



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA (MEMORIAL DESCRITIVO - CBUQ)

Obra: **RECAPEAMENTO ASFALTICO EM CBUQ e=4CM SOBRE PEDRA PARALELEPIPEDO E=4CM E URBANIZAÇÃO DE CALÇADAS E CANTEIROS CENTRAIS COM SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO**

Proprietário: **PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM**

Local: **VIAS URBANAS DO MUNICIPIO**

Extensão da Pavimentação/Recapeamento: **176,00 m**

Largura da Pavimentação: **15,70 m**

Largura das Calçadas: **3,00 m**

Vias Urbanas: (Recape/Calçadas/Canteiro Central/Sinalização Viária e Paisagismo)

(01) AVENIDA APUCARANA [trecho I – Entre a Avenida Rio Grande do Sul e a Rua Dr. Rebouças];

Vias Urbanas: (Calçadas/Canteiro Central/Sinalização Viária e Paisagismo)

(02) AVENIDA APUCARANA [trecho II – Entre a Avenida Rio Grande do Sul e a Rua Papa João XXIII];

(03) AVENIDA APUCARANA [trecho III – Entre a Rua Papa João XXIII e a Avenida Jitswti Kishina/Rua Urbino Silva Novaes];

Vargas/Pátio do Terminal Rodoviário]: 1.515,77 m²;

Obra:

Recape Asphaltico em CBUQ: 2.597,36 m²;

Meio Fio com Sarjeta:..... Existentes;

Calçadas em Paver: 2.941,38 m²;

Canteiros Central em Paver 551,19 m²;

Plantio de Árvores 85 unid;

Rampas PcD 12und;

Sinalização Horizontal: 62,10m²;

Sinalização Vertical:..... 6 unid;

Galeiras Águas Pluviais: Existentes;

**TABELA DERPR–DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM DO PARANÁ
DIRETORIA TÉCNICA – COORDENADORIA DE CUSTOS E ORÇAMENTO
RELATORIO DE COMPOSIÇÃO DO SERVIÇO**

A elaboração do orçamento do projeto de Pavimentação Prioridade 47 foi utilizada a Planilha disponível no site do PARANACIDADE, como referência DER (JAN 2021) para os insumos asfálticos e a Planilha DER (FEV 2022) para os demais serviços

Local/Data: Cruzmaltina/Paraná, em 28 de abril de 2022.

Avenida Curitiba, nº. 65 – Centro - Fone: (043) 3468 – 1123

CEP: 86.830-000 – Rio Bom - Paraná

E-mail: prefeitura@riobom.pr.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

OBJETIVO:

As especificações referem-se aos serviços necessários para a execução da obra de recape asfáltico em CBUQ e=4cm sobre pedra irregular/paralelepípedo com urbanização de passeio público, canteiros central e sinalização de trânsito, bem como fixar as normas mínimas e indicar as principais características dos materiais empregados na via urbana a ser beneficiada em projeto no Município de Rio Bom, Estado do Paraná:

GENERALIDADES:

1.1 – O presente Memorial Descritivo tem por objetivo: Estabelecer as condições que presidirão o desenvolvimento das obras e serviços de construção da presente obra; fixar as obrigações e direitos da Prefeitura Municipal e da Firma Empreiteira à qual for confiada a execução das ditas obras e serviços; determinar as condições mínimas para execução de cada serviço; estabelecer o padrão de qualidade para os principais materiais que serão empregados na obra em questão.

1.2 – Naquilo em que esta especificação for omissa, se obedecerá ao que for determinado pela fiscalização, dentro do espírito das demais especificações.

1.3 – A presente especificação é parte integrante do projeto, em nenhuma circunstância poderá do mesmo ser dissociada.

1.4 – Os serviços a executar são os constantes dos desenhos, memoriais e projetos cuja relação consta no fim desta especificação e mais aqueles que aqui forem mencionados e que não constem nos desenhos e detalhes.

1.5 – Toda mão de obra e todos os materiais serão de boa qualidade, e obedecerão às especificações correspondentes. Quando não forem especificadas, obedecerão às normas técnicas. Toda mão de obra e todos os materiais ficarão sujeitos à aprovação por parte da fiscalização.

1.6 – Em divergência entre os elementos do projeto, se obedecerá ao seguinte critério:

- Nos casos de divergência entre as cotas e dimensões tomadas em escala, prevalecerão as primeiras;
- Em casos de divergência entre desenhos de escalas diferentes, prevalecerão os de maior escala;
- Os detalhes prevalecem sobre as plantas gerais; No caso de divergências entre as plantas e especificações, prevalecerão as especificações.

1.7 – Qualquer alteração do projeto deverá ser feita de comum acordo com o setor competente da Prefeitura, e devidamente documentada.

1.8 – A firma empreiteira deverá levar um **diário de obra** onde serão devidamente assentadas as ocorrências que sejam consideradas necessárias pela empreiteira ou pela fiscalização, tais como: consultas, modificações, esclarecimentos, estado do tempo, prazo decorrido, etc.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

1.9 – São de competência e responsabilidade da empreiteira:

- a) as despesas com a legislação em vigor e todas as obrigações da CLT;
- b) manter limpo o canteiro de obras, fazendo remover o lixo e entulhos para fora do local da obra, em forma periódica;
- c) entregar a obra completamente limpa, acabada, desembaraçada de andaimes, máquinas, sobras de material e com todas as instalações em perfeito funcionamento;
- d) acatar prontamente as exigências e observações da fiscalização, baseadas nas especificações e nas regras técnicas;
- e) assegurar livre acesso por parte da fiscalização a todas as partes da obra em andamento;
- f) respeitar os projetos e especificações;
- g) as despesas com demolições e reparos de serviços mal executados ou errados, por sua culpa;
- h) remover da obra em forma imediata, todo e qualquer material não aprovado pela fiscalização;
- i) chamar a fiscalização com antecedência razoável sempre que houver necessidade;
- j) manter no local um mestre geral, que dirija os operários e que possa, na sua ausência, responder pelo empreiteiro;
- k) ser o único responsável pela segurança no trabalho de seus operários e técnicos, tomando para tanto, as medidas acauteladas e os seguros necessários por lei. O mesmo se aplica para casos de terceiros;
- l) assumir perante a Prefeitura Municipal a responsabilidade por todos os serviços contratados.

1.10 – São de competência e responsabilidade da fiscalização:

- a) fazer visitas necessárias de inspeção à obra, verificando se está construída de acordo com os projetos, especificações e Cronograma;
- b) atender os chamados do empreiteiro para esclarecimento e decidir os casos omissos nas especificações ou projetos.
- c) O presente memorial técnico descritivo, refere-se às intervenções projetadas para as obras de recape asfáltico em CBUQ e=4cm sobre pedra irregular/paralelepípedo com urbanização de passeio público, canteiros central e sinalização de trânsito, na Avenida Apucarana, no município de Rio Bom, Estado do Paraná

FASE PRELIMINAR

O memorial descritivo complementa e faz parte integrante do projeto recape asfáltico em CBUQ e=4cm sobre pedra paralelepípedo com urbanização de passeio público, canteiros central e sinalização de trânsito, contendo os seguintes serviços: serviços preliminares, revestimento, serviços de urbanização, sinalização de trânsito, drenagem e ensaios tecnológicos, sendo que no caso de eventual divergência entre informações contidas nos projetos, memorial descritivo e orçamento, a CONTRATADA deverá obedecer aos dois primeiros ou a critério dos autores dos projetos e da FISCALIZAÇÃO.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

CONSIDERAÇÕES GERAIS

O memorial descritivo tem por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços e empregos dos materiais que farão parte das obras de projeto recape asfáltico em CBUQ e=4cm com urbanização de passeio público, canteiros central e sinalização de trânsito sobre vias existentes pavimentadas com pedra irregular/paralelepípedo no município, com uma área de intervenção de 2.597,36m².

As especificações técnicas deste projeto foram elaboradas tendo como orientação as especificações gerais do DER/PR e DNIT, adaptando-as e resumindo-as para a execução de recape asfáltico com C.B.U.Q. São partes integrantes deste Memorial Descritivo: - Pranchas dos Projeto de Pavimentação (Recape), Projeto de Urbanização (Calçadas, Arborismo, Rampas PcD e Canteiros Central), Projeto de Sinalização de Trânsito e Pranchas de Detalhes dos Projetos, Planilha Orçamentária, Laudo Técnico e documentos, esses elaborados pela Prefeitura Municipal de Rio Bom e aprovada pelos Técnico do SEDU – Secretaria do Desenvolvimento urbano e de Obras Públicas.

NOÇÕES DE SEGURANÇA

A contratada fornecerá e exigirá dos funcionários a utilização de todos os equipamentos de proteção individual (EPI) e equipamentos de proteção coletiva previstos nas Normas Regulamentadoras (NR).

DOCUMENTAÇÃO INICIAL

Cabe à empresa vencedora da licitação ao assinar o contrato de execução, previamente ao início dos serviços, providenciar a seguintes documentações e cumprir as seguintes normas e obrigações abaixo:

- ARTs/RRTs dos responsáveis técnicos pela execução da obra, devidamente quitadas e assinadas;
- Alvará de Construção, obtido na Prefeitura Municipal de Rio Bom;
- Deverão estar disponíveis na obra, todas as cópias que compõem o projeto a ser executado, assim como memorial descritivo, cronograma físico-financeiro, anotação de responsabilidade técnica (ART) devidamente recolhida, ***bem como um “Diário de Obra”***, com todas as páginas numeradas, onde serão anotados diariamente as ocorrências e fatos considerados necessários, no transcorrer da obra, assim como as determinações da Prefeitura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES

PLACA DA OBRA

Em etapa anterior ao início das obras, será locada a placa de identificação do objeto no local, sendo em local de fácil visualização.

I. Execução:

A placa deverá ser fixada no local indicado no mapa de localização da obra e placa da obra.

A placa terá as dimensões de 4,00x200 metros, confeccionada em estrutura de madeira e chapa galvanizada e adesivada com os dizeres da obra e a descrição do local, deveser confeccionada conforme orientação de tamanho de letra, forma, cores e deverá conter a identificação do órgão governamental com o qual foi feito o convênio e seguir rigorosamente o padrão do mesmo.

OBS.: A obra só deverá ser iniciada após a instalação da placa e a mesma deverá ser mantida até o recebimento final da obra pelo município

II. Medição:

A medição dos serviços de instalação da placa da obra será feita por unidade, com os dados fornecidos pelo projeto.

