



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLANTE**  
"CAPITAL NACIONAL DA CUCA"

## **Capeamento Asfáltico**

**Rua Alfredo Wüst, Rua Pedro Schneider,  
Rua Emílio Marmitt, Rua 7 de Setembro,  
Rua 1º de Maio, Rua Guerino Pandolfo e  
Rua Eng. Noé de Freitas**



**MAIO / 2018**

**ROLANTE – RS**

**ADMINISTRAÇÃO 2017 / 2020**



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLANTE  
"CAPITAL NACIONAL DA CUCA"

---

**MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE  
CAPEAMENTO ASFÁLTICO**

---

OBRA: **Capejamento Asfáltico** das Ruas **Alfredo Wust, Pedro Schneider, Emílio Marmitt, Sete de Setembro, 1º de Maio, Guerino Pandolfo e Eng. Noé de Freitas.**

- **Rua Alfredo Wust:** Estaca 0+0,000(RS-239) à 51+17,569(Rua Pedro Schneider)  
Comprimento: 1.037,569m  
Área: 10.098,73m<sup>2</sup>
- **Rua Pedro Schneider:** Estaca 600+0,000(Rua Alfredo Wust) à 604+9,640(Rua Conceição)  
Comprimento: 89,640m  
Área: 888,37m<sup>2</sup>
- **Rua Emílio Marmitt:** Estaca 300+0,000(Rua Alfredo Wust) à 304+11,741(Rua Conceição)  
Comprimento: 91,741m  
Área: 728,84m<sup>2</sup>
- **Rua Sete de Setembro:** Estaca 200+0,000(Rua Alfredo Wust) à 203+0,000(Av. Emílio Schmidt)  
Comprimento: 60,000m  
Área: 484,03m<sup>2</sup>
- **Rua 1º de Maio:** Estaca 100+0,000(Rua Alfredo Wust) à 103+0,000(Av. Emílio Schmidt)  
Comprimento: 60,000m  
Área: 476,53m<sup>2</sup>
- **Rua Guerino Pandolfo:** Estaca 400+0,000(Rua Alfredo Wust) à 404+12,540(Rua Conceição)  
Comprimento: 92,540m  
Área: 726,44m<sup>2</sup>
- **Rua Eng. Noé de Freitas:** Estaca 500+0,000(Rua Alfredo Wust) à 504+12,560(Rua Conceição)  
Comprimento: 95,560m  
Área: 707,16m<sup>2</sup>

**ÁREA TOTAL A SER PAVIMENTADA: 14.110,10m<sup>2</sup>**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLANTE**  
“CAPITAL NACIONAL DA CUCA”

---

O Presente Memorial Descritivo tem a finalidade de descrever os serviços a serem realizados, para a execução de capeamento asfáltico sobre pavimentação em pedra irregular existente em trechos das Ruas Alfredo Wust, Pedro Schneider, Emílio Marmitt, Sete de Setembro, 1º de Maio, Rua Guerino Pandolfo e Rua Eng. Noé de Freitas, todas localizadas no Bairro Centro, como qualificação de pavimentação, incluindo os serviços afins e correlatos, no Município de Rolante/RS. Tais obras encontram-se contempladas no Plano Plurianual e visam dar melhores condições de trafegabilidade nas vias municipais, com execução de pavimentação, propiciando melhor escoamento do trânsito e acesso a pontos turísticos. A pavimentação desta rua diminuirá os custos municipais de manutenção dos greides atuais e os custos de transporte. A Rua Alfredo Wust é uma das principais vias de acesso do transporte coletivo, pois a Estação Rodoviária da cidade encontra-se na Rua Pedro Schneider, que também está contemplada neste projeto.

A execução desta obra será indireta, com contratação de empresa especializada e com responsabilidade técnica, através de processo licitatório.

A prefeitura mantém, conserva e opera os equipamentos básicos das vias urbanas, tais como pavimentações, passeios, redes de esgoto pluvial, praças, escadarias, passagens e demais espaços públicos de uso comum, com seus elementos afins e correlatos. Estas vias são de domínio público, recebendo manutenção e conservação pela Prefeitura.

---

**GERAL**

---

**01. ORIENTAÇÃO:**

Os serviços seguirão as diretrizes do Memorial Descritivo e Projeto de Pavimentação, especificações do DNIT, normas da ABNT, normas do DAER e determinações da Prefeitura.

