


MEMORIAL E ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA			
	OBRA:	Recuperação de 85,00 km de Estrada Vicinal no município de Brasil Novo Para/PA.	OATA : 05/05/2023 B01: 24,1%
	DESCRIÇÃO:	Recuperação de 85,00 km de Estrada Vicinal no município de Brasil Novo Para/PA.	SINAPI - 04/2023 – Pará SICRO3 - 01/2023 – Pará SEDOP - 05/2023 – Pará AGETOP RODOVIARIA - 05/2023 - Goiás
	LOCAL:	BRASIL NOVO	

1. SERVICOS PRELIMINARES

Todas as especificações de serviço relatadas neste memorial foram extraídas das normas vigentes e especificações do DNIT, do sítio: <http://ipr.dnit.gov.br/normas-e-manuais/normas/especificacao-de-servicos-es/especificacao-de-servicos-es>

1 Objetivo

2 Referências normativas.

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis a aplicação desta Norma. Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

- a) ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 6494 - Segurança nos andaimes. Rio de Janeiro
- b) .NBR 6497 - Levantamento geotécnico. Rio de Janeiro.
- c) . NBR 7190 - Projeto de estruturas de madeira. Rio de Janeiro.
- d) . NBR 12284 -Áreas de vivência em canteiros de obras. Rio de Janeiro.
- e) BRASIL. Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. DNIT 001/2009-PRO - Elaboração e apresentação de normas do DNIT - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2009.
- f) . DNIT 011/2004 - PRO - Gestão da qualidade em obras rodoviárias - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR, 2004.
- g) .DNIT 070 - PRO - Condicionantes ambientais das áreas de uso de obras - Procedimento. Rio de Janeiro: IPR.
- h) .DNIT 104 - ES - Terraplenagem - Serviços preliminares - Especificação de serviços. Rio de Janeiro: IPR.
- i) Rio de Janeiro: IPR.

3 Definições

Para os efeitos desta Norma, são adotadas as definições seguintes:

3.1 Serviços preliminares

Atividades necessárias ao início da construção de uma obra.

3.2 Canteiro de obra

Área junta a obra, onde são dispostos de maneira racional e ordenada, os escritórios, os

depósitos de

meteriais, os equipamentos e, quando nao sao adquiridos prontos, os locais de fabricaçõ de formas e de corte e dobragem das armaduras.

4 Condições gerais

Antes do inicio das obras, ha uma serie de providencias, mínimas, que devem ser tomadas:

- Visita ao local da obra para conhecimento e confirmação de dados importantes para o desenvolvimento do empreendimento: clima, salubridade, disponibilidade de mao-de-obra, facilidades de acesso, enchentes de rios prôximos e outros especfficos da obra;
- Verificação da disponibilidade de área adequada para localização de um canteiro de obra, como definido na subsecão 3.2;
- Revisão do projeto e das especificações;
- Levantamento dos equipamentos necessarios, dos disponiveis e dos que devem ser adquiridos ou locados.

5 Condições específicas

5.1 Dados gerais

Para que a construção da obra seja conduzida no prazo previsto e dentro do orçamento é necessario um planejamento com o conhecimento dos seguintes itens, minimos:

- Identificação das atividades específicas e a ordem de procedencia destas atividades;
- Adequado sequenciamento das atividades, propiciando a conclusão da obra no prazo previamente fixado;
- Prazo para entrega dos materiais e instalações dos equipamentos;
- Classificação e número de operarios e técnicos e periodos de tempo em que serão necessarios;
- Definição das necessidades do canteiro de obras;
- Programarao de desembolsos e eventuais financiamentos necessarios.

5.2 Canteiro de obra

5.2.1 Localização e preparo do terreno

Conhecidas as necessidades do canteiro de obras e após o estudo de varios locais aparentemente igualmente adequados, deve ser escolhido o que possui um terreno livre de enchentes, drenado e com solo com boa capacidade de suporte, para permitir a estocagem de matenais e trafego de equipamentos pesados.

Em seguida, deve ser feita a preparação do terreno, com o desmatamento, limpeza, eliminação de poças de agua e nivelamento de toda a área; cercas e portões devem delimitar o canteiro.

5.2.2 Instalações

Definidas as necessidades do canteiro de obras, cabe ao executante providenciar instalaçõeo adequadas para almoxarifado, alojamento e alimentação de funcionarios, oficinas, depósito de materiais e combustiveis, preparo de formas e armações, produções de concreto e fabricaçãoo de pre-moldados, se houver, e centro médico para atendimento de urgencia.

As instalações devem ser executadas em compartimentos independentes e os alojamentos devem dispor de energia eletrica, de água corrente e de esgotos sanitários.