III. Aceitação e Pagamento:

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão de obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessário á completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

4.0. REVESTIMENTO

LIMPEZA E LAVAGEM DA PISTA

Consiste na limpeza e lavagem total da área da via urbana que sera contemplada com os serviços de recapeamento asfáltico em CBUQ

II. Medição:

Limpeza e lavagem do pavimento existente com jato de água sob pressão, serão executados os serviços de limpeza tipo varrição no pavimento, após a limpeza de varrição da área existente será aplicado o jato de água sob pressão, a fim de que não fique qualquer detrito para receber a pintura de ligação e posteriormente regularização em CBUQ., (reperfilamento) conforme determinado em projetos, o qual deverá ter seus buracos devidamente preenchidos, para que seja colocado o revestimento.

a) Equipamentos:

São indicados os seguintes equipamentos para execução de limpeza e lavagem da pista:

- b) Carro-tanque distribuidor de água;
- c) Vassouras;

II. Medição:

A medição dos serviços de limpeza e lavagem da pista será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

III. Aceitação e Pagamento:

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários às completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

PINTURA DE LIGAÇÃO RR-1C

Consiste pintura de ligação a aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície da base existente em pedra irregular/paralelepípedo, antes da camada betuminosa (CBUQ) REPERFILAMENTO, objetivando promover:

- Promover condições de aderência entre a base e o revestimento do reperfilamento;
- Impermeabilizar a base e promover condições adequadas para o processo de cura do cimento.

A superfície da base imprimada, antes da aplicação da massa asfáltica, deverá receber a emulsão asfáltica do tipo RR-1C, e deverá atender e ser executadas conforme especificações da Norma DNIT 145/2012 – Pavimentação – Pintura de ligação com ligante asfáltico – Especificações de serviço.

I. Execução:

A superfície a ser pintada deve ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico na temperatura compatível, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura da aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deve estar entre 20 e 100 segundos “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004/94).

Após aplicação do ligante deve-se aguardar o escoamento da água e a evaporação em decorrência da ruptura.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação “T” da emulsão diluída é de $\pm 0,2$ l/m².

Deve ser executada a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deve ser deixada, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, devem ser colocadas faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante asfáltico estejam sobre essas faixas, as quais devem ser, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

a) Definição

Pintura de ligação consiste na aplicação de ligante asfáltico sobre superfície de base ou revestimento asfáltico anteriormente à execução de uma camada asfáltica qualquer, objetivando promover condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

b) Condições Gerais

O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade;

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

c) Materiais

O ligante asfáltico empregado na pintura de ligação deve ser do tipo RR-1C, em conformidade com a Norma DNER-EM 369/97.

O material deverá ser fornecido pela Contratada e seus indicativos de qualidade apresentados à Fiscalização. A taxa de ligante asfáltico residual é deve estar entre 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

A água deve ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica e outras substâncias nocivas.

d) Equipamentos

Para a varredura da superfície a ser pintada usam-se vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido pode também ser usado.

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 asfáltico em quantidade uniforme.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

Os carros distribuidores do ligante asfáltico, especialmente construídos para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispendo de velocímetro, calibradores e termômetros com precisão de 1 °C, instalados 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 ajustamento vertical e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

e) Controle

O material asfáltico será fornecido pela contratada e seus indicativos de qualidade, apresentados à fiscalização por meio de laudos técnicos, os quais deverão estar de acordo com o presente memorial, com suas respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável. O material deverá estar de acordo com a Norma DNIT 145/2012 – Pavimentação – Pintura de Ligação com Ligante Asfáltico – Especificação de Serviço.

II. Medição:

A medição dos serviços de pintura de ligação RR-1C será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

III. Aceitação e Pagamento:

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

REPERFILAMENTO CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ

Após a pintura de ligação será executada sobre a via o REPERFILAMENTO em Concreto Betuminoso Usinado a Quente, na espessura de 3,00 cm compactados.

Foi adotado 3,0 cm de reperfilamento, pois se trata de capeamento em vias de pavimentação com pedras irregulares/paralelepípedos, e deverá ser utilizado massa asfáltica com CBUQ

A camada destinada a receber e distribuir os esforços oriundos do tráfego e sobre a qual deverá ser feito a recuperação do revestimento através de uma regularização numa camada com espessura suficiente para o nivelamento com o revestimento existente

Sendo utilizado para o pavimento o CBUQ – Capa na Faixa D (densidade = 2,545g/cm³, teor = 5,3%.

Para aplicação destas especificação e essencial a obediencia no que couber a DER/PR – IG – 01/17, referencias Album de Projeto – Tipo do DER/PR, Manual de Execução de Serviços Rodoviários do DER/PR, Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias-DER/PR, NF P-98-253 Norme Francaise – Déformation permanente des melanges hydrocarbonés, Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias-DER/PR e Manual Pavimentação DNIT.

I. Execução:

O reperfilamento do pavimento deverá ser executado com uma camada de rolamento acabada de **3,0 cm de espessura** em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente).

A massa asfáltica só poderá ser distribuída se a pintura asfáltica previamente aplicada sobre a superfície apresentar-se “viva”, ou seja: com efetivo poder ligante. Caso isto não ocorra, nova pintura de ligação deverá ser aplicada.

O transporte da mistura asfáltica, da usina para a pista é feito normalmente por caminhões basculantes de caçambas metálicas. Além de apresentar condições mecânicas satisfatórias, o veículo de transporte não deve exibir vazamentos de óleos significativos, que prejudicam a superfície dos pavimentos já executados.

A aderência da massa asfáltica às paredes da caçamba pode ser evitada pela aspersão prévia de uma solução de cal (uma parte de cal para três partes de água), solução de água e sabão ou pela aplicação de água contendo no máximo 5% de óleo. O excesso da solução empregada deve ser basculado, previamente ao carregamento do veículo.

Há toda a conveniência em que os veículos de transporte sejam equipados com lonas impermeáveis, destinadas a proteger a massa asfáltica, durante o transporte, contra os seguintes problemas:



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

- 1º- Perda de temperatura, especialmente nas distâncias mais elevadas;
- 2º- Ação da chuva e da umidade ambiente;
- 3º- Contaminação por poeira.

É desejável ainda que a tampa da caçamba, por onde a massa asfáltica é descarregada, seja equipada com correntes, que permitam definir a sua abertura máxima, regulando a vazão durante a descarga.

a) Materiais

a.1) Materiais asfálticos

Os materiais asfálticos utilizados para a execução do concreto asfáltico deverão satisfazer as exigências do Instituto Brasileiro de Petróleo.

O material a ser utilizado é o cimento asfáltico de petróleo - CAP-50/70.

a.2) Agregados

Os materiais pétreos ou agregados deverão ser constituídos de uma composição de diversos tipos (tamanho das partículas), divididos basicamente em agregados graúdos e miúdos. Os agregados deverão ser de pedra britada e isentos de materiais decompostos e matéria orgânica, e ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis.

- Agregado Graúdo: o agregado graúdo será em pedra britada, com desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50% (DNER-ME 035), índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086) e durabilidade, perda inferior a 12% (DNERME 089).

- Agregado Miúdo: deverá ser utilizado pó-de-pedra. Suas partículas individuais devem ser resistentes, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deve apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55% (DNER-ME 054).

a.3) Material de enchimento (fíler)

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, e que atendam a seguinte granulometria, conforme a Norma DNER-EM 367.

TABELA – GRANULOMETRIA

Abertura de malha (mm)	% em peso, passando
0,42	100
0,18	95 – 100
0,075	65 - 100



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

b) Mistura

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 na faixa “C” do quadro a seguir.

Peneira de malha quadrada		% em massa, assando			
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%
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 Erolamento	4,5 - 9,0 Camada de Rolamento	± 0,3%

As porcentagens de ligante se referem à mistura de agregados, considerada como 100%. Para todos os tipos a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deve ser inferior a 4% do total.

Devem ser observados os valores limites para as características especificadas no quadro a seguir:

Características	Metodo de Ensaio	Camada de Rolamento	Camada de Ligação (Binder)
Porcentagem de vazios, %	DNER-ME 043	3 a 5	4 a 6
Relação betume/vazios	DNER-ME 043	75 - 82	65 - 72
Estabilidade, mínima (kgf) (75 golpes)	DNER-ME 043	500	500
Resistência à Tração por Compressão Diametral estática a 25°C, mínima, MPa	DNER-ME 138	0,65	0,65



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos mínimos de vazios do agregado mineral, dados pela seguinte tabela:

VAM – Vazios do Agregado Mineral		
Tamanho Nominal Máximo do Agregado		VAM Mínimo
#	m m	%
1 ½"	38,1	13
1"	25,4	14
¾"	19,1	15
½"	12,7	16
3/8"	9,5	18

a.1) Produção do Concreto Asfáltico

A produção do concreto asfáltico será efetuada em usinas apropriadas.

a.2) Transporte do Concreto Asfáltico

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, em caminhão tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente, devem ter 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 à chapa. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc.) não é permitida.

Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

a.3) Distribuição e compactação da mistura

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, conforme especificado no item 5.3 da Norma DNIT 031 - Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico - Especificação de serviço. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar. Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual deve ser aumentada à medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de NORMA DNIT 031/2006 –ES 8 rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada. Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

a.4) Abertura ao tráfego

Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento, conforme a Norma DNIT 031/2006 - Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico - Especificação de serviço.

c) Controle

A empresa vencedora da licitação deverá manter no canteiro de obra ou na usina, um laboratório de asfalto dotado de todo o instrumental necessário e equipe especializada, com a finalidade de proceder todos os ensaios necessários, conforme a Norma DNIT 031/2006 – Pavimentos Flexíveis - Concreto asfáltico - Especificação de serviço, com a apresentação dos laudos técnicos de controle, os quais deverão estar de acordo com o presente memorial, com suas respectivas ART's à fiscalização.

d) Condições de recebimento

Qualquer camada deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica, estabelecidos no projeto.

A tolerância para efeito de aceitação ou rejeição da camada executada é de 4 mm para mais ou menos das cotas verticais para ela estabelecidas no projeto. Além do mais, a espessura da capa deverá ser a do projeto com tolerância de mais ou menos 10% para pontos isolados e até 5% de redução em 10 medidas sucessivas.

II. Medição:

A medição dos serviços da capa CBUQ será feita por tonelada de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

III. Aceitação e Pagamento:

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

PINTURA DE LIGAÇÃO RR-1C **(CAPA)**

Consiste pintura de ligação a aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície da camada betuminosa CBUQ REPERFILAMENTO, objetivando promover:

- Promover condições de aderência entre a base do reperfilamento e o revestimento da capa;
- Impermeabilizar a base e promover condições adequadas para o processo de cura do cimento.

A superfície da base imprimada, antes da aplicação da massa asfáltica CBUQ - CAPA, deverá receber a emulsão asfáltica do tipo RR-1C, e deverá atender e ser executadas conforme especificações da Norma DNIT 145/2012 – Pavimentação – Pintura de ligação com ligante asfáltico – Especificações de serviço.

II. Execução:

A superfície a ser pintada deve ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico na temperatura compatível, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura da aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deve estar entre 20 e 100 segundos “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004/94).

Após aplicação do ligante deve-se aguardar o escoamento da água e a evaporação em decorrência da ruptura.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação “T” da emulsão diluída é de $\pm 0,2$ l/m².

Deve ser executada a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deve ser deixada, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalhar em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, devem ser colocadas faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante asfáltico estejam sobre essas faixas, as quais devem ser, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

a) Definição

Pintura de ligação consiste na aplicação de ligante asfáltico sobre superfície de base ou revestimento asfáltico anteriormente à execução de uma camada asfáltica qualquer, objetivando promover condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

b) Condições Gerais

O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade;

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

c) Materiais

O ligante asfáltico empregado na pintura de ligação deve ser do tipo RR-1C, em conformidade com a Norma DNER-EM 369/97.

