



Ofício Nº. 97/2020/SINFRA

Câmara Municipal Campo Novo do Parecis

05874/2019	Data: 19/12/2019 Hora: 08:20
	Espécie: \$IDENTIFICACOES
	Autoria: RAFAEL MACHADO
	Assunto: LEI Nº 2.077 DE 19 DE DEZEMBRO DE 2019

Campo Novo do Parecis, 29 de Maio de 2020.

À Sua Excelência
Senhor: Cícero dos Santos Silva
Vereador Municipal
Campo Novo do Parecis – MT

Com a grata satisfação em cumprimentá-lo, e em resposta ao Ofício nº. 001/2020 – Quanto aos questionamentos referente ao Projeto de Lei Nº 17/2020, encaminhado a esta casa na data do dia 12/03/2020. onde foi solicitado o Remanejamento de Saldo parcial da Manutenção de usina de asfalto para a pavimentação e Drenagem de Vias Urbanas, informamos que

I - Segue Croquis e Memorial Descritivo(descrevendo todo o processo construtivo da Obra)

II - Quanto ao prazo de inicio das Obras, aguardamos a Aprovação de Credito adicional, para que possamos da andamento na mesma.

III - A execução será através de Obra Direta.

IV - Contemplará as Ruas: Cardeal, Pavão, Rouxinol, Av. Amapá, Av. Belo Horizonte, Mutum, Projetada I e II, Travessa I e II, Curió, Pica Pau. Totalizando 39.558,70 M²

Sem mais para o momento, nos colocamos a disposição para dirimir eventuais dúvidas.

Atenciosamente,


RODRIGO SCHWEIG

Secretario Municipal de Infraestrutura
Portaria 624/2019

ANEXO II

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO

1.1 MEMORIAL DESCRITIVO

Obra: TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

Localização: Avenida Belo Horizonte, Avenida Amapá, Avenida Ceará, Rua Cardeal, Rua Pavão, Rua Rouxinol, Rua Projetada 1 e 2, Rua Travessa 1 e 2, Rua Curió, Rua Pica-Pau e Rua Mutum.

Município: CAMPO NOVO DO PARECIS -- MT

Área total: 39.558,70 m²

1.1.2 *TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA*

SERVIÇOS PRELIMINARES

Placas

Serão colocadas placas de sinalização, para orientação do trânsito, bem como evitar possíveis acidentes.

Serviços topográficos

Serão executados os seguintes serviços topográficos:

- Levantamento altimétrico de toda área natural para a execução de pavimentação;
- Locação em estaqueamento do eixo das pistas de acordo com o projeto;
- Atualização do nivelamento das seções transversais nos bordos direito e esquerdo a cada estaca (20,00 m);
- Definição e localização do greide e perfis transversais em obediência ao projeto.

Capina e Destocamento

Ocorrendo presença de árvores no leito, a Prefeitura Municipal providenciará a remoção e destocamento.

Tubulações:

Serão rebaixadas ou substituídas as ligações empresariais de água, luz e telefone, quando necessário.

PREPARO DO SUBLEITO DO PAVIMENTO**Objetivo:**

Esta especificação estabelece o processo de preparo de subleito para pavimentação.

Descrição:

O preparo e tratamento do subleito do pavimento consiste nos serviços necessários para que o subleito assuma a forma geométrica definitiva pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica, estabelecida pelo projeto.

Equipamentos:

O equipamento mínimo a ser utilizado para preparo e tratamento de subleito é o que segue:

- a) motoniveladora;
- b) irrigadeira ou carro tanque, para distribuir água em forma de chuva, uniforme, e com capacidade de 10.000 litros ou mais;
- c) compressor, auto-propulsor, com rolo pé-de-carneiro;
- d) pá carregadeira e caminhões basculantes;
- e) trator de pneus com grade de discos;
- f) pequenas ferramentas, tais como enxadas, pás, picaretas, etc;
- g) nível e régua para conferir as seções transversais sob-leito.

Processo de construção:**Escavação e regularização:**

A superfície do subleito será escarificada e removido o material de bota fora, depois, regularizado na largura do projeto com a motoniveladora, de modo a assumir a forma determinada pela seção transversal e demais elementos do projeto geométrico.

