



MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: Pavimentação asfáltica em CBUQ, execução de calçamento em piso intertravado com bloco sextavado, execução de meio-fios e sarjetas de drenagem urbana superficial e construção de caixa coletora e dissipador de energia

Local: Praça Bené Cruzeiro, Ruas 21 de Março, Décio José Mendes dos Santos, Marciano José de Amorim, Ezequiel Pereira e Divino Rodrigues, no Povoado de Vargem Grande - Zona Rural do Município de Presidente Olegário / MG

INTRODUÇÃO

O presente memorial tem por finalidade descrever e especificar os serviços que compõem a obra de Pavimentação asfáltica em CBUQ, execução de calçamento em piso intertravado com bloco sextavado, execução de meio-fios e sarjetas de drenagem urbana superficial e construção de caixa coletora e dissipador de energia da Praça Bené Cruzeiro, Ruas 21 de Março, Décio José Mendes dos Santos, Marciano José de Amorim, Ezequiel Pereira e Divino Rodrigues, no Povoado de Vargem Grande, na zona rural do Município de Presidente Olegário, MG, quanto às diretrizes gerais de execução.

Este memorial faz parte integrante do projeto e tem o objetivo de nortear e complementar os elementos contidos no projeto gráfico, visando o perfeito entendimento dos serviços a serem executados.

RESPONSABILIDADE DO CONSTRUTOR

As instalações a serem executadas na forma do presente memorial deverão ser garantidas pela CONTRATADA quanto ao seu perfeito funcionamento, quanto à qualidade dos materiais empregados e, ainda, quanto à conformidade com as exigências em vigor nesta data.

A CONTRATADA substituirá por sua conta, qualquer material ou aparelho, que durante o prazo de cinco anos, a contar da data da entrega dos trabalhos, apresentar defeitos decorrentes de fabricação ou da instalação dos mesmos. Demais responsabilidades encontram-se descritas no edital e na minuta de Contrato.

É obrigatório o controle tecnológico das obras de pavimentação executadas com recursos deste programa. A Prefeitura exigirá da construtora um Laudo Técnico de Controle Tecnológico, e apensado a ele virão os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços conforme exigências normativas do DNIT. O Laudo Técnico e os resultados dos ensaios farão parte da documentação técnica do contrato, possibilitando, quando do aparecimento de problemas precoces no pavimento, a identificação dos mesmos a fim de subsidiar os reparos de responsabilidade do ente contratado, bem como da responsabilidade solidária da empresa executora dos serviços de pavimentação e controle tecnológico. O Controle Tecnológico deverá ser feito de acordo com as recomendações constantes nas “Especificações de Serviço (ES)” e normas do Departamento Nacional de Infra Estrutura de



Transportes – DNIT, disponível no site: www.dnit.gov.br. A empresa contratada deverá apresentar, por ocasião do envio do último boletim de medição, os documentos relacionados anteriormente. A empresa contratada ficará responsável pela execução dos ensaios e pela elaboração do laudo.

EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADO

- A CONTRATADA deverá fornecer e instalar placa indicativa de obra, constituída por chapa em aço galvanizado nº 16 ou nº 18, com tratamento anticorrosivo resistente às intempéries; fundo em compensado de madeira, espessura de 12 mm; requadro e estrutura em madeira; pontaletes de pinus, mista ou equivalente da região.
- Enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços, a colocação e manutenção de placa visível e legível ao público é obrigatória.
- O modelo de placa será fornecido pela fiscalização, que também informará o local em que ela deverá ser fixada.

1.2. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

- A mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos incluem todas as despesas para transporte, desde sua origem até o local onde se implantará os recursos humanos, bem como todos os equipamentos e instalações.
- A CONTRATADA deverá proceder a mobilização de equipamentos, instalações e mão de obra em quantidade suficiente para a execução da obra nos prazos determinados e com a qualidade e segurança adequadas.
- Os equipamentos mobilizados deverão dispor de condições mecânicas, capacidade e número de unidades que permitam executar os serviços previstos, nos prazos previstos com segurança e qualidade requerida.

2. MOVIMENTO DE TERRA / TERRAPLENAGEM - PAVIMENTAÇÃO NOVA

2.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

- O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplanagem concluídas (atividades não contempladas nesta composição).
- A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito.
- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o



umedecimento da camada através do caminhão pipa.

- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, afim de atender as exigências de compactação.

- CASCALHO COM TEOR ÓTIMO PARA COMPACTAÇÃO

- Material utilizado para compor a base e ou sub-base.
- O material utilizado deve atender ao disposto na Norma DNIT 141/2010 – ES, a qual estabelece a sistemática a ser empregada na execução de camada de base, quando empregados solos estabilizados granulometricamente.

2.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

- Consiste no transporte, da jazida até a obra, do cascalho a ser utilizado para a base, em caminhão basculante, incluindo as manobras e descarga.

2.3. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍTICO (ARENOSO) - EXCLUSIVE SOLO, ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

- A camada sob a qual irá se executar a base ou sub-base deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.
- O solo, atendendo aos parâmetros de qualidade previstos em projeto, é transportado entre jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço (o transporte não está incluso na composição).
- A motoniveladora percorre todo o trecho espalhado e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.
- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador liso vibratório, quantidade de fechas previstas em projeto, a fim de atender as exigências de compactação.
- A espessura da base deverá ser igual a 15 cm.

3. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NOVA EM CBUQ

3.1. EXECUÇÃO DE IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE COM ASFALTO DILUÍDO CM-30

- Consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da sub-base, para promover uma maior



coesão da superfície da sub-base, uma maior aderência entre a base e o revestimento, e também para impermeabilizante a base.

- O material utilizado será o asfalto diluído tipo CM-30, aplicado na taxa de 1,20 a 1,40 litros /m².
- O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual.
- A área imprimada deverá ser varrida para a eliminação do pó e de todo material solto e estar seca ou ligeiramente umedecida.
- É vedado proceder a imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C.
- O tráfego nas regiões imprimadas só deve ser permitido após decorridas, no mínimo, 24 horas de aplicação do material asfáltico.
- A imprimação será medida em metros quadrados de área executada, obedecidas as larguras de projeto.
- Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P12/91.

3.2. Pintura de ligação (Execução e fornecimento do material betuminoso, exclusive transporte do material betuminoso)

- Consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva ou pavimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as camadas.
- A camada sob a qual irá se executar a imprimação asfáltica deve estar totalmente concluída, limpa, desempenada e sem excessos de umidade.
- A aplicação é realizada em uma única vez, com caminhão distribuidor de emulsão asfáltica com barra espargidora de distribuição.
- Nos locais inacessíveis à barra, a aplicação é realizada em uma única vez com a mangueira de operação manual para aspersão (caneta).
- A taxa de aplicação do ligante asfáltico residual deverá ser de 0,4 l/m² (NORMA DNIT 145/2012-ES).

3.3. Transporte de material de qualquer natureza. Distância média de transporte >= 50,10 km

- Consiste no transporte do material betuminoso utilizado na pintura de ligação da refinaria até a obra.

3.4. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

- Sobre a base imprimada finalizada e curada é feita a limpeza a faixa a ser pavimentada com uso da vassoura mecânica rebocável para remoção de materiais que possam prejudicar a adesão da mistura asfáltica à base;



- A mistura asfáltica é transportada entre usina e frente de serviço através de caminhões basculantes que a despejam no silo da vibroacabadora;
- A vibroacabadora ajustada para executar o revestimento asfáltico com a espessura e largura prevista em projeto percorre o trecho da faixa a ser asfaltada despejando e pré-compactando a mistura aquecida. Durante a passagem do equipamento, um operador de mesa verifica a espessura da camada;
- Os rasteiros acompanham a vibroacabadora e corrigem falhas e defeitos deixados pela vibroacabadora;
- Na sequência, assim que há frente disponível e trabalho, passa-se o rolo compactador de pneus, na faixa recém-pavimentada, na quantidade de fechas prevista e projetos. Deve ser possível ajustar a pressão dos pneus, iniciando a passagem com pequenas pressões e, assim que a mistura asfáltica for esfriando, aumentando-se as pressões;
- Após o rolo de pneus, inicia-se a rolagem com rolo liso tipo tandem, com o número de fechas previsto no projeto e dando o acabamento final ao revestimento asfáltico.
- A espessura do pavimento deverá ser igual a 2,5 cm .

3.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

3.6. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

- Consiste no transporte em obras da mistura betuminosa, em caminhão basculante, incluindo as manobras e descarga da mistura na vibro-acabadora.

