



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL**  
Estado de Minas Gerais  
Pça. Cel. Jonathas, 220, Centro, Telefone (38) 3811-1050  
CEP: 39500-00 – MONTE AZUL – MINAS GERAIS



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

Memorial descritivo de uma ponte localizada na Avenida Brasil – Rio Tremedal , com Desenvolvimento em concreto armado classe 45 toneladas com pista de rolamento

**Dimensões: Extensão 18,00 m - Largura 6,00 m – Área 108,00 m<sup>2</sup>**

**03 de Novembro de 2021**



## INTRODUÇÃO

Trata o presente do Memorial Descritivo da ponte em concreto armado classe 45 Toneladas, descrevendo sua concepção e seus componentes estruturais, por etapas construtivas.



## **1. Serviços Preliminares:**

### **a) Barracão de obra:**

Executar barracão com tapumes de madeirite nas laterais e com cobertura de telha fibrocimento esp= 4mm, e piso em argamassa traço 1:6 (cimento e areia)

### **b) Placa de obra**

Confeccionar 01 placas de obra em aço galvanizado, com as informações dos serviços a serem executados com os dados fornecidos pela prefeitura municipal.

### **c) Locação convencional de obra:**

Executar locação da obra com gabarito de madeira de boa resistência.

### **d) Mobilização:**

Transporte e descarga de todos os equipamentos necessários para execução da obra até o canteiro da mesma.

### **e) Desmobilização:**

Retirada, transporte e carga de todos os equipamentos aplicados no canteiro de obras para execução da ponte.

## **2. Administração de obra:**

### **a) Engenheiro Pleno:**

Acompanhamento de todas as etapas de execução da obra, garantindo a aplicação das normas técnicas vigentes de cada etapa da obra.

### **b) Mestre de Obras:**

Acompanhar, liderar, controlar, fiscalizar todas as funções dos profissionais e ajudantes no canteiro e verificar a cada etapa a qualidade do serviço executado até o final da obra.

### **c) Caminhão Guindaste 8 toneladas**

Movimentação de materiais e equipamentos no canteiro em todas as etapas da obra.



d) Vigia

Preservar todos equipamentos e materiais no canteiro de obras contra furto.

e) Gerador de energia

Fornecimento de energia elétrica para utilização no canteiro de obras para todos os equipamentos elétricos e iluminação da ponte.

### 3. Infraestrutura

a) Primeira etapa da fundação:

Fundação a ser ADOTADA da categoria profunda.

Tipo RAIZ Diâmetro = 20 Cm Quantidade = 20

Profundidade Mínima Até a profundidade determinada pela sondagem e projeto de fundações. (Encontrar Rocha Sã):

**DETALHES:**

São estacas com moldes fechados cravados e recuperados. O tubo de molde serrilhado na ponta é enterrado procedendo-se a perfuração do terreno por meio de uma espécie de broca, específica para a execução da modalidade de estaca, com utilização de água e ar-comprimido. A broca faz a abertura do furo e utiliza água e ar-comprimido para retirada do material escavado. Uma vez alcançado o comprimento desejado, coloca-se a armadura de aço e em seguida é lançado o concreto.

**Método executivo da estaca tipo RAIZ**

1) Condições para início dos serviços.

A superfície do terreno deve estar limpa e desimpedida. A locação deve estar executada e os equipamentos devem estar testados

2) Escavação.

Observar se o diâmetro dos tubos para revestimento do fuste está compatível com o projeto ESTRUTURAL e verificar também se há uma quantidade suficiente para atingir a cota necessária.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL

Estado de Minas Gerais

Pça. Cel. Jonathas, 220, Centro, Telefone (38) 3811-1050

CEP: 39500-00 – MONTE AZUL – MINAS GERAIS



Verificar o posicionamento do equipamento e a centralização da broca em função da locação da fundação.

Verificar se o tubo de revestimento está sendo corretamente inserido a fim de que a broca seja também posicionada corretamente, observando também a cota até a qual será necessário.

Checar se o fuste foi escavado até a cota de apoio previsto em projeto.

