

AMURES



ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA

MEMORIAL DESCRITIVO

LOMBADA E FAIXA ELEVADA DE PAVER E CBUQ

Localização: Bom Jardim da Serra – SC.

Ruas: Ivo Silveira

Raulino Gamba

Irineu Bornhausen

Antão de Paula Velho

Nery Arnaldo Barth

SUMÁRIO

MEMORIAL DESCRITIVO	1
LOMBADA E FAIXA ELEVADA DE PAVER E CBUQ	1
APRESENTAÇÃO	3
1.0 - RESUMO DO PROJETO	3
2.0 - PAVIMENTAÇÃO DE LOMBADA E FAIXA ELEVADA (CBUQ)	3
2.1 – PINTURA DE LIGAÇÃO	3
2.2 - REVESTIMENTO ASFÁLTICO	4
4.0 – DRENAGEM	9
5.0 - SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO	9

APRESENTAÇÃO

Estas **Especificações Gerais de Obras Rodoviárias** definem os critérios que orientam a aceitação e ou recebimento de serviços em obras rodoviárias.

Quando necessário, Especificações Gerais Complementares ou Particulares, deverão fazer parte dos próprios projetos elaborados.

1.0 - RESUMO DO PROJETO

O presente projeto tem por objetivo orientar a execução dos serviços de drenagem e pavimentação de faixa elevada com revestimento em Concreto Betuminoso Usinado Quente (CBUQ) e paver de concreto no Município de Bom Jardim da Serra – SC.

2.0 - PAVIMENTAÇÃO DE LOMBADA E FAIXA ELEVADA (CBUQ)

A faixa elevada será executada sobre a base existente, qualquer reparo necessário para a regularização do mesmo deverá ser de responsabilidade da prefeitura do município. Será composta por uma camada de brita graduada simples, com espessura de 11cm e 4cm de CBUQ, totalizando 15cm de espessura.

As lombadas deverão ser maciças com concreto betuminoso e acabamento em argamassa conforme o projeto, com altura mínima de 8cm.

2.1 – PINTURA DE LIGAÇÃO

2.1.1 - Pintura de ligação consiste na aplicação de ligante asfáltico sobre superfície de base ou revestimento asfáltico anteriormente à execução de uma camada asfáltica qualquer, objetivando promover condições de aderência entre está e o revestimento a ser executado.

2.1.2 - O ligante asfáltico empregado na pintura de ligação deve ser do tipo RR-1C, em conformidade com a Norma DNER-EM 369/97.

2.1.3 - A taxa recomendada de ligante asfáltico residual é de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deve 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 é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

2.1.4 - Os equipamentos a serem utilizados nas operações de imprimação são os seguintes: **vassouras mecânicas rotativas ou manuais e/ou jato de ar comprimido, carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante asfáltico em quantidade uniforme, depósito de material asfáltico, trator de pneus.**

2.1.5 - A execução da imprimação da base envolve basicamente as seguintes operações: **Varredura da superfície, leve umedecida da base, aplicação do ligante asfáltico.**

2.1.6 - A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante asfáltico definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo é de $\pm 0,2$ l/m². A temperatura de aplicação do material betuminoso deverá ser fixada em função da relação temperatura – viscosidade. Deve-se executar a imprimação na pista inteira, deixando-a fechada ao trânsito sempre que possível, quando isto não for possível deve-se trabalhar em meia pista.

2.1.7 - O **controle tecnológico** da imprimação deve atender os seguintes critérios:

Temperatura - A temperatura do ligante asfáltico deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes de qualquer aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo de temperatura definido pela relação viscosidade x temperatura.

Taxa de Aplicação (T)

O controle da quantidade do ligante asfáltico aplicado deve ser efetuado aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas, de massa (P1) e área (A) conhecidas, na pista onde está sendo feita a aplicação. O ligante asfáltico é coletado na bandeja na passagem do carro distribuidor.

Para trechos de imprimação de extensão limitada ou com necessidade de liberação imediata, com área de no máximo 4.000 m², devem ser feitas 5 determinações de T, no mínimo, para controle.

Deverá ser atendido todos os preceitos da norma DNIT 145/2010-ES: Pavimentação –Pintura de Ligação com Ligante asfáltico - Especificação de serviço.

2.2 - REVESTIMENTO ASFÁLTICO

2.2.1 - Será executada uma capa, com espessura de 4,0 cm. de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) e composta por agregados minerais graduados e material asfáltico sendo neste caso empregado como o revestimento asfáltico de regularização em uma camada (reperfilagem) e no acostamento será pavimentação com o próprio CBUQ, ou seja, não havendo reperfilagem. A mistura com $d = 2,45 \text{ T/m}^3$ aplicada deve apresentar estabilidade e flexibilidade compatíveis como funcionamento elástico e condições de rugosidade que proporcionem segurança adequado ao tráfego, mesmo sob condições climáticas e geométricas adversas.

