



MUNICÍPIO DE NOVA BASSANO  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**MEMORIAL DESCRITIVO**

**Proprietário:** Município de Nova Bassano  
**Cnpj:** 87.502.894/0001-04  
**Obra:** Pavimentação asfáltica da Rua Pinheiro Machado, no centro de Nova Bassano / RS - 4ª etapa  
**Local:** Rua Pinheiro Machado - Nova Bassano/RS  
**CEP:** 95340-000

**GENERALIDADES**

**1. OBJETIVO**

Material e mão de obra para execução de reperfilagem (3cm) e capeamento asfáltico (5cm e 4cm) e sinalização viária, em parte da rua Pinheiro Machado. Os serviços devem respeitar as normativas técnicas da ABNT, bem como as normativas técnicas do DAER/RS e DNIT pertinentes ao assunto. A área total englobada é de aproximadamente 3.675,00m<sup>2</sup>, constituindo estrutura de pavimento para faixas de rolamento e estrutura de pavimento para estacionamento das laterais.

**2. SERVIÇOS PRELIMINARES**

**2.1 Despesas Legais**

A obra só será iniciada após terem sido pagas todas as taxas e encargos referentes a ela, tais como: CREA e outros, bem como a liberação ambiental por utilização de insumos pétreos.

**2.2 Despesas Diversas de Obra**

Todo o material de escritório de obras será de inteira responsabilidade do executante, inclusive o fornecimento e o preenchimento, na parte que lhe competir, do livro de ordens e ocorrências. A obra será mantida permanentemente limpa. Durante todo o período de execução da obra deverão ser mantidos em perfeitas condições de tráfego os acessos à obra, quer para veículos, quer para pedestres.

Os custos com a mobilização e desmobilização de máquinas e equipamentos, com a administração local da obra, bem como com a limpeza final da obra, deverá estar diluída nos itens dos serviços e insumos descritos na planilha orçamentária. Na mesma, já constam as observações descrevendo essas informações.

**2.3 Mão-de-Obra**

O executante assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com as Normas Técnicas ABNT vigentes, normativas do DAER-RS e DNIT, bem como por quaisquer danos eventualmente decorrentes da realização dos trabalhos. Serão obedecidas todas as recomendações com relação à segurança do trabalho contidas na norma reguladora NR-8, aprovada pela portaria 3214, do Ministério do Trabalho.



## MUNICÍPIO DE NOVA BASSANO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### 3. RESPONSABILIDADE E GARANTIA

#### 3.1 RESPONSABILIDADE DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

O executante assumirá integral responsabilidade pela boa realização e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com as Normas Técnicas da ABNT e demais documentos técnicos fornecidos, bem como por quaisquer danos eventualmente decorrentes da realização dos trabalhos. O executante deve apresentar a ART de execução de todos serviços, emitida por profissional técnico devidamente habilitado e registrado no CREA.

O projeto e este memorial devem ser devidamente analisados. Sendo assim, se quaisquer discrepância técnica de projeto e/ou especificação forem verificadas, as quais comprometam a vida útil e a estabilidade da obra, o Departamento Técnico da Secretaria de Obras e Viação deve ser comunicado sobre tal fato, antes que se conclua o processo licitatório. Este comunicado deve ser enviado por escrito, o qual deve citar e comprovar tecnicamente as divergências, assinada pelo responsável técnico da empresa.

Também, devem ser apresentados os seguintes documentos:

- 1) prova documentada de responsável técnico pela execução dos serviços, através de cópia da carteira de trabalho assinada do quadro de funcionários;
- 2) certidão de registro no CREA-RS do responsável, ligado ao objeto da presente licitação, sendo que os certificados expedidos por CREA de outras regiões, cuja circunscrição não seja do Rio Grande do Sul, deverão receber o visto do CREA-RS (Resolução nº 266/97, art. 4º, CONFEA);
- 3) licença de Instalação (LI) e de Operação (LO), em vigor, emitida pela FEPAM ou Secretaria Municipal competente;
- 4) fornecimento de ART de execução dos serviços
- 5) certidão de acervo técnico (CAT), da empresa, quanto a serviços de pavimentação asfáltica já executados, compatíveis com a obra.

