

**PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRICEMA**

CEP 36.525 - 000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

ASSUNTO: MEMORIAL DESCRITIVO PARA EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE DOM DELFIM		
EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DA NOVA PONTE DOM DELFIM EM ESTRUTURA MISTA NA ESTRADA VICINAL DE ACESSO AO CRUZEIRO, GUIRICEMA/MG.		
PONTE DE 18,0M DE VÃO E 1 UNIDADE 4,20M DE LARGURA		<hr/> RESPONSÁVEL TÉCNICO: Jóber de Oliveira Fernandes Engenheiro Civil - CREA-MG:181.563/D
ESCALA: INDICADA	DATA: NOVEMBRO / 2022	TEXTO:



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUERICEMA

CEP 36.525 - 000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

ÍNDICE

1.1. INSTALAÇÃO DA OBRA

1.2. FUNDAÇÃO PROFUNDA

1.3. ENCONTRO DA PONTE

1.4. TABULEIRO

1.5. SINALIZAÇÃO DE TRANSITO

2.0. CONCLUSÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRICEMA

CEP 36.525 - 000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Este memorial descritivo define parâmetros de qualidade e modo de execução dos serviços contemplados no projeto executivo e planilha orçamentária da obra de Construção da Nova Ponte Dom Delfim em estrutura mista na estrada vicinal de acesso a comunidade do Cruzeiro, Guiricema/MG.

1.1. INSTALAÇÃO DA OBRA

1.1.1 SINAPI 93584 – EXECUÇÃO DE DEPÓSITO EM CANTEIRO DE OBRA EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA, NÃO INCLUSO MOBILIÁRIO. AF_04/2016

Depósito cuja finalidade será armazenar ferramentas e pequenos materiais a serem utilizados no decorrer da obra. Deve ser instalado na margem da estrada em local seguro e que não impeça o trânsito de veículos e pessoas.

Deve ser executado um depósito de obra em chapa de madeira compensada com dimensão em planta de 6,0m². Deverá possuir estrutura pontaleada de madeira com dimensões de 8x8 e 12x8 com fechamento em todo seu perímetro com chapa de madeira compensada. A cobertura deverá ser em telhas de fibrocimento. E deve contar com chão em piso cimentado e calhas com adequado esgotamento da água pluvial para evitar erosões nas áreas ao redor.

1.1.2 COMPOSIÇÃO COMP.2 – PLACA DE OBRA

Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada (3,00 x 1,50m) - em chapa galvanizada 0,26 afixadas com rebites 540 e parafusos 3/8, em estrutura metálica viga u 2" enrijecida com metalon 20 x 20, suporte em eucalipto autoclavado pintadas na frente e no verso com fundo anticorrosivo e tinta automotiva, conforme manual de identidade visual do governo federal.

A placa deverá ser instalada em local visível da estrada vicinal próximo da obra e conforme padrão de descrição do manual.



Área total:

- Proporção de 8Y x 4Y.

Dimensões mínimas:

- 3m x 1,5m

Nota: A placa deve possuir tamanho adequado para visualização no canteiro de obras.

Área do nome da obra (A):

- Cor de fundo: verde - Pantone 3425C.
- Fonte: Signika Bold, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: branca.

Área de informações da obra (B):

- Cor de fundo: verde - Pantone 370C.
- Fonte: Signika Regular, caixa alta e baixa.
- Cor da fonte: amarela - Pantone 116C e Branca.
- Entrelinhas: 1
- Espaço entre letras: 0,2

Área das assinaturas (C):

- Cor de fundo: branca.
- As assinaturas devem estar centralizadas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRICEMA

CEP 36.525 - 000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

1.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.2.1 COMPOSIÇÃO COMP.1 – ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Está previsto item Administração Local para execução da obra em questão. Tal serviço refere-se à contratação de profissionais que irão integrar o corpo técnico da empresa contratada para que os serviços transcorram de forma planejada e conforme os requisitos técnicos preconizados para cada um.

