



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO - RS**

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**Rua Ângelo Bonalume**

**CAPEAMENTO ASFÁLTICO,  
PASSEIO PÚBLICO COM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO,  
SINALIZAÇÃO VERTICAL E HORIZONTAL**

**FEVEREIRO/2018**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO**

**PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Riozinho**

**LOCAL: Rua Ângelo Bonalume**

**SERVIÇOS: Capeamento Asfáltico, Passeio Público em Bloco de Concreto Intertravado e Sinalização**

**A - OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

A contratante através da Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo ficará responsável pela apresentação dos projetos, discriminações técnicas e instruções necessárias para o bom andamento dos serviços. A contratante através da Secretaria Municipal de Planejamento e Urbanismo será responsável pela fiscalização da obra.

**B - OBRIGAÇÕES DA EMPRESA CONTRATADA**

Apresentar antes do início das obras a ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) junto ao CREA.

A contratada será responsável técnica e financeiramente por todos os equipamentos, ferramentas, dispositivos de sinalização e equipamentos de segurança individual.

É obrigação da contratada submeter-se à apreciação da fiscalização e acatar as determinações que deverão ser efetuadas em duas vias com a devida assinatura do recebimento.

A contratada ficará responsável pelo recolhimento das taxas, conforme determina a legislação em vigor. A não apresentação da ART paga implicará no não pagamento da primeira medição.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO**  
**C - DESCRIÇÕES TÉCNICAS**

**1. Procedência de Dados:**

A contratada deverá efetuar estudo das plantas, memoriais e outros documentos que compõe o projeto. Em caso de contradição, omissão ou erro deverá comunicar a contratante para que seja feita a correção. Em caso de divergência entre as cotas das plantas e as medidas em escala, valem as cotas.

**2. Cópias de Plantas e Documentos:**

Todas as cópias heliográficas, xerográficas e plotadas necessárias ao desenvolvimento das obras, serão por conta da contratada.

**D - INTRODUÇÃO**

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais e acabamentos que irão definir os serviços DE CAPEAMENTO ASFÁLTICO, PAVIMENTAÇÃO DE PASSEIO PUBLICO EM BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO e SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL, os mesmos foram orientados visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal. As normas e referências utilizadas para determinar o orçamento têm como referencial, DNIT, DAER/RS e SINAPI/RS.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

**1.SERVIÇOS INICIAIS**

**1.1 Instalação da Obra**

A empresa executora da obra deverá recolher ART do(s) responsável(eis) pela execução, onde constem todos os serviços da obra. A mesma deverá ser paga na rede autorizada, e, entregue duas vias na Prefeitura antes mesmo do início das obras.

A empresa vencedora fica responsável pela instalação de placa de obra.

O canteiro de obras bem como galpões, depósitos e alojamentos são de responsabilidade da empresa executora. A equipe de topografia da executora deverá fazer a locação dos trechos conforme o projeto. Este serviço deverá ser executado por equipe especializada, com pessoal e equipamentos adequados (topógrafo, auxiliares, teodolito e/ou estação total, trenas, hastes, estacas, etc.).

**1.2 Implantação de Placa de Obra(1,25 x 2,00m) – CEF**

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, e suas medidas terão que ser iguais ou superiores a maior placa existente na obra, respeitadas as seguintes medidas: 1,25m x 2,00m.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço galvanizado. Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,50m).

É proibida a fixação de placas em árvores.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

### **1.3 Equipamentos de Segurança**

Caberá ao executante o fornecimento de todas as máquinas necessárias a boa execução dos serviços, bem como dos equipamentos de proteção individual necessário e exigido pela legislação vigente. Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas nas normas reguladoras relativas ao assunto, como NR-6, equipamentos de Proteção Individual, NR-18, Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

## **2. ADMINISTRAÇÃO DA OBRA**

### **2.1 Responsável técnico pela Obra**

A obra será totalmente administrada por profissional legalmente habilitado e que deverá estar presente em todas as fases importantes da execução dos serviços.

### **2.2 Mestre de Obras**

O executante manterá em obra um mestre geral, que deverá estar presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários a fiscalização.

## **3. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO**

Mobilização é o conjunto de providências e operações que o executor dos serviços tem que efetivar para transportar os equipamentos até o local da obra e, ao final dos trabalhos, retorná-los para o ponto de origem.