Estes documentos devem ser apresentados ao Departamento de Licitações e ao Departamento Técnico da S.M.O.V. para conferência, antes da assinatura do contrato com a Administração. Portanto a empresa já deve estar ciente das exigências documentais e técnicas, antes de participar do processo licitatório.

A empresa que executará a obra deve apresentar à Secretaria da Fazenda uma relação mensal de seus funcionários, através da CTPS, desde o momento de assinatura do contrato até o recebimento global da obra. Caso a empresa não apresente esta relação mensal em alguma etapa, a fiscalização fará o bloqueio dos boletins de medição de obra suspendendo o pagamento conforme o cronograma físico-financeiro, até o cumprimento da obrigação.

A mão de obra a empregar será, obrigatoriamente, de qualidade comprovada, de profissionais sem impedimentos legais e ou de saúde.

A obra e suas instalações deverão ser entregues completas, limpas e em condições de funcionar plenamente.

A empreiteira se responsabilizará por qualquer dano, acidente ou sinistro que venha a ocorrer na obra por falta de segurança, falta de equipamentos adequados tanto de trabalho quanto de segurança dos empregados e ou falta de sinalização.

A empresa executante deverá também sinalizar o local da obra e área de interferência, para a segurança dos veículos, orientando o trânsito no local de intervenção, através de placas de sinalização/fitas/cones para evitar acidentes.



**MUNICÍPIO DE NOVA BASSANO  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**3.2 RESPONSABILIDADE POR ALTERAÇÕES SUGERIDAS**

**3.2.1** O executante assumirá integral responsabilidade pela execução de qualquer modificação que for eventualmente por ele proposto e aceito pelo Contratante e pelos Autores do projeto, devendo apresentar uma declaração com reconhecimento de firma, autenticada em cartório, indicando os motivos das modificações inicialmente consideradas.

**3.2.2** Esta responsabilidade e garantia inclui não somente a estabilidade e segurança da obra, como também as conseqüências advindas destas modificações e variantes, sob os pontos de vista do acabamento, aspecto estético, adequação às finalidades do prédio, clima e costumes locais.

**3.2.3** Solicitamos visita técnica ao local de realização da referida obra.

**DISCRIMINAÇÕES DE SERVIÇOS**

**4 LOCAÇÃO DA OBRA**

**4.1 MARCAÇÃO DA OBRA**

**4.1.1** A locação da obra será realizada com instrumentos de precisão pelo técnico da prefeitura.

**4.1.2** Serão verificados cuidadosamente pelo Executante as dimensões, alinhamentos, ângulos e níveis do projeto em relação as reais condições do local.

**4.1.3** Havendo discrepâncias entre o projeto e as condições locais, tal fato deverá ser comunicado por escrito aos autores do projeto e ao contratante que deverão deliberar a respeito.

**4.1.4** A ocorrência do erro na locação da obra acarretará ao executante a obrigação de proceder por sua conta às demolições, modificações e reposições necessárias (a juízo da fiscalização).

**5 MATERIAIS**

**5.1** Todos os materiais devem ser fornecidos pela empresa contratada. A Prefeitura Municipal apenas poderá executar o eventual serviço de pequenos trabalhos de nivelamento do paralelepípedo existente, bem como ajustes nos meio-fios e execução de bocas de lobo e troca de tubulação pluvial que se fizerem necessárias.

**6 SERVIÇOS**

**6.1** Deverá ser utilizada mão-de-obra de primeira qualidade.

**6.2** A execução de todos os serviços deverão obedecer às Normas Técnicas de Serviços da ABNT, bem como a normativa técnica do DNIT e DAER-RS.