O material deverá ser fornecido pela Contratada e seus indicativos de qualidade apresentados à Fiscalização. A taxa de ligante asfáltico residual é deve estar entre 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 l/m² a 1,0 l/m².

A água deve ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica e outras substâncias nocivas.

d) Equipamentos

Para a varredura da superfície a ser pintada usam-se vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido pode também ser usado.

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 asfáltico em quantidade uniforme.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

Os carros distribuidores do ligante asfáltico, especialmente construídos para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispondo de velocímetro, calibradores e termômetros com precisão de 1 °C, instalados 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 ajustamento vertical e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

e) Controle

O material asfáltico será fornecido pela contratada e seus indicativos de qualidade, apresentados à fiscalização por meio de laudos técnicos, os quais deverão estar de acordo com o presente memorial, com suas respectivas Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) do profissional responsável. O material deverá estar de acordo com a Norma DNIT 145/2012 – Pavimentação – Pintura de Ligação com Ligante Asfáltico – Especificação de Serviço.

II. Medição:

A medição dos serviços de pintura de ligação RR-1C será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

III. Aceitação e Pagamento:

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

CAPA

CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ

Após a pintura de ligação será executada sobre a via a CAPA em Concreto Betuminoso Usinado a Quente, na espessura de 4,00 cm compactados.

Foi adotado 4,0 cm de CAPA em atendimento ao Laudo Técnico e Teste de Carga com Viga Benkelman, pois se trata de capeamento em vias de pavimentação com pedras irregulares/paralelepípedos, e deverá ser utilizado massa asfáltica com CBUQ

Sendo utilizado para o pavimento o CBUQ – Capa na Faixa D (densidade = 2,545g/cm³, teor = 5,3%.

Para aplicação destas especificação e essencial a obediência no que couber a DER/PR – IG – 01/17, referencias Album de Projeto – Tipo do DER/PR, Manual de Execução de Serviços Rodoviários do DER/PR, Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias-DER/PR, NF P-98-253 Norme Francaise – Déformation permanente des melanges hydrocarbonés, Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias-DER/PR e Manual Pavimentação DNIT.

I. Execução:

A capa do pavimento deverá ser executado com uma camada de rolamento acabada de **4,0 cm de espessura** em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente).

A massa asfáltica só poderá ser distribuída se a pintura asfáltica previamente aplicada sobre a superfície apresentar-se “viva”, ou seja: com efetivo poder ligante. Caso isto não ocorra, nova pintura de ligação deverá ser aplicada.

O transporte da mistura asfáltica, da usina para a pista é feito normalmente por caminhões basculantes de caçambas metálicas. Além de apresentar condições mecânicas satisfatórias, o veículo de transporte não deve exibir vazamentos de óleos significativos, que prejudicam a superfície dos pavimentos já executados.

A aderência da massa asfáltica às paredes da caçamba pode ser evitada pela aspersão prévia de uma solução de cal (uma parte de cal para três partes de água), solução de água e sabão ou pela aplicação de água contendo no máximo 5% de óleo. O excesso da solução empregada deve ser basculado, previamente ao carregamento do veículo.

Há toda a conveniência em que os veículos de transporte sejam equipados com lonas impermeáveis, destinadas a proteger a massa asfáltica, durante o transporte, contra os seguintes problemas:

- 1º- Perda de temperatura, especialmente nas distâncias mais elevadas;
- 2º- Ação da chuva e da umidade ambiente;
- 3º- Contaminação por poeira.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

É desejável ainda que a tampa da caçamba, por onde a massa asfáltica é descarregada, seja equipada com correntes, que permitam definir a sua abertura máxima, regulando a vazão durante a descarga.

a) Materiais

a.1) Materiais asfálticos

Os materiais asfálticos utilizados para a execução do concreto asfáltico deverão satisfazer as exigências do Instituto Brasileiro de Petróleo.

O material a ser utilizado é o cimento asfáltico de petróleo - CAP-50/70.

a.2) Agregados

Os materiais pétreos ou agregados deverão ser constituídos de uma composição de diversos tipos (tamanho das partículas), divididos basicamente em agregados graúdos e miúdos. Os agregados deverão ser de pedra britada e isentos de materiais decompostos e matéria orgânica, e ser constituídos de fragmentos sãos e duráveis.

- Agregado Graúdo: o agregado graúdo será em pedra britada, com desgaste Los Angeles igual ou inferior a 50% (DNER-ME 035), índice de forma superior a 0,5 (DNER-ME 086) e durabilidade, perda inferior a 12% (DNERME 089).

- Agregado Miúdo: deverá ser utilizado pó-de-pedra. Suas partículas individuais devem ser resistentes, estando livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deve apresentar equivalente de areia igual ou superior a 55% (DNER-ME 054).

a.3) Material de enchimento (fíler)

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, e que atendam a seguinte granulometria, conforme a Norma DNER-EM 367.

TABELA – GRANULOMETRIA

Abertura de malha (mm)	% em peso, passando
0,42	100
0,18	95 – 100
0,075	65 - 100



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

b) Mistura

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 na faixa “C” do quadro a seguir.

Peneira de malha quadrada		% em massa, assando			
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%
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 Erolamento	4,5 - 9,0 Camada de Rolamento	± 0,3%

As porcentagens de ligante se referem à mistura de agregados, considerada como 100%. Para todos os tipos a fração retida entre duas peneiras consecutivas não deve ser inferior a 4% do total.

Devem ser observados os valores limites para as características especificadas no quadro a seguir:

Características	Metodo de Ensaio	Camada de Rolamento	Camada de Ligação (Binder)
Porcentagem de vazios, %	DNER-ME 043	3 a 5	4 a 6
Relação betume/vazios	DNER-ME 043	75 - 82	65 - 72
Estabilidade, mínima (kgf) (75 golpes)	DNER-ME 043	500	500
Resistência à Tração por Compressão Diametral estática a 25°C, mínima, MPa	DNER-ME 138	0,65	0,65



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos mínimos de vazios do agregado mineral, dados pela seguinte tabela:

VAM – Vazios do Agregado Mineral		
Tamanho Nominal Máximo do Agregado		VAM Mínimo
#	m m	%
1 ½'	38,1	13
1"	25,4	14
¾'	19,1	15
½'	12,7	16
3/8'	9,5	18

a.1) Produção do Concreto Asfáltico

A produção do concreto asfáltico será efetuada em usinas apropriadas.

a.2) Transporte do Concreto Asfáltico

O concreto asfáltico produzido deve ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, em caminhão tipo basculante, para o transporte do concreto asfáltico usinado a quente, devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cruflino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura à chapa. A utilização de produtos susceptíveis de dissolver o ligante asfáltico (óleo diesel, gasolina etc.) não é permitida.

Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

a.3) Distribuição e compactação da mistura

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados, conforme especificado no item 5.3 da Norma DNIT 031 - Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico - Especificação de serviço. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas devem ser sanadas pela adição manual de concreto asfáltico, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar. Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual deve ser aumentada à medida que a mistura seja compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Cada passada do rolo deve ser recoberta na seguinte de, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de NORMA DNIT 031/2006 –ES 8 rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada. Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

a.4) Abertura ao tráfego

Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento, conforme a Norma DNIT 031/2006 - Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico - Especificação de serviço.

c) Controle

A empresa vencedora da licitação deverá manter no canteiro de obra ou na usina, um laboratório de asfalto dotado de todo o instrumental necessário e equipe especializada, com a finalidade de proceder todos os ensaios necessários, conforme a Norma DNIT 031/2006 – Pavimentos Flexíveis - Concreto asfáltico - Especificação de serviço, com a apresentação dos laudos técnicos de controle, os quais deverão estar de acordo com o presente memorial, com suas respectivas ART's à fiscalização.

d) Condições de recebimento

Qualquer camada deverá ter a forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica, estabelecidos no projeto.

A tolerância para efeito de aceitação ou rejeição da camada executada é de 4 mm para mais ou menos das cotas verticais para ela estabelecidas no projeto. Além do mais, a espessura da capa deverá ser a do projeto com tolerância de mais ou menos 10% para pontos isolados e até 5% de redução em 10 medidas sucessivas.

II. Medição:

A medição dos serviços da capa CBUQ será feita por tonelada de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

III. Aceitação e Pagamento:

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

6.0. SERVIÇOS DE URBANIZAÇÃO

COLHAO PÓ DE PEDRA

Sobre o solo compactado, será espalhada uma camada de pó de pedra nas espessuras conforme especificações a seguir:

- Calçadas Passeio Público/Entrada Veículos Leves:
Pó de pedra na espessura de 4cm;
- Calçadas Passeio Público/Entrada Veículos Pesados:
Pó de pedra na espessura de 12cm;
- Canteiros Centrais:
Pó de pedra na espessura de 4 cm;

I. Execução:

a). Etapas de Execução da Camada de Pó de Pedra:

Espalhamento de camada de pó de pedra: a construção do calçamento e dos canteiros central, inicia-se pela construção da camada do pó de pedra para assentamento dos blocos. O pó de pedra utilizado deve atender às normas técnicas brasileiras pertinentes, estar limpo e isento de matéria orgânica. O pó de pedra deve ser jogado seco, limpo e solto (sem compactar) entre as guias de aço ou de madeira para depois ser sarrafeado com a régua que corre sobre as guias. A espessura dessa camada deverá ser de 4cm. É importante que a espessura da camada de assentamento seja uniforme e constante, não devendo variar simplesmente para compensar irregularidades grosseiras no acabamento superficial da camada de base. Na realidade, é por essa razão que é obrigatória a obtenção prévia de um acabamento plano e fechado da base, sem buracos ou calombos.

b). Nivelamento da Camada de Pó de Pedra:

A camada de pó de pedra deve ser nivelada manualmente por meio de uma régua niveladora (sarrafo) correndo sobre mestras (ou guias), de madeira ou alumínio. As mestras serão paralelas entre si e niveladas com o uso de linhas esticadas para auxiliar no controle dos níveis do piso (gabarito). Do lado de fora, dois auxiliares passarão lentamente a régua sobre as mestras, uma ou duas vezes, em movimentos de vaivém. No espaço entre as guias se deve manter esparramado uma quantidade de pó de pedra suficiente para cobrir a altura da camada, e mais um pequeno excesso que permita arrastá-la com o sarrafo. Como a espessura do pó de pedra após a compactação das peças deve ser uniforme e situar-se nos 4cm conforme consta em projetos, será necessário um pequeno acréscimo na espessura inicial da camada do pó de pedra espalhado entre as mestras. Normalmente a espessura final desejada é alcançada usando-se mestras, o que proporciona a obtenção de um colchão solto com a mesma espessura (antes da colocação dos blocos). Uma vez espalhado, o pó de pedra não deve ser deixado no



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

local durante a noite, na chuva ou por períodos prolongados aguardando a colocação dos blocos. Por isso deve-se lançar apenas a quantidade suficiente para cumprir a jornada de trabalho prevista de assentamento dos blocos para o dia. A espessura da camada do pó de pedra tem que ser a mesma em toda a área para evitar que o pavimento fique ondulado depois de compactado.

c). Rasamento Final da Camada do Pó de Pedra:

Em qualquer situação, deve ocorrer o nivelamento da camada do pó de pedra, de maneira que a superfície resultante fique uniforme e visualmente harmônica, evitando-se, inclusive, a presença de poças d'água após precipitações de chuva. Caso chova com forte intensidade antes da colocação dos blocos, a camada de pó de pedra deve ser retirada e substituída por uma nova camada de pedra sendo o pó de pedra limpo e isento de matéria orgânica, sendo jogado seco, limpo e solto. Preencher os buracos deixados pelas guias. Os vazios formados na retirada das mestras devem ser preenchidos com pó de pedra solto e rasados cuidadosamente com uma desempenadeira, evitando prejudicar o pó de pedra vizinhos já prontos. Não pisar na camada de pó de pedra pronto. Caso ocorra algum dano, consertar antes de colocar os blocos. A superfície rasada de pó de pedra deve ficar liso e completo. No caso de ser danificados antes do assentamento dos blocos (por pessoas, animais, veículos etc), a área defeituosa deve ser solta com um rastelo e sarrafeada novamente com uma régua menor, desempenadeira ou colher de pedreiro.

