

## **MEMORIAL DESCRITIVO / ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**OBRA:**

PROJETO DE UMA PONTE DE CONCRETO COM  
CONTENÇÕES, LONGARINAS, PRÉ-LAJE E LAJE  
DE 2º ESTÁGIO

**CONTRATANTE:**

ITUPORANGA/SC

**LOCAL:**

RUA JOSÉ PETRY, ITUPORANGA/SC.

**DATA:** 09/06/2025.

## SUMÁRIO

<b>OBSERVAÇÕES GERAIS.....</b>	<b>4</b>
<b>1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL.....</b>	<b>4</b>
1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL .....	4
<b>2 TERRAPLENAGEM.....</b>	<b>5</b>
2.1 CORTES/REMOÇÃO DE SOLOS.....	5
2.2 REATERRO .....	7
<b>3 ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE HÉLICE CONTÍNUA .....</b>	<b>8</b>
<b>4 SAPATA CORRIDA .....</b>	<b>9</b>
4.1 FORMAS.....	9
4.2 ARMADURAS.....	9
4.3 CONCRETO USINADO.....	9
<b>5 MESOESTRUTURA.....</b>	<b>9</b>
5.1 PILARES .....	9
5.1.1 FORMAS.....	9
5.1.2 ARMADURAS.....	9
5.1.3 CONCRETO USINADO.....	9
5.2 PAREDES DE CONTENÇÃO “CABECEIRAS” .....	10
5.2.1 FORMAS.....	10
5.2.2 ARMADURAS.....	10
5.2.3 CONCRETO USINADO.....	10
5.3 DRENO BARBACÃ.....	10
<b>6 CORTINA DE FECHAMENTO.....</b>	<b>11</b>
6.1 FORMAS.....	11

6.2	ARMADURAS.....	11
6.3	CONCRETO USINADO.....	11
6.4	NEOPRENE – ELASTÔMERO FRETADO .....	12
<b>7</b>	<b>SUPERESTRUTURA .....</b>	<b>12</b>
7.1	VIGAS PRÉ-MOLDADAS (LONGARINAS).....	13
7.2	TRANSVERSINAS .....	13
7.3	GENERALIDADES.....	13
7.4	FORMAS.....	14
7.5	ARMADURAS.....	15
7.6	CONCRETO USINADO.....	16
7.7	LAJE PRÉ-MOLDADA.....	17
7.8	LAJE 2º ESTÁGIO + LAJE DE TRANSIÇÃO .....	17
7.9	BARREIRA DE CONCRETO .....	17
7.10	DRENOS .....	18
7.11	GUARDA CORPO METÁLICO .....	18
7.12	VISTORIA E MANUTENÇÃO DA OBRA.....	18
7.13	ACEITAÇÃO DA ESTRUTURA.....	18

## **OBSERVAÇÕES GERAIS**

O presente memorial descritivo de procedimentos tem por objetivo estabelecer as condições técnicas mínimas a serem obedecidas na execução da obra, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais, serviços e equipamentos.

Todas as obras e serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com os demais projetos complementares e outros projetos e/ou detalhes a serem elaborados e/ou modificados pela CONTRATADA, com as prescrições contidas no presente memorial e demais memoriais específicos de projetos fornecidos e/ou a serem elaborados, com as normas técnicas da ABNT, outras normas abaixo citadas em cada caso particular ou suas sucessoras e Legislações Federal, Estadual, Municipal, vigentes e pertinentes.

Todos os materiais e serviços a serem empregados deverão satisfazer as exigências da ABNT e da Prefeitura Municipal. Junto à obra deverá ficar uma via deste Memorial Descritivo, e dos projetos devidamente aprovados pelas autoridades competentes, acompanhados por Documento de Responsabilidade Técnica (ART ou RRT) responsável pelo projeto e pela execução da obra.

O licenciamento ambiental necessário para a execução da obra é de responsabilidade exclusiva da Prefeitura Municipal, incluindo a obtenção das autorizações pertinentes para eventuais supressões vegetais, caso estas se façam necessárias.