**6.3** Os serviços de transporte de material britado e o CBUQ devem ser medidos pela distância e por m<sup>3</sup> (Km x m<sup>3</sup>), caracterizando-se como DMT (distância média de transporte). A quantidade deste insumo é dado como uma média, podendo ser alterada conforme realidade local. Assim, o orçamento realizado pela Prefeitura será a DMT máxima de transporte, no caso 40km. Caso a empresa vencedora da licitação tenha sua DMT de projeto maior, apenas será contemplado o pagamento da DMT arbitrada pela Prefeitura como 40km. Caso a empresa vencedora da licitação tenha sua DMT de projeto menor, apenas será contemplado o pagamento da DMT da empresa, ou seja, será realizada a supressão da quantidade Km x m<sup>3</sup> arbitrada pela Prefeitura, utilizando-se a quantidade da DMT da empresa vencedora.



## MUNICÍPIO DE NOVA BASSANO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**6.4** Os serviços de máquinas, os quais dependam de manuseio técnico especializado, deverão estar contemplados no escopo do serviço a ser realizado. Como é o caso de rolos de compactação lisos, pneumáticos, pé-de-carneiros, vibroacabadoras, espargidores de emulsões asfálticas, etc, os quais necessitam de um treinamento e experiência prática para o seu correto uso. Esses serviços de máquinas já devem estar assim contemplados no orçamento do serviço a ser realizado no local. (ex: construção de pavimento em CBUQ, já engloba o uso de máquinas e equipamentos para a realização desse serviço).

### **6.5 Laudo de avaliação do pavimento existente**

Para uma verificação básica do paralelepípedo existente, o contratado deve, obrigatoriamente, apresentar um laudo de avaliação deste pavimento existente, com a utilização da Viga Benkelmann, para a avaliação do pavimento através da medição de sua deflexão. Assim, esse procedimento deve ser realizado pela empresa executante (já incluído no valor da obra) e deve seguir toda a normativa técnica do DNIT e DNER referente a esses ensaios. Assim, a empresa que executar a obra de pavimentação deverá primeiramente, sob sua responsabilidade, executar esse procedimento e atestar a qualidade do pavimento existente. Caso o laudo da empresa ateste necessidade de algum reforço pontual, ela deve apontar qual a localização e o material a ser utilizado (com a devida especificação e espessura) e a Prefeitura Municipal se encarrega de aditar ou fornecer o material de reforço que se fizer necessário conforme descrição do laudo da empresa.

### **6.6 Lavagem da pista com ar e água pressurizada**

A pista deverá ser lavada com jato pressurizado de ar e água, retirando toda a sujeira, com a finalidade em deixar o pavimento existente perfeitamente limpo, livre de partículas soltas e de material orgânico, possibilitando uma perfeita aderência do pavimento a executar (CBUQ) com o já existente (pavimentação poliédrica em paralelepípedos basálticos).

### **6.7 Pintura de ligação (entre paralelepípedos e a camada em CBUQ para reperfilagem, e, entre camada de reperfilagem em CBUQ e a camada final de rolamento em CBUQ e lombadas)**

Após a lavagem com água pressurizada e a secagem da mesma, a pintura de ligação será realizada sobre a superfície existente já pavimentada em paralelepípedos basálticos e/ou sobre a camada de regularização após a imprimação com CM-30 (se for necessário), bem como imediatamente antes de se executar a camada do revestimento em CBUQ para reperfilagem (esp: 3cm) e camada final de rolamento e estacionamento (esp: 5cm e 4cm) e nas áreas sobre a camada de rolamento e estacionamento em que se situam as lombadas (redutores de velocidade). Seu objetivo é promover a aderência entre este revestimento e a camada subjacente. Imediatamente antes da construção da camada de revestimento em CBUQ, a fiscalização apreciará o estado da superfície atual quando a existência de pó, desgaste por eventual tráfego e, um geral quando as suas propriedades de aderência com o revestimento a ser construído.