Não é permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

d). Equipamentos:

São indicados os seguintes equipamentos para execução do pó de pedra para assentamento dos blocos (paver):

- Carriola Carrinho de Mão de Mestre de Obra
- Ferramentas Manuais: pás, enxadas etc.

II. Medição:

A medição dos serviços pó de pedra serão feitos por metro cúbicos de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

III. Aceitação e Pagamento:

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

PAVIMENTAÇÃO EM BLOCOS INTERTRAVADOS DE CONCRETO

O calçamento em paver dos passeios públicos será executado com blocos de concreto sextavado nas espessuras de 6 cm e dimensões de 10x20 cm, na cor natural e piso tátil e direcional na cor vermelha e para os canteiros central será executado com os blocos nas espessuras de 6 cm e dimensões de 10x20 cm na cor a ser definida pelo Fiscal da Prefeitura. A resistência mínima à compressão simples exercida é de 35 Mpa. Por ser uma concretagem por vibração, a relação água/cimento deve ser tal que permita a obtenção de uma mistura seca, essa relação é da ordem de 0,4. Os blocos só poderão ser usados após o período total da cura, ou seja, 28 dias após a sua execução. A contratada deverá apresentar laudo comprovando a resistência de 35 Mpa dos blocos, e a Prefeitura poderá pedir a qualquer momento ensaio para comprovar a resistência dos blocos assentado

No assentamento de calçamento de passeio público com bloco intertravados (paver), sugere-se prioritariamente utilizar a cor natural para o calçamento dos preenchimentos. Outras cores e padronizações poderão ser utilizadas e, de qualquer modo, qualquer desenho deverá ser executado somente mediante aprovação da Prefeitura.



Figura 1 - Imagem ilustrativa paver cor natural



Figura 2 - Imagem ilustrativa paver cor vermelha





PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

I. Execução:

a) Colocação dos blocos de concreto em fileiras:

Todas as calçadas e canteiros devem apresentar inclinação entre 2% e 3% no sentido transversal em direção ao meio-fio e à sarjeta, para escoamento de águas pluviais. Isso significa que a cada metro de calçamento deverá ser construída em direção à rua, deve haver declividade de 2,0cm, de acordo a norma técnica NBR 9.050:2004 e às normas e leis pertinentes.

A colocação dos blocos é uma das atividades mais importantes de toda a construção do calçamento, pois é responsável, em grande parte, por sua qualidade final. Dela dependerão níveis, alinhamentos do padrão de assentamento, regularidade da superfície, largura das juntas etc, que são fundamentais para o bom acabamento e a durabilidade do calçamento. Como é uma atividade manual, da qual participam muitas pessoas, é importante ter dela um controle rigoroso. O alinhamento correto dos blocos é um indicativo de sua boa qualidade (dimensões uniformes) e da atenção que se teve durante a construção do calçamento. Não existe diferença de rendimento do trabalho entre colocar os blocos cuidadosamente alinhados ou deixá-los a mercê dos desvios que o procedimento possa causar, mas o resultado final, sobretudo do ponto de vista estético, será muito diferente.

A marcação da primeira fiada é a mais importante e deve ser feita com cuidado. É dela que sai todo o alinhamento do restante do calçamento. Fios-guias devem acompanhar a frente de serviço indicando o alinhamento dos blocos tanto na largura quanto no comprimento da área.

As juntas entre os blocos devem ter 3mm em média, variando entre 2,5mm e 4mm.

Assentar a primeira fiada de acordo com o arranjo estabelecido para cada local segundo orientações da FISCALIZAÇÃO e atendendo aos seguintes critérios. Existe o padrão de posicionamento ou forma como são dispostos um em relação ao outro e também o padrão de alinhamento, que marca a posição relativa entre o eixo dos blocos e o da via. Quando os blocos retangulares são colocados em fileiras, estas devem ser travadas da mesma maneira que os tijolos de uma parede e ficar alinhadas transversalmente ao sentido do tráfego de pedestres. Nas interseções com curvas ou esquinas, o padrão de posicionamento deve ser “girado”, de modo que as fileiras fiquem transversais ao fluxo da circulação. Esta mudança se realiza a partir do corte preciso dos blocos ou com o uso de cordão transversal de calçamento. Atentar para o fato de que no caso de fileiras, estas nunca são paralelas ao eixo da via.

Para garantir a qualidade da aparência, é preciso manter controle sobre os padrões de posicionamento e alinhamento dos blocos ao longo da via. Para isto, é preciso utilizar linhas longitudinais e transversais fixadas e esticadas com estacas, varetas ou blocos, verificando-se o posicionamento a cada 5 metros de avanço. Eventuais desajustes podem ser corrigidos sem a necessidade de retirar blocos, mas apenas utilizando cuidadosamente uma cunha ou talhadeira.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

Como os blocos são colocados principalmente à mão, o colocador deverá usar ao máximo luvas de proteção.

Ademais, o trabalho ao nível do chão é cansativo e, para evitar fadiga, terá que mudar frequentemente de posição. A atividade do colocador é a mais cansativa de todas. Para não sobrecarregar a sua capacidade física, é conveniente dispor de equipe nas quais cada função possa ser exercida por todos em rodízio.

A equipe mínima de trabalho em cada frente será composta por três operários: um colocador, um auxiliar para transportar e outro para carregar e distribuir. Porém, se a obra permitir, poderão ser utilizadas equipes com maior número de colocadores.

Os blocos são assentados diretamente sobre a camada de pó de pedra onde o bloco, pego com a mão, é encostado firmemente contra os outros já assentados e, a seguir, deslizado verticalmente para baixo até encostar na areia. Quando houver interrupções na calçada como covas, tampas e caixas de inspeção ou outros confinamentos internos, a sequência de colocação deverá ser controlada com linhas em forma de quadrícula ao seu redor, de modo a não perder o alinhamento até que esta interferência seja ultrapassada na ordem de colocação em fileiras transversais, pode ser utilizada como guia, tanto um dos lados da via como uma linha no seu eixo. Inicialmente colocam-se uns 25 blocos até que o padrão fique definido e, a seguir, prossegue-se com um ou dois colocadores (com duas linhas cada um) e, de preferência, um na frente do outro.

O desenho da colocação deve estar sempre semelhante a uma escada. No posicionamento em espinha-de-peixe, deve-se escolher para qual lado se deseja que fique sua diagonal. Visando otimizar e garantir a precisão na colocação dos blocos, deve-se colocar primeiramente todos os blocos inteiros que caibam e em um trecho, orientando-se pelas linhas.

Após concluir os blocos inteiros, os blocos de ajustes devem ser cortados 2mm mais curtos que os espaços restantes a serem preenchidos. Para preencher espaços vazios menores que 1/4 da dimensão do bloco deve-se preencher o espaço utilizando-se uma argamassa de concreto bem seca traço 1:4, umedecendo todas as argamassas após finalizado o trecho.

Se chover logo após a colocação dos blocos é necessário verificar o estado da camada do colchão de pedra. A forma de realização desta análise consiste na retirada de alguns blocos, verificando-se sulcos coincidentes com as juntas dos blocos. Ocorrendo, será a indicação de que deverão ser retirados todos os blocos e toda a camada de pó de pedra deverá ser substituída. Na ausência de danos, deixa-se escorrer a água da chuva antes de iniciar a compactação.

ATENÇÃO: durante a colocação e antes que os blocos sejam compactados, a circulação dos operários e dos materiais sobre as áreas não concluídas quando estritamente necessário, deverá ocorrer exclusivamente sobre proteções de madeira (tábuas ou chapas grossas).



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

b) Compactação inicial e revisão:

Nas compactações será utilizado vibro compactador comum com baixa potência, evitando a quebra dos blocos. Na compactação inicial deve-se passar a vibro compactadora pelo menos duas vezes e em direções opostas, primeiro totalmente num sentido e logo depois no sentido contrário. Deve haver uma sobreposição dos percursos em 20 cm para evitar a formação de degraus. A compactação deve prosseguir até um metro antes de alcançar a extremidade final do trecho interrompido, exceto se este estiver confinado com meio-fio ou guia concretada. Esta faixa final de um metro sem confinamento deve ser compactada com o trecho seguinte. Após a compactação inicial, retirar com auxílio de duas colheres de pedreiro os blocos quebrados e substituí-los por novos.

Equipamentos

São indicados os seguintes equipamentos para a execução do assentamento dos blocos intertravados (paver):

- Caminhão carroceria;
- Placa vibratória para compactação;
- Cortadora de piso.

II. Medição:

A medição dos serviços calçamento em paver feitos por metro quadrados de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

III. Aceitação e Pagamento:

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

PLANTIO DE ÁRVORE

A arborização urbana visa garantir a qualificação dos espaços urbanos através do uso de espécies vegetais que garantam melhor qualidade de vida aos usuários e incremento da biodiversidade, através do uso de espécies preferencialmente nativas e frutíferas. As espécies arbóreas utilizadas na via a ser beneficiada com o calçamento em paver é a oiti (licania tomentosa). A vegetação especificada tem caráter sugestivo, podendo, portanto, ser alterada, desde justificada sua substituição e com expressa autorização do contratante. Poderá ser dada prioridade de plantio a mudas produzidas no Viveiro Municipal, se este houver, sempre a critério do contratante.

Caso seja pleiteada a substituição de espécies especificadas, deverão ser evitadas as seguintes características/espécies:

- a) Pela toxicidade: Cinamomo, Espirradeira, Chápeu-de-napoleão;
- b) Devido à altura e porte das raízes: Figueira;
- c) Devido à presença de grandes frutos: Mangueira, Abacateiro





PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

ESPECIFICAÇÕES ÁRVORE:

OITI-DA-PRAIA, GUAILI, OITI-CAGÃO, OITI-MIRIM, OITIZEIRO

NOME CIENTÍFICO

Licania tomentosa (Benth.) Fritsch

FAMÍLIA

Chrysobalanaceae

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS:

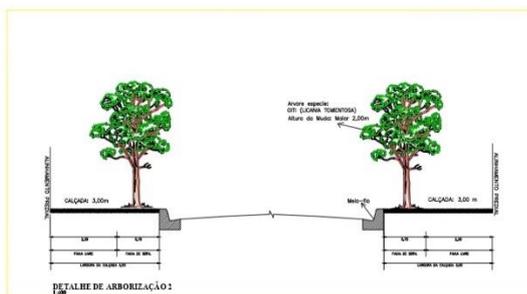
ÁRVORE de 8-15 m de altura, de copa frondosa.