O item contempla as horas técnicas dos seguintes profissionais:

- Encarregado geral com encargos complementares: Previsão de 40 horas mensais. Profissional que estará de frente monitorando a mão de obra durante as principais etapas de cada serviço, marcando os serviços e determinando as frentes de trabalho.
- Engenheiro civil pleno com encargos complementares: Previsão de 8 horas mensais engenheiro R.T da obra, profissional que coordenará todas as atividades junto com a administração da empresa e determinará o modo operante da execução dos mesmos dentro das normas técnicas e projetos executivos.
- Desenhista copista com encargos complementares: Previsão de 1 hora mensal. Profissional incumbido de elaborar o Projeto As Built com as respectivas modificações caso houverem durante a execução das atividades.

1.3. FUNDAÇÃO PROFUNDA

1.3.1. COMPOSIÇÃO COMP.3 – EXECUÇÃO DA FUNDAÇÃO PROFUNDA- ESTACAS METÁLICAS

1.3.2. SINAPI 95607 – ARRASAMENTO DE ESTACA METÁLICA, PERFIL LAMINADO TIPO I FAMÍLIA 250. AF_05/2021

1.3.3. COMPOSIÇÃO COMP.4 – EXECUÇÃO AS CHAPAS DE ANCORAGEM DAS ESTACAS (30X30/e=20mm)

Fundação em Estacas:

A fundação dos blocos de apoio do encontro da nova ponte será feita em estacas metálicas perfil H 150x22,5. Elas deverão ser ancoradas ao menos 20cm dentro do bloco de fundação. E sobre elas deve-se soldar placa de 30x30 e 20mm de espessura conforme projeto executivo para se garantir a devida ancoragem das mesmas dentro do bloco.

As estacas deverão ser cravadas com o auxílio de bate-estacas conforme disposição feita no projeto executivo. As inclinações e as cotas de assentamento e arrasamento devem ser realizadas conforme especificações em projeto executivo garantindo a nega de 10 batidas sem avanço de 1,0cm para se garantir o fim da cravação de cada uma delas

A mobilização e desmobilização do equipamento de cravação das estacas serão a cargo da empresa executora.

1.3.4. SINAPI 99059 – LOCAÇÃO CONVENCIONAL DE OBRA, UTILIZANDO GABARITO DE TÁBUAS CORRIDAS PONTALETADAS A CADA 2,00M - 2 UTILIZAÇÕES. AF_10/2018

Locação da Obra: Ponte Dom Delfim



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUERICEMA

CEP 36.525 - 000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

A nova ponte será locada no mesmo ponto onde hoje se encontra o tabuleiro de madeira da ponte existente para vencer um vão de 15,0m sobre o rio Bagres. Dimensão do tabuleiro da ponte existente: 15,0X4,0m.

Os Encontros, a estrutura de apoio da nova ponte, serão posicionados 1,50m atrás de cada pegão existente em ambos os lados. Os pegões da ponte existentes compostos em estrutura de concreto armado conjugada com arrimo em concreto ciclópico de 60cm de espessura terão a função apenas de contenção do maciço da estrada já conformado no local. Assim sendo a nova ponte não apoiará sobre os mesmos. Ressalta-se que estas estruturas encontram-se estáveis. (Consultar laudo em anexo)

A Ponte Dom Delfim situa-se na via principal via vicinal de ligação da zona urbana de Guiricema/MG com a comunidade do Cruzeiro sendo uma importante rota de escoamento da produção agrícola da região, além de configurar uma das principais rotas de acesso das comunidades locais no entorno do município de Guiricema/MG.

1.3.5. SINAPI 96523 – ESCAVAÇÃO MANUAL PARA BLOCO DE COROAMENTO OU SAPATA (INCLUINDO ESCAVAÇÃO PARA COLOCAÇÃO DE FÔRMAS). AF_06/2017

Escavação:

Após fazer a locação da obra utilizando gabarito de tábuas corridas e barrotes, em que se deve executar quadros atrás de ambas cabeceiras da ponte existente, a empresa deverá realizar a escavação manual do leito da estrada para execução dos blocos semienterrados, conforme projeto executivo. Tal escavação deverá ser feita com auxílio de equipamentos manuais como picaretas, enxadas e pás.