O material utilizado será a emulsão asfáltica RR-2C, na taxa de aplicação de 1,20l/m<sup>2</sup>, diluído em água na proporção de 1:1 (Especificação DAER ES-P 13/91). É vedado proceder à pintura de ligação da superfície estando molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 11 °C ou ainda em condições atmosféricas desfavoráveis. Não será permitido o tráfego de veículos sobre a pintura.

Fica de responsabilidade da contratada o fornecimento da emulsão asfáltica RR-2C, e também a execução dos serviços de pintura de ligação, com equipamento espargidor.

A medição dos serviços com Pintura de ligação será por m<sup>2</sup> da área pintada.

Deverá ser seguida a Especificação DAER ES-P 13/91



MUNICÍPIO DE NOVA BASSANO  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

**6.8 Construção de pavimento em CBUQ (camada de reperfilagem esp: 3cm + camada final de rolamento esp: 5cm e 4cm) e lombadas (9cm)**

Para essa etapa, todos os materiais asfálticos para a execução do concreto asfáltico deverão satisfazer às exigências da Especificação DAER-ES-P 22/91, bem como da Especificação DAER-ES-P 16/91 e a Norma DNIT 031/2006-ES, as quais abordam todo o procedimento, desde os materiais, ensaios, até a construção do pavimento, tipologia dos materiais, equipamentos e maquinário a ser utilizado.

Inicialmente, e após a execução da primeira aplicação da pintura de ligação com emulsão RR-2C, será executada uma camada em CBUQ de espessura média 3cm, para a correção das imperfeições da pista existente em paralelepípedos basálticos. Finalizado essa etapa, bem como a etapa seguinte de pintura de ligação com emulsão RR-2C, será realizada a construção da camada final, para rolamento, em CBUQ com espessura 5cm, e para estacionamento, em CBUQ com espessura média de 4cm (iniciando em 5cm paralelo às faixas de rolamento e terminando em 3cm junto ao meio-fio, com caimento para este). Essa camada deverá ter sua superfície perfeitamente lisa e acabada, conforme recomendações técnicas pertinentes, para o futuro recebimento da sinalização e do tráfego de veículos.

Não deverá ser aplicado:

- em dias de chuvas ou iminência;
- sobre a superfície molhada;
- em temperatura ambiente inferior a 11 °C.

Conforme Norma DNIT 031/2006-ES, a composição da mistura asfáltica deverá ter agregados cujo diâmetro máximo não ultrapassa 2/3 da espessura da camada final do pavimento em CBUQ. Para todas as situações, deverá ser utilizada a Faixa C, por recomendação da especificação técnica citada acima, conforme figura a seguir.

Figura 1 – Percentual passante dos agregados com abertura das peneiras

Peneira de malha quadrada		% em massa, passando			
Série ASTM	Abertura (mm)	A	B	C	Tolerâncias
2"	50,8	100	-	-	-
1 1/2"	38,1	95 - 100	100	-	± 7%
1"	25,4	75 - 100	95 - 100	-	± 7%
3/4"	19,1	60 - 90	80 - 100	100	± 7%
1/2"	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%

Fonte: Norma DNIT 031/2006-ES, p. 5



## MUNICÍPIO DE NOVA BASSANO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A liberação ao tráfego de veículos se dará quando da completa compactação da camada, com os devidos acabamentos, bem como com o seu completo resfriamento, conforme a literatura redigida na Especificação DAER-ES-P 16/91.

As beiradas laterais deverão ter um acabamento suave, de modo a não criar um “solavanco de degrau”, bem como para evitar que haja o chamado “casquilhamento lateral”, ou seja, esse acabamento suave tem a função de evitar que haja deterioração lateral precoce do pavimento. Esse acabamento deve ser verificado *in loco*, estando a cargo da empresa executora a definição da inclinação deste acabamento, estando na incumbência de garantia do bom funcionamento e durabilidade.

