



MUNICÍPIO DE CURVELO

Estado de Minas Gerais

Av. Dom Pedro II, Nº 487, Centro, Curvelo, MG
CEP: 35.790-273 – Tel.: (38) 3722-2947 - www.curvelo.mg.gov.br

MEMORIAL DESCRITIVO DE SERVIÇOS

PONTE SOBRE CÓRREGO RIACHO FUNDO – BAIRRO

IPIRANGA

A – CONCEPÇÃO CONSTRUTIVA

Fundações feitas em tubulões de concreto, solução que atende condições do solo aferidas no laudo de sondagem, tubulões dispostos de forma a dar eficiente equilíbrio na sustentação da mesoestrutura, solução econômica e funcional.

Encontros compostos por cabeceiras (cortinas contínuas), leves, aliviando as estacas, funcionando o próprio aterro de encabeçamento como elemento de estabilidade do sistema.

As vigas metálicas reforçadas apoiam na viga de formato “L” que faz parte das cabeceiras, isoladas com placas de isopor em suas extremidades, vedadas com betume e apoiadas em neoprenes para absorver a movimentação.

B – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ponte mista, concreto armado e vigas metálicas, padrão rodoviário para 45 toneladas, 15 toneladas por eixo.

Fundações indiretas, encontros em concreto armado e pista em laje de concreto armado, sobre placas pré-moldadas apoiadas e amarradas com aço em três vigas metálicas conforme especificações do fabricante.

Largura = 7,60m para pista de rolamento

Comprimento total de vão livre = 18,00m

Complementos: cabeceiras, alas, guarda-rodas em concreto armado e guarda-corpo metálico em grade.

C – SEGURANÇA DA OBRA

Todos os cuidados deverão ser tomados no sentido de garantir segurança dos funcionários da obra e usuários da rodovia.

Fornecer aos funcionários todos os equipamentos de segurança necessários, fazendo com que sejam utilizados corretamente. Sinalizar local de trabalho com placas indicativas de perigo e orientativas de tráfego.

Isolamento adequado de cabos elétricos e proteção específica para equipamentos, protegendo polias ou elementos que indicam risco.



MUNICÍPIO DE CURVELO

Estado de Minas Gerais

Av. Dom Pedro II, Nº 487, Centro, Curvelo, MG
CEP: 35.790-273 – Tel.: (38) 3722-2947 - www.curvelo.mg.gov.br

D – OBRA

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Mobilização – obras até o valor de R\$ 1.000.000,00

Efetuar a mobilização de máquinas, equipamentos, material e mão de obra bem como ter todos os encargos fiscais e sociais e demais contratos em dia até o início da obra.

1.2 Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada #26, esp. 0,45mm, dimensão (3x1,5)m, plotada com adesivo vinílico, afixada com rebites 4,8x40mm, em estrutura metálica de metalon 20x20mm, esp. 1,25mm, inclusive suporte em eucalipto autoclavado pintado com tinta PVA duas (2) demãos.

A placa de obra deverá ser confeccionada seguindo modelo fornecido pelo Município e deverá ser instalada antes da primeira medição e deverá constar informações da instalação no diário de obra e sua foto no relatório fotográfico.

O suporte da placa (postes de eucalipto) deverão ser pintados de branco com tinta PVA duas demãos conforme descrito no item.

1.3 Barracão de obra para instalação sanitária tipo I, área interna 14,52m², em chapa de compensado resinado (obra de pequeno porte, efetivo até 30 homens), padrão DER-MG.

O barracão de obra deverá estar pronto e instalado logo no início da execução da obra.

1.4 Limpeza do terreno, inclusive capina, rastelamento com afastamento até 20 metros e queima controlada.

A limpeza deverá ser efetuada ao redor da área útil a ser trabalhada na obra, margens do córrego se necessário e platô de serviços onde serão instalados o barracão de obras e placa da obra.

Após a limpeza, deverá constar informação e fotos do local no diário de obra e relatório fotográfico.

1.5 Locação topográfica acima de cinquenta pontos referenciais, inclusive estaca de marcação.

Após o platô ser executado, efetuar a marcação de onde serão locados os tubulões (consequentemente os pilares também) e limites das alas e dos blocos de coroamento em ambos os lados do córrego de modo que sejam efetuados as escavações e furos dos elementos da infraestrutura da ponte conforme projeto,



MUNICÍPIO DE CURVELO

Estado de Minas Gerais

Av. Dom Pedro II, Nº 487, Centro, Curvelo, MG
CEP: 35.790-273 – Tel.: (38) 3722-2947 - www.curvelo.mg.gov.br

sendo necessário constar fotos e informações no diário de obra e relatório fotográfico.

- 1.6** Escavação mecânica de valas com profundidade maior que 3,0 metros e menor ou igual 5,0 metros, inclusive descarga lateral, exclusive carga, transporte e descarga.

Escavação de valas para execução dos tubulões e blocos de coroamento em ambos os lados da ponte, descarregando o material na lateral que será recolhido e carregado para o caminhão transportar e descarregar no aterro sanitário.

- 1.7** Carga manual de material, de qualquer natureza sobre caminhão, exclusive transporte.