A mobilização nesta obra se trata do transporte dos equipamentos como rolos, vibro-acabadora, entre outros. Os equipamentos serão levados através de caminhão prancha 29,5 T, até o local da obra, após a utilização retorna ao devido local determinado pela empresa.



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

### **4. PAVIMENTAÇÃO**

#### **4.1 LIMPEZA MANUAL**

A área destinada a limpeza são as laterais da via (30cm de cada lado), este serviço será realizado manualmente por um servente, logo a vegetação que fica acumulada na sarjeta é retirada, visto que estas impurezas podem dificultar a aderência do asfalto na pavimentação existente.

#### **4.2. IMPRIMAÇÃO COM EMULSÃO CM-30**

Imprimação consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície da base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

A camada de aplicação deve ser uniforme e sem excessos, de asfalto diluído CM-30. A distribuição do ligante deve ser feita de forma que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme.

Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego é condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias. A aplicação do material deverá ser precedida de sistemas de proteção às outras superfícies que não devem ser atingidas, tais como, vegetação, entre outras. Caso ocorram excessos de materiais por sobre outras superfícies além da base a ser imprimada, a contratada deverá proceder à limpeza ou até a substituição dos elementos atingidos. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deve ser,



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

imediatamente, corrigida. Em dias de chuva ou quando estiver eminente não serão realizados os serviços.

**4.3. CAMADA DE REGULARIZAÇÃO, FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSOUSINADO A QUENTE (C.B.U.Q.) CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE**

Concreto Asfáltico/ Betuminoso– É a mistura flexível executada a quente, em usina apropriada, com características específicas, composta de agregado graduado, material de enchimento (filer) se necessário e cimento asfáltico de petróleo, espalhada e compactada a quente.

A execução constará da descarga de C.B.U.Q. sobre as áreas as quais já receberam a camada de imprimação e posteriormente compactado com rolo ou placa vibratório, conforme o local, com espessura mínima de **3,0 cm**.

Para fins de comprovação da espessura a ser alcançada, será apenas cobrada a de camada final constante para o item 4.5 deste memorial, ou seja, uma vez que a camada de regularização é apenas para cobrir as imperfeições apresentadas na pista e que a estas são variadas.

O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

Os materiais constituintes do concreto asfáltico são agregado graúdo, agregado miúdo, material de enchimento filer e ligante asfáltico, os quais devem satisfazer às Normas pertinentes, às Especificações aprovadas pelo DNIT e Instituto Brasileiro de Petróleo (IBP).

Cimento asfáltico de petróleo: – CAP-50/70

Agregado graúdo: O agregado graúdo pode ser pedra britada, escória, seixo rolado preferencialmente britado.

Agregado miúdo: O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos.



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

Material de enchimento (filer): Quando da aplicação deve estar seco e isento de grumos, e deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calcários, cinza volante, etc; de acordo com a Norma DNER-EM 367.

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

A composição do concreto asfáltico deve satisfazer aos requisitos do quadro seguinte com as respectivas tolerâncias no que diz respeito à granulometria (DNER-ME 083) e aos percentuais do ligante asfáltico determinados pelo projeto da mistura.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO**

Peneira de malha quadrada		% em massa, passando			
Série	Abertura	A	B	C	Tolerâncias
ASTM	(mm)				
2"	50,8	100	-	-	-
1 ½"	38,1	95 - 100	100	-	± 7%
1"	25,4	75 - 100	95 - 100	-	± 7%
¾"	19,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7%
½"	12,7	-	-	80 - 100	± 7%
3/8"	9,5	35 - 65	45 - 80	70 - 90	± 7%
Nº 4	4,8	25 - 50	28 - 60	44 - 72	± 5%
Nº 10	2,0	20 - 40	20 - 45	22 - 50	± 5%
Nº 40	0,42	10 - 30	10 - 32	8 - 26	± 5%
Nº 80	0,18	5 - 20	8 - 20	4 - 16	± 3%
Nº 200	0,075	1 - 8	3 - 8	2 - 10	± 2%
Asfalto solúvel no CS2(+) (%)		4,0 - 7,0 Camada de ligação (Binder)	4,5 - 7,5 Camada de ligação e rolamento	4,5 - 9,0 Camada de rolamento	± 0,3%

A faixa usada deve ser aquela, cujo diâmetro máximo é inferior a 2/3 da espessura da camada.

