

MEMORIAL DESCRITIVO

ADEQUAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS

MUNICÍPIO DE PORTO ESPERIDIÃO – MT

DIVERSAS ESTRADAS DO MUNICÍPIO

Sumário

1.	APRESENTAÇÃO.....	3
2.	OBJETIVO:	3
3.	LOCAÇÃO DOS TRECHOS	3
4.	RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS	4
4.1.	SERVIÇOS PRELIMINARES	4
4.2.	MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO	4
4.3.	ADMINISTRAÇÃO DE OBRA.....	4
4.4.	TERRAPLENAGEM	5
4.5.	REVESTIMENTO / CASCALHAMENTO	6
4.6.	BUEIROS	7
5.	CONTROLE AMBIENTAL	9

1. APRESENTAÇÃO

Trata-se de Adequação de Estradas Vicinais em Área Rural do Município, com execução de serviços de Re-conformação de Plataforma, Terraplenagem, Revestimento Primário, Valetas de Contenção de Erosões (Bigodes) e Construção de Bueiros.

Adequação de estrada com extensão de **178,45km**, com larguras entre **6,5m e 11m** de reconformação de plataforma e entre **4,5m e 9m** de pista, com total de **1.308.690,00m²** de área de revestimento, com espessura de 12 cm, necessitando de **157.042,80m³** de material para cascalhamento.

2. OBJETIVO:

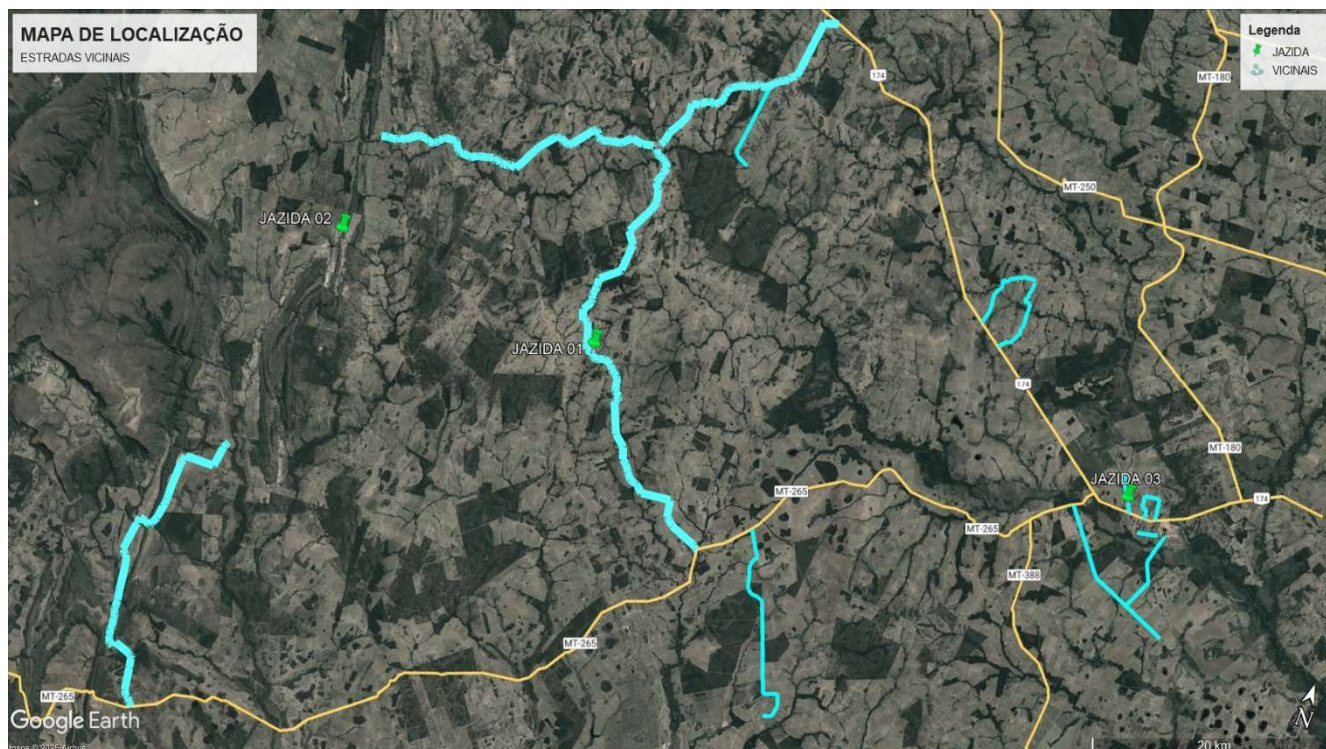
Cascalhamento de Vias, representadas no croqui anexo, a saber, nas quais deverá ser feito o corte, carga, transporte e espalhamento do cascalho, bem como a drenagem em pontos ao longo da pista para escoamento superficial de águas pluviais.