4. OBRAS COMPLEMENTARES DE PAVIMENTAÇÃO

4.1. GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA “IN LOCO” EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE x 22 CM ALTURA. AF_06/2016

4.2. GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA “IN LOCO” EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE x 22 CM ALTURA. AF_06/2016

- 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.
- Execução das guias com máquina extrusora.
- Execução das juntas de dilatação.
- Acabamento e molhamento da superfície durante o período de cura do concreto.



4.3. EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA “IN LOCO” EM TRECHO RETO, 30 CM BASE x 10 CM ALTURA. AF_06/2016

4.4. EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA “IN LOCO” EM TRECHO CURVO, 30 CM BASE x 10 CM ALTURA. AF_06/2016

- Execução do alinhamento e marcação das cotas com o uso de estacas e linha.
- Regularização do solo e execução da base sobre a qual a sarjeta será executada.
- Instalação das formas de madeira.
- Lançamento e adensamento do concreto.
- Sarrafeamento da superfície da sarjeta.
- Execução das juntas.

5. PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO

5.1. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

- O subleito sobre o qual irá se executar a regularização e compactação deve estar totalmente limpo, sem excessos de umidade e com todas as operações de terraplanagem concluídas (atividades não contempladas nesta composição).
- A motoniveladora realiza a regularização e nivelamento do subleito.
- Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa.
- Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se o rolo compactador pé de carneiro, na quantidade de fechas prevista em projeto, afim de atender as exigências de compactação.

5.2. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 x 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_12/2015

- Após a execução e aprovação dos serviços de preparo da base, ou subbase 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.

5.3. VIGA DE CONTENÇÃO TRANSVERSAL DE CONCRETO ARMADO COM SEÇÃO 15X30 CM PARA PAVIMENTO INTERTRAVADO/BLOQUETE

- Trechos de vias com inclinação acima de 08% deverão ser contidos com vigas de travamento. Com isso os intertravados ficam impedidos de se deslocar longitudinalmente durante a aceleração e frenagem no tráfego de veículos.
- Os três trechos deste projeto apresentam declividades acima de 08% e portanto serão executados em pontos estratégicos conforme projeto de pavimentação para garantir a estabilidade e durabilidade do pavimento.
- A viga de contenção tem dimensões de 15 centímetros de largura por 30 centímetros de altura em concreto de 20Mpa ou superior, armado com 04 vergalhões de 8,0mm² na longitudinal e estribos de 5,0mm² na transversal a cada 20 centímetros.
- A viga deverá estar no mesmo nível ou até 02 centímetros abaixo dos blocos sextavados.

6. DRENAGEM

6.1. TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA1, DIÂMETRO 400MM, INCLUSIVE FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO

6.2. TUBO DE CONCRETO ARMADO, CLASSE PA1, DIÂMETRO 600MM, INCLUSIVE FORNECIMENTO, ASSENTAMENTO E REJUNTAMENTO, EXCLUSIVE ESCAVAÇÃO

- Fornecimento dos tubos para execução da obra de drenagem.

6.3. BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 40 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 30°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS.

6.4. BOCA PARA BUEIRO SIMPLES TUBULAR D = 60 CM EM CONCRETO, ALAS COM ESCONSIDADE DE 30°, INCLUINDO FÔRMAS E MATERIAIS. AF_07/2021



