



Prefeitura do Município de Monte Sião

ESTÂNCIA HIDROMINERAL – CAPITAL NACIONAL DO TRICÔ
DEPARTAMENTO DE OBRAS URBANAS E RURAIS
CEP: 37580-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Construção de Pontes em aduelas

Local: Rua Rio das Pedras, Travessa Rita de Oliveira e Rua João Gaspardi, Bairro São Simão, Monte Sião, MG.

O presente **Memorial descritivo** de procedimentos estabelece as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução das obras e serviços acima citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos, e constituirão parte integrante dos contratos de obras e serviços.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com as prescrições contidas no presente relatório, com as técnicas da **ABNT**, outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e Legislações Federal, Estadual, Municipal vigente e pertinente.

Material, equipamento ou serviço equivalente tecnicamente é aquele que apresenta as mesmas características técnicas exigidas, ou seja, de igual valor, desempenham idêntica função e se presta às mesmas condições do material, equipamento ou serviço especificado.

EXECUÇÃO DA OBRA:

A empresa executora deverá fazer anotação de responsabilidade técnica ART/RRT, referente à execução da obra.

Manter no canteiro o diário de obras atualizado.

A cada medição apresentar relatório fotográfico detalhado e o diário de obras referentes aos serviços executados.

Todos os trabalhos deverão ser executados de acordo com a boa técnica, posturas da PREFEITURA, e as normas da ABNT.

Se, em qualquer fase da obra, a fiscalização tomar conhecimento de serviços mal executados no tocante a níveis, prumos, esquadros, etc. ou materiais inadequados, ela se reserva no direito de determinar sua demolição e tudo o que estiver incorreto, cabendo a Empreiteira o ônus dos prejuízos.

No desenvolvimento de todos os serviços e em suas proximidades devem ser previstos e adotados prioritariamente equipamentos de proteção individual (EPI). Os EPI's devem ser fornecidos aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento. Sua utilização deve ser realizada mediante orientação e treinamento do trabalhador sobre o uso adequado, guarda e conservação. A higienização e



Prefeitura do Município de Monte Sião

ESTÂNCIA HIDROMINERAL – CAPITAL NACIONAL DO TRICÔ
DEPARTAMENTO DE OBRAS URBANAS E RURAIS
CEP: 37580-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

manutenção e testes deverão ser realizados periodicamente em conformidade com procedimentos específicos. Os EPI's devem possuir Certificado de Aprovação – CA, atualmente sob responsabilidade do INMETRO, ser selecionados e implantados, após uma análise criteriosa realizada por profissionais legalmente habilitados.

VERIFICAÇÃO PRELIMINAR:

Compete à CONTRATADA fazer minucioso estudo de verificação e comparação de todos os desenhos dos projetos, especificações e demais elementos integrantes da documentação técnica fornecida pela PREFEITURA, bem como, providenciar as licenças e alvarás e demais registros nos órgãos competentes.

CONHECIMENTO DO LOCAL:

Admite-se que a empreiteira conheça perfeitamente o local onde será executada a obra a que se referem estas especificações, bem como as dificuldades pertinentes a mesma. Os licitantes não poderão alegar o desconhecimento das condições e do grau de dificuldade existentes como justificativa para se eximirem das obrigações assumidas em decorrência desta Concorrência

VIGILÂNCIA:

A proteção dos materiais e serviços executados caberá a empreiteira, que deverá manter a permanente vigilância sobre os mesmos, não cabendo a **PREFEITURA MUNICIPAL** a responsabilidade pôr quaisquer danos, de qualquer natureza que venham a sofrer.

A vigilância deverá ser mantida até a entrega da obra.

A contratada deverá manter o local sinalizado para orientação dos transeuntes e para orientação de transito.

INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

A Placa de Obra deverá ser executada conforme orientação da FISCALIZAÇÃO do Município, de acordo com cores, medidas e proporções e demais orientações do modelo a ser indicado pela Prefeitura.

Deverão ser confeccionadas em chapas planas, metálicas, galvanizadas em material resistente a intempéries. As placas serão afixadas em local visível, necessariamente próxima da obra.

A contratada deverá garantir sua integridade durante todo o período de execução da obra, deslocando a placa para cada frente de trabalho, estando ela presente em todos os locais com obras previstas.



Prefeitura do Município de Monte Sião

ESTÂNCIA HIDROMINERAL – CAPITAL NACIONAL DO TRICÔ
DEPARTAMENTO DE OBRAS URBANAS E RURAIS
CEP: 37580-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Em casos de mais de uma frente de trabalho, está previsto na planilha orçamentária, mais de uma placa, para atender as exigências apontadas acima.