1.3.6. SINAPI 97643 – REMOÇÃO DE PISO DE MADEIRA (ASSOALHO E BARROTE), DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_12/2017

Remoção de Estrutura de Madeira:

Após a execução da cravação das estacas, em momento que julgar oportuno a empresa deverá remover toda estrutura de madeira da ponte existente, estocar os pranchões e vigas de eucalipto próximo à obra para que a secretaria de obras do município recolha e utilize-os posteriormente em outra localidade.

1.4. ENCONTRO DA PONTE

1.4.1. SINAPI 94968 – CONCRETO MAGRO PARA LASTRO, TRAÇO 1:4,5:4,5 (EM MASSA SECA DE CIMENTO/ AREIA MÉDIA/ BRITA 1) - PREPARO MECÂNICO COM BETONEIRA 600. AF_05/2021

1.4.2. SINAPI 96540 – FABRICAÇÃO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA PARA BLOCO DE COROAMENTO, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, E=17MM, 4 UTILIZAÇÕES. AF_06/2017

1.4.3. SINAPI 96543 – ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME E SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-60 DE 5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

1.4.4. SINAPI 96547 – ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA- 50 DE 12,5 MM - MONTAGEM. AF_06/2017



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUERICEMA

CEP 36.525 - 000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

1.4.5. SINAPI 96546 – ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

1.4.6. SINAPI 96545 – ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

1.4.7. SINAPI 96544 – ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA- 50 DE 6,3 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

1.4.8. SINAPI 96548 – ARMAÇÃO DE BLOCO, VIGA BALDRAME OU SAPATA UTILIZANDO AÇO CA- 50 DE 16.0 MM - MONTAGEM. AF_06/2017

1.4.9. SINAPI 96557 – CONCRETAGEM DE BLOCOS DE COROAMENTO E VIGAS BALDRAMES, FCK 30 MPA, COM USO DE BOMBA LANÇAMENTO, ADENSAMENTO E ACABAMENTO. AF_06/2017

1.4.10. SINAPI 101173 – ESTACA BROCA DE CONCRETO, DIÂMETRO DE 20CM, ESCAVAÇÃO MANUAL COM TRADO CONCHA, COM ARMADURA DE ARRANQUE. AF_05/2020

Concretagem dos Encontros:

Os Encontros (alas de contenção do aterro) da nova ponte em estrutura de concreto armado servirão para conter o aterro de alteamento da estrada. Os mesmos deverão ser executados concomitantemente com a estrutura dos blocos para que haja uma solidarização de toda estrutura.

Devem ser executados conforme projeto executivo e apoiarão sobre os blocos de fundação e sobre estacas escavadas manualmente, conforme projeto executivo.

Deverão ser executados blocos de fundação sobre o apoio de cada viga metálica de ambos os lados da ponte. O centro dos blocos deverá ser posicionado em concordância com o centro do aparelho de apoio das vigas. Os mesmos serão em estrutura de concreto armado cuja resistência mínima deverá ser de 30Mpa. Deve-se garantir um cobrimento mínimo de 5,0cm para armação de todas as peças estruturais em contato com o solo, a saber: blocos de fundação, alas de contenção, vigas travessas, viga parede e viga de fechamento.

Geral:

Os serviços em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto e das Normas Brasileiras específicas, em suas edições mais recentes, entre outras:

- NBR 6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR 7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR 5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR 5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução dessas estruturas acompanhará toda a execução dos serviços de forma a evitar quaisquer divergências do projeto.

Fôrmas E Escoramentos:

As fôrmas obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas em chapas de madeira compensada resinada de 17mm deverá ser feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas deverão ter paginação conforme as orientações do projeto arquitetônico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRICEMA

CEP 36.525 - 000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Antes do início da concretagem, as fôrmas devem ser limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.