O material será transportado de uma usina com distância média de transporte (DMT) de 34,70Km. (conforme média feita entre usinas de CBUQ).

#### **4.4. PINTURA DE LIGAÇÃO COM RR-2C**

Pintura de ligação consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre superfície de base ou revestimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as mesmas. A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

Aplica-se a seguir o material betuminoso, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. Este material betuminoso não deverá ser distribuído em dias de chuva, ou quando esta estiver eminente.

Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deverá ser de imediato corrigido.

A pintura de ligação será medida através da área executada em m<sup>2</sup>.

**4.5. FABRICAÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE (C.B.U.Q.), CAP 50/70, EXCLUSIVE TRANSPORTE (esp. = 3cm)**

Concreto asfáltico é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso.

A espessura será de 3,0 cm compactados conforme especificado no projeto.

O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C.

Os materiais constituintes do concreto asfáltico são agregados graúdo, agregados miúdo, material de enchimento filer e ligante asfáltico, os quais devem satisfazer às Normas pertinentes, às Especificações aprovadas pelo DNIT e Instituto Brasileiro de Petróleo (IBP).

Cimento asfáltico de petróleo: – CAP-50/70

Agregado graúdo: O agregado graúdo pode ser pedra britada, escória, seixo rolado preferencialmente britado.

Agregado miúdo: O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos.

Material de enchimento (filer): Quando da aplicação deve estar seco e isento de grumos, e deve ser constituído por materiais minerais finamente divididos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calçários, cinza volante, etc; de acordo com a Norma DNER-EM 367.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO**

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004), indicando-se, preferencialmente, a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C.

A composição do concreto asfáltico deve satisfazer aos requisitos do quadro seguinte com as respectivas tolerâncias no que diz respeito à granulometria (DNER-ME 083) e aos percentuais do ligante asfáltico determinados pelo projeto da mistura.

Peneira de malha quadrada		% em massa, passando			
Série ASTM	Abertura (mm)	A	B	C	Tolerâncias
2"	50,8	100	-	-	-
1 ½"	38,1	95 - 100	100	-	± 7%
1"	25,4	75 - 100	95 - 100	-	± 7%
¾"	19,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7%
½"	12,7	-	-	80 - 100	± 7%
3/8"	9,5	35 - 65	45 - 80	70 - 90	± 7%
N° 4	4,8	25 - 50	28 - 60	44 - 72	± 5%
N° 10	2,0	20 - 40	20 - 45	22 - 50	± 5%
N° 40	0,42	10 - 30	10 - 32	8 - 26	± 5%
N° 80	0,18	5 - 20	8 - 20	4 - 16	± 3%
N° 200	0,075	1 - 8	3 - 8	2 - 10	± 2%
Asfalto solúvel no CS2(+) (%)		4,0 - 7,0 Camada de ligação (Binder)	4,5 - 7,5 Camada de ligação e rolamento	4,5 - 9,0 Camada de rolamento	± 0,3%



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

A faixa usada deve ser aquela, cujo diâmetro máximo é inferior a 2/3 da espessura da camada.

#### 4.6 CONTROLE TECNOLÓGICO

A empresa contratada deverá realizar ensaios e relatórios completos, como furos para medições das camadas de pavimentação.

Os ensaios serão realizados para cada 100 m de trecho, intercalados entre eixo e bordo, em locais definidos pela fiscalização, na capa de acabamento. A regularização, devido a imperfeição da superfície de pedras irregulares, pode haver variações de espessuras fora dos limites dos ensaios do DNIT, devendo ser comprovada a espessura somente da capa de acabamento. Os ensaios que deverão ser apresentados são os seguintes:

- TEOR DE ASFALTO DNER - ME 053/94
- ESPESSURA DE CP

A contratada deverá realizar o controle de qualidade agregados, através dos ensaios:

- Ensaio de Sanidade e Abrasão Los Angeles, quando houver variação da natureza do material pétreo;
- Um ensaio de equivalente areia por dia de usinagem.