Algumas disposições devem ser adotadas para o bom funcionamento do canteiro de obras:

- O arranjo das diversas áreas deve ser tal que o tempo necessario para deslocar materiais das áreas de estocagem até o local da construção seja o menor possível;
- Materiais similares devem ser estocados em locais próximos.

5.3 Remoção de obstaculos

Os obstaculos que impeçam a boa execução dos serviços devem ser removidos pelo executante e o material resultante transportado para locais previamente determinados, a fim de minimizar os danos inevitáveis e possibilitar a posterior recuperação ambiental.

5.4 Locação da obra

A locação da obra, indicada no projeto e compreendendo o eixo longitudinal e as referências de nível, deve ser materializada e complementada pelo executante.

6 Condicionantes ambientais

Os serviços preliminares, que incluem o canteiro de obras, com seus acessos e a inevitável remoção de obstáculos, são os que mais podem prejudicar a preservação do meio ambiente.

O atendimento da Norma DNIT 070/2006 - PRO: Condicionantes ambientais das áreas de uso de obras: procedimento, das recomendações pertinentes constantes da subseção 5.1.2 do Manual para Atividades Ambientais Rodoviaras, do DNIT, (IPR Publ. 730) e das prescrições resumidas indicadas a seguir, minimiza as agressões ao meio ambiente,

concernentes aos Serviços Preliminares:

- Evitar a realização de serviços em área de Preservação Permanente;
- Dependendo do vulto da construção, pode ser necessário mobilizar uma área considerável para instalar o canteiro de obras; esta área deve ser preparada sem utilizar queimadas, como forma de desmatamento, e sem obstruir eventuais cursos d'água existentes;
- Os esgotos, de utilização temporária, não devem ser lançados "in natura" nos cursos d'água; dependendo do vulto e duração da obra, devem ser usadas fossas sépticas ou pequenas estações de tratamento primário de esgoto;
- Após a conclusão da obra, a área utilizada deve ser limpa removendo-se todos os vestígios da utilização para a construção;
- A vegetação primitiva deve ser recomposta.

7 Inspeções

7.1 Controle de Insumos

Realizar o controle dos serviços preliminares executados com base, principalmente, em dados constantes do Manual de Projeto de Obras-de-Arte Especiais do ONER (IPR. Publ. 698), de 1996, estabelecendo as tolerâncias admitidas.

7.2 Condições de conformidade e não-conformidade

Todos os ensaios de controle e verificação dos insumos da execução devem ser realizados de acordo com o Plano de Qualidade (PGQ), constante da proposta técnica aprovada e conforme a Norma DNIT 011/2004- PRO, devendo atender as condições gerais e específicas das seções 4 e 5 desta Norma, respectivamente.

Os resultados do controle devem ser analisados e registrados em relatórios periódicos de acompanhamento, de acordo com a Norma DNIT.

011/2004-PRO, que estabelece os procedimentos para o tratamento das não-conformidades dos insumos, da execução e do produto.

Os serviços preliminares devem ser medidos de acordo com as condições estabelecidas no contrato.

8 MOVIMENTAÇÃO DE SOLO

ESTRADA A SER RECUPERADA Consiste na recuperação do trecho de estrada existente e que necessitam de alargamento, execução e melhorias de bueiros e/ou alguns elementos de drenagem. Compreende as etapas abaixo: Definição do trecho a ser recuperado O trecho de estrada a ser recuperado foi definido através de estudos a campo, levantamento topográfico. Foram avaliados o traçado atual e as obras de controle de drenagem superficial existentes. Levantamento cadastral das obras existentes e a executar Após a definição do trecho de estrada a ser recuperado, foi elaborado em levantamento cadastral, por uma equipe de topografia, contendo os dados relativos a todas as obras existentes e a serem executadas, e que consiste em: redefinição dos traçados.

Detalhamento dos pontos críticos. Foram identificados os pontos críticos nos trechos considerados, tais como, curvas acentuadas, pequenos cruzamentos problematicos, pontos de necessidade de alteração substancial de greide, entre outros, e definidas ações para minimizar ou até eliminar os efeitos negativos

8.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Estas especificações técnicas aplicam-se aos serviços de readequação das estradas no traçado das vicinais do município de Brasil novo-PA.

8.2 Serviços preliminares São:

considerados serviços preliminares o levantamento topográfico e limpeza do local.

8.3 Levantamento cadastral das obras existentes a executar Compreende a locação do eixo do traçado, estaqueado de 20 em 20 metros, com dados relativos a todas as obras existentes a serem executadas, o que consiste em redefinição de pequenos traçados, conformação de plataforma, obras de arte correntes se necessário, serviços complementares e revestimento primário.

