

MEMORIAL DESCRITIVO

Sumário

1. SERVIÇOS PRELIMINARES	2.12. Transporte de C.B.U.Q. até 30 KM - DMT 30 km:.....	4
1.1. Placa de obra	2.13. Transporte de C.B.U.Q. adicional para excedente a 30 KM - DMT 8 km:.....	2 4
1.2. Serviços topográficos para pavimentação	2.14. Limpeza, varrição e lavagem de pista	4
1.3. Mobilização e desmobilização de equipes e equipamentos	2.15. Pintura de ligação com RR-2C	4
1.4. Administração local de obra.....	2.16. Concreto betuminoso usinado quente (C.B.U.Q.), fornecimento e execução (e = 4 cm), exclusive transporte.....	5
2. CAPEAMENTO ASFÁLTICO	2.17. Transporte de C.B.U.Q. até 30 KM - DMT 30 km:.....	2 5
2.1. Recomposição de pavimento com material proveniente de jazida (BD) – exclusive indenização de material e transporte	2.18. Transporte de C.B.U.Q. adicional para excedente a 30 KM - DMT 8 km:	5
2.2. Transporte com caminhão basculante, em via urbana em leito natural – DMT 8 km.....	3. SINALIZAÇÃO	
2.3. Regularização da área de remoção	3.1. Limpeza da superfície para aplicação de sinalização	5
2.4. Execução e compactação de base e ou sub base com brita graduada simples - exclusive carga e transporte (e= 30 cm).....	3.2. Sinalização horizontal tinta acrílica, (l=12cm)	5
2.5. Carga, manobra e descarga de brita graduada	3.3. Sinalização horizontal áreas especiais.....	6
2.6. Transporte de base de brita graduada até 30 KM - DMT 30 km	3.4. Placa tipo A-32B-ADVERTENCIA (passagem pedestres) - suporte metálico h=2,20m L=50cm.....	6
2.7. Transporte de base de brita graduada para excedente a 30 KM - DMT 8 km	3.5. Tacha Bidirecional	6
2.8. Execução de imprimação com asfalto diluído cm-30. Af_09/2017	3.6. Limpeza final de obra	6
2.9. Fresagem descontínua		
2.10. Pintura de ligação com RR-2C.....		
2.11. Camada de regularização da pista com C.B.U.Q., exclusive transporte.....		

MEMORIAL DESCRITIVO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1. Placa de obra

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. As placas deverão ser fixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, e suas medidas terão que ser iguais ou superiores a maior placa existente na obra, respeitadas as seguintes medidas: 1,25m x 2,00m.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm para placas laterais à rua.

Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,50m).

A medição deste serviço será por **m²**.

1.2. Serviços topográficos para pavimentação

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

A medição deste serviço será por **m²** de área locada.

1.3. Mobilização e desmobilização de equipes e equipamentos

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 retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA.

A medição deste serviço será por **unidade**.

1.4. Administração local de obra

O serviço se dá através de custos com materiais de escritório, consumos de água, telefone e luz. Também os serviços de um engenheiro que irá acompanhar a obra, mestre de obras, técnico de segurança do trabalho e um almoxarife.

O serviço será medido por **mês**.

2. CAPEAMENTO ASFÁLTICO

2.1. Recomposição de pavimento com material proveniente de jazida (BD) – exclusive indenização de material e transporte

Aterros de pista são segmentos cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de jazida, no interior dos limites das seções especificados no projeto.

Após a locação, marcação e nivelamento da topografia as operações de aterro compreendem:

Escavações, carga, transporte, descarga, espalhamento, conveniente umedecimento ou aeração e compactação dos materiais de cortes ou empréstimos, para a construção do corpo do aterro até as cotas indicadas em projeto.

A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidos as condições locais e a produtividade exigida na construção dos aterros poderão ser empregados tratores de lâmina, caminhões basculantes, moto niveladoras, rolo liso, pé-de-carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

Será realizado ensaio de grau de compactação de pista a fim de verificar a compactação do material empregado, caso seja granulometria grande será feito teste de carga.

Todo e qualquer ônus financeiro, bem como a liberação ambiental da jazida, será responsabilidade da contratante.

Sua medição será efetuada em m³ executados na pista.

2.2. Transporte com caminhão basculante, em via urbana em leito natural – DMT 8 km

Define-se pelo transporte do material da jazida até o local da obra. Deve ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior, a uma DMT de 8 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em **m³xkm** para a área de bota-fora.

2.3. Regularização da área de remoção

Esta especificação se aplica à regularização da área de remoção.

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório, grade de discos, etc.

Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

Os parâmetros, materiais e tolerâncias de aceitabilidade para este serviço seguem a especificação DAER-ES-P 01/91.

MEMORIAL DESCRITIVO

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por m^2 de plataforma concluída.

2.4. Execução e compactação de base e ou sub base com brita graduada simples - exclusive carga e transporte (e= 30 cm)

Esta especificação aplica-se à execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER.

A execução da base de brita graduada deverá ocorrer conforme DAER-ES-P 08/91.

