

MEMORIAL DESCRITIVO

EXECUÇÃO DE RECAPEAMENTO NA RUA JOAQUIM MURTINHO

Obra: Recapeamento.

Endereço: Rua Joaquim Murtinho, bairro Amoreiras/Centro, Paracatu – MG.

Junho/2024

1. OBJETIVO

O memorial descritivo, como parte integrante de um projeto básico, tem a finalidade de caracterizar criteriosamente todos os materiais e componentes envolvidos, bem como a sistemática construtiva utilizada. Tal documento relata e define o projeto executivo e suas particularidades.

Constam do presente memorial descritivo a descrição dos elementos constituintes do projeto arquitetônico, com suas respectivas sequências executivas e especificações. São contempladas neste Memorial as leis e normas, decretos, regulamentos, portarias, códigos referentes à construção civil, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais e municipais, ou por concessionárias de serviços públicos.

2. ESPECIFICAÇÕES:

Os serviços e obras deverão ser executados em rigorosa observância com o projeto, memoriais descritivos, componentes e específicos. Em caso de divergência entre estas especificações e o Projeto Gráfico, deverá se consultar o Responsável Técnico. Nenhuma modificação poderá ser feita no Projeto ou durante a execução sem o devido o consentimento escrito e assinado do Responsável Técnico.

3. NORMAS TÉCNICAS:

A execução de todos os serviços que compõem a obra objeto deverá obedecer às Normas da ABNT em vigor, inclusive às das Concessionárias locais. Ficará a critério da fiscalização impugnar qualquer serviço que não satisfaça ao estabelecido neste.

4. SERVIÇOS PRELIMINARES

4.1- PLACA DA OBRA

A placa da obra terá dimensões (3,00 m x 1,50 m) e deverá ser fornecida pela construtora que vai executar o serviço sendo que as identificações deverão ser definidas pela fiscalização.

Será colocada em local indicado pela FISCALIZAÇÃO, constituída de CHAPA DE AÇO GALVANIZADA, fixada em estrutura de madeira de lei, obedecendo ao modelo e dimensão fornecida pela CONCEDENTE.

5. ADMINISTRAÇÃO DA LOCAL

A obra será obrigatoriamente dirigida e acompanhada por Engenheiro civil, que terá que comparecer no mínimo 8 horas por mês durante a construção do muro, podendo a pedido da Fiscalização permanecer ser convocado em qualquer data e horário desde que avisado com antecedência.

O engenheiro deverá ser fazer todas as comunicações entre a Fiscalização e Construtora. Será obrigatória também a presença no canteiro de obras de um mestre-de-obras com experiência comprovada.

Em conformidade com o CREA-MG, resolução 1.094/ 2017, do Confea, dispõe sobre a obrigatoriedade de adoção do Livro de Ordem de obras e serviços de Engenharia e Agronomia, registro das ocorrências é de responsabilidade do responsável técnico e demais profissionais intervenientes na obra ou serviço, o preenchimento deverá seguir as modelo e diretrizes presentes na resolução 1.094/ 2017 e estar presente e atualizado no canteiro de obra.

Considerações Gerais:

a) Os serviços executados deverão obedecer às boas técnicas usualmente adotadas na Engenharia, em estrita concordância com as Normas Técnicas em vigor.

b) A aplicação dos materiais será rigorosamente supervisionada pela Fiscalização, não sendo aceitos aqueles cuja qualidade seja inferior à especificada.

c) A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente aos Projetos e Especificações, não podendo ser inserida qualquer modificação sem o consentimento prévio da Fiscalização. Os Projetos, Memorial Descritivo e Planilha são complementares entre si, devendo as eventuais discordâncias ser resolvidas pela Fiscalização, com a seguinte ordem de prevalência. Em caso de divergência entre projetos e planilha, deverá ser consultada a fiscalização / autores dos projetos.

