



Estado de Minas Gerais
PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO



MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: CONSTRUÇÃO DE PONTE DE CONCRETO LOCALIZADA NA AVENIDA JOÃO PINHEIRO



SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	3
2	SERVIÇOS PRELIMINARES	3
3	MOVIMENTAÇÃO DE TERRA.....	4
4	FUNDAÇÕES.....	5
5	INFRAESTRUTURA (BLOCO DE TRANSIÇÃO).....	5
6	MESOESTRUTURA (PILARES E CORTINAS).....	5
7	SUPERESTRUTURA (TABULEIRO)	6
8	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA.....	6
9	SERVIÇOS COMPLEMENTARES	9
10	CONSIDERAÇÕES FINAIS	10



1 INTRODUÇÃO

O presente Memorial tem por objetivo relatar os serviços a serem executados e os materiais a serem empregados, destinados à **Construção de Ponte de Concreto localizada na Avenida João Pinheiro no Município de Monte Carmelo – MG.**

A obra deverá ser executada em conformidade com o projeto e este memorial descritivo. Quaisquer alterações que por necessidade deva ser introduzida no projeto ou nas especificações técnicas visando melhorias, só serão permitidas através de consulta prévia e autorização da fiscalização da contratante.

Todos os materiais e serviços utilizados na obra deverão seguir as Normas Técnicas e recomendações de execução do DNIT, ABNT, DNER de demais normas técnicas pertinentes.

Caso a execução dos serviços não esteja de acordo com as especificações e projeto, a fiscalização da Contratante se reserva no direito de solicitar a paralisação ou mandar refazê-los.

A aceitação final dos serviços estará vinculada ao fiel cumprimento do Projeto e do Memorial Descritivo, ou eventuais alterações acordadas.

Antes do início da obra a contratada deverá: apresentar a ART de execução.

1.1 DADOS DO PROPONENTE

Proprietário: Município de Monte Carmelo - MG

CNPJ: 18.593.103/0001-78

Endereço: Praça Getúlio Vargas, 272 – Centro - CEP 38500-000 – Monte Carmelo – MG

1.2 DADOS DO EMPREENDIMENTO

Gestor: Paulo Rodrigues Rocha

Objeto: Construção de Ponte de Concreto localizada na Avenida João Pinheiro

Endereço: Avenida João Pinheiro, SN – Bairro Centro - CEP 38500-000 – Monte Carmelo - MG

1.3 DADOS DO RESPONSÁVEL TÉCNICO

Responsável Técnico: Engenheiro Civil Guilherme Soares Rodrigues

CREA-MG 194.731/D

ART: 1420200000005860215

2 SERVIÇOS PRELIMINARES

Todas as etapas anteriores ao início da obra deverão ser realizadas de tal forma a não prejudicar o princípio dos trabalhos.



2.1 PLACA DE OBRA

A placa de obra deve ser executada de acordo com o Manual fornecido pela Prefeitura Municipal de Monte Carmelo. As placas deverão ser confeccionadas de acordo com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente manual. Elas deverão ser confeccionadas em chapas planas de aço galvanizadas, em material resistente às intempéries. As informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível, as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização. Recomenda-se que as placas sejam mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras.

2.2 CONTAINER

Deverá ser realizada a locação de um container com dimensões de 2,30 x 6,00m, e altura de 2,50m. O mesmo deverá ser sem divisórias e ter um sanitário.

2.3 LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA

A locação da obra deverá estar em conformidade com o projeto, onde constem de forma simples e clara todos os pontos de referência e níveis necessários para sua locação. Deverá ser executada utilizando gabarito de tabuas.

3 MOVIMENTAÇÃO DE TERRA

3.1 ESCAVAÇÃO MECANICA

A execução dos trabalhos de escavações obedecerá, além do transcrito nesta especificação, todas as prescrições da NBR 9061.

Será executada uma escavação em ambas as margens do córrego, a fim de permitir a execução da fundação, infraestrutura e mesoestrutura nas cotas definidas em projeto.

Deverá ser utilizado um caminhão basculante quando houver a necessidade da realização de manobras, carga e descarga de solos.

3.2 ATERRO MANUAL DE VALAS

Deverá ser feito o aterro manual de valas com solo argilo-arenoso e em seguida a compactação mecanizada.

Antes da aplicação da camada de aterro deverá ser realizada a remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama do fundo da camada existente.

O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam sua compactação.



3.3 ESCAVAÇÃO MECANIZADA PARA BLOCO DE COROAMENTO

Para a execução da escavação mecanizada para o bloco de coroamento, deverá ser utilizada uma retroescavadeira. A escavação deverá ser com previsão de fôrma.

Todo o material oriundo de escavação na obra deverá ser transportado por um caminhão basculante para o local designado pela contratante. A escavação será executada com profundidade de 1,15 metros afim de permitir a execução de um lastro de fundo com concreto ou material granular.

4 FUNDAÇÕES

A contratada deverá respeitar integralmente o projeto e também às normas da ABNT pertinentes ao assunto, especialmente a NBR - 6122/80 "Projeto e execução de Fundações", (NB-51/78).

