Total								68.649,92
VALOR TOTAL R\$								98.766,12

Aline Cristina F. Leite
Aline Cristina Ferreira Leite
Engenheira Civil
CREA 304993/D-TO

[Assinatura]
 R. L. L. Leite

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

OBJETO:	Recuperação da Vicinal - 02			
ITEM	ETAPA	VALOR COM BDI 28,0%	30 DIAS	TOTAL
1	SERVIÇOS PRELIMINARES	30.116,20	100%	100%
			30.116,20	30.116,20
2	TERRAPLANAGEM	68.649,92	100%	100%
			68.649,92	68.649,92
	TOTAL (R\$)	98.766,12	98.766,12	98.766,12
	TOTAL ACUMULADO (R\$)	98.766,12	98.766,12	
	TOTAL (%)	100,00%	100,00%	100,00%
	TOTAL ACUMULADO (%)	100,00%	100,00%	

Aline Cristina F. Leite
 Aline Cristina Ferreira Leite
 Engenheira Civil
 CREA 304993/D-TO

ITEM		SINAP	DESCRIÇÃO DO CÁLCULO	UNI	CÁLCULO			TOTAL		
1,00			SERVIÇOS PLELIMINARES							
1,01	(SINAP JAN/2018)	74209/001	PLACA DE OBRA EM CHAPÁ DE AÇO CALVANIZADO	m ²				6,00		
			=N°de placas*largura*altura	m ²	1,00	x	3,00	x	2,00	: 6,00
1,02	(SINAP JAN/2018)	78472	SERVIÇOS TOPOGRÁFICOS PARA LOCAÇÃO DE ESTRADA	m ²						
			= Extensão * largura	m ²	10.000	x	6,00			: 60000,00
2,00			SERVIÇOS DE TERRAPLANAGEM							
2,01	(SICRO 2 JAN/18)	S 01 000 00	Desmatamento, destocamento e limpeza áreas c/ arv. Diam, até 0,15 m (Largura 1,00m cada lado)	m ²						
			=extensão do trecho * largura da faixa de desmatamento * n° de faixas	m ²	10.000	x	1,00	x	2,00	: 20000,00
2,02	(SICRO 2 JAN/18)	A 01 891 01	Escavação manual de vala em material de 1 a categoria (valetas e saídas laterais d'agua (bigode))	m ³						
			=(10.000,00/400m) x (0,50m x 0,30m x 10,0m) x 2	m ³	25	x	1,50	x	2	: 75
2,03	(SICRO 2 JAN/18)	S 02 110 00	Regularização de superfícies em terra com motoniveladora (Regularização do subleito)	m ²						
			=extensão do trecho * largura da base	m ²	10.000	x	6,00	x		: 60000,00

Aline Cristina F. Leite
Aline Cristina F. Leite
Engenheira Civil
CREA Nº 304993/D-TO

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO						
1.1		PLACA DE OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO			Unidade:	m²
	COD. SINAPI	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$
INSUMO	4417	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 7* CM, MACARANDUBA, ANJELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	1,0000000	3,31	3,31
INSUMO	4491	PECA DE MADEIRA NATIVA / REGIONAL 7,5 X 7,5CM (3X3) NAO APARELHADA (P/FORMA)	M	4,0000000	5,77	23,08
INSUMO	4813	PLACA DE OBRA PARA CONSTRUCAO CIVIL EM CHAPA GALVANIZADA *N. 22*. DE *2,0 X 1,125* X	M2	1,0000000	247,50	247,50
INSUMO	5075	PREGO DE AÇO POLIDO COM CABECA 10 X 30 (2 3/4 X 10)	KG	0,1100000	8,13	0,89
COMPOSICAO	88262	CARPINTEIRO DE FORMAS COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	1,0000000	17,73	17,73
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	2,0000000	12,66	25,32
COMPOSICAO	94962	CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (CIMENTO: AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 400 L. AF_07/2018	M3	0,0100000	355,86	3,56
VabrTotal						321,38

COMPOSIÇÕES DE CUSTO UNITÁRIO						
1.2		SERVICOS TOPOGRAFICOS PARA PAVIMENTACAO, INCLUSIVE NOTA DE SERVICOS, ACOMPANHAMENTO E GREIDE	M2		Unidade:	m²
	COD. SINAPI	DESCRIÇÃO	UNIDADE	COEFICIENTE	Valor Unitário R\$	Valor Total R\$
INSUMO	6204	SARRAFO DE MADEIRA NAO APARELHADA *2,5 X 15* CM, MACARANDUBA, ANJELIM OU EQUIVALENTE DA REGIAO	M	0,0028860	7,20	0,02
COMPOSICAO	88253	AUXILIAR DE TOPOGRAFO COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0025000	17,49	0,04
COMPOSICAO	88288	NIVELADOR COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0025000	18,56	0,05
COMPOSICAO	88316	SERVENTE COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0075000	12,66	0,09
COMPOSICAO	88597	DESENHISTA DETALHISTA COM ENCARGOS COMPLEMENTARES	H	0,0020000	30,96	0,06
COMPOSICAO	92145	CAMINHONETE CABINE SIMPLES COM MOTOR 1.6 FLEX, CÂMBIO MANUAL, POTÊNCIA 101/104 CV. 2 PORTAS - CHP DIURNO, AF_11/2018	CHP	0,0010000	93,41	0,09
VabrTotal						0,36

Aline Cristina F. Leite
Aline Cristina F. Leite
Engenheira Civil
CREA Nº 304993/D-TO