2.2.2 Materiais

2.2.2.1 – Materiais Asfáltico: Será utilizado no concreto betuminoso usinado a quente, o cimento asfáltico de petróleo do tipo CAP-50/70 – teor 5%.

2.2.2.2 - Agregado graúdo: o agregado graúdo é aquele que fica retido na peneira de 2,0 mm (nº 10) deverá ser constituído por pedra ou seixos britados ou não, apresentando partículas sãs, limpas e duráveis, livres de torrões de argila outras substâncias nocivas.

2.2.2.3 - Agregados miúdos: o agregado miúdo é aquele que passa na peneira de 2,0 mm (nº 10) e deverá ser constituído pó de brita, apresentando partículas individuais resistentes.

2.2.2.4 - Material de enchimento: o material de enchimento, se utilizado deverá ser constituído por materiais minerais finamente divididos, inerte em relação ao demais componentes das misturas.

2.2.2.5 - O equipamento deverá ser aquele capaz de executar os serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida e poderá compreender basicamente as seguintes unidades:

- Depósito para cimento asfáltico;
- Depósito para agregados (silos);
- Usina para a mistura asfáltica a quente, com o controle de poluição;
- Caminhões basculantes;

- Vibro acabadora auto-propelida;
- Rolos compactadores, auto propelidos e reversíveis;
- Ferramentas manuais e equipamentos acessórios.

2.2.3 - As misturas asfálticas deverão ser processadas em usinas apropriadas que tenham condições de produzir misturas asfálticas uniformes preferencialmente, serão empregadas usinas gravimétricas. A temperatura do cimento asfáltico de petróleo, momento da misturação, deverá ser determinado para cada tipo de ligante, em função da relação da temperatura x viscosidade. A temperatura conveniente será a quebra no qual o cimento asfáltico, apresentar valor para a viscosidade saturado dentro da faixa de 75 a 150 segundos, indicando – se preferencialmente, a viscosidade de 85 +/- 10 segundos, os agregados deverão ser aquecidos a temperatura de 10°C a 15°C, acima da temperatura do cimento asfáltico de petróleo, e a temperatura deste não deverá ser superior a 177°C. O tempo de misturação deverá ser o mínimo que propicie mistura homogênea, com os agregados mais filler recobertos uniformemente pelo ligante.

2.2.4 - O transporte do CBUQ deverá ser feito com caminhões basculante, que apresentem caçambas lisas e limpas. Para evitar a aderência da mistura a caçamba, será feita, a sua limpeza com água ensaboada, solução de cal ou óleo solúvel. Em qualquer caso, o excesso de solução deverá ser retirado antes do carregamento da mistura. Não será permitido o emprego de gasolina, querosene, óleo diesel e produtos similares na limpeza das caçambas.

2.2.5 - A superfície que irá receber a camada de CBUQ deverá apresentar-se limpa, seca e isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais eventuais defeitos a aplicação da mistura, caso tenha havido transito sobre a superfície imprimada, ou ainda, ter sido recoberto com areia etc.; ou ainda tenha perdido o seu poder ligante, deverá ser feito uma nova pintura de ligação.

2.2.6 - A distribuição de uma camada de CBUQ não será permitida com tempos chuvosos ou quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C. A determinação da temperatura ambiente deverá ser feita na sombra e longe de aquecimento artificial. As camadas de CBUQ serão distribuídas com motoniveladora, esse equipamento deverá permitir a obtenção dos resultados especificados. No caso de ocorrerem irregularidades na

superfície da camada espalhada, estas deverão ser corrigidas através da adição manual da mistura, sendo este espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rastéis, antes de qualquer operação de rolagem. A espessura da camada e a temperatura da casa, no momento da distribuição, e as unidades compactadoras adotadas serão aquelas que permitam a obtenção dos resultados especificados.

2.2.7 - A compressão da camada de CBUQ com a utilização de rolos compactador, terá início imediatamente após sua distribuição e perdurará até o momento em que seja obtida a densificação especificada observando as seguintes indicações: A compressão serão executadas em faixas longitudinais e será sempre iniciada pelo ponto mais baixo da seção transversal e deverá progredir no sentido do ponto mais alto, devendo em cada passada ser recoberta a metade da largura compactada na passada anterior não serão permitidas mudanças de direção aceleração e desaceleração e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento de compactação sobre mistura asfáltica recém rolada. No caso de utilização de equipamento vibratórios de compactação, deverá desligar – se a vibração antes da reversão.

2.2.8 - Uma camada de mistura de Concreto Betuminoso Usinado a Quente somente será liberada ao tráfego após seu resfriamento.

3.0 – LOMBADA E FAXA ELEVADA EM PAVER

As lombadas e as faixas elevadas em paver de concreto (20cm x 10cm x 8cm) deverão ser executadas em cima da pista existente. Para o nivelamento será utilizada a brita graduada simples com espessura de 11cm nas faixas elevadas, e para as lombadas espessura conveniente para que a mesma atinja a espessura máxima de 15cm. Qualquer reparo necessário deverá ficar por conta da prefeitura.