d) Na execução só serão permitidos o uso de materiais ou equipamentos similares ou rigorosamente equivalentes, isto é, que desempenhem idênticas funções construtivas e apresentem as mesmas características formais e técnicas, definidas pelos projetos, memoriais descritivos e planilhas.

e) Caberá a Contratada a elaboração de desenhos de “as built”, incidentes sobre todas as áreas e projetos relacionados neste Memorial.

f) No caso de discrepância ou falta de especificações de marcas de materiais, serviços, acabamentos, etc., as escolhas deverão sempre ser aprovadas antecipadamente pela Fiscalização.

g) Caso o material/equipamento especificado neste Memorial, tenha saído de linha, este deverá ser substituído por novo produto, desde que comprovada sua eficiência, equivalência e atendimento às condições estabelecidas no Memorial. A aprovação será feita por escrito, mediante amostras apresentadas à Fiscalização antes da aquisição do material. O material/equipamento que por motivo for adquirido sem aprovação da Fiscalização deverá, dentro de 72 horas, ser retirado e substituído pela Contratada, sem ônus para a Prefeitura Municipal de Paracatu-MG. O mesmo procedimento será adotado no caso do material/equipamento entregue não corresponder à amostra previamente apresentada. Ambos os casos serão definidos pela Fiscalização.

h) Os materiais deverão ser armazenados em locais apropriados, cobertos ou não, de acordo com sua natureza, ficando sua guarda sob a responsabilidade da Contratada.

i) É vedada a utilização de materiais, equipamentos e/ou ferramentas improvisadas, em substituição aos tecnicamente indicados para o fim a que se destinam.

j) Quando não houver motivos ponderáveis para a substituição de um material especificado por outro, a Contratada, em tempo hábil, apresentará, por escrito e por intermédio da Fiscalização, a proposta de substituição, instruindo-a com as razões determinadas do pedido de orçamento comparativo, de acordo com o que reza o Contrato entre as partes, sobre equivalência.

k) O estudo e aprovação pela Prefeitura Municipal de Paracatu-MG dos pedidos de substituição, só serão efetuados quando cumpridas as seguintes exigências: Declaração que a substituição se fará sem ônus para a Contratante, no caso de materiais equivalentes; apresentação de provas, pelo interessado, da equivalência técnica do produto proposto ao especificado, compreendendo como peça fundamental, o laudo de exame comparativo dos materiais, efetuado por laboratório tecnológico idôneo, a critério da Fiscalização; indicação da marca, nome do fabricante ou tipo comercial, que se destinam a definir tipo e o padrão de qualidade requerido; a substituição de material especificado, de acordo com as normas da ABNT, só poderá ser feita quando autorizada pela Fiscalização e nos casos previstos em Contrato; . Outros casos não previstos, serão resolvidas pela Fiscalização, após satisfeitas as exigências dos motivos ponderáveis ou aprovada à possibilidade de atendimento.

l) A Fiscalização deverá ter livre acesso ao Almoxarifado de Materiais, para conferir marcas, qualidade e validade.

m) Deverá ser feito obrigatoriamente o Controle Tecnológico do Concreto com ensaios informando as propriedades do concreto a ser utilizado na obra. Estes ensaios deverão estar obrigatoriamente em conformidade com as normas da ABNT pertinentes ao assunto. A Construtora deverá enviar os laudos dos testes à Fiscalização. Caso o resultado dos testes detecte alguma irregularidade, a Construtora prontamente providenciará a correção das nove anomalias, antes de dar continuidade aos serviços. O controle tecnológico deverá ser feito por Empresa Especializada, cujo

nome deverá ser informado a Fiscalização antes do início dos serviços de concretagem.