### 3) Prumo e excentricidade.

Conferir a verticalidade do fuste e verificar a excentricidade ou desvio na locação da estaca em relação ao previsto em projeto.

### 4) Armação e Concretagem.

Antes de iniciar a concretagem, verificar se foi feita a limpeza da base do fuste, com total remoção da lama e da água eventualmente acumulada durante a escavação.

Também verificar se o concreto e a armação estão atendendo às especificações de projeto Estrutural, quanto às especificações sobre resistência do concreto a ser empregado e detalhamento da armadura a ser executada.

Verificar se a altura da coluna de concreto lançado no fuste é adequada para permitir seu adensamento.

Durante a concretagem, verificar se os tubos estão sendo retirados de acordo com a velocidade de lançamento de concreto e seu apiloamento de forma a não desprover a parede do fuste do tubo de revestimento.

Ao final da concretagem, verificar se o volume de concreto está compatível com o volume previsto em projeto.

Atentar para que não ocorra danos na armadura em função do contato desta com o tubo. Também observar o cobrimento mínimo de 3 cm da armadura.

### 5) Acabamento da concretagem.

Checar se foi executada a concretagem da estaca até uma cota acima da cota de arrasamento.



Fazer a cura do concreto por 7 dias, principalmente nos horários mais quentes do dia, para atender a qualidade do concreto calculado em projeto e evitar perda de resistência.

b) Segunda etapa da fundação:

Sobre as estacas deve-se adotar blocos de coroamento em concreto armado.

Deverá obedecer a geometria, dimensões dos blocos e a quantidade de estacas de cada bloco de coroamento. São Três tipos de blocos estabelecidos no projeto estrutural, sendo Bloco de Coroamento sobre Uma Estaca, Duas Estacas e Quatro Estacas Strauss.

Detalhes:

Blocos de coroamento são maciços de concreto armado, que solidarizam as cabeças das estacas responsáveis pela transmissão dos esforços, provenientes de um mesmo pilar, até uma camada resistente do solo. No caso desta transmissão ser feita por uma ou mais estacas, os blocos de coroamento servirão com elemento intermediário entre estaca tipo Strauss e pilar.

Método executivo dos blocos de coroamento:

1) Condições para início dos serviços.

A superfície do terreno deve estar limpa e desimpedida. A locação deve estar executada e os equipamentos devem estar testados.

2) Escavação.

Observar se a geometria dos blocos de coroamento está compatível com o projeto ESTRUTURAL e verificar ainda se há quantidade suficiente de estacas como estabelecido pelo projeto estrutural. Após escavação dos blocos caso o terreno não atinja uma estabilidade necessária para o molde da geometria dos blocos estabelecidas em projetos deveram ser feitos com chapas compensadas de madeirite com espessura mínima de 10 mm.



3) Armação e Concretagem.

Antes de iniciar a concretagem, verificar se foi feita a limpeza da base dos blocos, com total remoção do solo e da água eventualmente acumulada durante a escavação. Também deve-se empregar um concreto magro com brita 1, cimento Portland e Areia rolado em obra para o fundo do bloco com espessura de 5 cm.

Também verificar se o concreto e a armação estão atendendo às especificações de projeto Estrutural, quanto a especificações sobre resistência do concreto a ser empregado e detalhamento da armadura a ser executada.

Utilizar Vibrador e Mangote Específico Para Concreto com diâmetro inferior ao espaçamento mínimo das armaduras dos blocos especificas no projeto estrutural.

Brita utilizada deverá ser a brita 1.

4) Acabamento.

Utilizar colher de pedreiro e régua de alumínio para finalizar o acabamento do bloco atendendo a geometria especificada em projeto.

Fazer a cura do concreto por 7 dias, principalmente nos horários mais quentes do dia, para atender a qualidade do concreto calculado em projeto e evitar perda de resistência.

#### **4. Meso Estrutura**

a) PILARES

Os pilares adotados são em Concreto Armado com seções estabelecidas pelo projeto estrutural.