A camada de cascalho não poderá ser inferior a 12 cm.

3. LOCAÇÃO DOS TRECHOS

Os trechos contemplados no recurso são os seguintes:

TRECHO	ESTACA						COORDENADAS		EXT (km)
	INICIO			FINAL			INICIO	FINAL	
PE - 10	0	+	0	329	+	17,53	15°51'43.69"S 58°27'58.64"O	15°55'01.49"S 58°28'36.79"O	6,59
PE - 15	0	+	0	649	+	3,56	15°51'51.75"S 58°32'23.13"O	15°55'47.25"S 58°26'38.75"O	12,95
PE - 46	0	+	8,91	865	+	2,89	15°57'36.44"S 58°45'37.65"O	16°04'46.76"S 58°42'20.92"O	17,29
PE - 150 (TRECHO 1)	3	+	4,15	955	+	3,38	15°36'39.15"S 58°49'38.73"O	15°43'59.48"S 58°55'13.77"O	19,04
PE - 150 (TRECHO 2)	0	+	0	1240	+	17,28	15°44'09.15"S 58°55'30.38"O	15°47'50.43"S 59°06'53.10"O	24,82
PE - 150 (TRECHO 3)	0	+	9,52	1383	+	0,00	16°13'39.29"S 59°08'55.60"O	16°01'58.32"S 59°08'45.05"O	27,66
PE - 200	0	+	10,62	1979	+	13,67	15°59'13.46"S 58°47'38.25"O	15°44'14.44"S 58°56'19.62"O	39,59
PE - 340	0	+	0	356	+	15,14	15°40'03.55"S 58°51'30.85"O	15°43'31.93"S 58°51'18.87"O	7,13
PE - 500	2	+	5,35	335	+	5,62	15°46'03.34"S 58°39'04.35"O	15°43'39.15"S 58°37'27.70"O	6,65
PE - 510	0	+	0	351	+	4,75	15°43'39.45"S 58°37'27.59"O	15°46'45.32"S 58°38'02.77"O	7,02
PE - 550	2	+	12,81	155	+	13,17	15°51'19.08"S 58°29'53.74"O	15°49'59.68"S 58°30'31.91"O	3,06
PE - 552	0	+	0	83	+	4,84	15°51'47.24"S 58°28'19.18"O	15°51'58.99"S 58°29'13.80"O	1,66
PE - 560	2	+	5,56	251	+	16,94	15°51'21.18"S 58°29'09.21"O	15°51'12.93"S 58°28'40.14"O	4,99
TOTAL >>>									178,45



4. RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS

4.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

A obra será executada de acordo com os projetos construtivos aprovados pela Prefeitura e em conformidade com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas).

Contemplam neste item os seguintes serviços:

Placa de Obra

Deverá ser afixada Placa de Obras padrão do programa em local de boa Visibilidade. Deverá ser de chapa metálica capaz de resistir às intempéries, durante o período da obra. Terá dimensões de 2,00m x 4,00m e deverá ser pintada obedecendo à proporcionalidade do modelo.

Locação de Container

Locação de container para escritório, almoxarifado e Sanitários em canteiro de obra. Dimensões 2,30 x 6,00 x 2,50m, durante o período da obra

4.2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro. A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras. A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos da obra.

4.3. ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

Custos da administração de acordo com as composições da planilha administração local referentes aos encargos trabalhistas para o cronograma da obra. A obra será obrigatoriamente dirigida por engenheiro responsável técnico, devendo,

mediante prévia comunicação, acompanhar a FISCALIZAÇÃO sempre que se fizer necessário.

Pelo engenheiro responsável técnico deverão ser feitas todas as comunicações entre a FISCALIZAÇÃO e o construtor. Será obrigatória, também, a presença um mestre-de-obras e/ou encarregado de obras com experiência comprovada, bem como profissionais para outras funções tais como vigilância.

A FISCALIZAÇÃO poderá a seu critério exigir a substituição de qualquer profissional que não esteja se portando de acordo com a posição que ocupa.

Serão empregados profissionais em número compatível com o bom andamento dos serviços, de comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

A vigilância do canteiro de obras será de exclusiva competência do construtor, não cabendo ao Proprietário nenhuma responsabilidade sob qualquer fato ocorrido neste sentido.

Contemplam neste item os seguintes serviços:

Serviços: engenheiro, mestre de obra e topógrafo.

4.4. TERRAPLENAGEM

Limpeza de Faixa

Após a locação do eixo e a marcação dos limites da faixa de domínio, o primeiro serviço a ser executado será destoca e limpeza. O serviço de limpeza consiste na retirada de toda a camada de terra vegetal, a qual é depositada em leiras nas extremidades da faixa de domínio.