Ressalta-se que a geometria e a solução de transposição ora apresentadas foram definidas pela PREFEITURA MUNICIPAL, isento este projetista da responsabilidade.

Compete à CONTRATADA a destinação adequada dos resíduos sólidos gerados durante a execução dos serviços, em conformidade com a legislação ambiental vigente. A verificação do cumprimento dessas obrigações será de responsabilidade da FISCALIZAÇÃO.

## **1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

### **1.1 ADMINISTRAÇÃO LOCAL**

A administração local compreende a estrutura administrativa de condução e apoio à execução da construção. Nesta obra, compreende-se o trabalho do engenheiro civil e do encarregado de obra.

O trabalho do engenheiro se dará pela responsabilidade técnica da execução dos serviços, onde o mesmo orientará o encarregado sobre a maneira correta de execução dos trabalhos, verificará a boa qualidade dos insumos utilizados na obra, garantirá a fiel reprodução dos projetos

que lhe foram disponibilizados, o cumprimento das normas de segurança do trabalho, bem como, será o porta voz entre a obra e a FISCALIZAÇÃO.

Já o encarregado, ficará responsável por comandar a equipe de execução dos serviços, repassando e garantindo o cumprimento de todas as informações fornecidas pelo engenheiro. É ele quem deve contratar e garantir a sintonia entre todos os profissionais envolvidos no processo. É importante ter o mínimo de conhecimento em leitura de projetos, para que junto com o engenheiro, possa dialogar e seguir rigorosamente os projetos.

## **2 TERRAPLENAGEM**

O Projeto de Terraplenagem tem por objetivo a definição das seções transversais em corte e aterro, a determinação, localização e distribuição dos volumes dos materiais.

Nota: A apresentação do licenciamento ambiental das áreas de bota-fora e jazida de empréstimo será de responsabilidade da Prefeitura.

### **2.1 CORTES/REMOÇÃO DE SOLOS**

#### Generalidades:

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação do material constituinte do terreno natural ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto.

As operações de cortes compreendem:

- a1) escavação e carga dos materiais constituintes do terreno natural/solos até o greide de terraplenagem indicado no projeto;
- a2) transporte e descarga dos materiais escavados para aterros ou bota-esperas;

Para os solos de 1º categoria a execução dos taludes de corte deverá ser respeitada na proporção de 1/1. Tais proporções foram representadas nas seções transversais de projeto.

Nota: Com a realização do serviço de terraplenagem poderá haver aparecimento de solo considerado inservível. Havendo aparecimento de tal solo a empresa executora da obra deverá comunicar o Engenheiro Fiscal e Autor do Projeto para readequação dos serviços a serem realizados.

#### Equipamentos:

A escavação de cortes será executada mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida.

#### Execução:

O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão da utilização adequada, ou rejeição dos materiais extraídos. Assim, apenas utilizados para constituição dos aterros, os materiais que pela classificação e caracterização efetuada nos cortes sejam compatíveis com as especificações de execução dos aterros, em conformidade com o projeto.

Constatada a conveniência técnica e econômica de reserva de materiais escavados nos cortes, para a confecção das camadas superficiais da plataforma, será procedido o depósito dos referidos materiais, para sua oportuna utilização.

Quando, ao nível da plataforma dos cortes, for verificada a ocorrência de rocha sã ou em decomposição, ou de solos de expansão maior que 2%, baixa capacidade de suporte ou solos orgânicos, a empresa executora da obra deverá comunicar o Engenheiro Fiscal e Autor do Projeto para readequação dos serviços a serem realizados.

Os taludes dos cortes deverão apresentar, após a operação de terraplenagem, a inclinação indicada no projeto.

#### Controle:

O acabamento da plataforma de corte será procedido mecanicamente, de forma a alcançar-se a conformação da seção transversal do projeto, admitido as seguintes tolerâncias:

- a) variação de altura máxima de mais ou menos 0,10 m;
- b) variação máxima de largura de mais 0,20 m para cada plataforma, não se admitindo a variação para menos.