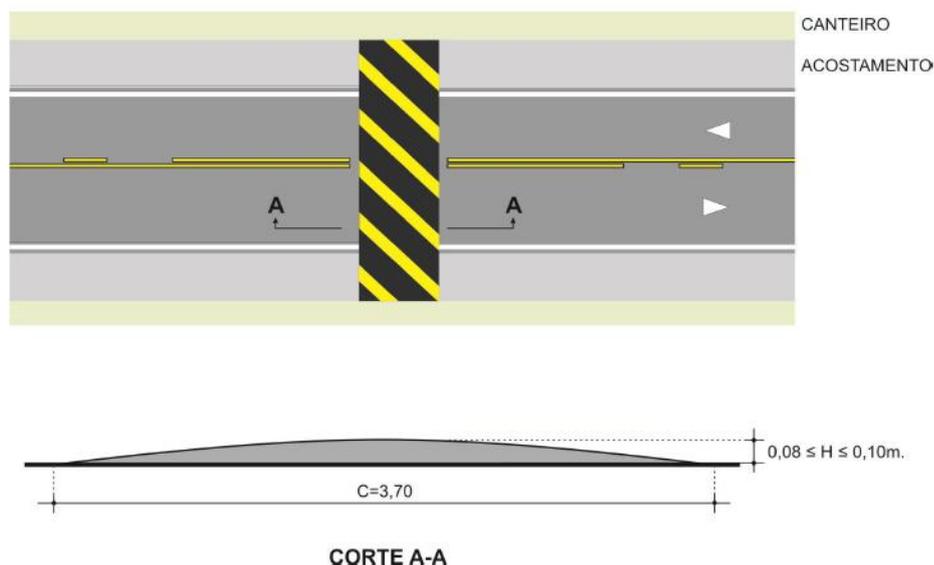
A densidade do CBUQ compactado está referenciada e fixado em 2,40 ton/m<sup>3</sup>. Caso a empresa realize seus ensaios laboratoriais e dimensionar para uma densidade inferior, em seu projeto de CBUQ, a fiscalização executará a supressão de valores dos serviços referenciados com o valor acima, sem prejuízo da garantia técnica e legal da obra.

A seguir o detalhamento das lombadas a serem executadas.

Figura 2 – Redutor de velocidade (ondulação transversal tipo A)

### ONDULAÇÃO TRANSVERSAL TIPO A:

- a) L (Largura) igual à da pista, mantendo-se as condições de drenagem superficial;
- b) C (Comprimento): 3,70 m;
- c) H (Altura):  $0,08\text{m} \leq h \leq 0,10\text{m}$



Fonte: RESOLUÇÃO Nº 600 CONTRAN, ANEXO II, 2016.

No caso, os redutores terão o comprimento fixado em 3,70m, largura média 12,00m (mantendo as condições de drenagem superficial e escoamento pluvial), e altura máxima no eixo fixada em 0,09m (H=9cm). O ganho de altura do redutor de velocidade deverá ser gradativo, respeitando a forma ovalada, conforme projeto, de forma a não danificar veículos.



## MUNICÍPIO DE NOVA BASSANO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### 6.9 Ensaios com CBUQ

Os ensaios com CBUQ devem seguir os métodos de ensaios já descritos na Especificação DAER ES-P 13/91 (para as pinturas de ligação), na Especificação DAER-ES-P 16/91 e na Norma DNIT 031/2006-ES (para os CBUQs). Todos os relatórios de ensaios devem ser apresentados à fiscalização, com os resultados explícitos e de bom entendimento para que haja a compreensão dos resultados e o aceite dos serviços, comprovando que os resultados estão dentro de um intervalo de aceitação ou acima de um valor mínimo de resistência e qualidade, conforme as normas pertinentes.

Será obrigatória a apresentação do laudo fornecido pelo laboratório de ensaios, o qual deve ser devidamente credenciado no INMETRO, o qual ateste a qualidade favorável para a utilização de todos os insumos granulares (britas) e dos materiais betuminosos (pintura de ligação, CBUQ) utilizados no capeamento, conforme especificações normatizadas.