Reconformação da Plataforma

A reconformação da plataforma objetiva a eliminação das irregularidades da pista as quais atingem a camada de revestimento bem como sugere uma intervenção junto à drenagem superficial objetivando sua restauração. Adicionalmente, a camada de revestimento deverá ser trabalhada novamente na forma de revolvimento dos materiais que a compõem, sendo o momento apropriado para a reintegração à superfície de rolamento de agregados finos que foram perdidos.

Cortes

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal.

As operações compreendem:

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;
- Carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras; O material de subleito deverá ser alocado nos bordos da pista, para posteriormente serem homogeneizados e compactados novamente na pista.

Serão empregados tratores equipados com lâminas, carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e moto niveladora, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores esteira.

Compactação de Aterros

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

Deve-se estabelecer o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação do material ou do equipamento empregado.

O teor de umidade do solo-cal imediatamente antes do início das operações de compactação, deve estar compreendido no intervalo $-2,0\%$ à $+1,0\%$ da umidade ótima de compactação.

Nos trechos em tangente, a compactação deve ser executada das bordas para o centro, em percursos equidistantes da linha base, eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior.

Nos trechos em curva, havendo sobrelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da camada em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha do eixo. Nos locais inacessíveis aos rolos compactadores, como cabeceiras de obra de arte etc., a compactação deve ser executada com compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

4.5. REVESTIMENTO / CASCALHAMENTO

Execução

Após a Reconformação da Plataforma e Terraplenagem, deverá ser espalhada a camada de material do cascalhamento, cuja granulometria deverá satisfazer os seguintes requisitos:

- a) Deve ser isento de matéria orgânica, restos vegetais ou outras substâncias prejudiciais;
- b) O diâmetro máximo do agregado deve ser menor ou igual a 25 mm;
- c) A fração retida na peneira nº 10, deve ser constituída de partículas duras e duráveis, de difícil desagregação, resistência às ações de compactação e do próprio tráfego;
- d) A fração que passa na peneira nº 10 deve ser constituída de areia natural;
- e) A fração que passa na peneira nº 40 deve apresentar limite de liquidez inferior a 35% e o índice de plasticidade máximo de 7%.

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva. A camada de revestimento primário só pode ser executada quando o subleito ou camada de reforço do subleito estiver liberado quanto aos requisitos de aceitação de material e execução.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução do revestimento primário.

Não será permitido o acúmulo de material ao longo dos bordos da plataforma, com o objetivo de dar livre escoamento às águas superficiais.

A seção transversal acabada deverá apresentar um abaulamento de 3,00 cm, no mínimo, para propiciar a drenagem de águas pluviais.

Medição

Os serviços de revestimento primário serão medidos em m³ (metros cúbicos) de material de primeira categoria e o transporte deste em m³xkm (metros cúbicos por quilômetro), de acordo com a planilha de preços unitários, obedecendo às condições e exigências conveniadas.

Pagamento

Os serviços executados devem ser pagos, mediante medição, com base nos preços unitários contratuais, os quais devem representar a compensação integral para todas operações de transporte de materiais, perdas, mão de obra, equipamentos, encargos eventuais para realização dos serviços.

4.6. BUEIROS

4.6.1. Escavações

A escavação será executada de acordo com o projeto e com a necessidade da obra, com dimensões compatíveis com as aduelas, onde em princípio, será adotada, como largura da vala, 1,5 vezes o diâmetro da aduela. Quando houver a necessidade de escoramento, a dimensão da vala será acrescida da espessura do escoramento utilizado.

A profundidade da vala será de acordo com o terreno existente, e com as dimensões das aduelas, sendo esta escavada e que fique no mínimo uma camada suficiente para atender o projeto.

As valas, para receberem os bueiros, deverão ser escavadas de jusante para montante respeitando o alinhamento e cotas indicadas no projeto. Se possível, os córregos deverão ser desviados através de dispositivos provisórios;

Na área de trabalho com máquinas, deverão permanecer apenas o operador e as pessoas autorizadas.

4.6.2. Aterros e Reaterros

O reaterro somente será realizado após liberação pela fiscalização da obra, devidamente apiloado manualmente até a cobertura dos bueiros e mecanicamente no restante. Deverá ser executado com saibro ou areia em camadas individuais de, no máximo, 20cm de espessura e prosseguir até se atingir uma espessura de, no mínimo, 60cm acima da geratriz superior externa do corpo do bueiro;

Poderá ser empregado o material selecionado durante a escavação ou material argiloso, quando aprovado pela fiscalização.