**02. MATERIAIS:**

Os materiais a serem empregados deverão ser de primeira qualidade, normatizados, sujeitos à aceitação da Prefeitura e a ensaios de controle tecnológico. A empresa contratada deverá apresentar relatório completo dos ensaios tecnológicos da pavimentação: da massa asfáltica com teor de asfalto e relatório de ensaios dos furos para medições das camadas de pavimentação.

**03. MÃO-DE-OBRA:**

Deverá ser suficiente, compatível e capacitada para o serviço, de responsabilidade da contratada quanto às legislações trabalhistas, devendo possuir equipamentos de segurança adequados.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLANTE**  
“CAPITAL NACIONAL DA CUCA”

**04. EQUIPAMENTOS:**

Compatíveis com serviços a serem executados, devendo possuir caminhões, carregadeira, retroescavadeira, rolos pneumático e liso, motoniveladora, vibroacabadora, caminhão espargidor, caminhão pipa, usina de asfalto a quente e demais equipamentos e ferramentas afins e correlatas. Todos os equipamentos, antes do início da execução dos serviços, será examinado pela fiscalização e deverão estar em perfeitas condições de funcionamento.

**05. CANTEIROS DE OBRAS:**

Para o canteiro de obra será considerado duas situações. A primeira será o canteiro de obras propriamente dito, ou seja, o local de execução dos serviços, que deverão ser previamente vistoriados quanto às condições de execução dos trabalhos, situações de risco, acesso para serviço e usuários, desvios de trânsito, limpeza, segurança, etc., de modo a poder iniciar e concluir os serviços em condições técnicas adequadas, propiciando o menor transtorno aos usuários. A segunda situação é o canteiro de obras chamado acampamento da empresa contratada, escolhido pela empreiteira, com facilidade de movimentação de veículos, facilidade para instalações sanitárias, depósito de materiais e ferramentas, garagens de veículos, escritórios, etc. A implantação dos canteiros de obras será de inteira responsabilidade da contratada, com custos incluídos nos diversos serviços. Foi considerada verba de mobilização e desmobilização em função da montagem e desmontagem de canteiro, bem como para operacionalização dos serviços. Deverá ser fixada placa de obra, sendo **uma para cada rua constante do projeto**, conforme modelo padrão disponibilizado pela METROLPAN, tendo as dimensões mínimas de 2,50m x 2,00m. As placas referentes às obras deverão ser fixadas junto ao alinhamento público, e em local de fácil visualização, sem perturbar a circulação.

O Executante afixará também as placas exigidas pela legislação profissional vigente (suas e dos demais intervenientes), inclusive placa de 1,00m<sup>2</sup> onde conste nome dos autores e co-autores de todos os projetos, assim como dos responsáveis pela execução, conforme art.16 da resolução n.º218 do CREA. É proibida a fixação de placas em árvores.

**06. REDES PÚBLICAS:**

Os danos causados às redes públicas, meios-fios, passeios, pavimentação, entre outros, em decorrência dos serviços, serão de responsabilidade da contratada. A contratada deverá previamente entrar em contato com concessionárias de serviços públicos (energia, telefonia e água) para verificar interferências e comunicar cronograma de obras. No local existem redes de água potável, rede de energia elétrica e telefonia, sem interferências nesta obra. Caso necessário o deslocamento ou ajuste de redes públicas, estas deverão ser providenciadas pela Prefeitura junto às concessionárias.

**07. MEIO AMBIENTE:**

A obra deverá ser licenciada junto ao órgão ambiental competente, caso necessário, devendo-se executar os serviços sem ferir o meio ambiente. A contratada deverá informar a procedência dos materiais e apresentar as licenças das jazidas a serem utilizadas. Os locais de bota-fora deverão ser identificados, licenciados e recompostos, não podendo ser próximo a recursos



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLANTE**  
“CAPITAL NACIONAL DA CUCA”

hídricos. Deverá ser observada a legislação referente a preservação de vegetação arbórea nativa. As nascentes do entrono, em um raio de 50m, deverão ser preservadas. O abastecimento e manutenção de equipamentos rodoviários serão realizados em local apropriado, com solo impermeabilizado, sem a presença de recursos hídricos. A Prefeitura providenciará na Licença Prévia e a contratada deverá providenciar a Licença de Operação, caso necessário.