Item que especifica o carregamento no caminhão, do material escavado no item 1.6.

- 1.8** Transporte de material de qualquer natureza sobre caminhão, distância maior que 10 km e menor ou igual a 20 km, dentro do perímetro urbano, exclusive carga, inclusive descarga.

O material escavado e carregado no caminhão deverá ser transportado e descarregado no aterro sanitário ou em lugar definido pelo Município de Curvelo/MG com distância de até 20 km.

- 1.9** Apiloamento manual em fundo de vala com soquete, exclusive escavação.

Após a escavação, o solo deverá ser regularizado com soquete. A opção pelo soquete deverá ser feita no fundo da vala do bloco de coroamento devido ao espaço reduzido do mesmo, mas poderá ser utilizado placa ou outro equipamento.

2.0 INFRAESTRUTURA

- 2.1** Tubulão a céu aberto, diâmetro do fuste de 70cm, escavação manual, sem alargamento de base, concreto usinado e lançado com bomba ou diretamente do caminhão.

O tubulão deverá ser escavado até atingir o mínimo de rigidez do solo conforme relatório de sondagem e projeto.

O lançamento do concreto deverá ser feito a uma altura máxima de 2 metros no qual deverá ser adensado logo após o lançamento evitando patologias na fundação, falhas na concretagem e segregação da nata de cimento.

Logo após a concretagem e adensamento, deverá ser posicionado a armadura de arranque com profundidade de 2 metros e 80 centímetros de espera no qual serão encaixados o bloco de coroamento e o pilar



MUNICÍPIO DE CURVELO

Estado de Minas Gerais

Av. Dom Pedro II, Nº 487, Centro, Curvelo, MG
CEP: 35.790-273 – Tel.: (38) 3722-2947 - www.curvelo.mg.gov.br

O diâmetro e profundidade deverão ser medidos, constando fotos e informações no diário de obras e relatório fotográfico.

- 2.2** Forma e desforma de compensado plastificado, esp. 12 mm, reaproveitamento (5x). (blocos de coroamento – completo).

Serviço de forma e desforma que serão executados nos blocos de coroamento dentro da vala dos blocos com a armação já posicionada com aplicação do desmoldante, espaçadores e concretagem do bloco em seguida. Inclusive já posicionar armação dos pilares e cortinas já que ambos engastam no bloco.

- 2.3** Escoramento de vala descontínua, com pranchas verticais, longarinas e estroncas de madeira, reaproveitamento (3x), exclusive escavação. (blocos de coroamento – completo).

Item complementar ao item 2.2 no qual durante a montagem da forma e desforma, serão escorados para sustentação durante a concretagem.

- 2.4** Fornecimento de concreto estrutural, usinado bombeado, com fck 25MPa, inclusive lançamento, adensamento e acabamento. (blocos de coroamento – completo).

Serviço de concretagem dos blocos de coroamento já com armação do bloco, pilar e cortinas posicionadas, forma com desmoldante aplicada e espaçadores instalados.

- 2.5** Armação: corte, dobra e montagem de aço CA50, diâmetro 10mm, inclusive material (bloco de coroamento).

Serviço de corte, dobra e montagem da armadura do bloco de coroamento que será posicionada com espaçadores na forma para concretagem.

- 2.6** Armação: corte, dobra e montagem de aço CA50, diâmetro 12,5mm, inclusive material (armadura de arranque dos tubulões).

Serviço de corte, dobra e montagem da armadura de arranque dos tubulões que serão posicionados logo após a concretagem (concreto fresco).

3.0 MESOESTRUTURA

- 3.1** Cortinas e Pilares (alas e cabeceiras)

Após a concretagem do bloco com as armaduras de pilares e cortinas posicionadas, efetuar a montagem das formas da cortina e dos pilares das alas e cabeceiras, com desmoldante aplicados e espaçadores devidamente instalados.



MUNICÍPIO DE CURVELO

Estado de Minas Gerais

Av. Dom Pedro II, Nº 487, Centro, Curvelo, MG
CEP: 35.790-273 – Tel.: (38) 3722-2947 - www.curvelo.mg.gov.br

Efetuar a remoção das formas dos blocos quando o concreto já estiver pronto para utilização e assim, efetuar a concretagem e adensamento das cortinas e pilares juntos, de modo que fique o espaço para a montagem da armadura das vigas retangulares localizadas nas alas e da armadura da viga em “L” localizada na cabeceira.

3.2 Vigas retangulares das alas e Vigas “L” das cabeceiras

Após a concretagem dos pilares e cortinas e remoção das formas de tais elementos quando o concreto estiver pronto para carga, efetuar a montagem das formas, com escoramento devido, desmoldante aplicado e posicionamento das armaduras com espaçadores instalados da viga retangular.

Executar a concretagem e adensamento das vigas retangulares e viga “L” e efetuar a remoção das escoras e formas apenas após o tempo de cura e o concreto estar completamente pronto para carga.

4.0 SUPERESTRUTURA

4.1 Aparelhos de apoio (neoprene)

Deverão ser instalados conforme projeto e posicionados corretamente de forma que a carga recebida pelas vigas metálicas sejam dissipadas perfeitamente no restante da estrutura.