## **2.2 REATERRO**

### **2.2.1 EM SOLO**

#### Generalidades:

As operações de aterro compreendem descarga, espalhamento, homogeneização, conveniente umedecido ou aeração, e compactação dos materiais destinados a:

- a) Construção da camada final do aterro até a cota correspondente ao greide da terraplenagem;
- b) Substituição eventual dos materiais de qualidade inferior previamente retirados, a fim de melhorar as fundações dos aterros e/ou cortes.

Para execução dos taludes de aterro deverá ser reutilizado o solo de 1º categoria gerado nas escavações para os taludes de corte desde que o solo apresente as condições citadas no item Materiais do aterro descrito abaixo.

#### Materiais:

Os materiais para os aterros provirão de cortes existentes, desde que estes apresentem boa qualidade. A substituição desses materiais selecionados por outros, por necessidade de serviço ou por interesse da construtora, somente poderá ser processada após prévia autorização da fiscalização. Os solos para os aterros deverão ser isentos de matérias orgânicas, micácea e diatomácea. Turfas e argilas orgânicas não devem ser empregadas. Caso os materiais provenientes dos cortes não forem suficientes ou não forem de boa qualidade para os aterros, deverá ser adquirido material em jazidas de solo de boa qualidade devidamente licenciadas.

Na execução do corpo dos aterros não será permitido o uso de solos que tenham baixa capacidade de suporte ( $ISC < 2\%$ ), quando compactados com energia do método DNER-ME 47/64.

A camada final dos aterros deverá ser constituída de solos selecionados, dentre os melhores disponíveis, não sendo permitido o uso de solos com expansão maior que 2%.

#### Equipamentos:

Os aterros serão executados mediante a utilização racional de equipamento adequado, que possibilite a execução dos serviços sob as condições especificadas e produtividade requerida.

#### Execução:

O lançamento do material para a construção dos aterros deve ser feito em camadas sucessivas, em toda a largura da seção transversal e em extensões tais que permitam seu umedecimento e compactação a 100% do proctor normal. Para o corpo dos aterros, a espessura da camada compactada não deverá ultrapassar 0,30m e, para as camadas finais, essa espessura não deverá ultrapassar 0,20m.

#### **2.2.2 70% RACHÃO E 30% BRITA**

Após a execução do reaterro com material de 1ª categoria, deverá ser aplicada camada final de aterro composta por 70% de rachão e 30% de brita nº 2, em proporção volumétrica, até o nível final do greide.

### **3 ESTACA ESCAVADA MECANICAMENTE HÉLICE CONTÍNUA**

A perfuração deverá ser realizada por meio de Perfuratriz Hidráulica, até a profundidade ou até a camada geotécnica especificada no projeto. Na hipótese de o projeto indicar a escavação até a camada considerada impenetrável, esta deverá ser atingida obrigatoriamente, independentemente da profundidade alcançada.

O ENGENHEIRO EXECUTOR deverá acompanhar as perfurações e verificar se:

- Atingiu camada ou solo solicitado;
- Prumo constante;

Preencher os furos com concreto usinado, conforme especificado neste memorial.

A armadura deverá ser posicionada em concordância com os detalhamentos apresentados no projeto executivo e de acordo com as especificações técnicas estabelecidas neste memorial descritivo.

Após a execução da fundação profunda, deverá ser feito o arrasamento das estacas com o uso de martelos, até atingir o Nível CA (Cota de Arrasamento), observando o indicado no Projeto Estrutural.



## **4 SAPATA CORRIDA**

### **4.1 FORMAS**

Ver item 7.3 – 'Formas', para os critérios aplicáveis.

### **4.2 ARMADURAS**

Ver item 7.4. – 'Armaduras', para os critérios aplicáveis.

### **4.3 CONCRETO USINADO**

Ver item 7.5 – 'Concreto usinado', para os critérios aplicáveis.

## **5 MESOESTRUTURA**

### **5.1 PILARES**

#### **5.1.1 FORMAS**

Ver item 7.3 – 'Formas', para os critérios aplicáveis.