As pedras ou matacões encontradas por ocasião da regularização serão removidas, devendo ser o volume por elas ocupado, preenchido por solo adjacente.

Umedecimento e compressão:

O umedecimento será feito até que o material adquira o teor de umidade ótimo de compactação para melhor adensamento.

A compactação será executada progressivamente, das bordas para o centro do leito, até que apresente compactação suficiente, adquirindo a compactação de 100% do Proctor Normal, na profundidade de 20 cm.

Nos lugares inacessíveis aos compressores ou onde seu emprego não for recomendável, deverá ser feita preferencialmente por equipamento mecânico (sapo mecânico), ou através de soquetes.

Acabamento:

O acabamento será executado com patrol e rolo pé-de-carneiro, com supervisão da equipe de topografia, até o subleito assumir a seção transversal desejada.

Não será permitido o trânsito sobre o subleito e este será mantido úmido por irrigadeira, até receber o material para base. Deverão ser feitos ensaios de compactação (Proctor) em locais definidos pelo engenheiro de execução/fiscalização, podendo ser em cada quadra.

SUB-BASE E BASE DO SOLO ESTABILIZADO

Material:

O material a ser usado como base deverá ser homogêneo, e a granulometria deve atender os índices de graduação (IG) e índice de Suporte Califórnia CBR, adotados pelo DNER. A espessura para a camada de sub-base será de 10 centímetros de cascalho compactado e para a camada de base será de 10 centímetros de cascalho compactado, totalizando uma camada de sub-base e base de 20 centímetros.

Método de Construção

O material importado será distribuído uniformemente sobre o subleito, sendo destorroado, e nos casos de correção de umidade, até pelo menos 60% do total, excluído o material graúdo, passando na peneira nº 4 (4,8 mm).

Caso o teor de umidade do material destorroado seja superior em 1% ao teor ótimo determinado pelo ensaio de compactação, deverá ser executada a aeração do mesmo, com equipamento adequado até reduzi-lo aquele limite.

O material importado será distribuído na pista, umedecido e homogeneizado com caminhão pipa e grade de discos. A compactação será procedida por equipamento adequado, neste caso, rolo pé-de-carneiro vibratório, progredindo das bordas para o centro da faixa, nos trechos retos ou da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da faixa a ser pavimentada.

A compactação do material em cada camada será executada até obter-se uma densidade aparente seca, não inferior a 100% da densidade máxima determinada no ensaio de compactação, de conformidade com o ME-7 (Proctor Intermediário).

Concluída a compactação da base, sua superfície será regularizada com motoniveladora, de modo a assumir a forma determinada pela seção transversal e demais elementos do projeto, sendo comprimida com equipamento adequado, até que se apresente lisa e isenta de partes soltas e sulcadas, com uma espessura de base acabada, nunca inferior a 15,0 cm. As cotas de projeto longitudinal da base, não deverão apresentar variações superiores a 1,5 cm e as seções transversais 1,0 cm.

IMPRIMAÇÃO IMPERMEABILIZANTE COM EMULSÃO CM-30

A imprimação impermeabilizante betuminosa consiste na aplicação de material betuminoso de baixa viscosidade, diretamente sobre a superfície previamente preparada de solo estabilizado, nas seguintes etapas:

- I- varrição e limpeza da superfície;
- II- molhação da superfície varrida;
- III- aguardo da secagem da pista e rolar com pneus;
- IV- distribuição de material betuminoso;

V- repouso da imprimação.

Materiais:

O material betuminoso usado para a imprimação, será a emulsão asfáltica CM – 30.

Aplicação:

O equipamento mínimo necessário para execução de imprimação impermeabilizante betuminosa consiste de vassouras manuais e mecânicas e caminhão espargidor. A limpeza da superfície a ser impermeabilizada será executada com tempo suficiente para permitir que a superfície seque perfeitamente, antes do material betuminoso.

O material betuminoso (CM – 30) a ser aplicado atingirá uma taxa de 1,2 a 1,3 litros por metro quadrado e repousará por um período de 48 horas.

**INSTRUÇÃO DE EXECUÇÃO DA NORMA DNIT – ES-147/2012, REVISÃO
NORMA DNER-ES-309/97-TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM LIGANTE
ASFÁLTICO CONVENCIONAL.**

GENERALIDADES

DEFINIÇÃO: Tratamento superficial duplo – TSD, camada de revestimento do pavimento constituída por duas aplicações sucessivas de ligante betuminoso, cobertas cada uma por camada de agregado mineral, submetidas à compressão.