6.0. Pintura de ligação

a) A pintura de ligação consistirá na distribuição de uma película, de material betuminoso diretamente sobre a superfície do calçamento existente, previamente limpo.

b) Para a execução da pintura da ligação, será empregada emulsão asfáltica catiônica do tipo RR-1C. A distribuição do ligante deverá ser feita por veículo apropriado do tipo caminhão espargidor, equipado com bomba reguladora da pressão e sistema completo de aquecimento; as barras de distribuição devem permitir ajustes verticais e larguras variáveis de espalhamento devendo também estar aferido este equipamento. A mistura não deve ser distribuída quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C ou em dias de chuva. Pintura de ligação com emulsão RR-1C, diluída em 40% e à taxa de 1 l/m² devendo-se ser executada na pista inteira em um mesmo turno de trabalho, com fechamento ao trânsito sempre que possível. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, fazendo-se a pintura na adjacente, tão logo a meia pista pintada permita sua abertura ao trânsito.

6.1. Revestimento Concreto Betuminoso Usinado a Quente

O Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) será produzido na usina de asfalto à quente, atendendo aos requisitos especificados. Ao sair do misturador, a massa deve ser descarregada diretamente nos caminhões basculantes e transportada para o local de aplicação. Os caminhões utilizados no transporte deverão possuir lona para proteger e manter a temperatura da mistura asfáltica a ser aplicada na obra. A descarga da mistura será efetuada na caçamba de uma vibro-acabadora de asfalto, a qual irá proceder ao espalhamento na pista que deverá ter como objetivo a pré-conformação da seção de projeto e deverá permitir que a espessura mínima seja de 3(três) centímetros (compactado). A camada de rolamento consiste na aplicação de

Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), com uma espessura constante mínima compactada de 3 (três) centímetros, por meio de vibro acabadora, sobre o pavimento existente regular em toda a pista de rolamento dos veículos. Para este serviço são previstos os seguintes equipamentos: rolo compactador liso auto propelido, rolo de pneus e vibro acabadora. A massa asfáltica deverá ser aplicada na pista somente quando a mesma se encontrar seca e o tempo não se apresentar chuvoso ou com neblina. A compactação da massa asfáltica deverá ser constituída de duas etapas: a rolagem inicial e a rolagem final. A rolagem inicial será executada com rolo de pneus tão logo seja distribuída à massa asfáltica com vibro acabadora. A rolagem final será executada com rolo tandem ou rolo auto propelido liso, com a finalidade de dar acabamento e corrigir irregularidades.

Após a distribuição do concreto asfáltico terá início a rolagem, devendo-se ter como norma geral que a temperatura de rolagem deve ser a mais alta que a mistura possa suportar e que deve ser fixada experimentalmente para cada caso, não devendo ser inferior a 107°C e nem superior a 177° c.

Serão empregados rolos de pneus de pressão variável, iniciando-se a rolagem com baixa pressão que será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada e, conseqüentemente, suportar pressões mais elevadas.

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão começará sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo será recoberta, na seguinte, de pelo menos a metade da largura rolada. E qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compressão especificada.

Durante a rolagem, não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento de equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo metálico serão umedecidas adequadamente, de modo a evitar

a aderência da mistura e as rodas do rolo pneumático deverão, no início da rolagem ser levemente untada com óleo queimado, com a mesma finalidade.

Pavimentação propriamente dita com concreto betuminoso usinado a quente será executado com brita na granulometria que se enquadra na faixa C e com material betuminoso CAP 50/70, não devendo o teor de betume ultrapassar a 5,5%. E obedecerão às especificações gerais do DNIT.

Após o término da operação, pode-se liberar para o trânsito, desde que a massa asfáltica já tenha resfriado.

a) Medição

O Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.) para capa será medido através do volume aplicado.

7. ESPECIFICAÇÕES PARA USINAGEM DE CBUQ- CAP 50/70

O revestimento em concreto asfáltico consistirá de uma camada de mistura, devidamente dosada e usinada a quente, constituído de agregado mineral graduado e material betuminoso, esparramado e comprimido a quente. O processo de construção obedecerá às seguintes operações:

- I. Preparo dos materiais;
- II. Dosagem da mistura;
- III. Preparo da mistura betuminosa;
- IV. Pintura das superfícies de contato;
- V. Transporte da mistura betuminosa;
- VI. Esparrame, sobre imprimação ligante;
- VII. Compressão e acabamento.