Detalhes:

Método Executivo dos Pilares

1) Locação.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL

Estado de Minas Gerais

Pça. Cel. Jonathas, 220, Centro, Telefone (38) 3811-1050

CEP: 39500-00 – MONTE AZUL – MINAS GERAIS



Os Pilares deverão obedecer às especificações de locação sobre blocos de coroamento e tubulões, determinadas pelo projeto estrutural,

### 2) Cimbramento, Fôrma e Desforma.

Os cimbramentos e fôrmas deverão ser executadas em chapa compensada de madeirite PLASTIFICADO 17 mm, tábuas de madeira branca, caibros, sarrafos, peças em eucalipto e outras madeiras diversas com resistência compatível para o serviço destinado às mesmas, no caso de madeiras não industrializadas, deverão ser adquiridas com DOF (Documento de Origem Florestal) fornecidas pela madeireira fornecedora da madeira, assim atestando a origem da madeira legalizada. Os travamentos das formas podem ser metálicos ou de madeira, atendendo a de condição de resistência de suporte e de fechamento das formas cheias de concreto armado dos pilares.

Deveram ser desenformados todos os pilares e fazer o reaproveitamento das formas que estiveram ainda em boa condição de uso, e as que não servirem mais para o uso deverão ser empilhadas para posteriormente ser destinadas a descarte de entulho no local indicado pelo município, na limpeza final da obra ou no decorrer da execução.

### 3) Armação e Concretagem.

Verificar se o concreto e a armação estão atendendo às especificações de projeto Estrutural, quanto às especificações sobre resistência do concreto a ser empregado e detalhamento da armadura a ser executada.

O concreto deve atender a altura máxima de lançamento, que é de 2 metros, para evitar patologias geradas por nicho de concretagem.

No decorrer da concretagem deverá ser vibrado o concreto para o adensamento ideal, devendo ser utilizado motor vibrador e mangote de diâmetro inferior ao espaçamento mínimo das armaduras dos pilares.

### 4) Acabamento.

O concreto ficará aparente, liso e os defeitos de concretagem como brocas, caso identificados após desforma deverão ser imediatamente preenchidos com massa semelhante a empregada na concretagem dos pilares atentando





## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL

Estado de Minas Gerais

Pça. Cel. Jonathas, 220, Centro, Telefone (38) 3811-1050

CEP: 39500-00 – MONTE AZUL – MINAS GERAIS



a molhar o local de reparo antes no lançamento da massa para aderência ideal.

Fazer a cura do concreto por 7 dias, principalmente nos horários mais quentes do dia, para atender a qualidade do concreto calculado em projeto e evitar perda de resistência.

### b) CORTINAS E ALAS

#### Cortinas

As cortinas são transversinas extremas em concreto armado, locadas, no lado externo da ponte, que envolvem pilares da ponte no seu corpo e no topo é utilizada como apoio das longarinas.

#### Alas

Alas são estruturas laminares, solidárias às cortinas e com geometria adequada para contenção lateral dos aterros de acesso. Sua espessura não deverá ser inferior a 40 cm. Como as barreiras rígidas de concreto, devem ser prolongadas até as extremidades das alas, onde se fazem as transições com as defensas metálicas da rodovia, as alas devem ter um aumento localizado de espessura, para acomodar as barreiras, e devem ser dimensionadas para absorver, além do empuxo de terra e da sobrecarga, o eventual impacto do veículo na barreira.

Detalhes: Deve-se escavar manualmente na base da cortina com as respectivas dimensões 0,35 m de profundidade e largura de 0,75m para iniciar a execução da cortina de trabalho visando atender a qualidade do concreto sem misturas de solo no mesmo.

#### Método Executivo:

##### 1) Locação.

A locação deverá ser executada de acordo com as especificações do projeto estrutural.