O controle da qualidade da Massa Asfáltica também é de responsabilidade da contratada, e deverá ser realizado a partir de tais ensaios:

- Um ensaio de extração de betume por dia de usinagem, de amostras coletadas na usina ou nos caminhões transportadores. A percentagem de ligante poderá variar de +- 0,3 da fixada em projeto;



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO**

- Um ensaio de granulometria da mistura de agregados resultantes do ensaio de extração por dia. A curva granulométrica deverá manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias especificadas anteriormente.

#### **4.8 MEIO FIO**

O meio fio deverá ser executado sobre solo firme. Há partes da via que não existe calçada, logo o meio fio será aterrado 15cm e 15cm será rejuntado com argamassa de cimento, conforme está indicado no projeto. As dimensões do meio fio em concreto pré-fabricado serão de 100x15x13x30cm.

Todos os meios Fios serem retirados e executados novos.

Observar o projeto para identificar os serviços.

#### **5. SINALIZAÇÃO**

Todos os trechos e/ou locais em obra deverão ser sinalizados adequadamente, de acordo com a legislação federal e de segurança, sendo o início e conclusão dos serviços previamente comunicados a Prefeitura, sendo encargo da contratada as despesas decorrentes deste.

##### **5.1 – SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA (DE OBRA)**

São elementos fixos e móveis diversos, para a obra e desvios de trânsito. Serão utilizados cones, telas, placas e baldes nas cores laranja e branca. Esta sinalização envolverá o necessário para o isolamento do canteiro de obras bem como de desvios, distantes da obra, mas necessários ao fluxo. Deverá também existir sinalização de segurança do trabalho para os envolvidos na obra e para terceiros.



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

### **5.2. LIMPEZA DA SUPERFÍCIE PARA APLICAÇÃO DE SINALIZAÇÃO**

Consiste na execução de limpeza por meio de vassouras mecânicas no local onde será executada a pintura de sinalização horizontal.

Este procedimento deve-se ao fato, de que, antes de executar a pintura deve ser removido todo material pulverulento que poderá implicar em problemas entre a tinta e o pavimento o ocorrer patologias futuras.

Os serviços de limpeza serão medidos por m<sup>2</sup> aplicados na pista.

### **5.3. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NÃO MECANIZADA (ÁREAS ESPECIAIS – FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES – REDUTOR DE VELOCIDADE), TINTA TERMOPLÁSTICA**

Consiste na execução de pintura de faixas de travessia de pedestres que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os para os locais de travessia na pista. Essas travessias são conhecidas como “faixas de segurança” e serão executadas em locais indicados nos projetos.

A faixa de segurança será executada com tinta termoplástica (sugerido pelo órgão de engenharia da Caixa Econômica Federal, pelo fato de apresentar maior durabilidade) na cor branca com as medidas de 4,00m x 0,40 m, com espaçamento de 0,40 m, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

Além da faixa de segurança será executado uma Faixa de Retenção com largura de 0,40m, conforme o projeto em anexo, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

As sinalizações dos redutores de velocidade serão executadas com tinta termoplástica, na cor amarela, com tais dimensões: 0,15m x 1,50m com espaçamento de 1,0 metro entre as faixas, serão inclinadas a 45°, conforme indicado em projeto.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

A sinalização deverá ser executada por meio manual e por pessoal habilitado.  
Os serviços de sinalização serão medidos por metro m<sup>2</sup> aplicado na pista.

**5.4. PLACA TIPO R-01 (PARADA OBRIGATÓRIA) INCLUSIVE SUPORTE METÁLICO, L=34CM**

Têm por finalidade informar sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso da rodovia.

A placa R-01 (parada obrigatória) é uma placa de regulamentação. Tem a função de orientar os condutores.

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço NUM 16 com pintura refletiva.

Terão fundo vermelho refletivo, orla interna e letras brancas refletivas. Suas dimensões serão de L=0,34m para cada lado do octógono (formato da placa).

Os suportes das placas serão metálicos DN 2", com altura de 2,50m. A medição deste serviço será por unidade aplicada na pista.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO**  
**5.5. PLACA TIPO A 32B (PASSAGEM PEDESTRES), INCLUSIVE SUPORTE**  
**METÁLICO, L=50cm**

Têm por finalidade informar sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso da rodovia.

A placa A-32b (passagem de pedestres) é uma placa de regulamentação. Tem afunção de orientar os condutores.

