

Infra-estrutura	2
Pavimentação Rodoviária	2.03
Pavimentação em Concreto Armado	2.03.15

01. DEFINIÇÃO

Consiste na execução de pavimento em concreto estrutural. Sua espessura poderá variar entre 10,0 e 20,0 cm, em função da sua aplicação e das solicitações a que estará sujeito.

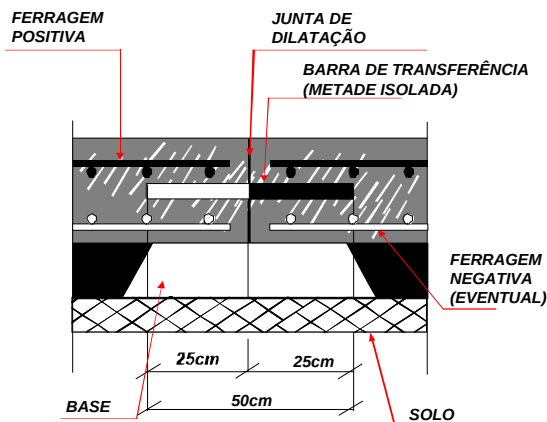


Figura 1 – Pavimentação em concreto armado.

02. MÉTODO EXECUTIVO

Base

Os pavimentos de concreto armado serão executados após a construção de uma sub-base devidamente dimensionada para a suportar a tensão a ser transferida pelas placas de concreto do pavimento.

Forma do pavimento

Inicialmente, sobre a sub-base compactada, será executada a forma do pavimento, em quadros, na forma de tabuleiro de xadrez.

As dimensões de cada quadro serão definidas pelo calculista no projeto executivo e serão função do tipo de esforço a que estará sujeito o pavimento.

Juntas

Deverão ser previstas na execução das formas, devendo ser dada especial atenção à suas localizações e detalhes.

As juntas poderão ser do tipo :

- ✎ Juntas de Retração ou de Dilatação;
- ✎ Ocorrem nas ligações entre as placas;
- ✎ Juntas de Encontro;
- ✎ Ocorrem toda vez que uma placa encontra com pilares, paredes etc.

Armação

Na armação do pavimento poderá ser utilizada uma malha executada com barras de aço, cortadas, distribuídas e amarradas de forma convencional ou uma malha de telas soldadas.

A malha especificada, será lançada, apoiada em “picolés de concreto”, espaçadores ou barras metálicas auxiliares, que manterão a separação entre a malha e a sub-base e a sua adequada amarração. Estes elementos construtivos ficarão incorporados na massa final do concreto.

Caso sejam especificadas telas soldadas, as mesmas poderão ser utilizadas como armadura positiva ou negativa. Os recobrimentos e o posicionamento serão definidos no projeto executivo.

Caso tenham sido previstas “barras de transferência” nas juntas de dilatação ou retração, entre as placas, deverão ser deixados furos nas formas, para sua passagem.

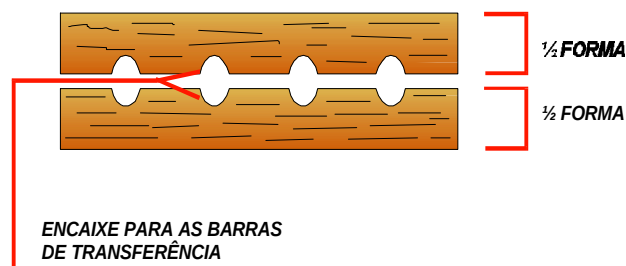


Figura 2 – Detalhe da Forma

Infra-estrutura	2
Pavimentação Rodoviária	2.03
Pavimentação em Concreto Armado	2.03.15

Concretagem

Deverão ser previstas “mestras” em pontos intermediários das formas com a função de orientar os serviços de espalhamento do concreto, definindo seu nível final de acabamento.