##### 2) Cimbramento, Fôrma e Desforma

Os cimbramentos e fôrmas deveram ser definidos pelo engenheiro responsável e os materiais utilizados para essa definição são limitados em



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL

Estado de Minas Gerais

Pça. Cel. Jonathas, 220, Centro, Telefone (38) 3811-1050

CEP: 39500-00 – MONTE AZUL – MINAS GERAIS



chapa compensada de madeirite com espessura mínima 12mm, tábuas de madeira branca, caibros, sarrafos, treliças e peças metálicas, peças em eucalipto e outras madeiras diversas com resistência compatível para o serviço destinado das mesmas, no caso de madeiras não industrializadas, deveram ser adquiridas com DOF (Documento de Origem Florestal) fornecidas pela madeireira fornecedora da madeira, assim atestando a origem da madeira legalizada. Os travamentos das formas podem ser metálicos ou de madeira, atendendo a condição de resistência de suporte e de fechamento das formas cheias de concreto armado e com o emprego de vibração para adensamento do concreto das alas e cortinas.

Deveram ser desformados todas as Cortinas e Alas e fazer o reaproveitamento das fôrmas que estiverem ainda em boa condição de uso, e as que não servirem mais para o uso deveram ser empilhadas para posteriormente ser destinadas a descarte de entulho no local indicado pelo município, na limpeza final da obra ou no decorrer da execução.

### 3) Armação e Concretagem.

Verificar se o concreto e a armação estão atendendo às especificações de projeto Estrutural, quanto às especificações sobre resistência de 25Mpa do concreto a ser empregado e detalhamento da armadura a ser executada.

O concreto deve atender a altura máxima de lançamento, que é de 2 metros, para evitar patologias geradas por nicho de concretagem.

No decorrer da concretagem deverá ser vibrado o concreto para o adensamento ideal, deve utilizar motor vibrador e mangote de diâmetro inferior ao espaçamento mínimo das armaduras das Cortinas e Alas.

### 4) Acabamento.

O concreto ficará aparente, liso e os defeitos de concretagem como brocas, caso identificados após desforma deveram ser imediatamente preenchidos com massa semelhante a empregada na concretagem das cortinas e alas, atentando a molhar o local de reparo antes no lançamento da massa para aderência ideal.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL

Estado de Minas Gerais

Pça. Cel. Jonathas, 220, Centro, Telefone (38) 3811-1050

CEP: 39500-00 – MONTE AZUL – MINAS GERAIS



Fazer a cura do concreto por 7 dias, principalmente nos horários mais quentes do dia, para atender a qualidade do concreto calculado em projeto e evitar perda de resistência.

### 5. Superestrutura

#### a) TRANSVERSINAS

Transversinas são vigas transversais destinadas para travamento e recebimento de longarinas e Travamentos Pilares. (verificar se necessário pelo projeto estrutural)

##### 1) Locação.

A locação deverá ser executada de acordo com as especificações do projeto estrutural.

##### 2) Cimbramento, Fôrma e Desforma

Os cimbramentos e fôrmas deveram ser definidos pelo engenheiro responsável e os materiais utilizados para essa definição são limitados em chapa compensada de madeirite com espessura mínima 12mm, tábuas de madeira branca, caibros, sarrafos, treliças e peças metálicas, peças em eucalipto e outras madeiras diversas com resistência compatível para o serviço destinado das mesmas, no caso de madeiras não industrializadas, deveram ser adquiridas com DOF (Documento de Origem Florestal) fornecidas pela madeireira fornecedora da madeira, assim atestando a origem da madeira legalizada. Os travamentos das formas podem ser metálicos ou de madeira, atendendo a condição de resistência de suporte e de fechamento das formas cheias de concreto armado e com o emprego de vibração para adensamento do concreto das Transversinas.

O escoramento poderá utilizar como suporte o leito do rio que a ponte irá transpor.

Deveram ser desenformados todas Transversinas e fazer o reaproveitamento das fôrmas que estiveram ainda em boa condição de uso, e as que não servirem mais para o uso deveram ser empilhadas para posteriormente ser



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL

Estado de Minas Gerais

Pça. Cel. Jonathas, 220, Centro, Telefone (38) 3811-1050

CEP: 39500-00 – MONTE AZUL – MINAS GERAIS



destinadas a descarte de entulho no local indicado pelo município, na limpeza final da obra ou no decorrer da execução.

### 3) Armação e Concretagem.

A Definição sobre as Transversinas serem pré-moldadas e lançadas ou concretadas “in loco”, ficando a critério do engenheiro responsável da obra, contanto que atenda as normas técnicas vigentes.

