

MEMORIAL DESCRITIVO – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

O presente memorial descritivo e especificações técnicas referem-se à obra de infraestrutura urbana de pavimentação com Bloquete e construção meio-fio no Assentamento P.A. Oziel – Zona Rural, no Município de Cachoeirinha - Tocantins que deverá ser executado conforme projeto básico. Projeto que será executado através de recurso do FINISA - CAIXA.

01.000 – SERVIÇOS PRELIMINARES

01.001 – Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Deverá ser fixada no local definido juntamente com o responsável pelo acompanhamento da obra, uma placa nas dimensões mínimas de 2,52 x 1,68 m para a placa modelo a ser fornecido pela prefeitura municipal de cachoeirinha contendo todas as informações a respeito da construção e do recurso da obra, sendo área total de 4,23 m², mantendo as proporções e em chapa galvanizada #22. O fundo da placa deverá ser pintado juntamente com o texto com tinta esmalte sintético.

01.002 – Mobilização e Desmobilização

Cachoeirinha por se tratar de uma cidade de pequeno porte e não conter nenhuma empresa que consiga atender a obra com o maquinário e equipamentos, foi inserido no orçamento o cálculo de mobilização e desmobilização da obra utilizando como base para o DMT a cidade de Araguaína – TO que é de 170km, sendo esta, a cidade mais próxima capaz de suprir a demanda necessária para a obra.

Foi calculado o custo de mobilização tendo como referência o manual de custo de infraestrutura de transporte – mobilização e desmobilização – volume 09. Que calcula da seguinte forma:

$$CMob = \left(\frac{DM \times K \times FU}{V} \right) \times CH$$

Onde:

CMob: representa o custo de mobilização;

DM: representa a distância de mobilização, em quilômetros (km) ou em milhas náuticas (mi);

K: representa o fator relacionado à necessidade de retorno do veículo a sua origem;

FU: representa o fator de utilização do veículo transportador;

V: representa a velocidade média de transporte, em km/h ou nós;

CH: representa o custo horário do veículo transportador.

O fator K será igual a 1 quando o veículo não retornar e 2 quando o veículo transportador retornar ao local de origem.

Já o fator FU representa o inverso do número de equipamentos a serem transportados nos diferentes veículos transportadores.



02.00.000 – TERRAPLANAGEM

02.01.000 – Sub - Leito

Os serviços de terraplenagem serão constituídos unicamente de corte para acerto de greide, retirada de entulhos e limpeza das vias a serem pavimentadas, será realizado um rebaixamento médio de 30 cm de profundidade em toda a extensão para retirada de material existente, visto que será executado camada de 20cm de base, mais 6cm de areia e mais 8cm de bloquete, totalizando 34cm, portanto sendo realizado a retirada dos 30cm, ficando a pista acabada com 4cm acima da cota existente.

A empresa deverá realizar o controle tecnológico dos serviços relacionados a terraplenagem, compactação de sub - leito e base, o Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados para cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT. O Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios devem ser entregues obrigatoriamente a fiscalização da Prefeitura Municipal de Cachoeirinha - TO a cada medição realizada.

02.01.001 – Regularização e Compactação de Subleito de Solo Predominantemente Argiloso.

Equipamentos necessário para execução do serviço:

- Caminhão pipa 10.000 l trucado, peso bruto total 23.000 kg, carga útil máxima 15.935 kg, distância entre eixos 4,8 m, potência 230 cv, inclusive tanque de aço para transporte de água - chp diurno.
- Motoniveladora potência básica líquida (primeira marcha) 125 hp, peso bruto 13032 kg, largura da lâmina de 3,7 m - chp diurno.
- Rolo compactador pe de carneiro vibratório, potência 125 hp, peso operacional sem/com lastro 11,95 / 13,30 t, impacto dinâmico 38,5 / 22,5 t, largura de trabalho 2,15 m - chp diurno.
- Trator de pneus com potência de 85 cv, tração 4x4, com grade de discos acoplada - chp diurno.

Compactação:

A compactação deve ser executada com o rolo pé-de-carneiro vibratório (com controle de frequência de vibração) de “pata curta”.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio DNER-ME 47-64.

Acabamento:

A operação de acabamento envolve rolos compactadores e motoniveladoras que darão à conformação geométrica longitudinal e transversal da Superfície.

As pequenas “depressões e saliências”, resultantes do acabamento com uso de rolos pé-de-carneiro (pata curta) vibratório autopropulsores, ou rebocáveis, não são problemas à superfície acabada.