BASE PARA ASSENTAMENTO DAS ADUELAS

Deverá ser executado uma base com enrocamento com pedra de mão arrumada, com dimensões de projeto, e logo acima um lastro de concreto magro, com armadura de tela de aço ca-60 b soldada tipo q-92 (diâmetro do fio: 4,20 mm / dimensões da trama: 150 x 150 mm / tipo da malha: quadrangular).

Escavação mecânica deverá ser executada com escavadeira hidráulica inspecionada e aprovada. A escavação devem atender as dimensões estabelecidas no projeto. O material escavado deverá ser colocado sobre caminhão e colocado em bota-fora aprovado pela FISCALIZAÇÃO. O controle qualitativo da escavação deve ser feito pela FISCALIZAÇÃO.

ADUELAS

As aduelas deverão ser de concreto armado - pré fabricada – monolítica, seção interna: l: 3,00 m x a: 2,00 m x c: 1,00 m - esp= 0,20 m, aduela de concreto para águas pluviais - junta rígida - encaixe macho e fêmea - fck 40 mpa, enrijecidas com mísulas nos cantos = 20 x 20 cm para suportar aterro mín/máx : 1,00 m + 0,10 pav. tráfego proveniente: tb-45. Chumbadas com argamassa traço 1:4

ATERRO – “SOLO ADICONADO”

Deverá ser adicionado um solo de material de 1ª categoria, com caminhão, e a compactação de aterro com solo até a uma altura de 1,70m acima do nível das aduelas.

ALAS

Esta padronização tem como objetivo estabelecer as bases fundamentais para a construção das alas de aduela pré-moldada e dissipador de energia, bem como suas formas, dimensões e especificações técnicas. As alas de galerias aqui padronizadas aplicam-se a todas as canalizações, com altura e largura descritas em projetos.

Concreto fck=25Mpa, bitola do aço e forma descrita em projetos.

PAVIMENTAÇÃO DAS RUAS

a)- Reforço na sub base: Reaterro de 10cm com o reaproveitamento do material retirado, compactado com proctor $\geq 95\%$);



Prefeitura do Município de Monte Sião

ESTÂNCIA HIDROMINERAL – CAPITAL NACIONAL DO TRICÔ
DEPARTAMENTO DE OBRAS URBANAS E RURAIS
CEP: 37580-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

- b)- base de brita graduada simples (BGS) - Será aplicada uma camada de 10 cm sobre o sub o reforço no sub leito PN 95%; OBS: a EMPRESA deverá adquirir o material em jazida com licença de operação. Deverá apresentar para a Prefeitura a licença de operação antes da execução da mesma;
- d)- Aplicação betuminosa impermeabilizante CM-30. (especificação técnica NB-174);
- c)- Aplicação de pintura de ligação com emulsão RR-1C -(especificação técnica -EB 472/84;
- d)- Aplicação do concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), CAP na espessura de 4 (quatro) cm (acabado). Especificação EB 78/86.

EQUIPAMENTOS:

Todo o equipamento deverá ser examinado pela FISCALIZAÇÃO, devendo estar de acordo com esta especificação.

Para a varredura da superfície da base usam-se, de preferência vassouras mecânicas rotativas, podendo ser também manuais. O jato de ar comprimido poderá, também, ser usado.

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 devem ser de tipo de circulação plena.

Carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetro, em locais de fácil observação, e ainda, de espargidor manual, para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

EXECUÇÃO

Após a perfeita conformação geométrica da base, procede-se à varredura da sua superfície, de modo a eliminar o pó e o material soltos existentes.

Aplica-se, a seguir, o material betuminoso adequado, à temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de maneira mais uniforme.

Deve-se aplicar a imprimação na estrada inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao trânsito. Quando isto não for possível, trabalhar-se-á em meia pista fazendo a imprimação da adjacente assim que a primeira for permitida a sua abertura ao trânsito.

A fim de evitar a superposição, ou excesso, nos ponto inicial e final da aplicação devem-se colocar faixas de papel transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso situem-se sobre estas faixas, as quais serão, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente, corrigida.



Prefeitura do Município de Monte Sião

ESTÂNCIA HIDROMINERAL – CAPITAL NACIONAL DO TRICÔ
DEPARTAMENTO DE OBRAS URBANAS E RURAIS
CEP: 37580-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

CONTROLE

Serão executados os seguintes controles:

Controle de qualidade;

Controle de temperatura;

Controle de quantidade.