Verificar se o concreto e a armação estão atendendo às especificações de projeto Estrutural, quanto a especificações sobre resistência do concreto a ser empregado e detalhamento da armadura a ser executada.

O concreto deve atender a altura máxima de lançamento, que é de 2 metros, para evitar patologias geradas por nicho de concretagem.

No decorrer da concretagem deverá ser vibrado o concreto para o adensamento ideal, devendo ser utilizado motor vibrador e mangote de diâmetro inferior ao espaçamento mínimo das armaduras das Transversinas.

### 4) Acabamento.

O concreto ficará aparente, liso e os defeitos de concretagem como brocas, caso identificados após desforma deveram ser imediatamente preenchidos com massa semelhante a empregada na concretagem das Transversinas, atentando a molhar o local de reparo antes no lançamento da massa para aderência ideal.

Fazer a cura do concreto por 7 dias, principalmente nos horários mais quentes do dia, para atender a qualidade do concreto calculado em projeto e evitar perda de resistência.

### b) LONGARINAS

Longarinas são as vigas longitudinais da ponte que são suportadas pelos aparelhos de apoio sobre os pilares da ponte, que dão suporte a parte superior da ponte contendo a laje, 01 passarela, guarda rodas, guarda corpo e o capeamento da ponte.



### 1) Locação.

A locação das longarinas deverem obedecer às limitações do projeto estrutural da ponte, conferindo a verticalidade e nível antes e no decorrer da execução da ponte.

### 2) Cimbramento, Fôrma e Desforma

Os cimbramentos e fôrmas deveram ser definidos pelo engenheiro responsável e os materiais utilizados para essa definição são limitados em chapa compensada de madeirite com espessura mínima 17mm, tábuas de madeira branca, caibros, sarrafos, treliças e peças metálicas, peças em eucalipto e outras madeiras diversas com resistência compatível para o serviço destinado das mesmas, no caso de madeiras não industrializadas, deveram ser adquiridas com DOF (Documento de Origem Florestal) fornecidas pela madeireira fornecedora da madeira, assim atestando a origem da madeira legalizada. Os travamentos das formas podem ser metálicos ou de madeira, atendendo a condição de resistência de suporte e de fechamento das formas cheias de concreto armado e com o emprego de vibração para adensamento do concreto das Longarinas.

O escoramento poderá utilizar como suporte o leito do rio que a ponte irá transpor, visando a segurança do escoramento da ponte, quando o rio estiver em épocas chuvosas regional, deve-se optar por execução de escoramento no estilo “leque” para que o escoramento não seja submetido a esforços horizontais provenientes de objetos naturais e artificiais levados pela correnteza do rio.

Deverão ser desenformados todas as longarinas e fazer o reaproveitamento das formas que estiveram ainda em boa condição de uso, e as que não servirem mais para o uso deveram ser empilhadas para posteriormente ser destinadas a descarte de entulho no local indicado pelo município, na limpeza final da obra ou no decorrer da execução.

### 3) Armação e Concretagem.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL

Estado de Minas Gerais

Pça. Cel. Jonathas, 220, Centro, Telefone (38) 3811-1050

CEP: 39500-00 – MONTE AZUL – MINAS GERAIS



A definição sobre a longarinas serem pré-moldadas e lançadas ou concretadas “in-loco”, ficando a critério do engenheiro responsável da obra, contanto que atenda as normas técnicas vigente.

Verificar se o concreto e a armação estão atendendo às especificações de projeto Estrutural, quanto às especificações sobre resistência do concreto de 25Mpa a ser empregado e detalhamento da armadura a ser executada.

O concreto deve atender a altura máxima de lançamento, que é de 2 metros, para evitar patologias geradas por nicho de concretagem.

No decorrer da concretagem deverá ser vibrado o concreto para o adensamento ideal, devendo ser utilizado motor vibrador e mangote de diâmetro inferior ao espaçamento mínimo das armaduras das Longarinas.

Acabamento.