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo aumentar a segurança, ajudar a manter o fluxo de tráfego em ordem e fornecer informações aos usuários da via.

As placas de sinalização vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço NUM 16 com pintura refletiva.

Terão fundo branco refletivo, orla e tarja vermelho refletivas, com inscrições ou símbolos pretos não refletivos.

A placa A-32b terá L=50cm.

Os suportes das placas serão metálicos DN 2", com altura de 2,50m. A medição deste serviço será por unidade aplicada na pista.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

**6. PAVIMENTAÇÃO BLOCO DE CONCRETO**

**6.1. LIMPEZA DO TERRENO**

A limpeza do terreno será realizada com a utilização de uma retro escavadeira, sendo operada por um profissional equipado com os itens de segurança e capacitado para tal serviço. Salienta-se que o operador do equipamento tenha cuidado na hora da execução para que não haja depreciação das edificações da divisa.

**6.2. CAMADA DE REGULARIZAÇÃO**

O solo que receberá o novo pavimento deverá ser regularizado, nivelado e compactado, mantendo-se os devidos caimentos. Estes serviços se aplicam ao solo natural ou reaterro, e a camada de regularização de saibro, onde esta deve ser executada com no mínimo 5cm de espessura.

**6.3. COLCHÃO DE PÓ DE BRITA**

Previamente ao assentamento dos blocos intertravados, deverá ser executado um colchão de pó de brita sobre o terreno regularizado com espessura de no mínimo 3cm de espessura.

**6.4. BLOCO DE CONCRETO INTERTRAVADO**

O piso deverá ser executado sobre o terreno regularizado. Deverá ser feito a regularização e a compactação da área, especificada anteriormente, e sobre o mesmo deverá ser executado a camada de pó de brita e finalmente o piso intertravado.



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

Os materiais empregados na execução desse revestimento deverão atender às especificações da NBR-9780 e NBR-9781. O bloco de concreto que deve ser utilizado é o modelo retangular nas dimensões 20cmx10cmx6cm, com sua resistência característica estimada à compressão deve ser maior ou igual a 35 Mpa. Os blocos deverão apresentar textura homogênea e lisa, sem fissuras, trincas, ou quaisquer outras falhas que possam prejudicar o seu assentamento ou comprometer a sua durabilidade ou desempenho, não tendo nenhum retoque ou acabamento posterior ao processo de fabricação.

A colocação dos blocos pré-moldados deve ser feita tentando evitar qualquer deslocamento dos já assentados, bem como irregularidades na camada de areia, verificando, freqüentemente, se estão bem colocados e ajustados. Para o acabamento junto ao meio fio para interrupção do pavimento deverá ser usado blocos serrados ou cortados, cuidando-se para que estejam levemente (aproximadamente 3 mm) mais elevados do que essas interrupções.

### **6.5. EXECUÇÃO DE CALÇADA**

A calçada será executada em bloco intertravado retangular 10cm x 20cm x 6cm com inclinação de 3,5% em direção a pista de rolamento e com as distancias de largura e comprimento executadas conforme especificações de projeto.

### **6.6. RAMPAS DE ACESSIBILIDADE**

Quanto as rampas de acessibilidade, serão executadas utilizando os mesmos blocos de concreto intertravado utilizados na pavimentação de passeio, bem como o piso tátil, onde as dimensões e localizações estão presentes nos projetos.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO**

**6.7. PISO TÁTIL**

Piso tátil de alerta/direcional em material pré moldado de concreto nas dimensões 40cmx40cmx6cm com resistência a compressão igual ou superior a 35Mpa em cor contrastante com piso adjacente.

A execução do piso tátil deve seguir a mesma forma de execução do bloco de concreto intertravado que será utilizado no passeio, respeitando as distancias e larguras conforme especificações de projeto.

**6.8. REJUNTAMENTO**

Para execução do rejunte, a areia fina é posta sobre os blocos em camadas finas (aproximadamente 4mm) para evitar que sejam totalmente cobertos, espalhando-se com vassoura até que as juntas sejam completamente preenchidas.

**6.9. COMPACTAÇÃO FINAL**

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade. Deve-se evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da vibrocompactadora e/ou placa vibratória. É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos.