A concretagem será executada em quadros alternados, conforme detalhe abaixo:

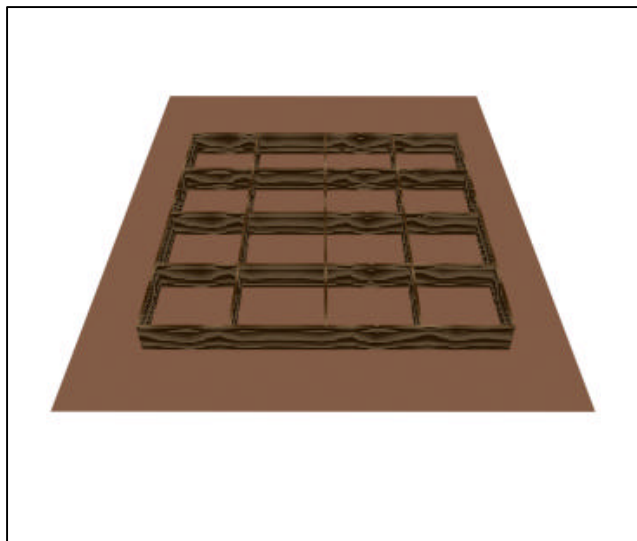


Figura 3.01 – Preparação para Concretagem

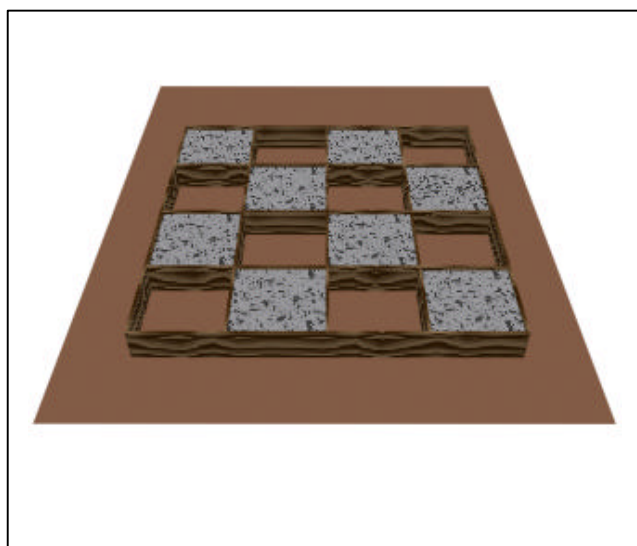


Figura 3.02 – Concretagem da 1ª Etapa

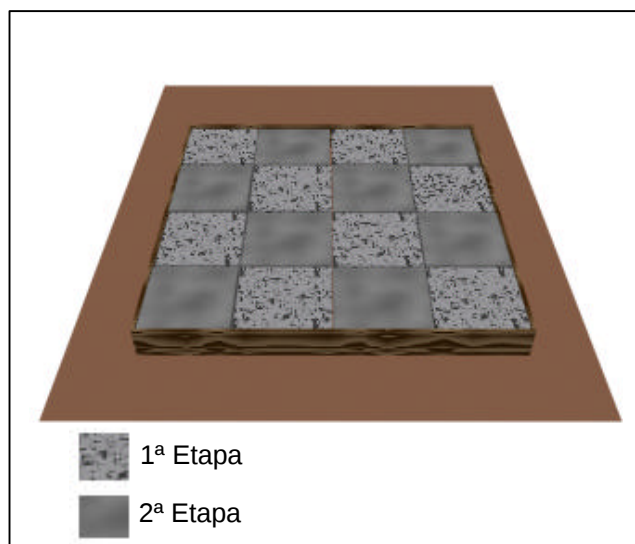


Figura 3.03 – Concretagem concluída

Inicialmente, serão concretadas as placas da 1ª etapa. Em seguida, as formas serão retiradas, passando as placas já concretadas a funcionar como formas para a 2ª etapa.