4.2 Vigas metálicas

Vigas de 18 metros de comprimento tipo I W610x140,0 e vigas de reforço na longarina WT305x70,0. Aço utilizado nas vigas devem atender às qualidades técnicas prescritas na Norma COR 500 possuindo alta resistência mecânica e à corrosão atmosférica, assim obtendo qualidade, resistência e estabilidade para a estrutura. A viga deverá conter os conectores soldados no flange superior.

Vigas de seção transversal W410x60,0. Aço utilizado nas vigas devem atender às qualidades técnicas prescritas na Norma COR 500 possuindo alta resistência mecânica e à corrosão atmosférica, assim obtendo qualidade, resistência e estabilidade para a estrutura.

Todos os parafusos ASTM A325F tipo 3 – diâmetro de 19mm e soldas efetuadas conforme AWS D1.5.

O posicionamento das vigas deverão ser feitas com guincho de modo que fiquem posicionadas corretamente em cima dos aparelhos de apoio neoprene para que haja a dissipação perfeita de cargas.

4.3 Laje do tabuleiro



MUNICÍPIO DE CURVELO

Estado de Minas Gerais

Av. Dom Pedro II, Nº 487, Centro, Curvelo, MG
CEP: 35.790-273 – Tel.: (38) 3722-2947 - www.curvelo.mg.gov.br

Deverão ser montadas as formas e estas escoradas corretamente para recebimento das vigotas pré-moldadas do tipo TR16 no qual estarão montadas sobre as vigas metálicas conforme projeto, espaçando 4cm entre elas, de forma que a armação positiva seja corretamente posicionada.

Efetuar o posicionamento dos drenos no tabuleiro conforme projeto objetivando o melhor escoamento das águas pluviais.

Entre as treliças das vigotas, passarão a ferragem de distribuição, no qual a ferragem negativa de distribuição poderá estar presa na ferragem negativa da laje em forma de malha.

Após o posicionamento das vigotas e da armação positiva, o serviço de concretagem deverá ser iniciado até cobrir a treliça das vigotas, pausado, posicionado a malha da ferragem negativa e ferragem negativa de distribuição e retornando à concretagem até alcançar a altura final conforme projeto.

4.4 Elementos complementares (guarda-corpo, guarda roda, junta de dilatação e pintura)

Guarda rodas deverá ser executado em concreto fck 25MPa após a concretagem do tabuleiro fazendo utilização de formas de chapa de compensado.

Após a conclusão da concretagem de todo o tabuleiro, deverá ser executado a instalação do guarda-corpo de aço galvanizado.

Instalação da junta de dilatação de isopor e aplicação de selante nas extremidades das vigas metálicas.

Finalizando a superestrutura com pintura final da passarela, tanto a superfície quanto as laterais, e do guarda-rodas por completo, com tinta acrílica para piso da cor branca, duas demãos. Efetuar a retirada das formas e escoras do tabuleiro e demais materiais.

4.5 Efetuar o reaterro e compactação com placa vibratória a cada 30 cm de camada de aterro.

5.0 ENSAIOS DE CONCRETO E AÇO

5.1 Deverão ser entregues à fiscalização 10 ensaios de concreto que envolvem cura, faceamento, ruptura com as devidas emissões de certificados.

5.2 Deverão ser entregues à fiscalização 10 ensaios de aço que envolvem tração, dobramento e verificação de bitolas em barras de aço de até 1” (25mm) com as devidas emissões de certificados.



MUNICÍPIO DE CURVELO

Estado de Minas Gerais

Av. Dom Pedro II, Nº 487, Centro, Curvelo, MG
CEP: 35.790-273 – Tel.: (38) 3722-2947 - www.curvelo.mg.gov.br

6.0 LIMPEZA GERAL DA OBRA

6.1 Limpeza final para entrega da obra

Limpeza de toda a área do canteiro, com remoção das instalações provisórias, remover todas as sobras de materiais, concretos de masseiras e tudo necessário a fim de que fique o local em condições inclusive de recomposição da vegetação. Retirar as instalações provisórias, máquinas e equipamentos.

Efetuar a limpeza dos drenos de água pluvial.

A placa de obra não deverá ser retirada até a autorização do Município e da emissão termo de recebimento definitivo no qual deverá ser entregue em local definido pelo Município.

NOTA TÉCNICA

COMO AS ESPECIFICAÇÕES, ENSAIOS, NORMAS TÉCNICAS E ASSEMELHADOS ESTÃO EM CONSTANTE EVOLUÇÃO E APRIMORAMENTO, OS LICITANTES DEVERÃO ADOPTAR E OBSERVAR SEMPRE A VERSÃO MAIS ATUALIZADA E EM VIGOR DAQUELAS ENUNCIADAS NESTE CADERNO DE ENCARGOS.

QUANTO AO CRITÉRIO DE SIMILARIDADE, DEVERÁ SER ADOTADO O EQUIVALENTE OU DE MELHOR QUALIDADE.

Engenheiro Civil Afonso Diniz Mourthé – CREA MG 5903/D
Responsável Técnico