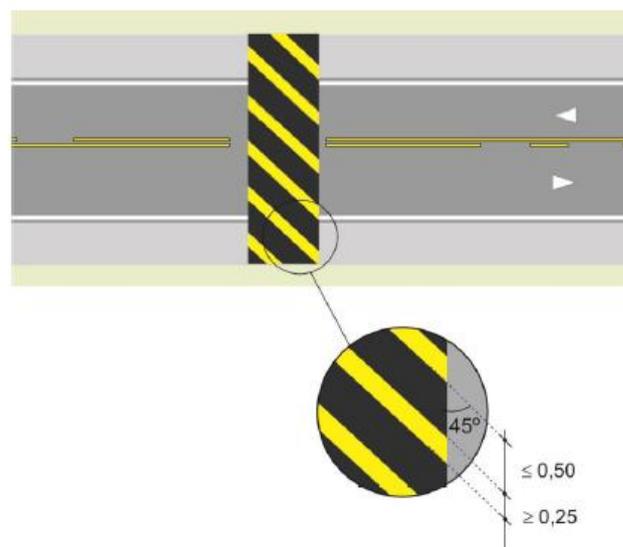
A densidade do CBUQ compactado está referenciada e fixado em  $2,40 \text{ ton/m}^3$

### 6.10 Sinalização horizontal

A sinalização horizontal será executada em tinta retrorrefletiva a base de resina acrílica com microesferas de vidro, após o recebimento completo do CBUQ. A pintura na cor branca deverá ser executada nas faixas laterais para delimitação lateral da pista e estacionamento (MER) afastadas 2,50m do meio-fio existente, para a linha de retenção antes da faixa de pedestres (LRE), e para a confecção da faixa de pedestres (FTP-1). A pintura na cor amarela deverá ser executada nas faixas para a divisão entre as faixas contínuas de sentidos contrários (LFO-3) e nas faixas seccionadas (LCO), sendo estas de pintura com faixas dupla. Sobre às faixas sobre as lombadas, serão na cor amarela, de comprimento aproximado de 1,80m (devido à sua inclinação em relação ao eixo da pista e pela curvatura da lombada) pela largura de 25cm. Não poderá ser aplicada sobre a superfície úmida, bem como em dias de chuva ou iminência, e em situações desfavoráveis.

A seguir, um detalhamento da pintura de sinalização sobre o redutor de velocidade.

Figura 3 – Detalhe genérico da pintura sobre o redutor de velocidade



Fonte: RESOLUÇÃO Nº 600 CONTRAN, ANEXO IV, 2016.



## MUNICÍPIO DE NOVA BASSANO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

### 6.11 Sinalização vertical

Baseia-se em placas de sinalização obedecendo ao Manual de Sinalizações do CONTRAN. Elas serão confeccionadas com adesivos refletivos instalados em chapas metálicas suportadas por tubos metálicos ou em postes de concretos existentes. Baseia-se em placas de sinalização de regulamentação e de advertência, conforme CONTRAN.

A sinalização de regulamentação será:

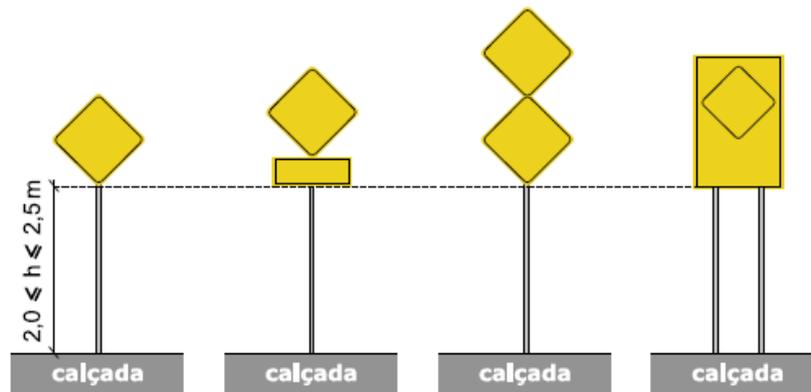
- velocidade máxima permitida de 40km/h (R-19);
- parada obrigatória (R-1);

A sinalização de advertência será:

- passagem sinalizada de pedestres (A-32b).
- passagem de pedestres em área escolar (A-33b)
- reductor de velocidade (“lombada”) com seta indicativa (A-18)

As placas deverão ser instaladas a uma altura que varia de 2,00m a 2,50m de altura, em um poste cilíndrico metálico galvanizado, conforme figura 3 e 4 a seguir.