Os serviços somente poderão ser iniciados após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do subleito e, quando houver, da execução de sub-base, da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.

Será executado em conformidade com as seções transversais tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura, espalhamento, compactação e acabamento.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador vibratório liso, caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos aceitos pela Fiscalização.

Será realizado ensaio de grau de compactação e teor de umidade e verificação do material na pista.

A camada de base será medida por m^3 de material compactado na pista.

2.5. Carga, manobra e descarga de brita graduada

Este serviço consiste na carga, manobras e descarga da base de brita graduada nos limites da marcação feita pela topografia.

O serviço será medido em m^3 .

2.6. Transporte de base de brita graduada até 30 KM - DMT 30 km

Define-se pelo transporte da base de brita graduada. O material deverá ser transportado por caminhões basculantes para áreas da pista. Sua DMT será de 30 Km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em $m^3 \times km$.

2.7. Transporte de base de brita graduada para excedente a 30 KM - DMT 8 km

Define-se pelo transporte da base de brita graduada. O material deverá ser transportado por caminhões basculantes para áreas da pista. Sua DMT será de 8 Km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em $m^3 \times km$.

2.8. Execução de imprimação com asfalto diluído cm-30. Af_09/2017

Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, CM-30, aplicado sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de

aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

Primeiramente deverá ser procedida a limpeza adequada da base através de varredura e, logo após, executado o espalhamento do ligante asfáltico (CM-30) com equipamento adequado.

Aplicar o ligante betuminoso sendo que a taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,8 a 1,6 l/m². Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado "bandeja".

Para varredura serão usadas vassouras mecânicas e manuais.

O espalhamento do ligante asfáltico deverá ser feito por meio de carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capazes de realizar uma aplicação uniforme do material, sem atomização, nas taxas e limites de temperatura especificados. Devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação, e ainda de espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

As barras de distribuição, do tipo de circulação plena, serão obrigatoriamente dotadas de dispositivo que permita, além de ajustamentos verticais, larguras variáveis de espalhamento pelo menos de 4,0 metros.

O dispositivo de aquecimento do distribuidor deverá propiciar constante circulação e agitação do material de imprimação;

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

A imprimação será medida em m^2 de área executada.

2.9. Fresagem descontínua

Com a marcação e locação das áreas degradadas, deve-se executar a fresagem do pavimento o qual apresentou patologia na sua estrutura não sendo vinculada a problemas advindos de ordem estrutural do subleito.

Operações de remoção compreendem:

Marcação das áreas a serem fresadas, alocação da fresadora e início das atividades, sugere-se que, sejam programadas as atividades em horários fora do "pico" da movimentação do trânsito reduzindo os transtornos a população.

Após a fresagem e a remoção do material fresado, inicia-se a varrição da área a fim de deixar o local limpo para a aplicação do ligante.

Serão empregados equipamentos apropriados a este serviço tais como: Máquina Fresadora a frio, vassoura mecânica, transportes diversos e equipamentos de utilização individual.

A medição será efetuada em m^2 escavados.

2.10. Pintura de ligação com RR-2C

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre o pavimento existente,

MEMORIAL DESCRITIVO

visando promover a aderência entre o mesmo e o revestimento a ser executado.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 a 0,6 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

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.

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

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.

A pintura de ligação será medida através da área executada, em m².

2.11. Camada de regularização da pista com C.B.U.Q., exclusive transporte

Concreto asfáltico é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre o calçamento existente.

O objetivo da regularização é regularizar a pista para que a camada de capa possa ser executada da melhor forma possível.

A execução constará da usinagem e descarga do C.B.U.Q. sobre as áreas as quais já receberam a pintura de ligação e posteriormente compactado com rolo ou placa vibratório, conforme o local.

Para este serviço estão previstos os seguintes equipamentos:

- * Usina de asfalto;
- * Rolos compactadores lisos e com pneus;
- * Caminhões;
- * Motoniveladora;
- * Placa Vibratória.
- * Rolo Tanden

Serão verificadas duas temperaturas do C.B.U.Q.:

- * Na usinagem, e
- * No espalhamento

Material a ser utilizado:

* CAP 50/70;

* Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DAER.

O concreto betuminoso usinado a quente será medido em m³.

2.12. Transporte de C.B.U.Q. até 30 KM - DMT 30 km:

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

O material será transportado para uma **DMT de 30 km**.

Os serviços de transporte de CBUQ serão medidos em **txkm** de material transportado na pista.

2.13. Transporte de C.B.U.Q. adicional para excedente a 30 KM - DMT 8 km:

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

O material será transportado para uma **DMT de 8 km**.

Os serviços de transporte de CBUQ serão medidos em **txkm** de material transportado na pista.

2.14. Limpeza, varreção e lavagem de pista

São objetos desta especificação os serviços de limpeza, varreção e lavagem de pista existente, para fins de preparação de pista para aplicação de revestimento.