#### **5.1.2 ARMADURAS**

Ver item 7.4 – 'Armaduras', para os critérios aplicáveis.

#### **5.1.3 CONCRETO USINADO**

Ver item 7.5 – 'Concreto usinado', para os critérios aplicáveis.

## **5.2 PAREDES DE CONTENÇÃO “CABECEIRAS”**

### **5.2.1 FORMAS**

Ver item 7.3 – 'Formas', para os critérios aplicáveis.

### **5.2.2 ARMADURAS**

Ver item 7.4 – 'Armaduras', para os critérios aplicáveis.

### **5.2.3 CONCRETO USINADO**

Ver item 7.5 – 'Concreto usinado', para os critérios aplicáveis.

## **5.3 DRENO BARBACÃ**

Dispositivo de drenagem utilizado em cortinas de concreto com a finalidade de aliviar a pressão hidrostática exercida pela água acumulada no solo atrás dessa estrutura.

### **Procedimento de Execução – Passo a Passo**

#### **1. Locação e Marcação:**

- Definir a posição e espaçamento dos drenos barbacãs conforme indicado no projeto executivo (geralmente espaçados entre 1,5 m e 3,0 m horizontal e verticalmente).
- Marcar os pontos na estrutura de contenção onde serão instalados os drenos.

#### **2. Instalação do Tubo Dreno:**

- Introduzir tubo de PVC, PEAD ou outro material especificado, preferencialmente perfurado ou com tela geotêxtil, para permitir a drenagem sem obstrução por partículas finas.
- O tubo deve ser cortado no comprimento necessário, com parte saliente na face externa do muro.

### 3. Envolvimento com Geotêxtil:

- Envolver o tubo com manta geotêxtil, especialmente em solos com alta presença de finos, para evitar entupimentos.

### 4. Preenchimento do Entorno:

- Preencher a região posterior ao tubo com brita nº 1 ou nº 2, garantindo permeabilidade e evitando a obstrução.
- Em seguida, complementar com solo compactado (material granular preferencialmente).

### 5. Verificação de Inclinação e Desobstrução:

- Garantir que todos os tubos estejam com a inclinação correta e livres de obstruções antes da finalização da obra.
- Testar com lançamento de água, se necessário, para verificar o escoamento.

### 6. Acabamento:

- Realizar acabamento na face externa para garantir a integridade estética e funcional do barbacã.

## **6 CORTINA DE FECHAMENTO**

A execução será realizada após a instalação das longarinas, com o objetivo de preencher o espaço remanescente no nicho destinado às mesmas, garantindo o completo encunhamento e estabilidade do conjunto estrutural

### **6.1 FORMAS**

Ver item 7.3 – 'Formas', para os critérios aplicáveis.

### **6.2 ARMADURAS**

Ver item 7.4 – 'Armaduras', para os critérios aplicáveis.

### **6.3 CONCRETO USINADO**

Ver item 7.5 – 'Concreto usinado', para os critérios aplicáveis.

## 6.4 NEOPRENE – ELASTÔMERO FRETADO

### 1. Preparação da superfície de apoio:

- As superfícies onde o neoprene será instalado devem ser planas, niveladas e livres de impurezas.

### 2. Posicionamento:

- O apoio deve ser posicionado exatamente no local indicado em projeto, com sua face superior perfeitamente alinhada à estrutura superior.

### 3. Verificação de nivelamento:

- É essencial garantir que o apoio esteja nivelado para evitar cargas concentradas indevidas.

### 4. Inspeção periódica:

- Apoios de neoprene devem ser inspecionados regularmente ao longo da vida útil da ponte para verificar integridade, deformações anômalas ou sinais de deterioração.

## 7 SUPERESTRUTURA

A estrutura será utilizada para cargas da classe 45T da NBR 7188/2013 com comprimento total de 8,00m e largura total de 10,00m. Em perfil longitudinal apresentará declividade nula, e transversalmente 1,5% para cada pista de rolamento.