Figura 4– Instalação de placas de advertência em passeio público

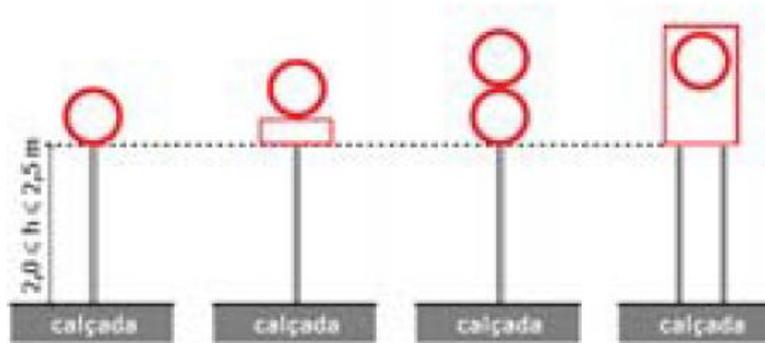


Fonte: Sinalização Vertical de Advertência, vol. II, p. 23, 2007.



## MUNICÍPIO DE NOVA BASSANO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Figura 5 – Instalação de placas de advertência em passeio público



Fonte: Sinalização Vertical de Regulamentação, vol. I, p.33, 2007.

Também, o afastamento lateral medido entre a projeção vertical da borda lateral da placa e a borda da pista, deve ser de, no mínimo, 0,30m para trechos retos de via e 0,40m para trechos em curva, conforme recomendam os manuais de sinalização vertical.

O tamanho das placas deverá ser da seguinte forma:

- placa velocidade máxima permitida de 40km/h (R-19): redonda, Ø500mm,
- parada obrigatória (R-1): octogonal, aresta 250mm;
- passagem sinalizada de pedestres (A-32b): quadrada instalada em losango, lado 500mm
- passagem de pedestres em área escolar (A-33b): quadrada instalada em losango, lado 500mm
- reductor de velocidade (“lombada”) com seta indicativa (A-18): retangular, (h: 70cm X l: 50cm)

Os detalhamentos de fontes e indicações deverão estar em conformidade com o Apêndice Diagramação dos Sinais, dos Volumes I (Sinalização Vertical de Regulamentação) e Volume II (Sinalização Vertical de Advertência), do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, CONTRAN.

As hastes de suporte são constituídas de tubos de aço galvanizado, DN 65mm, com espessura de 3,35mm, com furação, parafusos e porcas para a instalação das placas. A ancoragem da haste+placa no solo se dará pela execução de estacas brocas em concreto armado de Ø 25cm, pela profundidade de 70cm.

## 7 RECEBIMENTO DA OBRA

### 7.1 VISTORIA

Serão realizadas vistorias parciais e uma geral ao final da execução para que se possa verificar em que etapas estão os andamentos dos serviços, bem como se há pendências visuais na obras. Caso haja pendências visuais, os mesmos deverão ser imediatamente realizados antes do recebimento global.



**MUNICÍPIO DE NOVA BASSANO  
ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

**7.2**

**LIMPEZA FINAL**

Antes da entrega final da obra, esta deverá ser perfeitamente limpa pela executante. Todo e qualquer outro material que se fizer necessário à limpeza, serão removidos. Será usado removedor ou soluções adequadas para cada material e superfície, cabendo à firma construtora a responsabilidade da sobra e danificação de algum material.

Nova Bassano, 20 de julho de 2020.

FELIPE ZORTEA  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-RS 209470

IVALDO DALLA COSTA  
PREFEITO MUNICIPAL