O concreto ficará aparente, liso e os defeitos de concretagem como brocas, caso identificados após desforma deveram ser imediatamente preenchidos com massa semelhante a empregada na concretagem das Longarinas, atentando a molhar o local de reparo antes no lançamento da massa para aderência ideal.

Fazer a cura do concreto por 7 dias, principalmente nos horários mais quentes do dia, para atender a qualidade do concreto calculado em projeto e evitar perda de resistência.

### c) LAJE E SOBRELAJE

#### LAJE:

Estrutura plana e horizontal de concreto armado, apoiada em vigas e sua função é receber as cargas solicitantes relativas ao tráfego de veículos,01 passarela, guarda corpo e guarda rodas e transferir as cargas para as vigas da ponte.

#### 1) Locação.

A locação da laje deve atender as instruções do projeto estrutural.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL

Estado de Minas Gerais

Pça. Cel. Jonathas, 220, Centro, Telefone (38) 3811-1050

CEP: 39500-00 – MONTE AZUL – MINAS GERAIS



### 2) Juntas de Dilatação.

As juntas de dilatação térmica deveram atender projeto estrutural e as especificações das normas técnicas Brasileiras pertinentes.

### 3) Peças pré-moldadas e preenchimentos.

As peças pré-moldadas de laje para ponte especiais, devem ter armaduras para combater os esforços de cisalhamento e flexão devendo ser autoportante dispensando escoramento para o tabuleiro da laje da ponte.

A laje da ponte deverá atender o projeto estrutural nos espaçamentos utilizando vigas especiais de ponte classe 45 toneladas.

### 4) Armação e Concretagem.

A Armação da laje deve atender as especificações do projeto estrutural.

A concretagem da laje deve atender a espessura determinada no projeto, e deve se fazer em quadros alternados.

O lançamento do concreto da laje não poderá ultrapassar a altura de 2 m.

### 5) Acabamento.

Deve se utilizar no momento da concretagem régua vibratória com “taliscamento” prévio para melhor acabamento.

Fazer a cura do concreto por 7 dias, principalmente nos horários mais quentes do dia, para atender a qualidade do concreto calculado em projeto e evitar perda de resistência.

### SOBRELAJE:

Acabamento final da estrutura em concreto da ponte, que dá suporte e conforto para todo o tráfego dos usuários da ponte e para direcionar o escoamento da água da ponte para os drenos.

### 1) Juntas de Dilatação.



## PREFEITURA MUNICIPAL DE MONTE AZUL

Estado de Minas Gerais

Pça. Cel. Jonathas, 220, Centro, Telefone (38) 3811-1050

CEP: 39500-00 – MONTE AZUL – MINAS GERAIS



As juntas de dilatação térmica deveram atender projeto estrutural e as especificações das normas técnicas Brasileiras pertinentes para evitar trincas de retração do concreto.

### 2) Concretagem.

A Concretagem da laje deve atender a espessura determinada no projeto, e deve se fazer em quadros alternados.

O lançamento do concreto da laje não poderá ultrapassar a altura de 2 m.

### 3) Acabamento.

Utilizar Vassoura Tipo limpeza pública com fibras plásticas, para varrer minutos após a concretagem da sobrelaje no sentido transversal da ponte, de forma contínua assim dando o acabamento final e aumentando o atrito dos veículos sobre a ponte, evitando acidentes em dias de pista molhada.

Deve se utilizar no momento da concretagem régua vibratória á gasolina com “taliscamento” prévio para melhor acabamento.

Fazer a cura do concreto por 7 dias, principalmente nos horários mais quentes do dia, para atender a qualidade do concreto calculado em projeto e evitar perda de resistência.

Pintar com Nata de cimento todo tabuleiro da ponte após a limpeza.

### d) Guarda rodas.

#### Guarda Rodas:

Peça em concreto armado estilo pequena mureta no sentido longitudinal da ponte pela parte interna, destinado a segurança dos pedestres ao utilizarem a ponte e para impedir que os veículos saiam de sua trajetória, vindo a cair da laje.

#### 1) Armação e concretagem:

A Armação da laje deve atender as especificações do projeto estrutural.

A concretagem da laje deve atender a geometria determinada no projeto estrutural.