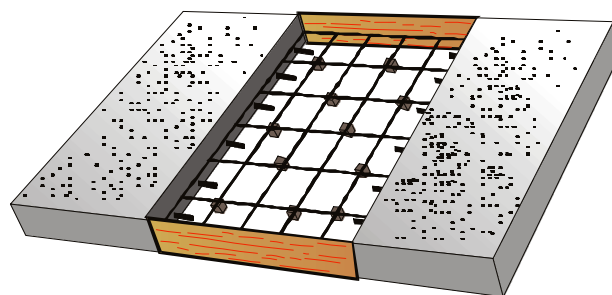


Figura 4 – Placa pronta para concretagem (2ª etapa)

Antes de se iniciar a concretagem da 2ª etapa, as faces das placas existentes deverão ser pintadas com material anti-aderente ao concreto para se evitar a sua continuidade. Caso existam “barras de transferência”, suas extremidades deverão ser tratadas com material anti-aderente, de forma que não fiquem aderidas ao concreto da placa

Infra-estrutura	2
Pavimentação Rodoviária	2.03
Pavimentação em Concreto Armado	2.03.15

adjacente, o que possibilitará a movimentação da junta.

A distribuição do concreto será executada utilizando-se rodos de alumínio, enxadas ou ancinhos metálicos. A distribuição deverá ser feita em excesso, em toda a largura da placa, e rasada numa altura conveniente para que, após as operações de adensamento e acabamento, seja obtida, em qualquer ponto do pavimento, a espessura projetada.

O espalhamento do concreto será executado através da passagem de réguas vibratórias deslizando apoiadas nas “mestras” ou nas formas laterais. O adensamento será feito pela vibração superficial das próprias réguas, auxiliadas por vibradores de imersão, sempre que essa vibração superficial se mostrar inadequada ou quando a espessura do pavimento o exigir. A frequência dessas réguas e vibradores de imersão será sempre igual ou superior a 5.000 ciclos/minuto.

O acabamento final das superfícies será feito por um desempenamento, no sentido longitudinal do pavimento, utilizando-se uma acabadora de superfície, em madeira ou alumínio. A acabadora será passada em movimentos de vai e vem, enquanto serão removidos os excessos de água e de argamassa na superfície.

Cura

A cura do concreto será iniciada poucas horas após a conclusão da concretagem, aplicando-se produto químico CURING-COMPOUND, ou similar, sobre as superfícies executadas, à razão de 200 g/m². O pavimento deverá ser protegido contra a ação do tempo pela utilização de tecido molhado de juta ou aniagem, ou outro tipo de cobertura que impeça a incidência solar e mantenha o pavimento úmido. O processo se prolongará por, no mínimo, por 7 dias.

03. CRITÉRIOS DE CONTROLE

Materiais

Deverão ser observados os critérios de controle referentes à execução das formas, da armação e da confecção e aplicação de concretos, conforme as especificações apropriadas.

Para a execução da base, deverão ser observadas as especificações conforme o tipo de solução adotada.

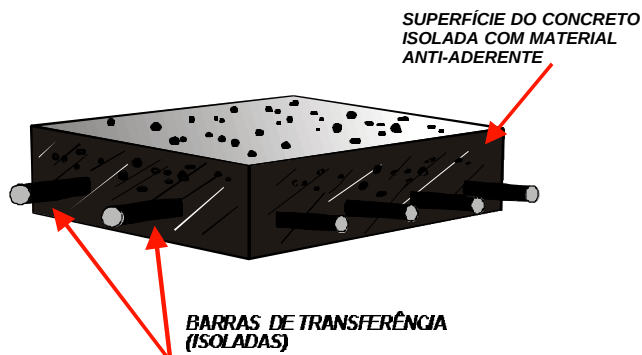


Figura 5 – Detalhe de placa de concreto pronta para 2ª etapa da concretagem

Juntas de Concretagem

Sempre que possível, deverão ser evitadas as juntas de construção, fazendo-as coincidir com as juntas de articulação. Entretanto, caso ocorram, deverão ser deixadas “barras de transferência” com, pelo menos, 25cm dentro do concreto aplicado e 25cm de “espera” para a próxima concretagem.