Será composta por um único vão, constituído por 06 longarinas pré-moldadas em concreto (executadas em empresa terceirizada), seção 0,30x0,90m, com comprimento de 8,00 m, classe TB-45 TON, incluindo fornecimento de Neoprene fretado, transporte e montagem.

Após o içamento e instalação dos elementos pré-moldados “*in loco*” deverá ser executada a pré-laje pré-fabrica e com posterior execução da laje de 2º estágio, maciça, em concreto armado deixando as esperas da barreira New Jersey que deverá ser fixada na laje.

Para fôrma do tabuleiro, previu-se a utilização de 160 mini painéis treliçados com TG16L + 1Ø12,5mm com largura de 0,25m e comprimento de 1,79m, incluso fornecimento, transporte e montagem.

Após a distribuição das vigotas, deverá ser armada a laje do tabuleiro seguindo a especificação em projeto.

Após concretagem do tabuleiro deverão ser concluídos os serviços de armaduras e concretagem das barreiras e lajes de transição.

### **7.1 VIGAS PRÉ-MOLDADAS (LONGARINAS)**

Deverão ser executadas em empresa especializada seguindo rigorosamente as especificações do projeto estrutural e de seus complementares.

Toda a estrutura deverá ser dimensionada respeitando os critérios de durabilidade, dimensionamento e detalhamento da NBR 7187/2021.

A CONTRATADA deverá emitir Responsabilidade Técnica de Fabricação e Montagem de Estrutura pré-moldada. Caso ocorram discrepâncias no que diz respeito ao dimensionamento, o projetista deverá ser informado imediatamente.

#### **TRANSPORTE**

Com a cura finalizada e obtida a capacidade de estrutural portante dos elementos, deve-se proceder com o desforme e/ou içamento das peças, e a locomoção para seu local de destino através do transporte por caminhões carretas ou cavalos mecânicos.

#### **INTALAÇÃO/FIXAÇÃO**

Proceder o içamento por meio de guindastes para o posicionamento final das peças conforme indicado em projeto. Não é permitido o choque das mesmas contra a estrutura existente, sendo responsabilidade da CONTRATADA este cuidado.

Instalar as longarinas sobre elemento de apoio de elastômero fretado, devidamente nivelado e nas dimensões solicitadas. A camada externa envolvendo o elastômero deverá ser de dureza inferior (até 20 pontos) do que as camadas interiores.

### **7.2 TRANSVERSINAS**

#### **GENERALIDADES**

Estas especificações abrangem a execução do concreto armado na obra, referente as concretagens de todos os elementos de concreto envolvidos, quanto ao fornecimento de materiais, manufatura, cura e proteção do mesmo. Para cada caso deverão ser seguidas as Normas, Especificações e Métodos Brasileiros específicos.

A execução de qualquer parte da estrutura de acordo com projetos fornecidos, implicará integral responsabilidade da CONSTRUTORA pela sua resistência e estabilidade.

Nenhum conjunto de elementos estruturais poderá ser concretado sem a prévia e minuciosa verificação por parte da CONSTRUTORA e da FISCALIZAÇÃO das perfeitas disposições, dimensões, ligações e escoramentos das formas e armaduras correspondentes, bem como do exame da correta colocação de canalização elétrica, esperas metálicas e outras que eventualmente serão embutidas na massa de concreto.

As passagens dos tubos e dutos através de vigas e outros elementos estruturais, deverão obedecer rigorosamente ao projeto, não sendo permitidas mudanças em suas posições.

Sempre que a FISCALIZAÇÃO tiver dúvidas a respeito da estabilidade dos elementos da estrutura, poderá solicitar provas de carga para se avaliar a qualidade e resistência das peças, custos este que ficarão a cargo da CONSTRUTORA.

A CONSTRUTORA localará a estrutura com todo o rigor, sendo responsável por qualquer desvio de alinhamento, prumo ou nível, e correrá por sua conta a demolição, bem como a reconstrução dos serviços julgados imperfeitos pela FISCALIZAÇÃO.