7.1. Materiais Asfálticos

Os materiais asfálticos utilizados para a execução do concreto asfáltico deverão satisfazer as exigências do Instituto Brasileiro de Petróleo. O material a ser utilizado é o cimento asfáltico de petróleo - CAP-50/70.

7.2. Materiais Pétreos:

Os materiais pétreos ou agregados deverão ser constituídos de uma composição de diversos tipos (tamanho das partículas), divididos basicamente em agregados graúdos e miúdos. Estes deverão ser de pedra britada e isentos de materiais decompostos e matéria orgânica, e ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis, e apresentar as seguintes características:

- Desgaste por Abrasão Los Angeles igual ou menor ($\leq$) que 40%;
- Durabilidade/ sanidade, perda menor ($=$) que 50%.
- A mistura asfáltica consistirá em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico, de maneira a satisfazer os requisitos a seguir especificados:
 - As misturas para o concreto asfáltico, projetadas pelo método Marshal, não devem apresentar variações na granulometria maiores que as especificadas no projeto. A uniformidade de distribuição do ligante asfáltico na massa será determinado pelo ensaio de extração de betume, devendo a variação do teor de asfalto ficar dentro da tolerância de $\pm 0,3\%$;
 - O concreto asfáltico deve ser misturado em uma usina fixa, gravimétrica ou volumétrica, convencional ou tipo “*drum mixer*”.

A mistura de agregados para o concreto asfáltico a ser utilizado deverá estar enquadrada em algumas das faixas granulométricas a seguir:

USO	FAIXA-"A"	FAIXA-"B"	FAIXA-"C"
	Camada de ligação (binder)	Camada de ligação e rolamento	Camada de Rolamento

PENEIRAS	PERCENTAGEM QUE PASSA EM PESO		
2"	100-100	---	---
1 ½"	95-100	100-100	---
1"	75-100	95-100	---
¾"	60-90	80-100	100-100
½"	---	---	85-100
3/8"	35-65	45-80	75-100
4	25-50	28-60	50-85
10	20-40	20-45	30-75
40	10-30	10-32	15-40
80	5-20	8-20	8-30
200	1-8	3-8	5-10

A faixa utilizada deverá ser aquela cujo diâmetro máximo do agregado seja igual ou inferior a 2/3 de espessura da camada asfáltica.

A mistura granulométrica, indicada no projeto, deverá apresentar as seguintes tolerâncias máximas:

Peneira 3/8" a 2" - + ou - 7%

Peneira nº 4 a nº40 - + ou - 5%

Peneira nº 80 e nº200 - + ou - 2%

A contratada deverá manter no canteiro de obra ou na usina, um laboratório de asfalto dotado de todo instrumento necessário e equipe especializada, com a finalidade de proceder todos os ensaios mínimos, conforme determinado a seguir:

- Um ensaio de extração de betume por dia de usinagem, de amostras coletadas na usina ou nos caminhões transportadores. A percentagem de ligante poderá variar + ou - 0,3 da fixada no projeto;
- Um ensaio de granulometria da mistura de agregados resultantes do ensaio de extração por dia. A curva granulométrica deverá manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas neste memorial;

- O controle de temperatura do concreto asfáltico será realizado pela conferência na usina (local de produção) e na pista (local de aplicação), a distância entre os dois não será controlada, mas, a Contratada deverá garantir as seguintes temperaturas:

Na usina: temperatura de 140°C a 160°C;

Na pista: temperatura de 120°C a 160°C.