TRONCO de 30-50 cm de diâmetro.

FOLHAS simples, ovais, alongadas, bordas lisas, superfície lisa e brilhante, coberta por penugem em ambas as faces, mais evidentes quando jovens, de 7-14 cm de comprimento por 3-5 de largura.

FLORES pequenas e brancas, de pétalas curvas, agrupadas em cachos.

FRUTO aromático e saboroso, oval, de aproximadamente 5 cm de comprimento, de casca carnosa e amarela quando maduro, de polpa fina, amarela, fibrosa e pegajosa, e dotado de um grande caroço, onde se encontra a semente.





PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

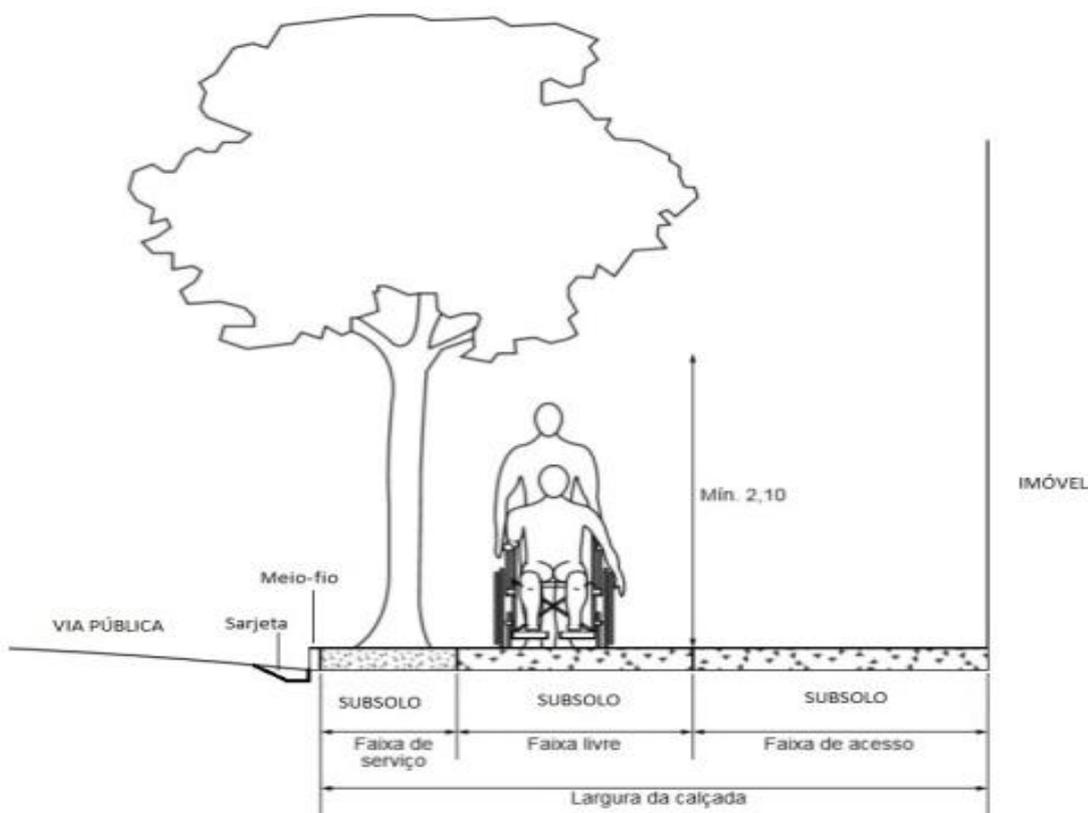


Figura 90 – Faixas de uso da calçada – Corte

I. Execução:

As especificações abaixo constituem as condições gerais e procedimentos mínimos aceitos. Alterações das especificações deste memorial serão passíveis de análise pelo contratante conforme especificidade de plantio de cada espécie, desde que justificadas.

As mudas deverão ser plantadas em covas nas dimensões de C= .80 x L=.80 x P=.80. Os espaçamentos de plantio das mudas estão especificados em projetos, nos locais definidos na planta do Projeto de Urbanismo (Arborismo), podendo, no entanto, variar de acordo com os acessos de veículos, postes de iluminação projetados e outras interferências pré-existentes a serem verificadas in loco.

Além das supracitadas orientações, devem ser respeitados sempre os seguintes critérios:

- 5 metros da confluência do alinhamento predial da esquina;
- 6 metros de semáforos;
- 1,25 metro de bocas-de-lobo e caixas de inspeção;
- 1,25 metro de acessos veiculares;

Para plantio de árvores, deverão ser nas covas abertas no calçamento nas dimensões especificadas acima e em projeto. Se o terreno for de solo ruim ou resultante de



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

aterro, contendo restos de material de construção, essas covas deverão ser preenchidas com terra de boa qualidade. Caso contrário, o solo removido da cova deverá ser reaproveitado.

Na terra de preenchimento da cova deverão estar previamente adubadas, sendo incorporados e misturados insumos da seguinte forma, por muda/cova:

- 5 Litros de adubo orgânico
- 150 Gramas de fosfato simples;
- 150 Gramas de calcário

A muda só deverá ser plantada se estiver isenta de doenças e lesões, apresentando vigor em suas raízes, folhas e caule.

A altura da muda deve ser de, no mínimo, 2,00 metros a 4,00 metros (recomendável as mudas de 4,00 metros) e a mesma deve ser mantida na embalagem até o momento do plantio, tomando-se cuidado para evitar a quebra do torrão na retirada da muda da embalagem.

A muda deve ser posicionada no centro da cova ao lado de haste de bambu com altura de 3,00 metros, que não deve prejudicar o torrão onde estão as raízes.

A haste (tutor ou fuste) deverá ser cravado 20cm abaixo do leito da cova, permanecendo, assim, 2,00 metros acima do nível da calçada.

A terra de preenchimento deve recobrir toda cova, com colocação de camada de folhas secas sobre o berço para retenção da umidade.

A amarração da muda à haste deve ser feita através de sisal ou similar com nó em forma de 8 deitado, permitindo mobilidade para crescimento.

Não deve ser realizada nenhuma pintura ou caiação em qualquer parte da árvore.

Até a árvore adquirir o porte adulto é indispensável a vistoria periódica e realização dos seguintes trabalhos:

- Irrigação pelo menos três vezes por semana nos períodos em que a temperatura média ultrapassar 25o C ou que não haja precipitação de chuvas.
- Deverão ser eliminadas brotações laterais, principalmente basais, evitando a competição com os ramos da copa por nutrientes;
- Retutoramento periódico das mudas;

Os canteiros terão largura de 0,80m o quais deverão ser implantados uma guia de concreto nas dimensões de 10cm x 10cm para o travamento dos pavers em torno das covas para os plantios das árvores:



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

a) Equipamentos:

São indicados os seguintes equipamentos para execução do plantio das mudas de árvores:

- Caminhão distribuidor de água;
- Caminhão de carroceria fixa;
- Distribuidor agrícola de adubos;
- Ferramentas agrícolas usuais, tais como: pás, picaretas, enxadas, trado para abertura de cavas, etc.;

II. Medição:

As medições dos serviços de plantio de árvores serão feitas por unidades de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

III. Aceitação e Pagamento:

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

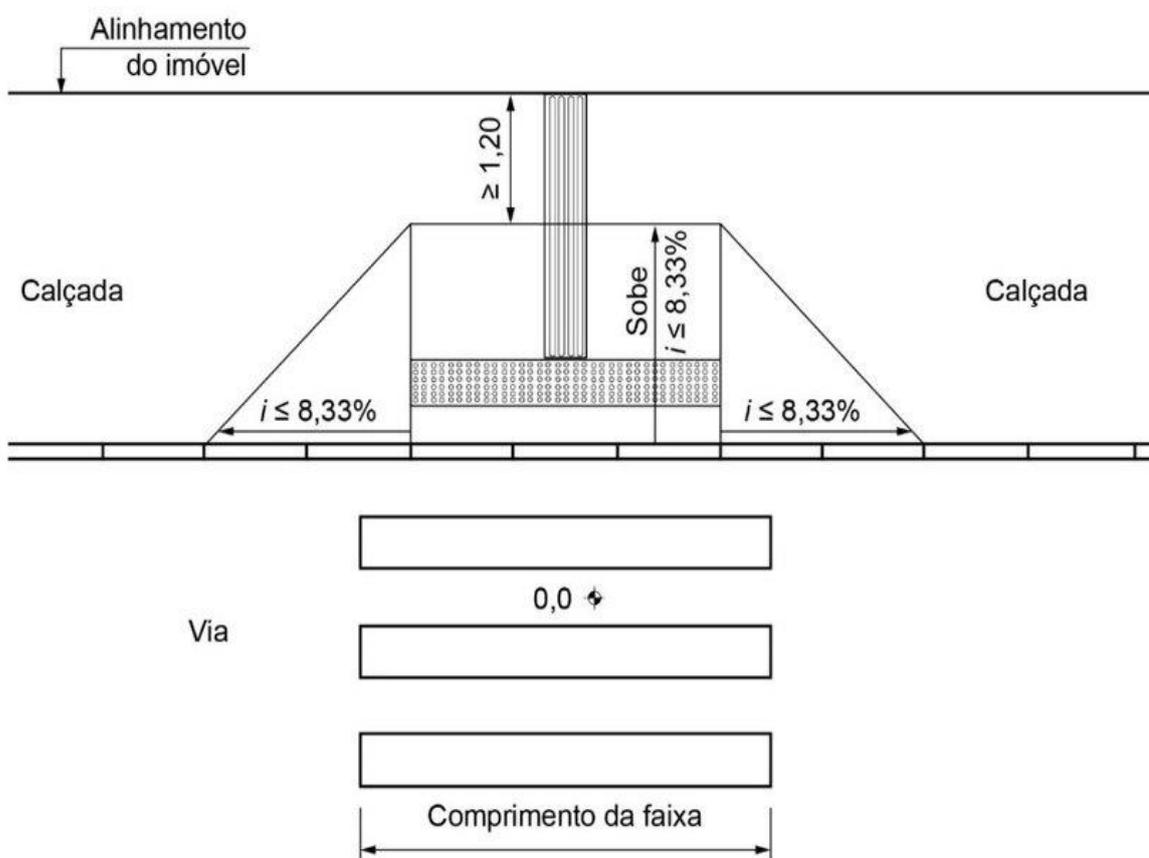
Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

RAMPAS PcD (NBR 9050)

Rampas para PcD com piso tátil, nos locais indicados no projeto, serão executadas rampas de acesso as pessoas portados de deficiência (PcD) para atender ao quesito de circulação. As calçadas têm a largura suficiente para a implantação de rampa perpendicular ao eixo da rua.