As fôrmas devem ser molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Devem ser aplicados produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem e desforma antes da colocação da armadura. Precauções devem ser tomadas para evitar recalques do escoramento e falhas no travamento das fôrmas.

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas devem ser verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR 6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores com escoramentos: 21 dias.

Armaduras:

A armadura não deve ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR 6118 e no projeto estrutural, cobrimento mínimo de 5,0cm para as peças apoiadas no solo e 3,0cm para as peças externas sem contato direto com o solo.

Devem ser utilizados espaçadores a fim de garantir o cobrimento necessário das armaduras recomendado no projeto estrutural.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado devem passar por um processo de limpeza prévia de forma a manter isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas e dobradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

Concreto:

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

O concreto deverá ser usinado com resistência final aos 28 dias de $f_{ck}=30\text{Mpa}$ e cuja dimensão máxima característica dos agregados será de 19mm.

Ao menos três corpos de prova devem ser coletados no momento da concretagem de cada um desses elementos (encontro e tabuleiro) para emissão de laudos de rompimento que comprovem a conformidade do concreto, feito por laboratório normatizado e certificado. Estes laudos devem ser entregues ao corpo técnico da prefeitura municipal.

Deve-se efetuar a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem.

O concreto será adensado após o lançamento com o auxílio de vibradores de imersão tipo “agulha” de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUERICEMA

CEP 36.525 - 000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

Adequação do Greide:

O alteamento e adequação do greide da estrada será realizado pela Prefeitura Municipal de Guiricema/MG antes do termino da obra da ponte pela empresa contratada.

1.5. TABULEIRO

1.5.1. SINAPI 100763 – VIGA METÁLICA EM PERFIL LAMINADO OU SOLDADO EM AÇO ESTRUTURAL, COM CONEXÕES PARAFUSADAS, INCLUSOS MÃO DE OBRA, TRANSPORTE E IÇAMENTO UTILIZANDO GUINDASTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_01/2020_P

1.5.2. SICRO 5914583 – Transporte com caminhão carroceria com capacidade de 9 t e com guindauto de 10 t.m - rodovia pavimentada

Estrutura Metálica:

Serão fornecidas e instaladas pela empresa executora um conjunto de vigas metálicas composto por:

- Longarinas: 3 W610x140 de 18m de comprimento, com reforço de placa de base.
- Transversinas: 4 conjuntos de W250x22,3 de 2,60m de comprimento.

A parte da estrutura feita em perfis soldados deverá ser em aço de baixa liga e alta resistência mecânica e resistente à corrosão atmosférica tipo ASTM588 com limite de escoamento $F_y > 345 \text{ Mpa}$. A estrutura também utilizará conectores em U laminado tipo ASTM A36 com $F_y > 250 \text{ Mpa}$.

A mesma será parafusada em campo com parafusos ASTM 325F Tipo 3 ou galvanizados. Quaisquer pontos de solda devem seguir especificações do projeto executivo.

A estrutura em perfis metálicos deverá ser limpa para uniformização da superfície através de jato comercial tipo SSPC-SP6 e aplicação de fundo preparador anticorrosivo.

O transporte desde o local de fabricação até o canteiro de obra, assentamento e locação das três vigas metálicas de 18,0m e respectivas transversinas ficará a cargo da empresa responsável pela obra. Estes serviços deverão ser executados com o auxílio de equipamentos adequados tais como caminhões munck ou guindastes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRICEMA

CEP 36.525 - 000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

PONTE - ESTRUTURA METÁLICA		
VIGAS METÁLICAS (W610X140)	KG	7560,00
Unidades	un	3,00
Comprimento	m	18,00
Peso Linear	kg/m	140,00
VIGAS METÁLICAS (W250X22,3)	KG	231,92
Unidades	un	8,00
Comprimento	m	1,30
Peso Linear	kg/m	22,30
CONECTORES (U102X8.0)	KG	312,60
Unidades	un	216
Comprimento	m	0,18
Peso Linear	kg/m	8,04
REFORÇO DA BASE (Ch 16x210)	KG	908,81
Peso por m ² chapa 16	kg	125,44
Unidades	un	3,00
Largura	m	0,21
Comprimento	m	11,50