**6.10. EXECUÇÃO DE MEIO FIO**

O meio fio deverá ser executado sobre solo firme. Para a execução, deverá ser utilizado meio fio em concreto pré moldado com dimensões de 15cm x 13cm x 30cm x 100cm, com resistência a compressão igual ou superior a 15Mpa.

Todos os espaços vazios laterais deverão ser preenchidos com saibro. O rejunte se dará com massa de cimento e areia em traço 1:3.



## ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

Para a execução do novo meio fio, deverá ser removido o meio fio já existente (12cm x 30cm x 100cm), onde o mesmo deverá ser empilhado e removido conforme orçado e projetado.

A partir da estaca 19, até a estaca 30 (lado esquerdo) e 32 (lado direito), deverá ser executado meio fio para o lado oposto ao da via, com finalidade de conter a pavimentação de bloco de concreto intertravado,conforma mostrado em projeto.

### **6.11. PINTURA DE MEIO FIO**

A pintura de meio fio deverá ser executada em todos os meios fios existentes no trecho, sejam eles nos executados novos, ou os que foram aproveitados.

A tinta deverá ser do tipo acrílica, nas cores branca e amarela.

Amarelo - Executar nas esquinas, rebaixos e entradas de carro.

Branca - Demais locais do trecho

Detalhes disponíveis nos projetos.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

## 7. DRENAGEM PLUVIAL

### 7.1 Tubulação pluvial

Será executado tubulação de concreto com finalidade pluvial com diâmetro de 50 cm, assentado sobre um leito de areia grossa/média com espessura de no mínimo 5 cm, seguindo os caimentos da via e sendo executado conforme projeto.

Para realização dos serviços de drenagem, serão utilizados dois tipos de tubulações:

Trechos transversais às vias - Tubulação em concreto armado;

Trechos paralelos às vias - Tubulação em concreto simples.

Para as ligações entre os novos mecanismos de drenagem e os já executados, deverá ser feita a remoção da parede da boca de lobo existente onde passará a tubulação, e posteriormente, reconstruída com o material de características iguais ou superiores aos existentes.

### 7.2 Execução das Bocas de Lobo

As bocas de lobo serão executadas com alvenaria de pedra gres, utilizando tampa de concreto maciço com espessura de 7 cm, respeitando as dimensões contidas no projeto, bem como a localização das mesmas.

As bocas-de-lobo serão locadas mediante aparelho de topografia. Suas dimensões internas serão de 70 cm x 70 cm. Estas terão tampa de concreto armado (dimensões 100 cm x 100 cm) com  $f_{ck} \geq 15\text{MPa}$  com 5 barras de 10 mm e estribos de 4,2 mm a cada 10 cm, apoiadas em uma viga de respaldo executada em pedra Gres. As paredes laterais serão construídas em pedra gres (espessura de 15 cm) e apoiadas sobre radier (laje de fundo) de concreto simples de  $f_{ck} \geq 15\text{MPa}$  e



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

espessura mínima de 10 cm. As paredes internas das bocas-de-lobo terão revestimento com chapisco e emboço de argamassa cimento-areia, traço 1:3, desempenados e alisados na espessura final de 2 cm. O radier será executado sobre um colchão de areia e/ou brita de 5 cm de espessura.

### **7.3 Escavações para assentamento de Canos e Bocas de Lobo**

A escavação será realizada utilizando uma retro escavadeira ou equipamento equivalente que mantenha os padrões de qualidade da escavação, escavando nas dimensões de (1m (largura) x 1,5m (profundidade) x distancia) para execução dos tubos de 50cm, e (1,00m x 1,00m x 1,50m de profundidade) para as bocas de lobo.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIOZINHO

**8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Após a execução de cada serviço e/ou etapa, a via deverá ser limpa e removidos todos os restos de materiais. Caso constatada alguma imperfeição ou danificação de algum outro elemento público ou privado, a contratada deverá imediatamente providenciar a sua substituição. O serviço será dado como concluído após o aceite da Prefeitura.

Os serviços são aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais, da mistura asfáltica ou de bloco, de produção e execução, estabelecidas na especificação Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico - Especificação de serviço DNIT.

---

**Guilherme Muller**  
Engenheiro Civil – CREA 222060

---

**Valério José Esquinatti**  
Prefeito Municipal de Riozinho