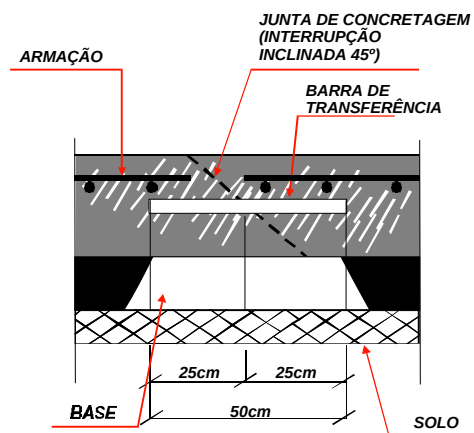


Figura 6 – Detalhe de Junta de Concretagem

04. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

Os serviços de execução da base, execução das formas, armação e concretagem serão medidos separadamente, conforme composições específicas, considerando-se as características dos insumos a serem utilizados (material da base, grau de compactação, tipo de forma, bitola do aço e fck do concreto).

<i>Infra-estrutura</i>	<i>2</i>
<i>Pavimentação Rodoviária</i>	<i>2.03</i>
<i>Pavimentação em Concreto Armado</i>	<i>2.03.15</i>

Estão consideradas nestes preços todas as operações auxiliares necessárias à execução do pavimento de concreto, tais como varredura e limpeza da área, as perdas, o transporte do material para a frente de serviço e as correções de eventuais falhas.

O pagamento será feito pelo preço unitário contratual incluindo toda a mão-de-obra, equipamentos e encargos necessários à execução dos serviços.

05. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

FONTE	CÓDIGO	DESCRIÇÃO
ABNT	NB1/NBR6118/82	Projeto e execução de obras de concreto armado.
ABNT	MB-833 NBR5672	Diretrizes para o controle tecnológico de materiais destinados a estruturas de concreto.
ABNT	MB-1 NBR5750/92	Amostragem de concreto fresco.
ABNT	MB-1 NBR5732/91	Cimento Portland comum.
ABNT	MB-2 NBR5738/94	Moldagem e cura de corpos de prova cilíndricos ou prismáticos de concreto
ABNT	MB-3 NBR5739/94	Concreto - Ensaio de compressão de corpos de prova cilíndricos
ABNT	MB-170 NBR6465/84	Agregados - Determinação de abrasão "Los Angeles"
ABNT	MB-215NBR6467/87	Agregados - Determinação do inchamento de agregado miúdo
ABNT	EB-4NBR7211/86	Agregado para concreto
ABNT	EB-136NBR7212/84	Execução de concreto dosado em central
ABNT	EB-1133NBR7214/82	Areia normal para ensaio de cimento
ABNT	MB-6NBR7216/87	Amostragem de agregados
ABNT	MB-212NBR7222/94	Argamassa e Concreto - determinação da resistência à tração por compressão diametral de corpos de prova cilíndricos
ABNT	MB-256NBR7223/92	Concreto - Determinação da consistência pelo abatimento do tronco do cone
ABNT	MB-2518NBR9605/92	Concreto - Reconstituição do traço de concreto fresco
ABNT	MB-2519NBR9606/92	Concreto - Determinação da consistência pelo espalhamento do tronco do cone
ABNT	MB-2625NBR9832/92	Concreto e argamassa - Determinação dos tempos de pega por meio da resistência a penetração.
ABNT	TB-309NBR9935/92	Agregados
ABNT	MB2771NBR10342/92	Concreto - Perna de abatimento
ABNT	MB2948NBR10787/94	Concreto endurecido - Determinação da penetração de água sob pressão.
ABNT	EB1763NBR11768/92	Aditivos para concreto
ABNT	NBR12654/92	Controle tecnológico de materiais componentes do concreto
ABNT	NBR12655/96	Concreto - Preparo, controle e recebimento
ABNT	NBR12821/93	Preparação de concreto em laboratório