7.3. Mistura:

A mistura asfáltica consistirá em uma mistura uniforme de agregados e cimento asfáltico do tipo CAP-50/70, de maneira a satisfazer os requisitos a seguir especificados:

As misturas para o concreto asfáltico, projetadas pelo método Marshal, não devem apresentar variações na granulometria maiores que as especificadas no projeto. A uniformidade de distribuição do ligante asfáltico na massa será determinada pelo ensaio de extração de betume, devendo a variação do teor de asfalto ficar dentro da tolerância de + ou – 0,3 do especificado no projeto da massa asfáltica.

Após o término da obra, a contratada deverá obrigatoriamente providenciar o Laudo Técnico de Controle Tecnológico com os resultados dos ensaios obtidos durante a execução da obra.

Para controle da quantidade de massa asfáltica, o empreiteiro deverá apresentar o comprovante de pesagem de cada caminhão de massa e a fiscalização fará aferição deste peso aleatoriamente em outra balança.

9. METODOLOGIA DE EXECUÇÃO

Recapeamento

- Limpeza de superfície com jato de alta pressão. Af_04/2019

- Pintura de ligação COM RR1C;
- Execução de CBUQ CAP 50/70 - Faixa C (espessura 4 cm).

9. RECOMENDAÇÕES TÉCNICAS GERAIS

A responsabilidade civil e ético-profissional pela qualidade, solidez e segurança da operação ou do serviço da executante.

Antes do período de ocorrência das chuvas, a contratada deverá tomar as medidas necessárias através da execução de manutenções preventivas nos locais onde apresentarem patologias que venham a comprometer o bom desempenho do pavimento.

Mesmo durante o período chuvoso ou imediatamente após as chuvas, deverão ser observados os cuidados necessários para a manutenção da boa qualidade dos serviços.

Para a execução do Recapeamento deve ser observada a segurança e a sequência executiva, apresentadas nestas instruções.

Preliminarmente deverá ser realizada uma verificação total da área a ser recapeada para um melhor desempenho logístico.

Cada membro da equipe que irá executar qualquer procedimento já deve chegar ao local munido de todos os Equipamentos de Proteção Individual e/ou Proteção Coletiva.

O Encarregado da Equipe, para garantir a proteção coletiva, deve tomar as atitudes abaixo relacionadas:

1º) Decidir com o motorista do caminhão, em razão da facilidade de descarga da massa asfáltica, do trânsito e da sinalização na área, o local de estacionar o veículo.

2º) Observar o fluxo de veículos e pedestres no local da obra, e decidir sobre a localização e distribuição das placas de sinalização e cones de advertência. As placas

e cones devem proteger também o caminhão estacionado, que por sua vez será útil para a proteção de toda a Equipe.

3º) Antes de se iniciar a operação, a área danificada do pavimento deverá ser delimitada, obedecendo preferencialmente a forma de polígonos de ângulos retos.

4º) Quando o dano resultar de deficiência do subleito, todas as camadas constituintes do pavimento, deverão ser removidas de maneira que as faces resultantes dos cortes se apresentem aproximadamente verticais. Após a remoção das camadas constituintes do pavimento, deverá ser retirada numa faixa de no mínimo 30 cm de largura ao redor de toda a escavação, a base existente não danificada.

5º) Os materiais retirados, constituídos da base da pavimentação existente, somente poderão ser empregados como reforço do subleito. Sempre que o material do subleito, solo local ou importado, apresentar a critério da fiscalização, umidade excessiva, deverá ser obrigatoriamente substituído por material no teor ótimo de umidade, antes da compactação, e deverá ser feita em camadas de no máximo 20 cm de material solto.

6º) Consideram materiais reaproveitáveis no reparo das pavimentações, apenas o solo, se for compactado.

7º) Em todos os reparos executados, será obrigatória a limpeza final do entulho e do material excedente, os quais deverão ser depositados ou recolhidos em locais pré-estabelecidos, ficando proibida a descarga em leitos de vias públicas ou em terrenos baldios.

Paracatu, 28 de junho de 2024.

DIEGO PORFIRIO DE ARAUJO
Diretor de Infraestrutura
Portaria: 033/2023