Antes de iniciar os serviços, a CONSTRUTORA deverá verificar as cotas referentes ao nivelamento e locação do projeto, sendo a referência de nível, tomada no local juntamente com a FISCALIZAÇÃO.

### **7.3 FORMAS**

Os materiais de execução das formas serão compensados plastificados, com espessura de 12mm.

O projeto das formas e seus escoramentos serão de exclusiva responsabilidade da EMPREITEIRA. A FISCALIZAÇÃO não autorizará o início dos trabalhos antes de ter recebido e aprovado os planos e projetos correspondentes. A execução deverá atender às prescrições da NBR 6118 e às das demais normas pertinentes aos materiais empregados (madeira e aço).

As formas e seus escoramentos deverão ter suficiente resistência para que as deformações, devido a ação das cargas atuantes e das variações de temperatura e umidade, sejam desprezíveis.

Serão construídas corretamente para reproduzir os contornos, as linhas e as dimensões requeridas no projeto estrutural.

Deverá ser garantida a estanqueidade das formas, de modo a não permitir as fugas de natas de cimento.

A amarração e o espaçamento deverão ser feitos de modo a garantir a estabilidade da caixaria, impedindo deformações. A armadura será mantida afastada por meio de pastilhas de concreto.

As formas deverão ser providas de escoramentos e travamento convenientemente dimensionados e dispostos de modo a evitar deformações.

Para a desformas, utilizar cunhas de madeira e evitar a utilização de pé-de-cabra. O reaproveitamento dos materiais usados nas formas será permitido desde que se realize a conveniente limpeza e se verifique estarem os mesmos isentos de deformações.

#### 7.4 ARMADURAS

As armaduras constituídas por vergalhões de aço de tipo e bitolas especificadas no Projeto Estrutural deverão obedecer às especificações da NBR 7480.

Para efeito de aceitação de cada lote de aço, a CONTRATADA providenciará a realização dos correspondentes ensaios de dobramento e tração, através de laboratório idôneo. Os lotes serão aceitos ou rejeitados pela FISCALIZAÇÃO de acordo com a conformidade dos resultados dos ensaios com as exigências da NBR 7480.

As barras de aço deverão ser convenientemente limpas de qualquer substância prejudicial à aderência, retirando-se as camadas eventualmente destacadas por oxidação.

#### CORTE E DOBRA

O corte das barras, de maneira manual ou com o auxílio de equipamentos, deverá ser conforme o comprimento das barras indicado nos detalhamentos do Projeto Estrutural.

O dobramento das barras, inclusive para ganchos, deverá ser feito de maneira manual ou mecânica, com raios de curvatura conforme NBR 6118. Na tabela abaixo está indicado o Pino de Dobramento para execução das dobras.

Aço	Ø (mm)	Ø (pol.)	Pino (cm)
CA-60	5.0	3/16	1,5
CA-50	6.3	1/4	3
CA-50	8.0	5/16	4
CA-50	10.0	3/8	5
CA-50	12.5	1/2	6,5
CA-50	16.0	5/8	8

## ARMAÇÃO

Após as barras dobradas, deverão ser armadas, incluindo estribos, barras e transpasses, todos indicados conforme detalhamento no Projeto Estrutural. Todas as barras deverão ser amarradas com Arame Recozido.

Antes do lançamento do concreto, deverá ser conferido pelo ENGENHEIRO EXECUTOR.

**NOTA: É EXPRESSAMENTE PROIBIDA a concretagem sem a conferência pela FISCALIZAÇÃO MUNICIPAL de todos os elementos.**

## COBRIMENTO

Qualquer armadura, inclusive de distribuição, de montagem e estribos, terá cobrimento de concreto nunca menor que as espessuras especificadas no projeto estrutural.

Para garantia do cobrimento mínimo, serão utilizadas pastilhas de concreto com espessuras iguais ao cobrimento previsto e com resistência igual ou superior a do concreto das peças as quais serão incorporadas (serão providas de arames para fixação nas armaduras).