1.5.3. Cotação 0307731 – APARELHO DE APOIO DE NEOPRENE FRETADO PARA ESTRUTURAS MOLDADAS IN LOCO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Aparelho de Apoio em Neoprene Fretado e Juntas de Dilatação:

Dimensões dos seis aparelho de apoio conforme projeto: 35cm x 50cm x 4,4cm

As vigas metálicas deverão apoiar sobre aparelhos de apoio de neoprene fretado, espessura 44mm (dimensões conforme projeto executivo). Deverão ser instalados seis aparelhos de apoio de neoprene fretado sobre os novos encontros, instalados diretamente sobre um berço de concreto grauteado, conforme detalhe do projeto executivo. Os mesmos deverão estar centralizados com o centro geométrico dos referidos blocos de fundação, conforme projeto executivo.

1.5.4. SINAPI 103760 MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE LAJE MACIÇA, PÉ-DIREITO SIMPLES, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA E CIMBRAMENTO DE MADEIRA, 2 UTILIZAÇÕES.

1.5.5. SINAPI 92451 – MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FÔRMA DE VIGA, ESCORAMENTO COM GARFO DE MADEIRA, EM CHAPA DE MADEIRA COMPENSADA RESINADA, 2 UTILIZAÇÕES.

1.5.6. SINAPI 92771 – ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 10,0 MM - MONTAGEM. AF_06/2022

1.5.7. SINAPI 92770 – ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 8,0MM – MONTAGEM AF_06/2022



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRICEMA

CEP 36.525 - 000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

1.5.8. SINAPI 92769 – ARMAÇÃO DE LAJE DE ESTRUTURA CONVENCIONAL DE CONCRETO ARMADO UTILIZANDO AÇO CA-50 DE 6,3MM – MONTAGEM AF_06/2022

1.5.9. COMPOSIÇÃO COMP.6 – CONCRETAGEM TABULEIRO E VIGA GUARDA-RODAS FCK30MPa- BOMBEADO.

Infraestrutura e Superestrutura em Concreto:

Toda infraestrutura e superestrutura da ponte será executada em concreto armado moldado in-loco.

Todos os elementos estruturais possuirão dimensões conforme projeto estrutural. Serão executados com concreto usinado com resistência final aos 28 dias de $f_{ck}=30\text{Mpa}$ cuja dimensão máxima característica dos agregados será de 19mm e cobrimento mínimo das armaduras de 5,0cm.

Ao menos três corpos de prova devem ser coletados no momento da concretagem de cada um desses elementos para emissão de laudos de rompimento a compressão simples, a fim de atestar a conformidade do concreto fornecido. Tais laudos deverão ser fornecidos por laboratório normatizado e certificado. Estes laudos devem ser entregues ao corpo técnico de fiscalização da prefeitura municipal para arquivamento junto com toda documentação pertinente à obra.

As estruturas em concreto armado citadas acima serão executadas conforme as descrições a seguir:

Geral:

Os serviços em concreto armado serão executados em estrita observância às disposições do projeto e das Normas Brasileiras específicas, em suas edições mais recentes, entre outras:

- NBR 6118 Projeto de estruturas de concreto – Procedimento;
- NBR 7480 Barras e fios de aço destinados a armaduras para concreto armado;
- NBR 5732 Cimento Portland comum – Especificação;
- NBR 5739 Concreto – Ensaio de corpos de prova cilíndricos;

As passagens das tubulações através de lajes e outros elementos estruturais devem obedecer ao projeto executivo, não sendo realizadas mudanças em suas posições. Atentar para a posição dos buzinos de 50mm a serem instalados na laje do tabuleiro.

O Responsável Técnico pela obra, durante e após a execução dessas estruturas acompanhará toda a execução dos serviços de forma a evitar quaisquer divergências do projeto.

Fôrmas e Escoramentos:

As fôrmas obedecerão aos critérios das Normas Técnicas Brasileiras que regem a matéria.