As operações de limpeza, varreção e lavagem de pista serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados (caminhão pipa, vassoura mecânica com trator agrícola) complementados com o emprego de serviços manuais.

A limpeza, varreção e lavagem de pista será medida por m².

2.15. Pintura de ligação com RR-2C

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre a camada de regularização, visando promover a aderência entre a mesma e o revestimento a ser executado.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 a 0,6 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

MEMORIAL DESCRITIVO

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.

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

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.

A pintura de ligação será medida através da área executada, em m².

2.16. Concreto betuminoso usinado quente (C.B.U.Q.), fornecimento e execução (e = 4 cm), exclusive transporte

Concreto asfáltico é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente sobre a primeira camada e com a pintura de ligação já executada e liberada.

A espessura será de 4 cm compactados conforme especificado no projeto.

Para este serviço estão previstos os seguintes equipamentos:

- * Usina de asfalto;
- * Rolos compactadores lisos e com pneus;
- * Caminhões;
- * Vibro acabadora com controle eletrônico;
- * Placa Vibratória;
- * Rolo Tanden.

Serão verificadas duas temperaturas do C.B.U.Q.:

- * Na usinagem, e
- * No espalhamento.

Material a ser utilizado:

- * CAP 50/70;
- * Pedra britada devidamente enquadrada nas normas e na granulometria especificadas pelo DAER.

O concreto betuminoso usinado a quente será medido em m³.

2.17. Transporte de C.B.U.Q. até 30 KM - DMT 30 km:

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina

apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

O material será transportado para uma **DMT de 30 km**.

Os serviços de transporte de CBUQ serão medidos em **txkm** de material transportado na pista.

2.18. Transporte de C.B.U.Q. adicional para excedente a 30 KM - DMT 8 km:

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

O material será transportado para uma **DMT de 8 km**.

Os serviços de transporte de CBUQ serão medidos em **txkm** de material transportado na pista.

3. SINALIZAÇÃO

3.1. Limpeza da superfície para aplicação de sinalização

Consiste na execução de limpeza por meio de vassouras mecânicas no local onde será executada a pintura de sinalização horizontal.

Este procedimento deve-se ao fato de que antes de executar a pintura tem que se remover todo material pulverulento que poderá implicar em problemas entre a tinta e o pavimento e ocorrer patologias futuras.

Os serviços de limpeza serão medidos por m² aplicados na pista.

3.2. Sinalização horizontal tinta acrílica, (l=12cm)

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais, na cor amarelo “ambar”, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado e por pessoal habilitado. Deverá ser executada conforme indicado em projeto.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro.

Os serviços de sinalização serão medidos por m² aplicados na pista.

MEMORIAL DESCRITIVO

3.3. Sinalização horizontal áreas especiais

Consiste na execução de faixas que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os e orientando os locais de travessia na pista. Essas travessias são conhecidas como “faixas de segurança” e serão executadas em locais indicados nos projetos. Também será executada uma sinalização horizontal demarcando o estacionamento oblíquo, conforme projetos em anexo.

A faixa de segurança será executada com tinta acrílica na cor branca com as medidas de 4,00m x 0,40 m, com espaçamento de 0,40 m, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

Além da faixa de segurança será executado uma Faixa de Retenção com largura de 0,40m. Será localizada a uma distância de 1,60m antes da faixa de segurança, nos dois lados da faixa (apenas no lado do sentido do veículo), conforme o projeto em anexo, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

Nas áreas de cruzamento, onde há ciclovia, será executada uma pintura na cor vermelha.

A sinalização deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.

Os serviços de sinalização serão medidos por **m²** aplicado na pista.

3.4. Placa tipo A-32B-ADVERTENCIA (passagem pedestres) - suporte metálico

h=2,20m L=50cm

A placa A-32B (passagem de pedestres) é uma placa de advertência. Tem a função de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via. As placas de advertência (GTGT totalmente refletiva) possuem fundo amarelo, bordas e símbolos em preto conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

A placa A 32b terá L=50cm.

Os suportes das placas serão metálico Ø 2 1/2” , com altura livre mínima de 2,20 m.

A execução dos serviços deve atender aos requisitos do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação e Volume II – Sinalização Vertical de Advertência do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).

A medição deste serviço será por **unidade** aplicada na pista.

3.5. Tacha Bidirecional

São elementos refletores fixados ao pavimento por meio de pinos, devendo ser na cor amarela. Os elementos refletivos devem acompanhar a cor do corpo das tachas.

Devem ser prismáticos, bidirecionais e obedecer a uma cadência de 15 x 15 m, executados no eixo da pista.

A execução dos serviços deve atender aos requisitos do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – Volume IV – Sinalização Horizontal do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).

Sua medição deve ser feita por **unidade** aplicada no local.

3.6. Limpeza final de obra

Esta etapa destina-se a retirada de entulhos, e todo o material residual do final das etapas da obra.

O material recolhido deve ser reunido, amontoado e carregado em caminhões e transportados para locais previamente definidos pela fiscalização.

Esta etapa deve ser medida em **m²**.