

ABC SOLUÇÕES

**PREFEITURA MUNICIPAL DE
ANAURILÂNDIA/MS**

**PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA COM CBUQ E
DRENAGEM SUPERFICIAL**

ABC
SOLUÇÕES

Memorial Descritivo e Especificação Técnica

**LOCAL DA OBRA:
DISTRITO INDUSTRIAL DE ANAURILÂNDIA**

ABC SOLUÇÕES
CNPJ 38.408.123/0001-39
(34) 99776-7922 – abc.solucoes.br@gmail.com

ABC **SOLUÇÕES**

APRESENTAÇÃO

A presente especificação refere-se à contratação dos serviços de pavimentação asfáltica em concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), por empreitada global de material e mão-de-obra, a serem executados na Avenida do Distrito Industrial de ANAURILÂNDIA, estado de Mato Grosso do Sul, de acordo com Projeto de Pavimentação Asfáltica anexo aos documentos do processo.

O Trecho inicia na estaca 0 e finaliza na estaca 35 + 14,290m, compreendendo um comprimento total de 714,29 m.

ABC
SOLUÇÕES

ABC

SOLUÇÕES

INTRODUÇÃO

A presente especificação tem por objetivo definir as características e padrões técnicos exigidos assim como prover as instruções, recomendações e as diretrizes para a execução de serviços de pavimentação asfáltica em CBUQ no trecho de estrada acima citado.

Para o recolhimento das águas pluviais serão utilizados os dispositivos previstos no projeto executivo de drenagem pluvial, composto de guias e sarjetas em concreto para a coleta.

ABC
SOLUÇÕES

ABC

SOLUÇÕES

MEMORIAL DESCRITIVO

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

Para a realização dos serviços, considerar a equipe de Administração Local composta de:

- Engenheiro Civil – 3 meses;
- Encarregado de Terraplanagem – 3 meses;
- Encarregado de Pavimentação – 3 meses;
- Topógrafo – 2,4 meses; e
- Auxiliar de Topógrafo – 2,4 meses.

2. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1. LOCAÇÃO DE CONTAINER 2,30 X 6,00 M, ALT. 2,50 M, COM 1 SANITÁRIO, PARA ESCRITÓRIO, COMPLETO, SEM DIVISÓRIAS INTERNAS (NÃO INCLUI MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO)

Será alocado um container de 2,30 m x 6,00 m para utilização como escritório de obra, a ser estacionado em local indicado pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Anaurilândia/MS.

2.2. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

Será instalado uma Placa de Obra em chapa galvanizada, em local visível, conforme orientação da fiscalização da Prefeitura Municipal, nas dimensões de 3,00m x 1,50m.

A arte da Placa de Obra deverá ser aprovada pela fiscalização da Prefeitura Municipal.

2.3. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO - DISTÂNCIA EM VIA PAVIMENTADA – 68,5 KM

Deverá ser mobilizado os equipamentos necessários para realização da obra, entre a Usina de CBUQ e a obra (Vide Cálculo da Composição Analítica COMP001 – Mobilização e Desmobilização de Obra).

3. TERRAPLANAGEM

3.1. ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 200 A 400 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM LEITO NATURAL - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³

Os volumes indicados nas seções transversais a serem cortadas, serão escavadas utilizando-se de trator de esteira, finalizando a escavação no greide

ABC SOLUÇÕES

do perfil do sub-leito.

Parte do material proveniente da escavação do Corte será carregada, transportada e descarregada dentro do próprio trecho, ocorrendo a descarga nos pontos que será executado o aterro indicado no Perfil Longitudinal.

Foi considerado para o Trecho a distância de transporte entre 200 e 400m.

Os volumes considerados são os indicados no Projeto Geométrico – Prancha 04/04.

3.2. COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO

O espalhamento do material nas áreas de aterro será feito em camada máxima de 20 cm de espessura (material não compactado). Este espalhamento será sempre feito com a declividade necessária para o imediato escoamento de águas pluviais, no mesmo sentido previsto no projeto para a área.

Após o material ter sido espalhado nas áreas de aterro em camadas de 20 cm, será feita a compactação uniforme, até ser atingido o grau de adensamento a 100% do proctor intermediário.

Os serviços executados serão apropriados por metro cúbico, medido no local obedecendo às dimensões projetadas dos maciços de aterros e liberados.