A primeira aplicação do betume é feita diretamente sobre a base imprimada e coberta, imediatamente com agregado graúdo, constituindo a primeira camada do tratamento.

A segunda e terceira camada são semelhantes à primeira, usando-se respectivamente, agregados médios e miúdos, de acordo com essa especificação.

O tratamento superficial duplo com capa selante deverá ser executado sobre a base imprimada, e de acordo com os alinhamentos do greide e seção transversal projetada. A espessura convencional da capa e adotada para este projeto é de 2,5 cm.

MATERIAIS

Todos os materiais devem satisfazer às especificações contidas nas normas do DNIT.

Materiais betuminosos

Podem ser empregados os seguintes materiais betuminosos para a primeira camada:

Os ligantes devem obedecer às exigências das Normas DNIT 095/2006-EM e DNER EM 369/97.

- a) - Cimento asfáltico CAP-150/200;
- b) - Emulsões asfálticas, tipo RR-2C.

Para a segunda camada, poderão ser empregados os mesmos materiais da primeira camada:

- a) Cimento asfáltico CAO-150/200;
- b) Emulsões asfálticas, tipo RR-2C.

Melhoradores de adesividade

Não havendo boa adesividade o material betuminoso e o agregado deverá ser empregado um melhorador de adesividade na quantidade fixada no projeto.

Agregados

Os agregados podem ser constituídos por pedra, escória, cascalho ou seixo rolado, britados. Somente um tipo de agregado deverá ser usado. Deve-se constituir de partículas limpas, duras, duráveis e isentas de cobertura e torrões de argila.

O desgaste Los Angeles não deve ser superior a 40% (DNER-ME 035/98). Quando não houver, na região, materiais com esta qualidade, admite - se o emprego de agregados com valor de desgaste até 50%, ou de outros que, utilizados anteriormente, tenham apresentado comprovadamente bom comportamento.

- O índice de forma não deve ser superior a 0,5 (DNER-ME 086/94);
- Durabilidade, perda inferior a 12% (DNER-ME 89/94);
- Granulometria do agregado (DNER-ME 083/98), obedecendo as faixas da tabela 1.

PENEIRAS		PORCENTAGEM PASSANDO EM PESO		
	mm	1ª camada	1ª/2ªcamada	2ª camada
1"	25,4	100	-	-
3/4"	19,1	90-100	-	-
1/2"	12,7	20-55	100	-
3/8"	9,5	0-5	85-100	100
Nº 4	4,8	0-5	10-30	85-100
Nº 10	2,0	-	0-10	10-40
Nº200	0,074	0-2	0-2	0-2

As quantidades ou taxas de agregado e de ligante betuminoso poderão ser as constantes do quadro seguinte, onde serão fixadas no projeto e ajustadas no campo, por ocasião do início dos serviços.

Recomendam-se, de uma maneira geral, as seguintes taxas de aplicação de agregados convencionais e de ligantes betuminosos (POR M² DE TSD):

TAXAS DE APLICAÇÃO E ESPALHAMENTO		
Agregado		
Taxa (quantidade) / m ² de TSD		Tolerância
Brita (1ª camada)	Aceitável entre 20 e 25 kg/m ²	+ - 1,5 kg/m ²
Brita (2ª camada)	Aceitável entre 10 e 12 kg/m ²	+ - 1,5 kg/m ²

APLICAÇÃO		
Material Betuminoso (CM-30 e RR-2C)		
Taxa (quantidade) / m ² de TSD		Tolerância
CM-30 (1ª e 2ª camadas)	Aceitável entre 2 e 3 l/m ²	+ - 0,2 l/m ²
RR-2C (1ª e 2ª camadas)	Aceitável entre 2 e 3 l/m ²	+ - 0,2 l/m ²

ESPECIFICAÇÕES PARA CAPA SELANTE

DEFINIÇÃO

Capa selante é a camada de revestimento do pavimento executado por penetração invertida, constituída de uma aplicação de ligante asfáltico, coberta por uma camada de agregado mineral miúdo e submetida à compactação.