**08. RESPONSABILIDADES:**

De acordo com o contrato, devidamente registrado no CREA/RS e apresentar anotação de responsabilidade técnica do serviço. A contratada responderá pelos materiais, mão-de-obra e equipamentos, devendo também sinalizar adequadamente os trechos em obras, responsabilizando-se pelas liberações devidas com outros órgãos públicos relativos aos serviços. Os trechos deverão ser entregues limpos. Quaisquer danos ocorridos em decorrência dos serviços serão de inteira responsabilidade da contratada, independente do controle de obra pela Prefeitura. A fiscalização pela Prefeitura tem por objetivo determinar os trechos a serem executados, receber os serviços, controlar o disposto em contrato e liberar as medições do contrato. A contratada deverá realizar locação de campo, com determinação de todos os pontos necessários, devendo ter o aceite da Prefeitura para o início das etapas executivas. As situações não previstas em projeto serão definidas em campo, com a aprovação da Prefeitura e responsável técnico pela execução. A cada etapa será precedida de autorização de início de trecho de serviço, a ser fornecido pela Prefeitura. Para início das obras do contrato, a fiscalização fornecerá Ordem de Início de Serviços, contando prazo contratual a partir deste, devendo a empresa contratada registrar a obra no CREA/RS e INSS, além da abertura de Diário de Obras. Os demais casos omissos neste memorial serão especificados, no transcorrer da obra, através de ofício à empresa. É responsabilidade da contratada executar todos os serviços projetados, especificados e relacionados em orçamento. É responsabilidade da Prefeitura a execução, através de outro contrato, de defensas metálicas e de intimar os proprietários de lotes a executar passeio público pavimentado, com acessibilidade, no trecho da via com meio-fio.

**09. SERVIÇOS OUTROS:**

A complementação de material, eventual, devido à irregularidade da superfície, citado nos itens seguintes, está incluída no custo total. Poderá, a critério da Prefeitura, ser solicitado um serviço a mais que o outro, entre os citados abaixo, podendo inclusive ser solicitados outros, não contemplados neste memorial, mas a fim ao objeto de contrato, com a devida avaliação e autorização prévia do serviço e custo extra pela Prefeitura. A contratada deverá assegurar, ao longo da obra, permanente acesso às propriedades e equipamentos públicos, respeito aos níveis de ruídos permitidos, adequada sinalização, eficiente comunicação com as partes afetadas pela obra e observância aos limites de peso para circulação de caminhões e equipamentos. Estas medidas devem ser observadas tanto no local da obra como nos caminhos até a obra.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLANTE**  
"CAPITAL NACIONAL DA CUCA"

**10. CONCLUSÃO DOS SERVIÇOS:**

Após a execução de cada serviço e/ou etapa, a rua deverá ser limpa e removidos todos os restos de materiais. Caso constatado 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. Ao final, a obra deverá ser entregue limpa e isenta de resíduos de materiais, com os devidos acabamentos, em condições de uso e trânsito. A prefeitura emitirá o Termo de Recebimento Provisório na conclusão dos serviços, total ou parcial, e após 90 dias da conclusão total será emitido o Termo de Recebimento Definitivo da Obra e Atestado de Capacidade Técnica, mediante a apresentação da CND do INSS e a eliminação de quaisquer pendências contratuais ou de serviço. A empresa permanece responsável pelos serviços, após a conclusão, nos termos do Código Civil e Código de Defesa do Consumidor.

**11. SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO:**

Todos os trechos e/ou locais em obra deverão ser sinalizados adequadamente, para a obra, de acordo com a legislação federal e de segurança, sendo o início e conclusão dos serviços previamente comunicados a Prefeitura. A sinalização provisória será de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, especificações mínimas para área urbana. Após execução e conclusão dos trechos estes serão entregues parcialmente a Prefeitura e esta caberá liberar ao tráfego.

**12. SEQÜÊNCIA DOS SERVIÇOS:**

Todos os serviços deverão obedecer a uma seqüência técnica e construtiva, devendo o seqüente serviço ter a prévia aprovação da Prefeitura pelo anterior, ficando o seu pagamento condicionado a aceitação. Os serviços não aceitos não serão pagos e deverão ser refeitos sem prejuízo ao município.

**13. CONTROLE TECNOLÓGICO:**

Deverá ser realizado controle tecnológico sobre os serviços, a critério da fiscalização, devendo ser utilizado laboratório diverso do empresa executora desta obra, preferencialmente credenciado pela prefeitura, devendo as despesas totais destes serviços ser de responsabilidade do contratada, a saber: coleta de amostras, ensaios e outras despesas deste controle. A contratada deverá apresentar relatório dos ensaios e remoção de amostra da camada asfáltica. Os ensaios serão realizados de 100,00 em 100,00m. Deverão compor o laudo das amostras de asfalto, no mínimo:

- Ensaio de massa solta;
- Determinação de espessura da(s) camada(s) de CBUQ;
- Determinação da Densidade aparente;
- Determinação da Massa Específica;
- Determinação do Teor de asfalto;
- Análise granulométrica do agregado e do filler;