Qualquer impedimento porventura encontrado durante a execução das fundações deverá ser imediatamente comunicado à fiscalização, para as devidas providências.

A execução das fundações implica em total responsabilidade da contratada quanto a sua resistência e estabilidade que atendam ao especificado em projeto.

A fundação da ponte será do tipo profunda, com Estaca Hélice Contínua monitorada, moldada "in loco" em concreto armado. A Resistência Característica do Concreto à Compressão (fck) das estacas é de 20 MPa.

A montagem das armaduras deverá ser realizada de acordo com o projeto estrutural.

Ficará sob responsabilidade da contratada a mobilização e desmobilização de equipamentos para a execução das estacas em hélice contínua.

É necessário atenção ao cobrimento das armaduras.

5 INFRAESTRUTURA (BLOCO DE TRANSIÇÃO)

Os blocos de transição são elementos de ligação entre os pilares e cortinas com a fundação. Os blocos de transição terão dimensões de 1,10m de altura por 2,00m de largura.

O projeto estrutural deverá ser seguido rigorosamente para a execução da armação de estruturas de concreto armado.

Deverá ser utilizado concreto estrutural com Resistência Característica (fck) igual a 30 MPa e aço CA50.

É necessário atenção ao cobrimento das armaduras.

6 MESOESTRUTURA (PILARES E CORTINAS)

Serão executados pilares e cortinas de concreto armado, com concreto FCK 30 Mpa e aço CA50, conforme especificação do projeto estrutural. Os pilares terão dimensões de 90x90cm enquanto as cortinas terão largura de 30cm.

A contratada deverá executar fôrmas de madeira determinando assim a correta forma das cortinas e pilares, forma esta estipulada pelo projeto estrutural.



As fôrmas deverão ser de tábuas de boa qualidade, devidamente travadas para que após o lançamento do concreto não ocorra deformação em sua forma.

Após o processo de cura do concreto as fôrmas deverão ser retiradas.

É necessário atenção ao cobrimento das armaduras.

7 SUPERESTRUTURA (TABULEIRO)

Sobre os pilares, apoiadas em Neoprene de alta densidade, serão colocadas seis vigas metálicas W530x92, em perfil I de aço laminado. As vigas, chamadas de longarinas terão as seguintes dimensões: 7,00 m de comprimento e 0,533 m de altura. As transversinas serão em perfil I de aço laminado, W530x92.

As formas serão suspensas de compensado resinado.

Sobre as vigas será executado um tabuleiro em concreto armado com largura de 15,00m e comprimento de 7,00m, onde o mesmo terá uma espessura de 0,21m, FCK 30Mpa, conforme detalhamento no projeto estrutural.

8 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

8.1 IMPRIMAÇÃO

O ligante asfáltico empregado na imprimação será o asfalto diluído CM-30, em conformidade com a norma DNER – EM 363/97. A taxa de aplicação “T” é aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente na obra. A taxa de aplicação do asfalto diluído adotado neste projeto é de 1,2 l/m².

Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder à varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Antes da aplicação do ligante asfáltico a pista pode ser levemente umedecida. Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico, na temperatura adequada, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura de aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada para o tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para seu espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento dos asfaltos diluídos é de 20 a 60 segundos Saybolt Furol (NBR 14.491:2007). 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. Deve-se imprimir a largura total da pista em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao tráfego. O material não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo dos 10°C, ou em dias chuvosos, ou quando esta estiver eminente. Quando isto não for possível, trabalha-se em uma faixa de tráfego e executa-se a imprimação da faixa de tráfego adjacente assim que a primeira for liberada ao tráfego. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser imediatamente corrigida. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego, depois da efetiva cura (72 horas), deve ser condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias.



A aplicação poderá ser executada com o caminhão espargidor ou manualmente utilizando-se a caneta sob pressão acoplada ao caminhão espargidor.

A imprimação deve ser executada de acordo com as Normas Técnicas NBR-9686/93, NBR-12950/93 e EB-1686/93.

A imprimação deve ser medida em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada.

8.2 PINTURA DE LIGAÇÃO

O ligante asfáltico empregado na pintura de ligação deve ser do tipo RR-1C, em conformidade com a Norma DNER-EM 369/97. A taxa recomendada de ligante asfáltico residual é de 0,3l/m² a 0,4l/m². Foi adotada a taxa de 0,4l/m² neste projeto. 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. A água deve ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica e outras substâncias nocivas.

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 ligante asfáltico em quantidade uniforme.

A superfície a ser pintada deve ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto. Antes da aplicação do ligante asfáltico, no caso de bases de solo-cimento ou de concreto magro, a superfície da base deve ser umedecida. Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico na temperatura compatível, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura da aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deve estar entre 20 e 100 segundos "Saybolt-Furo" (DNER-ME 004/94). Após aplicação do ligante deve-se aguardar o escoamento da água e a evaporação em decorrência da ruptura. A tolerância admitida para a taxa de aplicação "T" da emulsão diluída é de $\pm 0,2$ l/m². Deve ser executada a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deve ser deixada, sempre que possível, fechada ao tráfego. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo dos 10°C, ou em dias chuvosos, ou quando esta estiver eminente. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

A pintura de ligação de acordo com as Normas Técnicas NBR-1251/93.