- Execução do lastro de concreto magro;
- Com as barras já cortadas e dobradas, executar a montagem das armaduras, fixando as diversas partes com arame recozido, respeitando o projeto estrutural;
- A partir dos eixos de referência considerados no projeto de estrutura, posicionar os ganchos dos pés dos muros ala e muro testa, realizando medições e conferências com trena metálica, esquadros de braços longos, nível laser e outros dispositivos; fixar os ganchos com pregos de aço ou recursos equivalentes;
- Sobre a superfície limpa, aplicar desmoldante com broxa ou spray em toda a face interna da fôrma;
- Posicionar as faces da fôrma, cuidando para que fiquem solidarizadas no gancho;
- Fixar os aprumadores e conferir prumo, nível e ortogonalidade do conjunto usando esquadro metálico;
- Dispor os espaçadores plásticos com afastamento de no máximo 50 cm e amarrá-los à armadura de forma a garantir o cobrimento mínimo indicado em projeto;
- Posicionar a armadura na fôrma e fixá-la de modo que não apresente risco de deslocamento durante a concretagem;
- Após posicionamento das armaduras e dos espaçadores, executar o travamento com as vigas metálicas e as barras de ancoragem, espaçadas a cada 60cm, de modo a garantir as dimensões durante o lançamento do concreto;
- Conferir posicionamento, rigidez, estanqueidade e prumo da fôrma, introduzindo os contraventamentos previstos no projeto das fôrmas;
- Verificar se a resistência característica e/ou o traço declarado corresponde ao pedido de compra, se o concreto está com a trabalhabilidade especificada e se não foi ultrapassado o tempo de início de pega do concreto (tempo decorrido desde a saída da usina até a chegada na obra) – verificações com base na Nota Fiscal / documento de entrega;
- Após a verificação da trabalhabilidade (abatimento / “slump”) e moldagem de corpos de prova para controle da resistência à compressão do concreto, lançar o material com a utilização de bomba e adensá-lo com uso de vibrador de imersão, de forma a que toda a armadura seja adequadamente envolvida na massa de concreto;
- Adensar o concreto de forma homogênea, conforme NBR 14931:2004, a fim de não se formarem ninhos, evitando-se vibrações em excesso que venham a causar exsudação da pasta / segregação do material;
- Promover a retirada das fôrmas de acordo com o prazo indicado no projeto estrutural, somente quando o concreto atingir resistência suficiente para suportar as cargas, conforme NBR 14931:2004;
- Logo após a desfôrma, fazer a limpeza das peças e armazená-las de forma adequada para impedir o empenamento;
- Conferir o prumo dos muros e tomar os cuidados para garantir a espessura e planicidade da soleira;



- O acabamento é feito com desempenadeiras de modo a se obter uma superfície uniforme;
- Enquanto a superfície não atingir endurecimento satisfatório, executar a cura com água potável.

6.5. CAIXA COLETORA EM BLOCO DE CONCRETO COM ABERTURA NO MEIO FIO - DIMENSÕES INTERNAS 1,5 X 1,5 X 2,00 M

- A execução de caixas coletoras em bloco de concreto abrange as etapas construtivas descritas a seguir:
- Escavação do poço destinado à instalação da caixa coletora;
- Regularização e compactação do fundo;
- Lançamento e espalhamento do concreto magro, constituinte do fundo da caixa;
- Execução das paredes em blocos de concreto, assentados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3, após a cura do concreto do fundo. Nesta etapa ajustar a entrada do tubo, com rejuntas da mesma argamassa;
- Preparo das fôrmas e instalação da armadura da cinta intermediária, quando prevista;
- Umedecimento das fôrmas e lançamento do concreto da cinta;
- Prosseguimento da execução da alvenaria, após a cura do concreto e retirado das fôrmas da cinta intermediária;
- Aplicação de emboço e reboco nas paredes internas de chapisco com argamassa de cimento e areia, traço 1:3;
- Recomposição do terreno lateral às paredes, com colocação e compactação de material escolhido do excedente da escavação, com a remoção de pedras e fragmentos de estrutura que possam dificultar a compactação;
- Sendo o material local de baixa resistência, deve ser feita a substituição por areia ou pó-de-pedra, fazendo-se o preenchimento dos vazios com adensamento com adequada umidade;
- Preparação da tampa de concreto armado com vergalhão de 8.0mm² em malha de 20x20 centímetros e espessura de 08 centímetros apoiando sobre a cinta armada dando o acabamento final.

7. DESMOBILIZAÇÃO

7.1. DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA PAVIMENTAÇÃO / RECAPEAMENTO ASFÁLTICOS EM CBUQ E DRENAGEM

- A mobilização e desmobilização de equipe e equipamentos incluem todas as despesas para transporte, desde sua origem até o local onde se implantará os recursos humanos, bem como todos os equipamentos e instalações.



Município de Presidente Olegário – MG
Gerência de Convênios e Contratos
Praça Doutor Castilho – 10 – Centro – Presidente Olegário – MG
(34) 3811-0120 convenios@po.mg.gov.br

Presidente Olegário – MG, 02 de junho de 2023.

Laura Fernanda Silva
Engenheira Civil
CREA MG 227.848/D

Flávio Diórgenes Cassimiro
Engenheiro Civil
CREA MG 253.560/D