CAMADAS DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ

-Equipamentos

-Acabadora

Equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

-Equipamento para compressão

Equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, ou outro equipamento aprovado pela FISCALIZAÇÃO. Os rolos compressores devem ter uma carga de 8 a 12 t. Os rolos pneumáticos devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

Equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições normais do trabalho.

-Caminhões para transporte da mistura

Os caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso, deverão ter caçambas robustas, limpas e lisas, ligeiramente com água e sabão, óleo cru fino, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.

-Execução

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 85 + 10 segundos, Saybolt-Furol.



Prefeitura do Município de Monte Sião

ESTÂNCIA HIDROMINERAL – CAPITAL NACIONAL DO TRICÔ
DEPARTAMENTO DE OBRAS URBANAS E RURAIS
CEP: 37580-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Entretanto, não devem ser feitas misturas a temperaturas inferiores a 107° C e nem superiores a 177° C.

Os agregados devem ser aquecidos à temperatura de 10° C a 15°C, acima da temperatura do ligante betuminoso.

A temperatura de aplicação do alcatrão será aquela na qual a viscosidade Engler situe-se uma faixa de 25 □ 3. A mistura, neste caso, não deve estar à usina com temperatura superior a 106° C.

-Transporte de concreto betuminoso

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

-Distribuição e compressão da mistura

As misturas de concreto betuminoso devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente se encontrar acima de 10° C, e com tempo não chuvoso. A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme já especificado. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. A temperatura recomendável, para a compressão da mistura, é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol, de 140 □ 15 segundos, para o cimento asfáltico ou uma viscosidade específica Engler, de 40 □ 5, para o alcatrão.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada à medida que a mistura for sendo compactada, e, conseqüentemente, suportando 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 deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de, pelo menos, a metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada.



Prefeitura do Município de Monte Sião

ESTÂNCIA HIDROMINERAL – CAPITAL NACIONAL DO TRICÔ
DEPARTAMENTO DE OBRAS URBANAS E RURAIS
CEP: 37580-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

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

Abertura ao trânsito

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

Controle de acabamento da superfície

Durante a execução, deverá ser feito diariamente o controle de acabamento da superfície de revestimento, com o auxílio de duas réguas, uma de 3,00 m e outra de 0,90 m, colocadas em ângulo reto e paralelamente ao eixo da estrada, respectivamente. A variação da superfície, entre dois pontos quaisquer de contato, não deve exceder a 0,5 cm, quando verificada com qualquer das réguas.

DESVIO CORREGO PARA EXECUÇÃO DO ASSENTAMENTO

Será executado antes da execução, o desvio do córrego para facilitar o andamento da obra, com o fornecimento e assentamento de tubo pvc rígido, drenagem/pluvial, pbv - série normal, dn 150 mm (6"), inclusive conexões, no trecho descrito em projeto. Deverá ser feita a ligação dessa tubulação em uma parede de alvenaria de vedação com bloco de concreto, esp. 14cm, para revestimento, inclusive argamassa para assentamento, com dimensões de projeto.

CAIXA DE LIGAÇÃO DAS ADUELAS

Será executado uma caixa de ligação conforme descrito em projeto, para a mudança de direção do assentamento, com as dimensões descrita em projeto e matérias descritos na planilha.

CALÇADA

Será executada uma nova calçada no local onde será demolido para o assentamento das aduelas. A calçada terá

Será executado a guia e sarjeta no local onde será demolido para o assentamento de aduelas e no trecho demarcado em projeto.

Será colocado um guarda corpo em aço galvanizado DIN2440, D=2", com subdivisões em tubo de aço D=1/2", H= 1,05m, com corrimão simples em tubo de aço galvanizado de D=1 1/2".



Prefeitura do Município de Monte Sião

ESTÂNCIA HIDROMINERAL – CAPITAL NACIONAL DO TRICÔ
DEPARTAMENTO DE OBRAS URBANAS E RURAIS
CEP: 37580-000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

PLACA DE INAUGURAÇÃO

A placa de inauguração deverá ser em alumínio fundido 85 x 50cm, fixada em totem de alvenaria, conforme projeto.

O modelo será fornecido pela Prefeitura durante a execução da obra e deverão fazer menção aos falecidos no acidente da barragem em Brumadinho MG.

- **ENTREGA DA OBRA:**

A obra deve ser entregue após a vistoria da fiscalização, bem como a aprovação do mesmo, onde será entregue o termo de recebimento da obra.

Monte Sião, 15 de setembro de 2022.

MARCELINO ANTONIO VICENTIN

Engenheiro Civil

CREA 69.396/D