8.4 Limpeza do terreno Serviços que objetivam a remoção das obstruções naturais ou artificiais, tais como arbustos, tacos, raízes, camadas de terra vegetal ou materiais orgânicos, entulhos, matacões, etc., que porventura existam na área destinada a implantação do corpo cadastral, platos e naquelas áreas a serem utilizados para este fim, ou dispostos ao longo do corpo estradal, quando se tratar de material composto de terra vegetal. Fica incluso nos serviços de limpeza a coleta, carga, transporte, descarga e acomodações dos blocos de rocha, que é a sobra de material do serviço de

revestimento primário, para um local indicado para sua utilização ou na lateral da estrada deste que não prejudiquem a drenagem ou a estética do local.

8.5 Serviços de terraplenagem: Consiste, basicamente, nos serviços de terraplenagem para a realização de cortes e aterro.

8.6 Cortes: São segmentos da estrada que exigem escavação do material constituinte do terreno natural, ao longo do eixo e no limite de seção do projeto que define o corpo da estrada. As operações de corte, quando previstas, em projeto compreendem: Escavação e carga dos materiais constituintes do terreno natural até o greide e seção de terraplenagem indicado no projeto, incluindo nos trechos novos conformação da plataforma, sarjetas, leiras e bigodes; Escavação e carga dos materiais das seções em corte, até a largura indicada em projeto, completamente por observações durante a execução dos serviços. Transporte dos materiais escavados para aterros ou bota-fora; Retirada das camadas de materiais de má qualidade, visando o preparo da fundação dos aterros ou da camada de "cascalho" do revestimento primário. - Os materiais ocorrentes nos cortes serão considerados como: Material comum: compreendendo solos em geral, saprolitos, matacões, placas soltas de rocha ou fragmentos de rocha, e demais materiais que possam ser removidos com lâmina de trator de esteiras ou equipamento equivalente, sem ser necessário a sua fragmentação através de explosivos. Os volumes de projeto foram obtidos através das áreas definidas entre o relevo atual e o greide da plataforma, estando incluída a retirada da camada referente a limpeza do terreno natural; Rocha: compreendem os materiais que necessitam o emprego de explosivos para serem extraídos e reduzidos, de modo a possibilitar o seu carregamento e transporte. - Equipamentos a escavação de cortes será executada mediante a utilização racional de equipamento adequados, que possibilitem a execução dos serviços sob condições específicas e produtividade requerida. Os equipamentos deverão ser selecionados conforme indicado: Corte em solo: serão empregados tratores com lâminas, tratores com escarificadores (se necessário), motoniveladoras, pás-carregadeiras, escavadeiras hidráulicas e caminhões basculantes; Corte em rocha: serão utilizadas perfuratrizes pneumáticas manuais (martelotes), compressores de ar, explosivos, tratores com lâmina, pás-carregadeiras, escavadeiras hidráulicas e caminhões basculantes. – Execução: O volume de material em excesso que resultarem bota-fora, de preferência e quando possível deverá ser integrado aos aterros, constituído alargamento da plataforma. Além disso, os taludes dos cortes deverão apresentar inclinações de 1V:1H, após as operações de terraplenagem.

8.7 Aterros São segmentos das estradas, cuja implantação requer o acúmulo de materiais, provenientes de cortes ou de empréstimos, no limite da seção de projeto que define o corpo da estrada. As operações de aterro compreendem a descarga, espalhamento e compactação dos materiais oriundos de cortes ou de empréstimos, no limite da seção de projeto, conformando a plataforma e execução de leiras e bigode. - Materiais Os materiais deverão ser selecionados evitando-se materiais orgânicos ou quaisquer que possam comprometer a qualidade do aterro. - Equipamentos A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamento apropriado, atendidos as condições locais e a produtividade exigida. Na construção dos aterros poderão ser empregados retroescavadeira de pneus, caminhões basculantes, motoniveladoras, rolos compactadores, compactadores manuais, caminhões pipa, escavadeira hidráulica. - Execução Previamente a execução dos aterros deverão ser executados, onde necessário, os serviços de desmatamento e limpeza, bem como, deverão estar conclusos as obras necessárias a drenagem da bacia de contribuição interceptada pelos mesmos. No caso de aterros assentados sobre encostas com inclinação transversal acentuada será necessária uma escarificação do terreno natural com trator de lâmina, produzindo ranhuras, sulcos, ou mesmo a abertura de degraus para garantir maior estabilidade do terreno. O lançamento do material deve ser feito em camadas sucessivas em toda a largura da seção e em extensões compatíveis com o equipamento de compactação. A espessura das camadas não deverá ultrapassar 0,20 m. As camadas deverão ser convenientemente compactadas, com pelo menos quatro passadas do equipamento de compactação, até se obter a massa específica aparente seca. A inclinação dos taludes de aterro será 1V:1,5H, havendo alterações somente em casos especiais. Durante a construção, os serviços já executados deverão ser mantidos com boa conformação e com permanente drenagem superficial da plataforma, até a fase de revestimento primário. Os volumes de aterro do projeto foram determinados pela superfície virtual do terreno após o serviço de desmatamento, destoca e limpeza e pela linha de projeto definidos pelos greides da plataforma.