Imagem ilustrativa:



Onde:

a Em casos excepcionais, desde que justificado, admite-se a largura mínima de 0,90 m.

Figura 94 – Rebaixamento de calçada – Vista superior



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

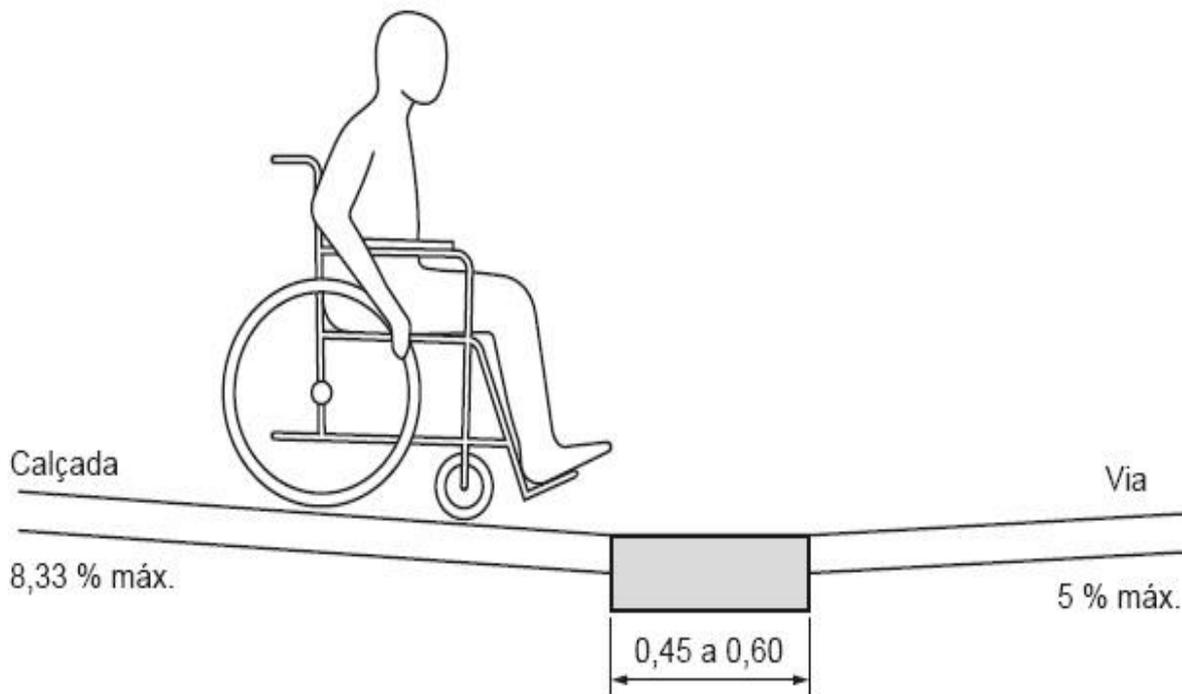


Figura 95 – Faixa de acomodação para travessia – Corte

I. Execução:

a) Especificações para Execução:

As especificações abaixo constituem as condições gerais e procedimentos mínimos aceitos. Alterações das especificações deste memorial serão passíveis de análise pelo contratante, desde que justificadas.

A faixa de circulação nos passeios e calçadas deve estar ligada ao leito carroçável por meio de rebaixamentos das guias, com rampas nos passeios ou quaisquer outros meios de acessibilidade.

As rampas devem ser construídas, sempre que possível na direção do fluxo de pedestres. As bordas das rampas devem ser afuniladas, eliminando-se mudanças abruptas de nível das superfícies da rampa, em relação ao passeio. As rampas devem estar livres de mobiliário, barreiras e obstáculos e devem ser alinhadas entre si (ver projeto).

As rampas devem ser construídas junto às faixas de travessia de pedestres demarcadas e ser alinhadas com o extremo da faixa de pedestres, do lado mais distante do cruzamento (ver projeto).

Onde se verificar fluxo intenso de pedestre acima de 21 pedestres por min. O rebaixamento de ter a mesma largura de faixa de travessia de pedestre demarcada.

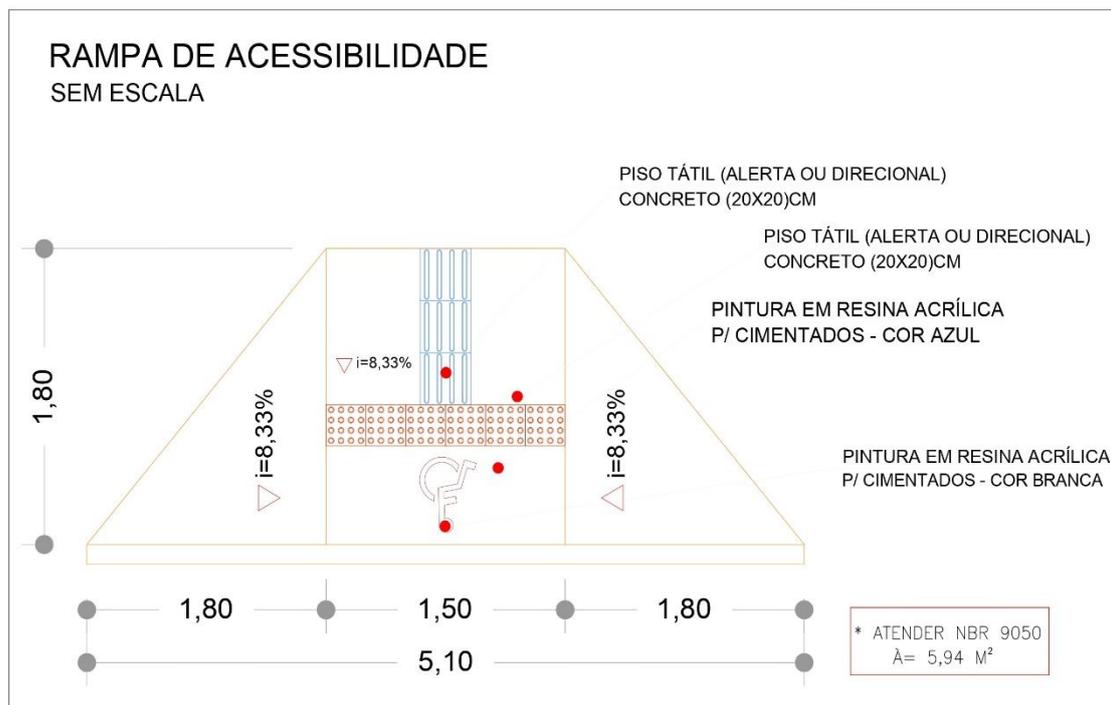
As rampas de Pcd deveram atender a NBR 9050 e ter as dimensões conforme demonstrado na figura abaixo e em projeto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71



De acordo com as normas NBR 9050 a rampas devem obedecer no mínimo a largura mínima da rampa deve ser de 1,20 m acrescido de rampas laterais de concordância afuniladas de no mínimo 0,50 m junto ao meio fio. A declividade desta rampa é 8,33%. O ponto mais baixo da rampa deve ficar com uma saliência de 1,5 cm junto ao meio, em relação à sarjeta ou piso do estacionamento, para orientação das pessoas portadoras de deficiência sensorial visual, conforme projeto de detalhe de rampas e imagem ilustrativa acima.

Deve ser garantida faixa de circulação plana, livre e continua no passeio em frente à rampa de 1,20 m de largura. (ver projeto).

Em adequações onde não for possível preservar faixa de 1,20 m em frente à rampa, deve ser previsto o rebaixamento de todo o passeio, com rampas atendendo a declividade de 8,33%, a mesma não deverá exceder, evitando-se interferências com os acessos dos imóveis existentes.

Onde não houver faixa de travessia de pedestre demarcada o órgão de trânsito com jurisdição sobre a via pública deve ser consultado para localização das rampas.

Em meio da quadra somente é admitida rampa quando houver faixa de travessia demarcada ou para acesso de embarque e desembarque as vagas de estacionamento demarcadas ou para veículos dirigidos por pessoas portadoras de deficiência ambulatoria.

Quando houver canteiros centrais das avenidas com largura igual ou inferior a 4,00 m devem ser rebaixados em toda a extensão mantendo-se a saliência de 1,5 cm. Quando a



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

largura for superior a 4.00m, devem ser executadas rampas ligadas às faixas de travessia desde que seja mantida a distância mínima de 1.20m entre os topos das rampas.

b) Equipamento:

São indicados os seguintes equipamentos para execução das rampas para PcD:

- Betoneira ou caminhão betoneira;
- Caminhão de carroceria fixa;
- Depósito de água;
- Carrinho de concretagem;
- Vibrador mecânico;
- Ferramentas manuais: pás, enxadas, etc.;

II. Medição

As medições dos serviços na execução das rampas para PcD serão feitas por unidades de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

III. Aceitação e Pagamento:

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

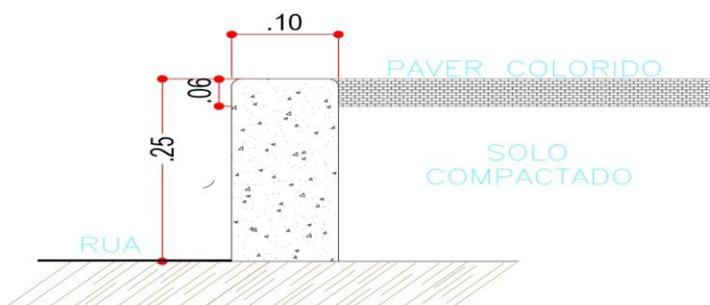
CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

GUIA DE CONCRETO MOLDADO IN LOCO

A guia de concreto moldada in loco, consiste na execução do travamento do paver nas áreas dos canteiros central.

As guias (meio-fios) de concreto devem ser de concreto (Fck 18Mpa, traço 1:3) moldado in loco, tendo o concreto alisado, dupla face e deverão ser assentados perfeitamente alinhados e nivelados por formas de madeira compensada e resinada, com as seguintes dimensões:

- Base Inferior: 0,10cm
- Base Superior: 0,10cm
- Altura: 0,25cm
- Comprimento: entre 0,80m e 1,00m



DETALHE GENÉRICO GUIA DE
CONCRETO (CANTEIRO CENTRAL)
Sem escala

I. Execução

As especificações abaixo constituem as condições gerais e procedimentos mínimos aceitos. Alterações das especificações deste memorial serão passíveis de análise pelo contratante.

Deverá ser executada uma guia de concreto moldada in loco tipo meio fio/guia, para travamento do calçamento de blocos de concreto na execução das áreas destinadas aos canteiros central.

A guia será executada de forma convencional devendo a sua altura livre não ultrapassar a parte superior do bloco intertravado (paver). As guias de concreto deverão obedecer às normas emitidas pela Associação Brasileira de Cimento Portland (A.B.C.P.).



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

A guia conforme seção demonstrada em projeto e detalhes de projeto, serão moldadas in loco. As formas para a execução das mesmas devem ser metálicas, ou de madeira revestida, que permita acabamento semelhante àquele obtido com o uso de formas metálicas.

O concreto empregado na moldagem das guias rebaixadas deve possuir resistência mínima de FCK = 18 MPa no ensaio de compressão simples, aos 28 dias de idade.