COMPOSIÇÕES										
2 S 01 000 00	Quadro: PLANILHA DE COMPLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIO					Data Base: Nov/2016	Página:	SICRO2 RCTRO320 Valores R\$		
	Código: 2 S 01 000 00		Serviço: Desmatamento, destocamento e limpeza áreas c/ árvore diam. Até 1,15m (largura 1,00m cada lado)					Unidade: m2		
	1 - EQUIPAMENTOS		Código	Quant.	Utilização		Custo operacional		Custo Horário	
					Prod.	Improd.	Prod.	Improd.		
	Trator de Esteiras - com lâmina (259 kW)		E003 -	1,00	1,00	0,00	429,23	20,36	429,24	
									(A) Total: 429,24	
	2 - MÃO DE OBRA		Código	Quant.			Salário base	Custo Horário		
	Encarregado de turma		T501	0,50			23,55	11,78		
	Servente		T701	2,00			8,28	16,56		
								Custo Horário de Mão de Obra 28,34		
						Adc Mão de Obra 15,51%	4,40			
(C) Produção da Equipe:						Custo Horário de Execução		461,97		
(D) Custo Unitário de Execução ((A) + (B)) / (C) = D:								R\$ 0,32		

COMPOSIÇÕES										
1 A 01 891 01	Quadro: PLANILHA DE COMPLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIO					Data Base: Nov/2016	Página:	SICRO2 RCTRO320 Valores R\$		
	Código: 1 A 01 891 01		Serviço: Escavação manual de vala em material de 1a cat.					Unidade: M3		
	1 - EQUIPAMENTOS		Código	Quant.	Utilização		Custo operacional		Custo Horário	
					Prod.	Improd.	Prod.	Improd.		
									(A) Total:	
	2 - MÃO DE OBRA		Código	Quant.			Salário base	Custo Horário		
	Encarregado de turma		T501	0,10			23,55	2,36		
	Servente		T701	3,50			8,28	28,99		
								Custo Horário de Mão de Obra 31,34		
							Adc Mão de Obra 20,51%	6,43		
(C) Produção da Equipe:						Custo Horário de Execução		37,77		
(D) Custo Unitário de Execução ((A) + (B)) / (C) = D:								R\$ 37,77		

COMPOSIÇÕES										
2 S 02 110 00	Quadro: PLANILHA DE COMPLANILHA DE COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIO					Data Base: Nov/2016	Página:	SICRO2 RCTRO320 Valores R\$		
	Código: 2 S 02 110 00		Serviço: Regularização do subleito					Unidade: m2		
	1 - EQUIPAMENTOS		Código	Quant.	Utilização		Custo operacional		Custo Horário	
					Prod.	Improd.	Prod.	Improd.		
	Motoniveladora - (103 kW)		E006	1,00	0,55	0,45	177,85	20,36	106,98	
	Trator Agrícola - (74 kW)		E007	1,00	0,52	0,48	78,71	14,13	47,72	
	Rolo Compactador - pé de carneiro autop. 11,25t vibrat (8		E013	1,00	1,00	0,00	121,35	14,13	121,36	
	Grade de Discos - GA 24 x 24		E101	1,00	0,52	0,48	3,67	0,00	1,91	
	Rolo Compactador - de pneus autoprop 25 t (98 kW)		E105	1,00	0,78	0,22	144,31	14,13	115,67	
	Caminhão Tanque - 10.000 l (210 kW)		E407	1,00	0,98	0,02	162,20	14,89	159,25	
								(A) Total: 552,90		
2 - MÃO DE OBRA		Código	Quant.			Salário base	Custo Horário			
Encarreg. de pavimentação		T511	1,00			34,95	34,95			
Servente		T701	3,00			8,28	24,85			
							Custo Horário de Mão de Obra 59,80			
						Adc Mão de Obra 15,51%	9,27			
(C) Produção da Equipe:						Custo Horário de Execução		621,98		
(D) Custo Unitário de Execução ((A) + (B)) / (C) = D:								R\$ 0,74		

Aline Cristina F. Leite
Engenheira Civil
CREA Nº 304993/D-TO

PREFEITURA MUNICIPAL DE BREJO GRANDE DO ARAGUAIA/PA 	
COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE BDI	
DESCRIÇÃO	Taxas Adotadas - %
Seguro+Garantia (*)	0,75%
Risco	1,00%
Despesas Financeiras	1,17%
Administração Central	5,10%
Lucro	6,78%
IMPOSTOS	13,15%
COFINS	3,00%
PIS	0,65%
ISS**	5,00%
DESONERAÇÃO (CPRB)	4,50%
TOTAL	28,00%

Fonte da composição, valores de referência e fórmula do BDI. Acórdão 2622/2013 - TCU - Plenário

Os valores de BDI acima foram calculados com emprego da fórmula abaixo:

Onde:

AC = taxa de rateio da Administração Central;

DF = taxa das despesas financeiras;

R = taxa de risco, seguro e garantia do empreendimento;

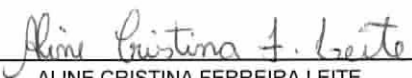
I = taxa de tributos;

L = taxa de lucro.

Observações

(*) - Pode haver garantia desde que previsto no Edital da Licitação e no Contrato de Execução.

(**) - Podem ser aceitos outros percentuais de ISS desde que previsto na legislação municipal.


 ALINE CRISTINA FERREIRA LEITE
 ENG. CIVIL - CREA 304993/D-TO