A pintura de ligação deve ser medida em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada.



8.3 CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

O Concreto Betuminoso Usinado a Quente faixa “C” consiste em uma mistura executada em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado mineral graduado e ligante betuminoso do tipo CAP-50/70, no teor de 5,8 a 6,4 %, sendo que a porcentagem de betume se refere à mistura de agregados considerada como 100%, espalhada e compactada à quente.

Não é permitida a execução do Concreto Betuminoso Usinado a Quente em dias de chuva. O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

Os materiais constituintes do Concreto Betuminoso Usinado a Quente deve satisfazer às Normas pertinentes, e às Especificações aprovadas pelo DNIT. O agregado graúdo será de pedra britada. O agregado miúdo será a areia. Suas partículas individuais devem ser resistentes, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas.

Tendo sido decorridos mais de sete dias da execução da imprimação, tendo havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou tendo sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita uma pintura de ligação.

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, em caminhões basculantes apropriados. Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona, com tamanho suficiente para proteger todo o material.

O espalhamento será efetuado por vibroacabadoras. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, as correções serão feitas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento executado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, será iniciado o processo de rolagem para compressão. A temperatura de rolagem deverá ser a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, sendo esta temperatura fixada experimentalmente para cada caso. A temperatura recomendável, para a compressão da mistura, é aquela na qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol (DNER ME 004), de 140 ± 15 segundos, para o cimento asfáltico, ou uma viscosidade específica, “Engler” (ASTM-D1665), de 40 ± 5 , para o alcatrão.



Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão (60 lb/pol²), e aumenta-se em progressão aritmética, à medida que a mistura betuminosa suporte pressões mais elevadas. A pressão dos pneus deve variar a intervalos periódicos (60, 80, 100, 120 lb/pol²), adequando o número de passadas de forma a atingir o grau de compactação especificado.

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

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.

Os revestimentos concluídos deverão ser mantidos sem trânsito até o seu completo resfriamento. Quaisquer danos decorrentes da abertura ao trânsito sem a devida autorização serão de inteira responsabilidade da Contratada.

A espessura da camada de massa asfáltica é de 3,00 cm, acabada.

A execução dos serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, deverá ser de acordo com as Normas Técnicas.

A massa asfáltica será transportada em caminhão basculante da usina. A carga, manobras e descarga da massa na vibroacabadora será realizada por um caminhão com as mesmas características anteriores.

O Concreto Betuminoso Usinado a Quente será medido em metros cúbicos de mistura efetivamente aplicada na pista.

9 SERVIÇOS COMPLEMENTARES

9.1 SISTEMA DE DRENAGEM

Em cada lado do tabuleiro, entre este e o guarda-rodas, deverão ser executados drenos de PVC com diâmetro de 75mm e comprimento de 40cm conforme o projeto estrutural do tabuleiro. Sendo um total de 6 drenos.

9.2 GUARDA-RODAS

Deverão ser executados conforme projeto, devendo ser observados os espaçamentos dos tabuleiros.

A contratada deverá executar a concretagem dos guarda-rodas quando o tabuleiro já estiver concretado e as ferragens devidamente vistoriadas. As formas deverão estar corretamente prontas e travadas.



Para a concretagem dos guarda-rodas será utilizado concreto com FCK mínimo de 30 Mpa.

9.3 GUARDA CORPO

Serão executados guarda-corpos ao longo de toda a extensão da ponte, nas duas laterais, construídos com tubos industriais metálicos, em aço galvanizado com 1,20m de altura, montantes tubulares de 1.1/4 " espaçados de 1,20m, travessa superior de 1.1/2", gradil formado por tubos horizontais de 1" e verticais de 3/4", fixado com chumbador mecânico, fornecendo assim maior segurança e proteção aos seus usuários.

9.4 LIMPEZA GERAL DA OBRA

Após o termino da obra será feita a limpeza geral, com a retirada dos entulhos e desobstrução da estrada de rodagem.

10 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os serviços presentes neste memorial que não atenderem as especificações técnicas da Prefeitura Municipal de Monte Carmelo deverão ser recuperados ou refeitos conforme critério da fiscalização, sem implicar em ônus para a Contratante.

Todas as especificações contidas neste memorial estão de acordo com as normas da ABNT, DNIT, DNER e demais normas técnicas pertinentes. Todos os serviços a serem executados devem estar de acordo com suas respectivas normas técnicas.

Este memorial é complementado por uma planilha orçamentária e pelo projeto da ponte, que em conjunto orientam a execução da obra.

Todos os materiais e serviços deverão ser submetidos a ensaios técnicos, sendo que seus custos estão incluídos no seu custo unitário na planilha orçamentária.

A obra deverá ser entregue limpa e em total acordo com as especificações acima expostas.

Monte Carmelo, 10 de fevereiro de 2020.

PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE CARMELO
Paulo Rodrigues Rocha
Vice-Prefeito

Guilherme Soares Rodrigues
Engenheiro Civil
CREA-MG 194.731/D