Todos os Serviços descrito em Projetos e na Planilha Orçamentaria, deverão obedecer às normas, seguindo como base o caderno técnico do DER, Dnit e o da Prefeitura.

Todos os serviços, que estiver fora das normas, e do projeto terão que ser refeito, consistindo assim na demolição do serviço executado de maneira errada, e fazendo o da maneira correta conforme as normas.

a) Equipamentos:

São indicados os seguintes equipamentos para execução das guias em concreto moldado in loc:

- a) Betoneira ou caminhão – betoneira;
- b) Compactador portátil, manual ou mecânico;
- c) Ferramentas manuais tais como: desempenadeiras, pás, picaretas, alavancas, enxadas etc..

II. Medição

As medições dos serviços das guias em concreto serão feitas por metros lineares de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

III. Aceitação e Pagamento:

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

7.0. SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO

FAIXA DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Consiste na execução de faixas que tem a função de definir e orientar os pedestres ordenando-os e orientando 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 acrílica na cor branca com as medidas de 3,00m x 0,30 cm, com espaçamento de 0,30 m, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico deve ser respeitado o período de cura do revestimento. Caso não seja possível, a sinalização poderá ser executada com material temporário, tal como tinta de durabilidade reduzida. A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento.

As obras serão executadas integral e rigorosamente em obediência as normas e especificações contidas neste Memorial, bem como ao projeto, quanto á distribuição e dimensões, e ainda os detalhes técnicos e arquitetônicos, em geral.

Deverão ser empregados materiais de qualidade reconhecida no mercado.

A mão - de - obra deverá ser treinada e capaz de atender aos requisitos técnicos aqui abordados. As obras serão executadas respeitando-se com a boa técnica bem com o Manual Brasileiro de Sinalização de Transito e a legislação vigente.

I. Execução e Especificações:

a) Definição

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento.

Tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos, adequados de modo a aumentar a segurança e fluidez do transito, ordenar o fluxo de trafego, canalizar e orientar os usuários da via.

A sinalização horizontal tem a propriedade de transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

Em face do seu forte poder de comunicação, a sinalização deve ser reconhecida e compreendida por todos os usuários, independentemente de sua origem ou da frequência com que utiliza a via.

b) Condições Gerais

A sinalização horizontal tem a finalidade de transmitir e orientar os usuários sobre as condições de utilização adequada da via, compreendendo as proibições, restrições e informações que lhes permitam adotar comportamento adequado, de forma a aumentar a segurança e ordenar os fluxos de tráfego. É classificada segundo sua função:

- ordenar e canalizar o fluxo de veículos;
- orientar o fluxo de pedestres;
- orientar os deslocamentos de veículos em função das condições físicas da via, tais como, geometria, topografia e obstáculos;
- complementar os sinais verticais de regulamentação, advertência ou indicação, visando enfatizar a mensagem que o sinal transmite;
- regulamentar os casos previstos no Código de Trânsito Brasileiro (CTB).

Em algumas situações a sinalização horizontal atua, por si só, como controladora de **fluxos**.

Pode ser empregada como reforço da sinalização vertical, bem como ser complementada com dispositivos auxiliares.

c) Padrão de Formas

- CONTINUA: corresponde às linhas sem interrupção, aplicadas em trecho específico de pista;
- TRACEJADA OU SECCIONADA: corresponde as linhas interrompidas, aplicadas em cadência, utilizando espaçamentos, com extensão igual ou maior que o traço;
- SETAS SIMBOLOS E LEGENDAS: correspondem as informações representadas em forma de desenho ou inscritas, aplicadas no pavimento, indicando uma situação ou complementando a sinalização vertical existente.

d) Cores

A utilização das cores deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão Munsell indicado ou outro que venha a substituir, de acordo com as normas da ABNT.

A tinta de sinalização horizontal é do tipo refletiva acrílica para uma duração mínima de 2 anos, para proporcionar melhor visibilidade noturna. Para as tintas adquirirem retrorrefletorização devem ser utilizadas microesferas de vidro PRE-MIX e DROP-ON.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

COR	TONALIDADE
AMARELA	10 YR 7,5/14
BRANCA	N 9,5
VERMELHA	7,5 R 1/4
AZUL	5 PB 2/8
PRETA	N 0,5

II. Padrão de Cores

• Amarela, utilizada para:

- Separar movimentos veiculares de fluxos opostos;
- Regularizar ultrapassagem e deslocamento lateral;
- Delimitar espaços proibidos para estacionamento e/ou parada;
- Demarcar obstáculos transversais a pista (lombada).

• Branca, utilizada para:

- Separar movimentos veiculares de mesmo sentido;
- Delimitar áreas de circulação;
- Delimitar trechos de pistas, destinados ao estacionamento regulamentado de veículos em condições especiais;
- Regularizar faixa de travessias de pedestres;
- Regularizar linha de transposição e ultrapassagem;
- Demarcar linha de retenção e linha de “De a preferência”;
- Inscrever setas, símbolos e legendas.

b) Dimensões

As larguras das linhas longitudinais são definidas pela sua função e pelas características físicas e operacionais da via.

As linhas tracejadas e seccionadas são dimensionadas em função do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via.

A largura das linhas transversais e o dimensionamento dos símbolos e legendas são definidos em função das características físicas da via, do tipo de linha e/ou da velocidade regulamentada para a via.

c) Materiais

Serão empregados na execução da sinalização horizontal, e para uma melhor visibilidade noturna, tinta retro refletiva.

Aplicação e manutenção da sinalização. Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico novo, deve ser respeitado o período de cura do revestimento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento.

d) Marcas transversais

Faixa de travessia de pedestres (FTP). A FTP delimita a área destinada à travessia de pedestres e regulamenta a prioridade de passagem dos mesmos em relação aos veículos, nos casos previstos pelo Código de Trânsito Brasileiro

e) Marcas Longitudinais

As marcas longitudinais separam e ordenam as correntes de tráfego, definindo a parte da pista destinada a circulação de veículos, a sua divisão em faixas de mesmo sentido, a divisão de fluxos opostos, as faixas de uso exclusivo ou preferencial de espécie de veículo, as faixas reversíveis, além de estabelecer as regras de ultrapassagem e transposição.

As marcas longitudinais amarelas, contínuas simples ou duplas, têm poder de regulamentação, separam os movimentos veiculares de fluxos opostos e regulamentam a proibição de ultrapassagem e os deslocamentos laterais, exceto para acesso a imóvel lindeiro;

- as marcas longitudinais amarelas, simples ou duplas seccionadas ou tracejadas, não têm poder de regulamentação, apenas ordenam os movimentos veiculares de sentidos opostos;

- as marcas longitudinais brancas contínuas são utilizadas para delimitar a pista (linha de bordo) e para separar faixas de trânsito de fluxos de mesmo sentido. Neste caso, têm poder de regulamentação de proibição de ultrapassagem e transposição;

- as marcas longitudinais brancas, seccionadas ou tracejadas, não têm poder de regulamentação, apenas ordenam os movimentos veiculares de mesmo sentido.

III. Medição:

As medições dos serviços na execução de faixa de sinalização horizontal serão feitas por metro quadrado de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

IV. Aceitação e Pagamento:

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenas o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

PLACA DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

O sistema de sinalização vertical é composto por placas de regulamentação, conforme descrição a seguir, e detalhe em projeto. Deverão ser implantados dispositivos de sinalização vertical conforme o preconizado na resolução 180/06 do CONTRAN.

Serão instaladas:

- Placas de Regulamentação R-1 – Parada Obrigatória;
- Placas de Regulamentação R-2 – De a Preferência.

I. Execução e Especificações:

As placa de sinalização vertical nos pontos indicados em projeto, de acordo com as medidas e indicações constantes no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume I – “Sinalização Vertical de Regulamentação” e Volume II – “Sinalização Vertical de Advertência”.

As placas serão de chapas metálicas galvanizadas com espessura de 2,0mm e o poste de sustentação será de aço galvanizado de diâmetro 65,0mm (2 1/2”) e com dispositivo anti-giro.

Os postes serão fixados no solo em buraco feito previamente nas dimensões de 30x30x50cm e após o poste estar devidamente apurado será colocado no fundo da vala uma camada de concreto de 20,0cm e o restante do buraco preenchido com cascalho e parte do solo escavado.

a) Pintura das Placas de Sinalização:

Como as placas serão em chapa galvanizada, isto é, um metal não-ferroso, necessitam ser tratadas adequadamente para promover a aderência das tintas.

Como as chapas saem da fábrica com uma camada de proteção, normalmente à base de óleos minerais. Esta camada precisa ser removida, pois é anti-aderente por natureza. Com o passar do tempo, se a superfície estiver exposta ao tempo, esta camada se desgasta e por isso se diz que galvanizado envelhecido pode ser pintado. Só que junto com a camada de óleo, se perdeu também um pouco a camada de zinco que é a proteção do aço abaixo dela.

Outro problema do galvanizado é a saponificação do filme acima dele, pois zinco é um metal alcalino. Em outras palavras: se pintar galvanizado com tinta esmalte e/ou sintética (alquídicas em geral), sem o uso de um primer adequado, o próprio zinco provocará a degradação da tinta e em pouco tempo começará a descascar.

Primeiramente é necessário proceder a uma boa limpeza para remover óleos e outros contaminantes. Em seguida é necessário aplicar um primer adequado. Em se tratando de aço galvanizado, o mais adequado é a aplicação de um primer à base de epóxi ou de PU-



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

epóxi em espessura de 25 a 40 micrometros, preferentemente à pistola para garantir uma camada uniforme.

Após a secagem da superfície a placa é pintada com tinta esmalte sintético automotivo.

b) Considerações Gerais Pintura das Placas:

É um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de placas, onde o meio de comunicação (sinal) está na posição vertical, fixado ao lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente e, eventualmente, variáveis, mediante símbolos e/ou legendas pré-reconhecidas e legalmente instituídas. As placas, classificadas de acordo com as suas funções, são agrupadas em um dos seguintes tipos de sinalização vertical:

- Sinalização de Regulamentação;
- Sinalização de Advertência;
- Sinalização de Indicação.

1 – Sinalização de Regulamentação

Tem por finalidade informar aos usuários das condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias. Suas mensagens são imperativas e seu desrespeito constitui infração.

a) Forma e Cores:

A forma padrão do sinal de regulamentação é a circular, nas seguintes cores:

- Obrigação
- Proibição

Fundo: Branco | Tarja: Vermelha | Orla: Vermelha | Símbolo: Preto | Letras: Pretas

Constituem exceção quanto à forma, os sinais "Parada Obrigatória" - R-1 e "Dê a Preferência" - R-2, com as seguintes características:

R1 e R2

- R-1: - Fundo: Vermelho;
 - Letras: Brancas;
 - Orla Interna: Branca;
 - Orla Externa: Vermelha
- R-2:
 - Fundo: Vermelho;
 - Letras: Brancas;

Avenida Curitiba, nº. 65 – Centro - Fone: (043) 3468 – 1123
CEP: 86.830-000 – Rio Bom - Paraná
E-mail: prefeitura@riobom.pr.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

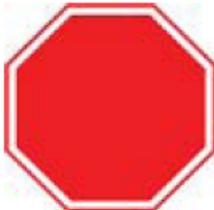
Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

Características dos Sinais de Regulamentação

Forma		Cor	
 OBRIGAÇÃO/ RESTRIÇÃO PROIBIÇÃO	Fundo	Branca	
	Símbolo	Preta	
	Tarja	Vermelha	
	Orla	Vermelha	
	Letras	Preta	

Características dos Sinais de R

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letras	Branca
	R-2	Fundo	Branca
		Orla	Vermelha

Características das Informações Complementares

Cor	
Fundo	Branca
Orla interna (opcional)	Vermelha
Orla externa	Branca
Tarja	Vermelha
Legenda	Preta



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

A utilização das cores nos sinais de regulamentação deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão Munsell indicado.

