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.

Será obrigatório o controle tecnológico das obras de pavimentação e será exigido da empresa executora da obra 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.

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 – Barracão de Obra

Será necessária e instalação de barracão de obra nos padrões exigidos pelas normas técnicas de segurança do trabalho e do ministério do trabalho, contemplará a execução de depósito, escritório, sanitários e refeitório, com fechamento em madeirite chapa 10 mm, com cobertura em telha de amianto 6 mm, piso em concreto desempolado espessura 5cm, será feito as instalações elétricas e instalações hidráulicas para se adequar as exigências da fiscalização. Onde serão executados um depósito de 3,00m x 5,00m, um escritório de 3,00m x 2,00 e sanitário de 3,00m x 3,00m e um refeitório de 3,00m x 5,00m. O local do sanitário contemplará pia, vaso, chuveiro, mictório e guarda volume, de acordo com NR-18.

01.003 – 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:

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

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 40 cm de profundidade em toda a extensão para retirada de material contaminado como borrachudos e solos orgânicos naturais, 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 40cm, ficando a pista acabada com 6cm abaixo da cota existente.

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 especifica 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 – 40cm do nível atual;
- A definição da área do "bota-fora" para este tipo de material bem como a devida liberação ambiental (se for o caso) e quaisquer ônus financeiro fica por conta da CONTRATANTE.
- 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.
- Este serviço será medido e pago por (m3) de material escavado e transportado, de acordo com projeto específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

02.01.004 – Transporte com Caminhão Basculante de 10m³, em Via Urbana Pavimentada, DMT Até 30Km

Define-se pelo transporte do material de 1ª categoria, escavado dentro dos "off-sets" de terraplenagem. Deve ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior de lona ou tela. O D.M.T. de projeto é de 2,50 km.
Este serviço será medido e pago por (m3xkm), sendo o volume equivalente aquele das escavações e cargas, empolamento do material e a distância medida de acordo com o trajeto aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

02.02.000 – Preparo da Base

02.02.001 – Limpeza Mecanizada de Camada Vegetal, Vegetação e Pequenas Árvores (Diâmetro De Tronco Menor Que 0,20 M), com Trator de Esteiras

Consiste na raspagem da jazida, realizando a limpeza e a remoção da camada superficial e completa retirada da vegetação rasteira, arbustos e árvores. A conclusão será após a constatação da inexistência de materiais orgânicos e solos com raízes na área explorada.
Este serviço será medido e pago por (m2) de área desmatada e limpa, e liberada pela FISCALIZAÇÃO.
O desmatamento terá que ser feito por um Trator de esteiras, potência com a potência mínima de 150 hp, peso operacional 16,7 t, com roda motriz elevada e lâmina 3,18 m3. Sendo obrigatório o operador ser habilitado para exercer tal função.

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

As operações de corte de material da jazida compreendem:

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural localizado na JAZIDA e destinado à execução da base do pavimento indicado no projeto, sendo necessário a escavação de material a executar 20cm de espessura de base;
- 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.
- Este serviço será medido e pago por (m3) de material escavado e transportado, de acordo com projeto específico e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.

02.02.003 – Transporte com Caminhão Basculante de 10m³, em Via Urbana Pavimentada, DMT Até 30Km.

Define-se pelo transporte do material de 1ª categoria, escavado dentro dos "off-sets" de terraplenagem. Deve ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior de lona ou tela. O D.M.T. de projeto é de 2,50 km.
Este serviço será medido e pago por (m3xkm), sendo o volume equivalente aquele das escavações e cargas e a distância medida de acordo com o trajeto 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.

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 dos serviços de preparo da base, ou sub-base e base (atividades não contempladas nesta composição), 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 sextavado instalado e completamente curado.

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

Cachoeirinha - TO, 02 de junho de 2022.

BRUNO CARREIRO SANTOS:01603798145

Assinado de forma digital por BRUNO CARREIRO SANTOS:01603798145
Dados: 2022.06.02 11:51:01 -03'00'

Bruno Carreiro Santos
Engenheiro Civil
Crea 201065/D-TO