3.3. ESPALHAMENTO DE MATERIAL EM BOTA-FORA

O material transportado para o local destinado a Bota Fora, que não será utilizado no Aterro e na Sub-base, deverá ser espalhado.

3.4. REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Após a terraplenagem, todo o subleito deverá ser regularizado e nivelado de acordo com projeto geométrico, compactado até atingir 100% do Proctor Normal.

Onde a altura de aterro for inferior a 20 (vinte) cm o local deverá ser escarificado no mínimo com uma espessura de 15 (quinze) cm, para uma melhor homogeneização do material. Estes serviços são regulados pela Especificação Geral do DNIT.

3.5. SUB-BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA DE SOLOS NA PISTA COM MATERIAL DE JAZIDA

3.6. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE AGREGADOS OU SOLOS EM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - CARGA COM CARREGADEIRA DE 3,40 M³ E DESCARGA LIVRE

3.7. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA EM LEITO NATURAL

Será executada com material proveniente da própria escavação da pista. O material estocado no Bota Fora será lançado na caixa da via, e após a espalhamento, umedecimento, tratamento e compactação a uma taxa de 100 % do Proctor Normal, ficará acabada com espessura de 15 cm. A escavação, carga e transporte do material será feito pela empresa que executará a obra.

ABC SOLUÇÕES

Condições Gerais:

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução da sub-base.

Durante todo o tempo de execução da sub-base, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da sub-base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro tanque irrigador de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 100% em relação à massa específica máxima, obtida no ensaio NBR 7182 (8), na energia modificada, para as bases ou na energia intermediária, para as sub-bases.

Acabamento:

O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e de rolos de pneus de rodas lisa.

A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

3.8. BASE ESTABILIZADA GRANULOMETRICAMENTE COM MISTURA DE SOLOS NA PISTA COM MATERIAL DE JAZIDA

3.9. BRITA 1 (BICA CORRIDA)

3.10. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M3 – RODOVIA PAVIMENTADA

Será executada com material proveniente de pedreira localizada em Fátima do Sul/MS, onde o material é adequado. O material transportado da pedreira será lançado na caixa da via, e após a espalhamento, umedecimento, tratamento e compactação a uma taxa de 100 % do Proctor Normal, ficará acabada com espessura de 20 cm. A escavação, carga e transporte do material será feito pela empresa que executará a obra.

Condições Gerais:

Não é permitida a execução dos serviços em dia de chuva.

A superfície deve estar perfeitamente limpa, desempenada e sem excessos de umidade antes da execução da base em bica corrida.

ABC SOLUÇÕES

Durante todo o tempo de execução da base, os materiais e os serviços devem ser protegidos contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los. É obrigação da executante a responsabilidade desta conservação.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras de arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios mecânicos.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de carro tanque irrigador de água. Esta operação é recomendada sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

As operações de compactação devem prosseguir em toda a espessura da sub-base ou base, até que se atinja grau de compactação mínimo de 100% em relação à massa específica máxima, obtida no ensaio NBR 7182 (8), na energia modificada, para as bases ou na energia intermediária, para as sub-bases.

Acabamento:

O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e de rolos de pneus de rodas lisa.

A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

A brita 1 (Bica Corrida) será transportada de pedreira localizada em Fátima do Sul até o local da obra, no Distrito Industrial de Anaurilândia/MS, numa distância de 211,0 km, conforme Anexo I).

4. PAVIMENTAÇÃO

4.1. IMPRIMAÇÃO COM ASFALTO DILUÍDO

A imprimação é uma operação destinada aplicar um “banho” de material betuminoso, sobre a superfície de uma camada de base granular concluída e liberada, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer.

As funções da imprimação são as seguintes:

- Aumentar a coesão da parte superior da camada de base granular, através da penetração do material betuminoso empregado;
- Possibilitar a melhoria da aderência entre a camada de base e o revestimento asfáltico a ser executado;
- Dificultar a infiltração de água na base pela redução da permeabilidade proporcionada pela penetração do material betuminoso;
- O tempo máximo que a imprimação deve ficar exposta, antes da execução do revestimento, é considerado em torno de 7 (sete) dias. Em

ABC SOLUÇÕES

qualquer caso, principalmente quando o revestimento a executar for misturas asfálticas (Concreto Asfáltico, Areia Asfalto, etc), deve-se garantir que a imprimação apresenta características ligantes, que podem ser verificadas pelo tato. Caso os 7 (sete) dias sejam ultrapassados ou o poder ligante não seja confirmado, é obrigatória a execução da pintura de ligação sobre a imprimação.