O dimensionamento das fôrmas e dos escoramentos deverá ser feito de forma a evitar possíveis deformações devido a fatores ambientais ou provocados pelo adensamento do concreto fresco. As fôrmas serão dotadas de contra-flechas necessárias conforme especificadas no projeto estrutural, e com a paginação conforme as orientações do projeto arquitetônico.

Antes do início da concretagem, as fôrmas devem ser limpas e calafetadas, de modo a evitar eventuais fugas de pasta.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUERICEMA

CEP 36.525 - 000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

As fôrmas devem ser molhadas até a saturação a fim de evitar-se a absorção da água de amassamento do concreto.

Devem ser aplicados produtos antiaderentes, destinados a facilitar a desmoldagem e desforma antes da colocação da armadura. Precauções devem ser tomadas para evitar recalques do escoramento e falhas no travamento das fôrmas.

O alinhamento, o prumo, o nível e a estanqueidade das fôrmas devem ser verificados e corrigidos permanentemente, antes e durante o lançamento do concreto.

A retirada das fôrmas obedecerá a NBR 6118, atentando-se para os prazos recomendados:

- faces laterais: 3 dias;
- faces inferiores: 14 dias, com escoramentos, bem encunhados e convenientemente espaçados;
- faces inferiores com escoramentos: 21 dias.

Deverá ser executado um jogo de forma para cada pegão, uma vez que serão executados simultaneamente.

Foi previsto a utilização até 5x do mesmo jogo de forma para a execução dos painéis pré-moldados treliçados do tabuleiro da ponte. Os mesmos serão moldados e concretados no próprio canteiro de obras. Após a desforma, com o auxílio de um caminhão munck os mesmos serão instalados sobre as vigas metálicas.

O cimbramento para a execução do tabuleiro da ponte será apoiado nas próprias vigas metálicas do tabuleiro onde deverá ser feito uma trama de madeira constituída de barrotes quadrados e madeira roliça para sustentação dos madeirites da forma do tabuleiro.

Armaduras:

A armadura não deve ficar em contato direto com a fôrma, obedecendo-se para isso a distância mínima prevista na NBR-6118 e no projeto estrutural, cobrimento mínimo de 5,0cm para as peças apoiadas no solo e 3,0cm para as peças externas sem contato direto com o solo.

Devem ser utilizados espaçadores a fim de garantir o cobrimento necessário das armaduras recomendado no projeto estrutural.

Os diâmetros, tipos, posicionamentos e demais características da armadura, devem ser rigorosamente verificados quanto à sua conformidade com o projeto, antes do lançamento do concreto.

Todas as barras a serem utilizadas na execução do concreto armado devem passar por um processo de limpeza prévia de forma a manter isentas de corrosão, defeitos, entre outros.

As armaduras deverão ser adequadamente amarradas e dobradas a fim de manterem as posições indicadas em projeto, quando do lançamento e adensamento do concreto.

Concreto:

A fim de se evitar quaisquer variações de coloração ou textura, serão empregados materiais de qualidade rigorosamente uniforme.

O concreto deverá ser usinado com resistência final aos 28 dias de $f_{ck}=30\text{Mpa}$ e cuja dimensão máxima característica dos agregados será de 19mm.

Ao menos três corpos de prova devem ser coletados no momento da concretagem de cada um desses elementos (encontro e tabuleiro) para emissão de laudos de rompimento que comprovem a



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRICEMA

CEP 36.525 - 000 - ESTADO DE MINAS GERAIS

conformidade do concreto, feito por laboratório normatizado e certificado. Estes laudos devem ser entregues ao corpo técnico da prefeitura municipal.

Deve-se efetuar a cura do concreto durante 7 (sete) dias, após a concretagem.

O concreto será adensado após o lançamento com o auxílio de vibradores de imersão tipo “agulha” de modo a se evitar as falhas de concretagem e a segregação da nata de cimento.