Este serviço será medido e pago por (m2) de regularização e compactação executada de acordo com projeto específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Execução:

A execução será feita de forma a atender ao alinhamento e nivelamento topográfico do terreno e constitui operação que será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento. Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito das ruas, serão removidos.

O grau de compactação deverá ser no mínimo, 100% do P.N. e, em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio DNER-ME 47-64 e o teor de umidade no momento da compactação deverá ser a umidade ótima do ensaio citado + 2%.

02.01.002 – Serviços Topográficos para Pavimentação, Inclusive Notas de Serviço e Acompanhamento e Greide

Será feito um levantamento topográfico em todas as ruas e avenidas como consta em projeto. A locação terá que ser feita por estaqueamento. Uma estaca corresponde a 20 metros. Quando essa distância não for inteira, adicionamos a medida à estaca, a empresa deverá fornecer as notas de serviço de corte e aterro de todas as ruas contempladas no projeto.

02.01.003 – Escavação Horizontal, Incluindo Carga e Descarga em Solo de 1ª Categoria com Trator de Esteiras (150hp/lâmina: 3,18m3).

As operações de corte compreendem:

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem com a cota – 30cm do nível atual;
- Serão empregados equipamentos, tais como: escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e moto niveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho, além de tratores esteira.
- A CONTRATANTE deverá depositar o material na lateral da via que está sendo executada, após ser realizado a compactação do sub - leito, este material deverá ser reutilizado como material de base.
- Este serviço será medido e pago por (m3) de material escavado e transportado, de acordo com projeto específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

02.02.000 – Preparo da Base

02.02.001 – Carga e Descarga de Solos - Carga com Escavadeira Hidráulica (Caçamba de 1,20 M³ / 155 Hp) e Descarga em Via a Ser Pavimentada (Unidade: M3)

Para a execução da base do pavimento, será reaproveitado o material retirado da via e depositado na lateral, com isso será necessário o serviço de carga e descarga deste material no local.



Esta operação compreende:

- Carga de material já escavado e depositado a distância máxima de 100m do local, carga e descarga dos materiais constituintes do terreno natural e destinado à execução da base do pavimento indicado no projeto, a executar 20cm de espessura de base;
- Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da pista, devem ser removidos
- Poderá ser utilizado para este serviço escavadeira hidráulica sobre esteiras, caçamba 1,20 m3, peso operacional 21T, potência bruta 155 HP, ou pá carregadeira compatível com o serviço.
- Este serviço será medido e pago por (m3) de material escavado e transportado, de acordo com projeto específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

02.02.004 – Execução e Compactação de Base e ou Sub Base para Pavimentação de Solos Estabilizados Granulometricamente com Mistura de Solos em Pista - Exclusive Solo, Escavação, Carga e Transporte.

Execução:

- A camada sob a qual irá se executar a base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.
- A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto de é de 20cm.
- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite aceitável, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.
- Caso o teor de umidade se apresente acima do limite aceitável, procede-se com a aeração da camada através do trator agrícola com grade de discos.
- Com o material dentro do teor de umidade necessário, executa-se a compactação da camada utilizando-se rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.
- Após alcançar o grau de compactação da base, será realizado a raspagem e o acabamento do greide com motoniveladora, devendo ser observado os caimentos para as laterais, e inclinação da pista para que sejam evitados locais de empoçamentos.

Este serviço será medido e pago por (m3) de material compactado na base, de acordo com projeto específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

Compactação:

A compactação deve ser executada com o rolo pé-de-carneiro vibratório (com controle de frequência de vibração) de “pata curta”.

O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima obtida no ensaio DNER-ME 47-64.

Correção e homogeneização da umidade – A variação do teor de umidade admitido para o material para início da compactação é de menos 2 pontos percentuais até mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação.



Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder o umedecimento da camada com caminhão-tanque distribuidor de água, seguindo-se a homogeneização pela atuação de grade de discos e motoniveladora. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

Concluída a correção e homogeneização da umidade, o material deve ser conformado, de maneira a se obter a espessura desejada após a compactação.

A empresa deverá realizar o controle tecnológico dos serviços relacionados a terraplenagem, compactação de sub - leito e base, o Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados para cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DNIT. O Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios devem ser entregues obrigatoriamente a fiscalização da Prefeitura Municipal de Cachoeirinha - TO a cada medição realizada.