Sua execução tem por finalidade principal, impermeabilizar, diminuir a rugosidade e recuperar as superfícies desgastadas pela exposição à ação do tráfego. A sua aplicação pode

ser sobre revestimentos asfálticos recém-construídos dos tipos: tratamento superficial duplo e triplo, macadames asfálticos, pré-misturados abertos e de misturas asfálticas densas ou desgastadas superficialmente, pela ação do tráfego e das intempéries.

MATERIAIS

Material Asfáltico:

- Emulsões asfálticas catiônicas: - ruptura rápida, tipos RR-1C e RR-2C;
- Emulsões asfálticas modificadas por polímero tipo SBS ou SBR.

Agregado:

Deve constituir-se por areia ou material britado: pó de pedra e pedrisco, apresentando partículas sãs, limpas e duráveis e resistentes, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas.

Deve atender aos seguintes requisitos:

- a) o material do qual originou-se o agregado miúdo deve apresentar desgaste abrasão Los Angeles igual ou inferior a 50%, conforme NBR NM 51(1);
- b) o material do qual originou-se o agregado miúdo deve apresentar perdas inferiores a 12% na avaliação da durabilidade com sulfato de sódio em cinco ciclos, conforme DNER ME 089(2);
- c) equivalente de areia do agregado miúdo superior a 55%, conforme NBR 12052(3);
- d) a faixa de trabalho, definida a partir da curva granulométrica de projeto, deve obedecer à tolerância indicada para cada peneira na Tabela 1, porém, sempre respeitando os limites da faixa granulométrica adotada;
- e) a faixa de trabalho adotada do agregado deve atender às condições de promover o melhor entrosamento possível, melhorar a macrotextura e as condições de segurança da superfície dos revestimentos asfálticos a serem tratados.

Tabela 1 - faixa granulométricas

Peneira de Malha Quadrada		% em massa, passando					Tolerâncias
ASTM	mm	Pedrisco	Pó de Pedra	Pedrisco + pó de pedra	Areia Média	Areia Grossa	
		A	B	C	D	E	
3/8"	9,5	100	100	100	100	100	± 5 %
Nº 4	4,8	40 – 50	95 – 100	80 – 100	95 – 100	95 – 100	± 5 %
Nº 10	2,0	5 – 10	65 – 80	60 – 80	85 – 100	60 – 70	± 5 %
Nº 40	0,42	2 – 8	30 – 40	15 – 30	40 – 60	18 – 30	± 5 %
Nº 80	0,18	2 – 5	18 – 30	10 – 20	0 – 10	5 – 12	± 5 %
Nº 200	0,074	0 – 2	12 – 25	5 – 12	0 – 2	0 – 2	± 5 %

Taxa de aplicação

- a) Ligante asfáltico: 1,0 a 1,2 l/m² de emulsão diluída (0,5 a 0,8 l/m² de ligante residual);
- b) Agregado: 7,0 a 10,0 kg/m², ajustado no campo a depender da rugosidade da superfície.

EQUIPAMENTOS

- a) caminhão distribuidor de ligante asfáltico, com sistema de aquecimento, bomba depressão regulável, barra de distribuição de circulação plena e dispositivos de regulagem horizontal e vertical, bicos de distribuição calibrados para aspersão em leque, tacômetros, manômetros e termômetros de fácil leitura, e mangueira de operação manual para aspersão em lugares inacessíveis à barra;
- b) distribuidor de agregados, rebocável ou autometriz, capaz de proporcionar distribuição homogênea dos agregados nas quantidades de projeto;
- c) rolo de pneus autopropulsor, de pressão regulável entre 0,25 MPa a 0,34 MPa;
- d) rolo compactador liso tipo tandem, pesando de 5 toneladas a 8 toneladas;
- e) compactadores manuais, sapos mecânicos;
- f) vassouras mecânicas ou manuais;
- g) compressor de ar, com potência suficiente para promover, por jateamento, a perfeita limpeza da superfície a revestir;

- h) caminhão tanque irrigador de água, com no mínimo 6.000 litros de capacidade, equipado com motobomba capaz de distribuir água sob pressão regulável e de forma uniforme;
- i) caminhões basculantes;
- j) pá-carregadeira ou retroescavadeira;
- l) vassouras de arrasto ou dispositivos similares, para corrigir possíveis falhas de distribuição dos agregados;
- m) duas réguas de madeira ou metal, uma de 1,20 e outra de 3,0 m de comprimento.