O ligante betuminoso empregado na imprimação será a EMULSÃO ASFÁLICA DE IMPRIMAÇÃO. A taxa de aplicação "T" é aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente, no canteiro da obra.

A taxa de aplicação será de 1,3 kg/m² a qual foi utilizada para cálculo da quantidade do material.

4.2. PINTURA DE LIGAÇÃO

A execução deste serviço e todos os materiais utilizados devem satisfazer as normas da ABNT e DNIT.

Inicialmente a superfície a receber a pintura de ligação deve ser submetida a processo de varredura, destinado à eliminação do pó e de qualquer material solto existente. Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação será utilizada vassouras mecânicas.

O material betuminoso empregado será a emulsão asfáltica tipo RR-1C. A taxa a ser utilizada de ligante betuminoso residual é de 0,45 L/m². Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída será da ordem de 0,45 L/m². A operação de diluição em água da emulsão utilizada deverá ser acompanhada pela Fiscalização, observando-se tanto a obtenção do grau de diluição desejada, como a perfeita circulação da emulsão diluída.

A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade correspondente. Deverá ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento do ligante e que permita a formação de uma película extremamente delgada. Para as emulsões diluídas não há valores especificados. A temperatura de aplicação deverá ser controlada, permanentemente, no caminhão espargidor, a fim de se verificar se satisfaz o intervalo de temperatura definido pela relação viscosidade x temperatura.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme. As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

A fim de evitar superposição de ligante nas juntas, deverão ser colocadas faixas de papel não poroso transversalmente à pista, de modo que o início e o término

ABC SOLUÇÕES

da aplicação se situem sobre estas faixas, as quais devem ser, a seguir, retiradas. Qualquer falha observada na aplicação do ligante deverá ser imediatamente corrigida.

A pintura de ligação deverá ser executada em toda a largura da pista em um mesmo turno de trabalho e deixá-la fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, o trabalho deverá ser realizado em meia pista. Não deverá ser permitido o trânsito de veículos sobre a pintura.

A pintura de ligação deverá produzir uma película de ligante delgada, sendo dispensável a penetração na camada e indesejável o acúmulo de ligante na superfície.

O tempo de cura do serviço será função do tipo de ligante asfáltico empregado, das condições climáticas e da natureza da superfície da camada. Assim sendo, o tempo necessário à liberação da pintura de ligação deverá ser definido, em cada caso, em função das condições particulares vigentes.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

4.3. CONCRETO ASFÁLTICO - FAIXA C - AREIA E BRITA COMERCIAIS

A execução deste serviço e todos os materiais utilizados devem satisfazer as normas da ABNT e DNIT.

A execução constará da descarga de CBUQ, sobre pintura de ligação já pronta, executada com vibro acabadora com controle eletrônico e na sua compactação com rolo de pneus de pressão variável e rolo tandem.

A descarga far-se-á diretamente na vibro acabadora.

Podem ser empregados os seguintes materiais betuminosos:

- Material asfáltico será empregado CAP-50/70 – Classe C;
- Agregados provenientes de britagem.

Deverão ser apresentados à Prefeitura os ensaios referentes ao concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ).

Os revestimentos recém-acabados deverão ser mantidos sem trânsito, até o seu completo resfriamento.

4.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³ - RODOVIA PAVIMENTADA

O Concreto Asfáltico será transportada por caminhão basculante, pela distância de 68,5 km em Via Pavimentada (entre Usina de CBUQ localizada em Nova Andradina/MS e o local da obra do Distrito Industrial em Anaurilândia - Vide Anexo II).

5. MATERIAL BETUMINOSO

ABC SOLUÇÕES

CNPJ 38.408.123/0001-39

(34) 99776-7922 – abc.solucoes.br@gmail.com

ABC SOLUÇÕES

5.1. CIMENTOS ASFÁLTICOS CAP-50-70 (POSTO USINA)

5.2. EMULSÃO ASFÁLTICA PARA SERVIÇO DE IMPRIMAÇÃO (POSTO OBRA)

5.3. EMULSÕES ASFÁLTICAS RR-1C (POSTO OBRA)

É considerado o fornecimento e transporte de material betuminoso necessário para usinagem do CBUQ, imprimação e pintura de ligação.