1.5.10. Composição COMP-5 – GUARDA-CORPO EM TUBO-GAVANIZADO 50mm e=3,

Guarda-Corpo:

Conforme registrado em projeto executivo, deve-se executar guarda corpo em estrutura metálica sobre a laje da nova ponte fixado diretamente sobre o guarda-rodas do tabuleiro.

Ele será executado em tubo galvanizado D=50mm com chapa 3,0mm de espessura com subdivisões intermediárias conforme projeto e altura final de 1,20m. E deverá ser revestido em com pintura esmalte cor amarela em duas demãos aplicado sobre fundo anticorrosivo.

1.5.11. SINAPI 89449 – TUBO, PVC, SOLDÁVEL, DN 50MM, INSTALADO EM PRUMADA DE ÁGUA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_06/2022

Buzinotes:

Deve-se instalar buzinotes de 50mm em cano PVC conforme projeto executivo para drenagem de toda água pluvial incidente sobre o tabuleiro da ponte.

1.6. SINALIZAÇÃO DE TRANSITO

1.6.1. SICRO 5213465 – FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE PLACA DE ADVERTENCIA EM AÇO, LADO DE 0,80m- PELICULA RETROFLETIVA TIPO I+SI

1.6.2. SICRO 5216111 – FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE SUPORTE E TRAVESSA PARA PLACA DE SINALIZAÇÃO EM MADEIRA DE LEI TRATADA 8x8cm

Sinalização de Advertência:

Todas as placas de sinalização vertical, como as placas de advertência, devem seguir rigorosamente o padrão do DNIT, CONTRAN e da descrição de cada item acima.

Modelo de placa de advertência abaixo: feita em aço; dimensões iguais a 1,0m X 1,0m, coberta por película retrorrefletiva tipo I + SI.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRICEMA

CEP 36.525 - 000 - ESTADO DE MINAS GERAIS



Observação: Mudar dizer para “45t”.

1. Placa informativa, contemplando os seguintes dizeres:

“PONTE SOBRE O RIO BAGRE”

COMPR. 18,00m

CLASSE 45

Modelo da placa:



Devem ser instaladas próximas a ponte na estrada vicinal em lados opostos ao rio Bagres, conforme projeto executivo.

Serão instaladas sobre suporte em travessa de lei tratada de 8x8 revestida com pintura branca. E deve ser seguido rigorosamente o posicionamento de cada sinalização conforme marcação em projeto.

1.5.3. SINAPI-I 10848 – PLACA DE INAUGURAÇÃO METÁLICA, 60 X 40 CM

Sinalização – Mensagens Escritas:

A empresa executora deverá instalar duas placas em chapa metálica escovada de 60x40 no guarda-corpo da ponte, a saber:

Placa de inauguração da obra conforme modelo do governo federal conforme dizeres específicos contemplando os nomes dos agentes realizadores da obra.



PREFEITURA MUNICIPAL DE GUIRICEMA

CEP 36.525 - 000 - ESTADO DE MINAS GERAIS



Modelo do Governo Federal de Placa de Inauguração.
Conferir os nomes dos agentes públicos vigentes no momento da inauguração

2.0. CONCLUSÃO

A empresa contratada deverá ser responsável pela qualidade final dos serviços, fornecer EPIs (Equipamentos de Proteção Individual) aos funcionários, recolhimento de obrigações sociais referentes aos funcionários que trabalharem na mesma, e possuir responsável técnico pela EXECUÇÃO com fornecimento de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.

Todos os serviços serão fiscalizados e acompanhados pelo corpo técnico de engenharia e pelo designado da secretaria de obras da prefeitura Municipal de Guiricema/MG.

A empresa contratada deverá apresentar a cada boletim de medição um relatório fotográfico de acompanhamento dos serviços executados (modelo a ser fornecido pela Prefeitura) devidamente assinado pelo engenheiro responsável pela obra. Tais documentos deverão ser submetidos a análise e posterior aprovação do Engenheiro Fiscal de obras do Município de Guiricema/MG.

Jóber de Oliveira Fernandes CREA: 181.563/D - MG
Engenheiro Civil