3.1 - DISTRIBUIÇÃO DAS PEÇAS

As peças transportadas para a pista devem ser empilhadas, de preferência, à margem desta. Cada pilha de blocos deve ser disposta da tal forma que cubra a primeira faixa à frente, mais o espaçamento entre elas. Se não for possível o depósito nas laterais, as peças

podem ser empilhadas na própria pista, desde que haja espaço livre para as faixas destinadas à colocação de linhas de referência para o assentamento.

3.2 - COLOCAÇÃO DE LINHAS DE REFERÊNCIA

Devem ser cravados ponteiros de aço ao longo do eixo da pista, afastados, no máximo, 10,0 m uns dos outros. Em seguida, cravar ponteiros ao longo de duas ou mais linhas paralelas ao eixo da pista, a uma distância desse eixo igual a um número inteiro, cinco a seis vezes as dimensões da largura ou comprimento das peças, acrescidas do espaçamento das juntas intermediárias.

Marcar com giz nestes ponteiros, com auxílio de régua e nível de pedreiro, uma cota tal que, referida ao nível da guia, resulte a secção transversal correspondente ao abaulamento estabelecido em projeto. Em seguida distender fortemente um cordel pelas marcas de giz, de ponteiro a ponteiro, segundo a direção do eixo da pista, de modo que restem linhas paralelas e niveladas.

3.3 - ASSENTAMENTO DAS PEÇAS

Será executado com paver de concreto simples nas dimensões de 10,0 x 20,0 cm e com espessura de 8,0 cm. Os blocos de concreto não deverão possuir ângulos agudos e reentrantes entre os dois lados. Serão assentes numa camada de pó de pedra.

- Iniciar uma fileira de blocos, dispostos na posição normal ao eixo, ou na direção da menor dimensão da área a pavimentar, a qual deve servir como guia para melhor disposição das peças.
- O nivelamento do assentamento deve ser controlado por meio de régua de madeira, de comprimento um pouco maior que a distância entre os cordéis, acertando o nível dos blocos entre estes e nivelando as extremidades da régua a esses cordéis.
- O controle do alinhamento deve ser feito acertando a fase das peças que se encostam aos cordéis, de forma que as juntas definam uma reta sobre estes.
- O arremate com alinhamentos existentes ou com superfícies verticais deve ser feito com auxílio de peças pré-moldadas, ou cortadas em forma de $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$ ou $\frac{3}{4}$ de bloco.

- De imediato ao assentamento da peça, deve ser feito o acerto das juntas com auxílio de uma alavanca de ferro própria, igualando assim, a distância entre elas. Esta operação deve ser feita antes da distribuição da areia grossa para o rejuntamento, pois o acomodamento deste nas juntas prejudicará o acerto. Para evitar que a areia da base também possa prejudicar o acerto, certos tipos de peças possuem chanfros nas arestas da face inferior.
- O assentamento das peças deve ser feito do centro para as bordas, colocando-se de cima para baixo evitando-se o arrastamento da areia para as juntas, permitindo espaçamento mínimo entre as peças assegurando um bom travamento, de modo que a face superior de cada peça fique um pouco acima do cordel.
- O enchimento das juntas deve ser feito no caso com areia média, vibrando-se a superfície com placas ou pequenos rolos vibratórios.
- Após a vibração, devem ser feitos os acertos necessários e a complementação do material granular do enchimento até $\frac{3}{4}$ da espessura dos blocos em seguida fazer a varredura retirando o excesso.

4.0 – DRENAGEM

Conforme o projeto, a faixa elevada deve garantir que o escoamento de água da rua não seja prejudicado. Com isto, foram consideradas canaletas de perfil metálico que possibilitam que a água possa seguir seu curso natural.

As lombadas devem ficar 20cm afastadas do meio-fio, garantindo assim que a água terá espaço para escoar normalmente.

5.0 - SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

5.1 – SINALIZAÇÃO VERTICAL (PLACAS)

Em chapa preta nº 18 tratadas com antiferrugem e pintadas pelo processo eletrolítico a pó e curadas a uma temperatura de 200° C.

As placas na face principal com fundo refletivo com partícula Grau Técnico (GT) e as legendas confeccionadas também com película GT, totalmente refletiva.

As colunas de fixação das placas com cano galvanizado Ø 2,0” (50mm) e=3,65mm – 5,10 Kgm/m e as respectivas placas, fixadas nos mesmos com parafusos passantes.

5.2 – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL (PINTURA)

As faixas de segurança de pedestres e/ou meios-fios, devem ser pintadas com tinta acrílica, base solvente espessura 0,60mm nas cores branca para faixa de pedestres e amarela onde for necessário, inclusive meios-fios, refletorizada com micro-esfera de vidro. E a pintura dos meio-fios, com cal para pintura com fixador

Lages, julho de 2020.

Prefeito (a) Municipal
Serginho Rodrigues de Oliveira

Eng. James André Clauberg
CREA 45.160-6