O fornecimento foi definido pelo cálculo do binômio aquisição x transporte em anexo, em atendimento a PORTARIA Nº 1977 DE 25 DE OUTUBRO DE 2017 do DNIT.

Resumo do Binômio:

- CAP 50-70: fornecido através de distribuidora localizada em Campo Grande/MS até Usina de Asfalto em Nova Andradina/MS;
- Emulsão Asfáltica de Imprimação: fornecido através de distribuidora localizada em Ribeirão Preto/SP até obra, em Anaurilândia/MS;
- Emulsão RR-1C: fornecido através de distribuidora localizada em Cascavel/PR até obra, em Anaurilândia/MS.

6. DRENAGEM PLUVIAL

6.1. GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 15 CM BASE X 30 CM ALTURA. AF_01/2024

6.2. GUIA (MEIO-FIO) CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 13 CM BASE X 22 CM ALTURA. AF_01/2024

6.3. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 65 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 50 CM BASE DA SARJETA) X 26 CM ALTURA. AF_01/2024

6.4. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 65 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 50 CM BASE DA SARJETA) X 26 CM ALTURA. AF_01/2024

6.5. ARREIMATE DA PAVIMENTAÇÃO (EM CONCRETO)

As sarjetas podem ser descritas como canais triangulares longitudinais instalados nos bordos das pistas e vias urbanas pavimentadas, junto a borda da via, destinadas a coletar as águas pluviais superficiais das vias e conduzi-las às caixas coletoras. A aplicação das sarjetas se dará em todas as vias pavimentadas existentes e é obrigatória que sejam executadas em concreto, a espessura da sarjeta é de 8cm e a largura de 50cm, em concreto $f_{ck} \geq 20$ Mpa. Para o projeto, foram especificados dois tipos de sarjeta presentes no Álbum de Projetos do DNIT

7. CALÇADAS E RAMPAS

7.1. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, USINADO C20, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO. AF_08/2022

ABC SOLUÇÕES

CNPJ 38.408.123/0001-39

(34) 99776-7922 – abc.solucoes.br@gmail.com

ABC SOLUÇÕES

Nos trechos indicados nos projetos, deverão ser executado passeio (calçada). O terreno onde haverá o passeio deverá ser regularizado e compactado, para posteriormente ser concretado com espessura de 0,06m, com concreto fck 15MPa não armada, com acabamento convencional.

8. SERVIÇOS FINAIS

8.1. DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS PARA OBRAS DE PAVIMENTAÇÃO - DISTÂNCIA EM VIA PAVIMENTADA – 68,5 KM

Deverá ser mobilizado os equipamentos necessários para realização da obra, entre a Usina de CBUQ e a obra (Vide Cálculo da Composição Analítica COMP001 – Mobilização e Desmobilização de Obra).

Anaurilândia/MS, 23 de outubro de 2024.

Arivaldo Oliveira Junior
Engenheiro Civil
CREA SP 5.061.062.205/D

ABC
SOLUÇÕES

ABC SOLUÇÕES

CNPJ 38.408.123/0001-39

(34) 99776-7922 – abc.solucoes.br@gmail.com

ABC SOLUÇÕES

ANEXO I – DISTÂNCIA ENTRE PEDREIRA E OBRA



Coordenadas:

Pedreira 22°22'45.85"S / 54°30'46.13"O

Obra: 22°11'39.44"S / 52°45'32.90"O

Distâncias:

Via Pavimentada: 211,0 km

ABC
SOLUÇÕES

ABC SOLUÇÕES

CNPJ 38.408.123/0001-39

(34) 99776-7922 – abc.solucoes.br@gmail.com

ABC SOLUÇÕES

ANEXO II – DISTÂNCIA ENTRE OBRA E USINA DE ASFALTO



Coordenadas:

Obra: 22°11'39.44"S / 52°45'32.90"O

Usina de Asfalto: 22°16'36.09"S / 53°22'0.98"O

Distâncias:

Via Pavimentada: 68,5 km

ABC
SOLUÇÕES

ABC SOLUÇÕES

CNPJ 38.408.123/0001-39

(34) 99776-7922 – abc.solucoes.br@gmail.com