EXECUÇÃO

Antes do início das operações de execução da capa selante, deve-se limpar a pista, com o intuito de eliminar todas as partículas de pó, lamelas, material solto e tudo que possa prejudicar a boa ligação da pista a revestir com a capa selante; dependendo da natureza e do estado da superfície, podem ser usadas vassouras manuais ou mecânicas, jatos de ar comprimido, água etc., de forma isolada ou conjunta, para propiciar a melhor limpeza possível à superfície;

- a) sobre a pista convenientemente demarcada, deve-se iniciar o serviço com a aplicação do ligante asfáltico, de modo uniforme, na taxa especificada no projeto e em temperatura que proporcione viscosidade adequada de aplicação. Devem ser imediatamente corrigidos os eventuais excessos ou falta de material;
- b) após a aplicação do ligante asfáltico, deve-se verificar cuidadosamente sua homogeneidade, promovendo a correção de eventuais falhas. Deve-se proceder às correções por falta de ligante asfáltico pelo equipamento manual do espargidor, com o cuidado para se evitar excessos; deve ser removido o excesso de ligante asfáltico, se considerado nocivo;
- c) imediatamente após a aplicação do ligante asfáltico, o agregado especificado deve ser uniformemente espalhado na quantidade indicada em projeto;
- d) após a aplicação do agregado, deve-se verificar cuidadosamente a homogeneidade de espalhamento, promovendo a correção de eventuais falhas, tanto de falta quanto de excesso de material;

- e) a rolagem deve ter início imediato, com a utilização preferencial do rolo de pneumáticos, variando-se a pressão e utilizando um número de coberturas tantas vezes quanto necessário para proporcionar perfeita compactação do agregado sem causar danos à superfície;
- f) a camada de agregado também deve ser compactada com o rolo liso tipo tandem, para se obter a conformação final do serviço com uma só passada, com sobreposição;
- g) no caso de paralisação súbita e imprevista do equipamento distribuidor de agregados, o agregado deve ser espalhado manualmente na superfície já coberta com o material asfáltico, procedendo-se à compressão o mais rápido possível.

ABERTURA DE TRÁFEGO

O tráfego não deve ser permitido durante a aplicação do ligante asfáltico ou do agregado. O tráfego deve ser liberado provisoriamente depois de terminada a compactação e após a certeza do desenvolvimento completo da adesividade passiva, ou seja, resistência ao arrancamento. Decorridas 24 horas do término da compactação o trânsito deve ser controlado, com velocidade máxima de 40 km/hora. De cinco a dez dias, após a abertura ao tráfego deve ser feita varredura dos agregados não fixados pelo ligante.

EXECUÇÃO DE GUIAS DE MEIO-FIO E SARJETAS

As guias e sarjetas serão executadas dentro das medidas projetadas e não apresentarão torturas quando pré-moldadas. Se moldadas "in loco", obedecerão ao perfeito alinhamento e níveis determinados, com rebaixamentos somente em caso de necessidade. Serão rejeitadas pela fiscalização as guias que apresentaram torturas superiores a 0,5 cm, constatadas pela colocação de uma régua na face superior e na face lateral sobre a sarjeta. A execução de meios-fios e sarjetas será acompanhada pela equipe de topografia.

Quando não houver indicação em contrário no projeto, as guias e as sarjetas serão executadas em concreto de resistência mínima a compressão de 150 kg/cm² aos 28 dias.

As guias serão assentadas ou fundidas em função do greide executado e rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e as juntas alisadas com um ferro Ø3/8".

As sarjetas serão executadas juntamente com os meios-fios, com dimensões do projeto, e a face superior alisada com desempenadeira e mantidas molhadas ou úmidas nas primeiras

24 horas. Os meios-fios receberão acabamento em pintura de cal + cola ou pintura específica, aplicada com brocha ou com aplicação mecanizada.

LEONEL AUGUSTO SILVA DE ASSIS
Engenheiro Civil
CREA MT 042177

RODRIGO SCHWEIG
Secretário Municipal de Infraestrutura
Portaria 624/2019