Para efetuar a compactação deve ser utilizado compactador mecânico de no mínimo 300 kg.

4.6.3. Bueiros Celulares

As etapas executivas a serem atendidas na construção dos bueiros celulares de concreto são as seguintes:

- Lastro: concluída a escavação das trincheiras, deve ser executada a compactação da superfície resultante, e as irregularidades remanescentes devem ser eliminadas, mediante a execução de um lastro de concreto magro, com espessura da ordem de 10cm, aplicado em camada contínua em toda a área abrangida pelo corpo e pela soleira das bocas, mais um excesso lateral de 15cm para cada lado.
- Laje inferior, calçadas e vigas inferiores:
 - Execução das formas da viga inferior das bocas, das laterais externas das bocas e do corpo;

- Montagem da armadura da viga inferior, da calçada da boca e da laje inferior do corpo do bueiro, inclusive a porção da armadura vertical embutida na laje inferior;
- Preparo e instalação da junta de dilatação, quando prevista;
- Umedecimento das formas, concretagem até a altura da mísula inferior, e a consequente vibração do concreto lançado;
- Paredes verticais e alas:
 - Execução das formas internas do corpo e das alas, com o respectivo escoramento;
 - Montagem da armadura das alas e das paredes, até a altura das mísulas superiores;
 - Preparo da junta de dilatação, quando prevista;
 - Umedecimento das formas, concretagem e vibração mecânica do concreto;
- Laje e vigas superiores:
 - Execução das formas com os respectivos escoramentos;
 - Montagem da armadura;
 - Instalação da junta de dilatação, quando prevista;
 - Umedecimento das formas, concretagem e vibração mecânica do concreto;
- Desformagem:
 - Deve ser executada a retirada dos escoramentos e formas, após um período mínimo de 3 dias, obedecendo aos critérios e cuidados inerentes a este tipo de serviço;

4.6.4. Bueiros Celulares

Locação das tubulações

Deverão obedecer rigorosamente às cotas, devendo ainda contar com amarrações e pontos auxiliares.

Sinalização e segurança

Os sistemas de sinalização serão de responsabilidade da empresa executora, cabendo a ela segurança de seus operários e terceiros.

As valas abertas deverão ser sinalizadas com cavaletes pintados de amarelo e preto, presentes em todas as vias que tenha acesso a vala. Em final de expediente as valas abertas deverão ser sinalizadas em toda a sua extensão.

Fica a cargo da executora toda a responsabilidade na segurança das operações de máquinas, equipamentos, ferramentas e qualquer outra atividade da obra.

Tubulações

A tubulação utilizada deverá seguir os diâmetros especificados nos projetos. Os tubos deverão ser pré-fabricados do tipo macho-fêmea e apresentar fck maior ou igual a 15 MPa, conforme a NBR 9793/87.

Especificações para fabricação dos tubos:

- A brita deverá ser homogênea, livre de matéria orgânica, torrões ou qualquer material estranho a sua matéria prima;
- A areia deverá ter granulometria média ou grossa, livre de matéria orgânica, argila ou qualquer outro material estranho;
- O cimento utilizado deve ser armazenado em local seco e ventilado, livre de infiltrações e sobre um estrado de madeira;
- O concreto não pode ser utilizado após o término da pega.

Assentamento da tubulação

Os tubos deverão ser assentados em perfeito alinhamento, respeitando a locação e inclinação de projeto. As juntas devem ser preenchidas com argamassa de cimento e areia (traço 1:3), interna e externamente.

5. CONTROLE AMBIENTAL

Durante a execução devem ser preservadas as condições ambientais existentes, assim:

Todo o material excedente de escavação ou sobras deve ser removido das proximidades dos dispositivos, de modo a não provocar entupimento, cuidando-se ainda que este material não seja conduzido para os cursos d'água, de modo a não causar seu assoreamento;

Nos pontos de descarga dos dispositivos devem ser executadas obras de proteção, de modo a não promover a erosão das vertentes ou assoreamento de cursos d'água;

Em todos os locais onde ocorrerem escavações, ou aterros necessários à implantação das obras, devem ser tomadas medidas que proporcionem a manutenção das condições locais através de replantio da vegetação nativa ou de grama;

Nas áreas de bota-fora e de empréstimos, necessárias à realização das valas de saída que se instalam nas vertentes, devem ser evitados os lançamentos de materiais de escavação que possam afetar o sistema de drenagem superficial;

O trânsito dos equipamentos e veículos de serviço fora das áreas de trabalho deve ser evitado tanto quanto possível, principalmente onde há alguma área com relevante interesse paisagístico ou ecológico.

LUIS FELIPE C. B. LIMA

Engenheiro Civil

CREA: 121.523.583-6