1.2.3. Bota-fora São os locais destinados para depositar os materiais impróprios para o uso em qualquer parte do corpo da estrada, ou excedentes de escavações obrigatórias, e deverão ser definidos pela fiscalização. Essas áreas serão situadas o mais próximo possível das escavações, sem obstruir as vias naturais de escoamento de água ou prejudicar a estabilidade dos terrenos utilizados. – Materiais: Composto por materiais

provenientes do desmatamento, destoca e Limpeza, solos e blocos de rocha rejeitados para utilização nos aterros do corpo da estrada, e materiais excedentes das escavações obrigatórias. – Equipamento: Os bota-fora serão executados mediante a utilização racional de equipamentos adequados, coma retroescavadeira de pneus para espalhamento, caminhões basculantes, carregadeiras, entre outros.

8.8 Melhoria de estrada Consiste nos serviços de terraplenagem para o alargamento da plataforma e/ou alterações do greide, conformação da plataforma, implantação de sarjetas, leiras e bigodes.

8.8.1 Terraplenagem para alargamento da plataforma e/ou alteração do greide Serviço realizado em estradas existentes a serem recuperadas, composto de cortes, aterros, desmatamento, destoca e limpeza, que devem ser executados conforme descrição no item serviços de terraplenagem.

8.8.2 Conformação da plataforma Consiste na regularização da pista de rolamento através de cortes ou aterros de ate 0,50 m, compensações laterais, abaulamento transversal (3 a 6%) de declividade conforme indicado na seção tipo, de modo a permitir a drenagem das águas superficiais, na execução de valetas laterais (sarjetas) nos cortes e leiras nos aterros. Os serviços de conformação da plataforma aplicam-se, sem se limitar, aos trechos de estradas existentes a serem recuperadas. – Equipamentos: Deverão ser utilizados equipamentos do tipo motoniveladoras, retroescavadeira de pneus, rolos compactadores, pas carregadeiras, escavadeiras hidraulicas, caminhões basculantes. – Execução: A execução se dará mediante os nivelamentos e alargamentos da plataforma existente, segundo as exigências do projeto.

8.8.3 Revestimento primário: O revestimento primario define-se coma uma camada de "piçarra" (saibro), compactada e com espessura final de 0,25 m, sobre a plataforma devidamente conformada. A localização e aquisição da jazida de "cascalho" será de responsabilidade da empresa contratada pelo município de Brasil Novo PA. Nos trechos de melhoria onde nao houver necessidade dos serviços de terraplenagem e onde o revestimento primário existe e estiver em boas condições, poderá ser limitada a execução deste tipo de serviço totalmente ou parcialmente reduzido a camada a ser aplicada, desde que o resultado final seja o preconizado no projeto, ou seja, uma camada final com espessura de 0,15 m. – Equipamentos: Os equipamentos a serem utilizados para execução deste ítem poderão ser: motoniveladoras, rolos compactadores, caminhões pipa, retroescavadeira de pneus, escavadeiras hidráulicas e caminhões basculantes. – Execução:

Uma vez atingido o greide de terraplenagem do projeto, deverão ser iniciados os serviços de revestimento primário, com material adequado e da jazida da empresa contratada. Caso a jazida indicada não possua material suficiente e de boa qualidade, a empresa contratada ou o município deverá indicar e adquirir outra jazida. OBSERVAÇÃO: Todos os aspectos legais para a exploração adequada das jazidas de cascalho ficam a cargo da empresa contratada, inclusive relativo ao aspecto econômico de sua exploração. O material proveniente da jazida deve ser depositado sobre a plataforma com espaçamento suficiente, a fim de se obter espalhamento, a espessura final definida no projeto. para posterior compactação. Caso necessário deverá ser umedecido ou secado e homogeneizado antes da compactação. Em todos os trechos considerados acabados, deverão ser efetuadas a limpeza do material não serve ao revestimento, tais como pedras com diâmetro superior a 0,15 m de mais entulhos, para que não haja prejuízo ao aspecto visual e de escoamento das águas superficiais.

Allan Johnnys Dantas Cardoso
Engenheiro Civil
CREA PA 1517120969