O lançamento do concreto da laje não poderá ultrapassar a altura de 2 m.





2) Cimbramentos, Fôrma e Desforma.

Os cimbramentos e fôrmas deveram ser executadas em chapa compensada de madeirite, tábuas de madeira branca, caibros, sarrafos, peças em eucalipto e outras madeiras diversas com resistência compatível para o serviço destinado das mesmas, no caso de madeiras não industrializadas, deveram ser adquiridas com DOF (Documento de Origem Florestal) fornecidas pela madeireira fornecedora da madeira, assim atestando a origem da madeira legalizada. Os travamentos das formas podem ser metálicos ou de madeira, atendendo a de condição de resistência de suporte e de fechamento das formas cheias de concreto armado dos “Guarda Rodas”.

Deverão ser desformados todos os “Guarda Rodas” e fazer o reaproveitamento das formas que estiveram ainda em boa condição de uso, e as que não servirem mais para o uso deveram ser empilhadas para posteriormente ser destinadas a descarte de entulho no local indicado pelo município, na limpeza final da obra ou no decorrer da execução.

3) Acabamento.

Fazer a cura do concreto por 7 dias, principalmente nos horários mais quentes do dia, para atender a qualidade do concreto calculado em projeto e evitar perda de resistência.

Deverá realizar pintura luminosa zebra na diagonal de amarelo e preto nos guarda rodas na região de entrada da ponte.

**6. Serviços complementares**

a) Pintura com nata de cimento:

Pintura final da obra com nata de cimento (cimento + água) diluída na água e com utilização de uma brocha, para acabamento final da obra.

b) Pintura zebra:



Pintura da entrada da ponte sinalizando o guarda rodas, com a finalidade de referência da pista de rolamento da ponte visando a segurança dos usuários.

c) Drenos de PVC

Drenos para escoamento das águas das chuvas do tabuleiro da ponte de três em três metros nas laterais da ponte.

d) Desmontagem de escoramento:

Remoção de todo escoramento de OAE manual através de carpinteiros e ajudantes, utilizando motosserras, marretas, martelos, pé de cabra, visando a total retirada dos materiais aplicados na escora e formas necessários para execução da obra.

c) Limpeza de Ponte:

Limpeza do tabuleiro da obra removendo cascalho e demais materiais provenientes da execução do aterro e da ponte.

d) Aparelho de Apoio:

Sapata de apoio tipo neoprene fretado para aplicação no topo dos apoios (pilares sob longarinas) da obra.

e) Fornecimento de placa refletiva:

Placa refletiva para sinalizar ponte, contendo as dimensões da ponte e o rio ou córrego a traspor.

f) Estrutura metálica da placa refletiva

g) Placa de inauguração de obra com os dados dos responsáveis pela execução ponte.

## **7. INFORMAÇÕES GERAIS**

- a) Os agregados deveram respeitar a qualidade especificada no projeto estrutural em atendimento a resistência do concreto de 25Mpa, sendo exigido



como agregado graúdo Brita01 e agregado miúdo areia média ou grossa lavada.

A obra deve ser entregue limpa e sem resto de resíduos provenientes de sua execução.

- b) A laje pré-moldada deverá ser executada ou adquirida atendendo de forma fiel o projeto estrutural.
- c) A sobre laje não deve utilizar agregado graúdo, apenas deve se utilizar uma massa feita de cimento e areia para ser realizado o acabamento adequado.
- d) Os drenos devem ser protegidos para não ocorrer entupimentos e comprometer a drenagem da ponte.
- e) O escoramento da superestrutura deve ser feito com madeira grossa e resistente com os travamentos necessários, visando a segurança da ponte, assim se executado em madeira.
- f) Observação final.

Todas as informações não contidas nesse memorial devem ser obtidas no projeto estrutural e/ou no projeto de aterro das cabeceiras da PONTE, qualquer modificação do projeto será vetada sem a autorização prévia do Projetista Engenheiro Civil.

Monte Azul, 03 de Novembro de 2021

---

José Carlos Gomes da Costa  
Engenheiro Civil -CREA:027376-D