**14. PROJETOS E ESPECIFICAÇÕES:**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLANTE**  
“CAPITAL NACIONAL DA CUCA”

A prefeitura fornecerá os projetos básicos necessários e especificações, com base neste memorial descritivo. A contratada deverá realizar locação de campo, com determinação de todos os pontos topográficos necessários, devendo ter o aceite da fiscalização para o início das etapas executivas. As situações não previstas em projeto serão definidas em campo, com o fiscal da obra, responsável técnico pela execução, engenheiro residente da contratada e engenheiro de segurança da contratada. A contratada deverá fornecer as especificações e projetos dos materiais empregados, com a composição, traço, análise, graduação dos materiais e demais dados para a aprovação prévia da fiscalização e base de controle tecnológico, de modo a fiscalização identificar e caracterizar os materiais empregados. A contratada deverá previamente especificar, para cada frente de trabalho a quantidade de mão-de-obra a ser empregada e equipamentos que irá utilizar, descrevendo, sucintamente, o plano de ação. Em cada etapa, será precedida de autorização de início de trecho de serviço, a ser fornecido pela fiscalização. Para início das obras do contrato, a fiscalização fornecerá Ordem de Início de Serviços, contando prazo contratual a partir deste, devendo a empresa contratada registrar a obra no CREA/RS, Delegacia do Trabalho e INSS, além da abertura de Diário de Obras e apresentação do PCMAT (se necessário). Os trechos de obras deverão possuir placa de obra, conforme legislação municipal e convênio. Os demais casos omissos neste memorial serão especificados, no transcorrer da obra através de ofício à empresa.

**15. DEFINIÇÕES DE PAVIMENTAÇÃO:**

O teor de CAP da mistura asfáltica deverá ser de 5,6% com tolerância de  $\pm 1,0\%$  e a densidade deverá ser de aproximadamente  $2,4t/m^3$ . Capeamento asfáltico para trecho de rua com pavimentação de pedras irregulares, onde drenagem e rede de abastecimento de água são existentes, com execução de pavimento com revestimento asfáltico sobre calçamento existente, executada em duas camadas (regularização e capa).

---

**PAVIMENTAÇÃO**

---

**16. LIMPEZA DO TERRENO:**

A área destinada ao capeamento asfáltico deverá ser capinada e varrida, mecânica e manualmente, até a remoção de impurezas que dificultem a aderência do asfalto no pavimento existente. Tais materiais de limpeza deverão ser removidos do local como bota-fora.

**17. REMOÇÃO DE SOLOS MOLES (BORRACHUDOS):**

O pavimento da rua em paralelepípedos será aproveitado como base para a execução do novo revestimento, que será composto por Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) com espessura final de 7,00cm. Verificou-se em certos pontos a ocorrência de “borrachudos” (solos moles), os quais deverão ser removidos e substituídos por solos de melhor capacidade de suporte. A profundidade mínima para substituição do material impróprio é de 80cm. O material



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLANTE**  
“CAPITAL NACIONAL DA CUCA”

a ser utilizado para preenchimento poderá ser saibro, o qual deverá ser compactado. Sobre este material deverá ser executada camada de 20cm de base de brita graduada compactada.

**18. IMPRIMAÇÃO:**

Consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre toda a superfície de calçamento limpa, antes da execução do revestimento betuminoso, com taxa de aplicação em torno de 1,2 l/m<sup>2</sup>, devendo ser determinada experimentalmente mediante absorção pela base em 24 horas, 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. Para a limpeza da superfície da base, usam-se, de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo entretanto a operação ser executada manualmente. A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante betuminoso em quantidade uniforme. Os carros distribuidores do ligante betuminoso, especialmente construído para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispo de tacômetro, calibradores e termômetros com precisão  $\pm$  de 1 °C, em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante. O depósito de ligante betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho. Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder a varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto, procederá a imprimação. Antes da aplicação do ligante betuminoso a pista poderá ser levemente umedecida. Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e da maneira mais uniforme. A temperatura de aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. 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 imediatamente corrigida. Em dias de chuva ou quando estiver eminente não serão realizados os serviços.