## 7.5 CONCRETO USINADO

O Concreto a ser utilizado deverá ser pré-misturado em usina, devendo atender as especificações contidas no projeto estrutural, como, por exemplo, a resistência a compressão, fator A/C e Slump; e obedecer às especificações da NBR 7212.

Antes do lançamento do concreto, as Formas e as Armaduras deverão ser conferidas pelo ENGENHEIRO EXECUTOR e pela FISCALIZAÇÃO.

## ENTREGA

Para efeito de aceitação de cada entrega, deve-se verificar as características do concreto corresponde ao pedido de compra, se não foi ultrapassado o tempo de início de pega, e moldar os corpos de prova (verificações com base na nota fiscal / documento de entrega).

## LANÇAMENTO

O lançamento do concreto deverá ser realizado com a utilização de bomba. Não será permitido o lançamento do concreto com alturas superiores a 2,00 metros, devendo-se usar funil e tubos metálicos articulados de chapa de aço para o lançamento.



## **ADENSAMENTO**

O adensamento do concreto deverá ser realizado com a utilização de vibrador de imersão (indispensável). Deverão ser evitados os contatos prolongados dos vibradores junto às formas e armaduras.

## **CURA**

A cura do concreto deverá ser feita por um período mínimo de 7 dias após o lançamento garantindo uma umidade constante neste período, de tal forma que a resistência máxima do concreto, preestabelecida, seja atingida.

### **7.6 LAJE PRÉ-MOLDADA**

A laje pré-moldada ou pré-laje é elemento constituinte do tabuleiro da ponte. Deve apresentar as dimensões impostas, bem como a instalação indicada no projeto estrutural.

Seguir as orientações de execução expostas nos itens “7.4 FORMAS”, “7.5 ARMADURAS” e “7.6 CONCRETO USINADO”.

### **7.7 LAJE 2º ESTÁGIO + LAJE DE TRANSIÇÃO**

O item laje de 2º estágio refere-se ao lançamento da capa de concreto usinado sobre as lajes pré-moldadas visando unificar, proteger e formar a pista de rolamento da ponte. Prever nesta etapa as esperas de aço para a barreira New Jersey.

Já a laje de transição diz respeito a laje de aproximação moldada “*in loco*” visando o acesso dos veículos à ponte.

Seguir as orientações de execução expostas nos itens “7.3 FORMAS”, “7.4 ARMADURAS” e “7.4 CONCRETO USINADO”.

### **7.8 BARREIRA DE CONCRETO**

As barreiras de concreto do tipo NEW JERSEY serão moldadas “*in loco*” e deverão obedecer às dimensões constantes em projeto. Estas foram elaboradas de acordo com a solicitação da Prefeitura Municipal de Ituporanga.

Seguir as orientações de execução expostas nos itens “7.3 FORMAS”, “7.4 ARMADURAS” e “7.5 CONCRETO USINADO”.

## **7.9 DRENOS**

Utilizados para drenar a água proveniente da chuva do tabuleiro.  
Seguir rigorosamente a geometria indicada em projeto.

## **7.10 GUARDA CORPO METÁLICO**

Na extremidade do passeio deverá ser instalado guarda-corpo metálico em ferro galvanizado “2”, com altura total de 1,10 metros e largura entre hastes menor que 11cm, seguindo rigorosamente o que determina o projeto.

## **7.11 VISTORIA E MANUTENÇÃO DA OBRA**

A ponte deverá sofrer vistorias periódicas para avaliar a estrutura durante a execução. Nesta deverão ser avaliadas possíveis alterações que aconteçam na obra e o projetista deverá ser comunicado para a devida análise. A prefeitura deverá realizar limpezas periódicas do leito do Rio para a retirada de entulhos que possam prejudicar a passagem de água pelo vão da ponte.

## **7.12 ACEITAÇÃO DA ESTRUTURA**

Satisfeitas as condições do projeto e destas especificações, a aceitação da estrutura será feita mediante as prescrições da NBR 6118.