03.000 – PAVIMENTAÇÃO COM BLOQUETE

03.001 – Execução de pavimento em piso intertravado, com bloco sextavado de 25 x 25 cm, espessura 8 cm

Itens e suas Características:

- Calceteiro: profissional que executa as atividades para a construção do pavimento intertravado, tais como: lançamento, espalhamento, e nivelamento da camada de assentamento; assentamento, arremate, rejuntamento e compactação dos blocos de concreto para pavimentação.
- Servente: profissional que auxilia o calceteiro com as atividades para a execução do pavimento intertravado.
- Placa vibratória reversível: equipamento utilizado para a compactação dos blocos de concreto para pavimentação.
- Cortadora de piso: equipamento utilizado para cortar os blocos de concreto, fazer os ajustes e os arremates de canto.
- Areia: utilizada na execução da camada de assentamento seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.
- Pó de pedra: utilizado no rejunte dos blocos seguindo as especificações da norma quanto à granulometria do material.
- Bloco para pavimentação: bloco de concreto nas especificações conforme descrito na composição, utilizado na camada de assentamento e constitui o leito transitável do pavimento.

Execução:

Após a execução e aprovação por parte da fiscalização dos serviços de preparo da base, ou sub-base e base, inicia-se a execução do pavimento intertravado com a camada de assentamento, que é feita pelas seguintes atividades sequencialmente:

- Lançamento e espalhamento da areia na área do pavimento;



- Execução das mestras paralelamente a contenção principal nivelando-as na espessura da camada conforme especificação de projeto;
- Nivelamento do material da camada de assentamento com régua metálica; terminada a camada de assentamento na sequência dá-se início a camada de revestimento que é formada pelas seguintes atividades:
- Marcação para o assentamento, feito por linhas-guia ao longo da frente de serviço;
- Assentamento das peças de concreto conforme o padrão definido no projeto;
- Ajustes e arremates do canto com a colocação de blocos cortados;
- Rejuntamento, utilizando pó de pedra;
- Compactação final que proporciona o acomodamento das peças na camada de assentamento.

O pagamento será feito por metro quadro de bloco sextavado instalado, completamente curado e por etapas completas conforme planilha de eventos.

Obs.: a prefeitura municipal de Cachoeirinha – TO, realizará todo o controle tecnológico do concreto a ser utilizado na execução dos blocos e também dos blocos já concretados, onde só será autorizado o assentamento após a liberação dos resultados obtidos pelos ensaios, que deverá atender a norma NBR-9781, sendo a resistência mínima de 35 Mpa.

Os blocos deverão apresentar espessura mínima de 8cm, qualidade e aparência padronizados.

04.000 – DRENAGEM SUPERFICIAL – MEIO FIO

04.001 – Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões 100x15x13x30 cm (comprimento x base inferior x base superior x altura), para vias urbanas (uso viário).

Itens e suas Características:

- Pedreiro: profissional que executa as atividades para o assentamento das guias, tais como: assentamento das guias, rejuntamento dos vãos entre as guias e escoramento da guia.
- Servente: profissional que auxilia o pedreiro com as atividades para o assentamento das guias pré-fabricadas.
- Guia pré-fabricada de concreto: peças pré-fabricadas, moldadas em concreto com dimensões específicas e assentadas de forma justapostas para delimitar uma área de outra.
- Argamassa: utilizada nos vãos entre as peças das guias pré-fabricadas conferindo acabamento e continuidade às guias.
- Areia: material utilizado para fazer a base de assentamento.

Execução:

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo natural e execução da base de assentamento em areia.
- Assentamento das guias pré-fabricadas.
- Rejuntamento dos vãos entre as peças pré-fabricadas com argamassa.



04.002 – Pintura de meio-fio com tinta branca a base de cal (caiação)

Após observar o tempo de cura do concreto do meio-fio, a empresa deverá realizar a pintura do meio fio com cal branca, de modo a pintar somente o meio-fio, evitando respingo no pavimento e calçada.

Este serviço será medido por (m) de guia meio-fio pintada e liberada pela FISCALIZAÇÃO.

05.000 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL

05.001 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Será necessário a presença de um encarregado durante todo o período da obra de pavimentação.

Será necessário a presença de um engenheiro civil para administrar a execução da obra.

A empresa deverá ainda instalar em seu canteiro de obra containers para escritório e sanitários para uso dos colaboradores envolvidos diretamente na obra. O local do sanitário contemplará pia, vaso, chuveiro, mictório e guarda volume, de acordo com NR-18.

Este serviço será medido por (mês) sendo liberado, em parcelas iguais e proporcionais ao valor aferido no mês.

Cachoeirinha - TO, 25 de outubro de 2022.

BRUNO CARREIRO Assinado de forma digital por
SANTOS:01603798 BRUNO CARREIRO
145 SANTOS:01603798145
Dados: 2022.10.26 09:43:15
-03'00'

Bruno Carreiro Santos
Engenheiro Civil
Crea 201065/D-TO