**19. REGULARIZAÇÃO ASFÁLTICA:**



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLANTE**  
“CAPITAL NACIONAL DA CUCA”

Operação destinada a conformar o leito da via existente com calçamento, transversal e longitudinalmente, compreendendo de camada de CBUQ de 3,00cm espalhada com motoniveladora e compactada, sobre superfície imprimada, em toda a largura. A regularização será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento. Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva. Durante a regularização a pista deverá ser mantida em condições de trânsito, inclusive nos acessos dos imóveis. Seguem as mesmas prescrições do Revestimento Asfáltico, sem o uso de vidroadadora. Nos locais com depressões significativas ou buracos, estes devem ser limpos e preenchidos com CBUQ, sobre pavimento existente ou, quando não existir, sobre lastro de brita graduada.

**20. PINTURA DE LIGAÇÃO:**

Sobre a superfície imprimada, quando decorridos mais de 48 horas entre a execução da imprimação, ou no caso de ter havido trânsito sobre a superfície imprimada, ou, ainda ter sido a imprimação recoberta com areia, pó-de-pedra, etc., deverá ser feita uma pintura de ligação. A pintura consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre toda a superfície, anterior à execução da camada betuminosa final, objetivando promover aderência entre a camada anterior e a camada superior de material betuminoso, com emulsão asfáltica, do tipo RR-1C. A taxa de aplicação de emulsão diluída em torno de 0,5l/m<sup>2</sup>, após a sua diluição em água, determinada experimentalmente. Os equipamentos são idênticos ao da imprimação e os procedimentos de execução também. Em dias de chuva ou quando estiver eminente não serão realizados os serviços.

**21. REVESTIMENTO ASFÁLTICO:**

Conforme projeto, de concreto asfáltico usinado a quente (CBUQ), na largura da rua, espalhada com vibroadadora, devendo estar referenciado em uma das faixas B ou C do DNIT. A espessura da camada de capa será de 4,00cm e a largura seguirá o previsto em projeto, havendo concordância com ruas transversais, conforme projeto, de modo a preparar a continuidade da via e proteger o pavimento, considerando-se o desnível local e de modo a ordenar o trânsito, permitindo o acesso e sinalização horizontal. O serviço compreenderá da mistura, que deverá ser executada em usina a quente apropriada, do concreto asfáltico, com características específicas composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e ligante betuminoso CAP-50/70, ou outro, devidamente justificado, do espalhamento e compressão à quente. Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado, devendo estar de acordo. Os equipamentos requeridos são os seguintes: depósitos para o ligante betuminoso, com dispositivos capazes de aquecer o ligante, evitando qualquer superaquecimento localizado; usina equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, com misturador capaz de produzir uma mistura uniforme; caminhões, tipo basculante, para o transporte do concreto betuminoso, com caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas (a utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante betuminoso - óleo diesel, gasolina, etc - não serão permitidos); equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento,



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLANTE**  
“CAPITAL NACIONAL DA CUCA”

cotas e abaulamento requeridos; as acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás, equipadas com alisadores para a colocação da mistura sem irregularidade; equipamento para a compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem ou rolo vibratório (os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de dispositivos que permitam a calibragem de variação da pressão dos pneus de 2,5kgf/cm<sup>2</sup> a 8,4kgf/cm<sup>2</sup>. Os equipamentos em operação devem ser suficientes para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de operacionalidade. A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 e 150 segundos, e não deve ser inferior a 107 °C e nem exceder a 177 °C. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos. Após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa possa suportar, temperatura essa fixada, experimentalmente, para cada caso. A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada. Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura. Os revestimentos recém acabados deverão ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento. Caso ocorra camada inferior, deverá ser realizada nova camada, com espessura a ser definida pela fiscalização. Em dias de chuva ou quando estiver eminente não serão realizados os serviços. A camada resultante final deverá ter espessura mínima conforme projeto.

---

## SINALIZAÇÃO

---

### **22. SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO:**

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, com encargo da contratada as despesas decorrentes deste. A obra deverá permanecer sinalizada até a sinalização definitiva. A sinalização definitiva será de acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, especificações mínimas para área urbana, a qual ficará à cargo do Município, sendo executada logo após a entrega definitiva da obra por parte da empresa executora da pavimentação.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLANTE**  
“CAPITAL NACIONAL DA CUCA”

**23. SINALIZAÇÃO PROVISÓRIA (DE OBRA):**

São elementos fixos e móveis diversos, para a obra e desvios de trânsito. Poderão ser utilizados cones, cavaletes, tapumes e placas, 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.

---

Rolante/RS, 26 de Junho de 2018.

---

**Régis Luiz Zimmer**  
Prefeito Municipal  
Rolante – Rio Grande do Sul

---

**Silmar Sehn de Melo**  
Eng. Civil CREA/RS 126.804-D  
Responsável Técnico