Cor	Padrão Munsell (PM)	Utilização nos sinais de regulamentação
vermelha	7,5 R 4/14	fundo do sinal R-1; orla e tarja dos sinais de regulamentação em geral.
preta	N 0,5	símbolos e legendas dos sinais de regulamentação.
branca	N 9,5	fundo de sinais de regulamentação; letras do sinal R-1.

R - red -vermelho

N - neutral (cores absolutas)

b) Dimensões:

Devem ser sempre observadas as dimensões mínimas estabelecidas por tipo de via conforme tabelas a seguir:

Dimensões mínimas – Sinais de Forma Circular

Via	Diâmetro mínimo (m)	Tarja mínima (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,40	0,040	0,040
Rural (estrada)	0,50	0,050	0,050
Rural (rodovia)	0,75	0,075	0,075
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,30	0,030	0,030

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arquitetônico, arqueológico e natural.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

Dimensões mínimas – Sinal de Forma Octogonal R-1

Via	Lado mínimo (m)	Orla interna branca mínima (m)	Orla externa vermelha mínima (m)
Urbana	0,25	0,020	0,010
Rural (estrada)	0,35	0,028	0,014
Rural (rodovia)	0,40	0,032	0,016
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,18	0,015	0,008

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arquitetônico, arqueológico e natural.

Dimensões mínimas – Sinal de Forma Triangular R-2

Via	Lado mínimo (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,75	0,10
Rural (estrada)	0,75	0,10
Rural (rodovia)	0,90	0,15
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,40	0,06

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arquitetônico, arqueológico e natural.

Dimensões recomendadas – Sinais de Forma Circular



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

Via	Diâmetro (m)	Tarja (m)	Orla (m)
Urbana (de trânsito rápido)	0,75	0,075	0,075
Urbana (demais vias)	0,50	0,050	0,050
Rural (estrada)	0,75	0,075	0,075
Rural (rodovia)	1,00	0,100	0,100

Dimensões recomendadas – Sinal de Forma Octogonal R-1

Via	Lado (m)	Orla interna branca (m)	Orla externa vermelha (m)
Urbana	0,35	0,028	0,014
Rural (estrada)	0,35	0,028	0,014
Rural (rodovia)	0,50	0,040	0,020

Dimensões recomendadas – Sinal de Forma Triangular R-2

Via	Lado (m)	Tarja (m)
Urbana	0,90	0,15
Rural (estrada)	0,90	0,15
Rural (rodovia)	1,00	0,20

Obs.: O aumento no tamanho dos sinais implicará em variações proporcionais de orlas e símbolos.

c) Materiais

Os materiais a serem utilizados como substratos para a confecção das placas de sinalização são o aço, alumínio, plástico reforçado e madeira imunizada. As tintas utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semifosco ou pintura eletrostática. As películas utilizadas são: plásticas (não retrorrefletivas) ou retrorrefletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas ou de lentes prismáticas, a serem definidas de acordo com as necessidades de projeto.

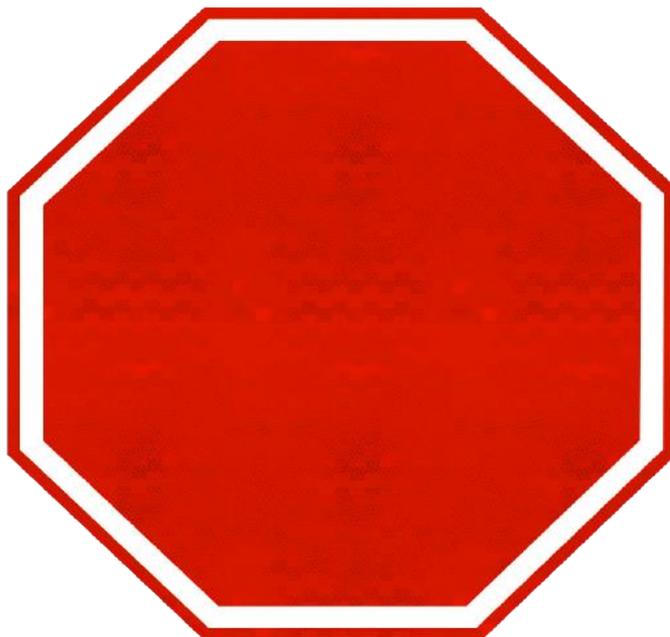


PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

**SINAL DE FORMA
OCTOGONAL R-1**



CORES:

Fundo: Vermelho Refletivo

Orla Interna: Branco Refletivo

Orla Externa: Vermelho Refletivo

Letras: Branco Refletivo

Verso: Preto Fosco

Avenida Curitiba, nº. 65 – Centro - Fone: (043) 3468 – 1123

CEP: 86.830-000 – Rio Bom - Paraná

E-mail: prefeitura@riobom.pr.gov.br



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

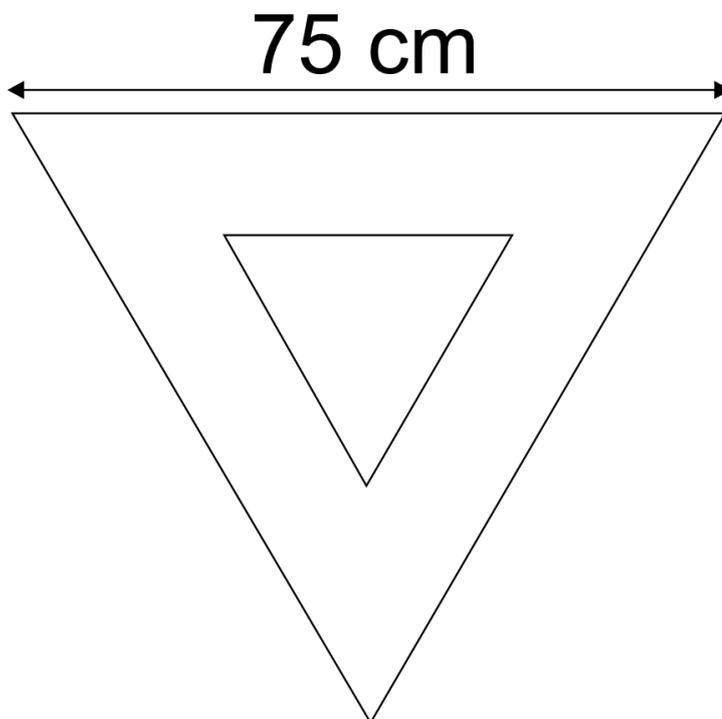
CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

LETRAS:

Serie D ou E, Texto Centralizado

VIA	DIMENSÕES (MM)		
	Lado	Malha	a
URBANA	250	12,50 x 12,50	72
	350	17,50 x 17,50	101
	400	20 x 20	115
RURAL	Lado	Malha	a
	350	17,50 x 17,50	101
	400	20 x 20	115
	480	20 x 20	138

**SINAL DE FORMA
TRIANGULAR R-2**

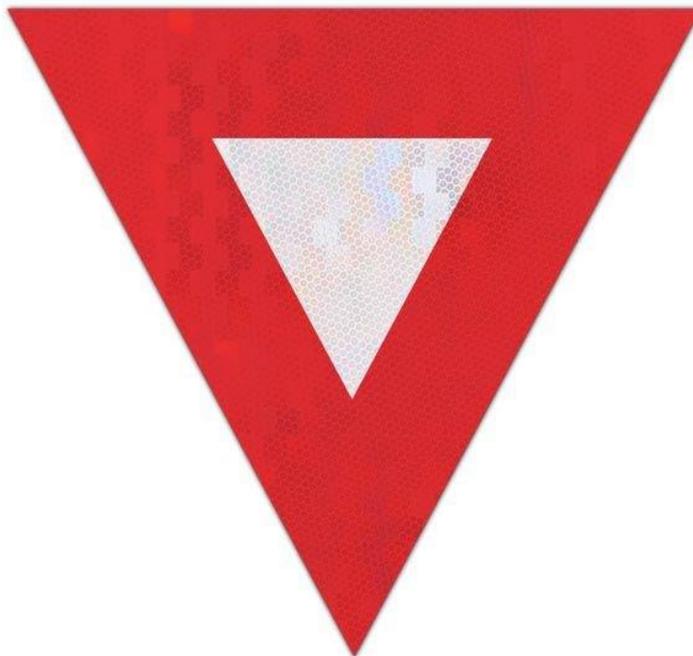




PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71



CORES:

Fundo: Fundo Refletivo

Orla: Vermelho Refletivo

Verso: Preto Fosco

VIA	DIMENSÕES (MM)	
	Lado	a
URBANA	750	100
	900	150
	1000	170
RURAL	Lado	a
	350	101
	400	115
	480	138



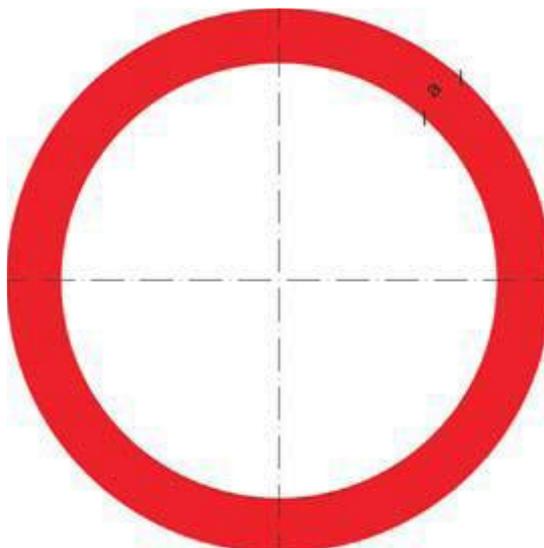
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

**SINAL DE FORMA
CIRCULAR**

R-6b, R-14, R-15, R-16,R-17, R-18, R-19, R-21,R-22, R-23, R-24a,R-24b, R-25a, R-25b,R-25c, R-25d, R-26,R-27, R-28, R-30, R-31,R-32, R-33, R-34, R-35a,R-35b, R-36a, R-36b,R-39



CORES:

Fundo: Branco Refletivo

Orla e Tarja: Vermelho Refletivo

Letras e Desenhos: Preto Refletivo

Verso: Preto Fosco

LETRAS:

Serie D ou E, Texto Centralizado

VIA	DIMENSÕES (MM)	
	Sinal	a
URBANA	Ø 400	40
	Ø 500	50
	Ø 750	75
RURAL	Ø 500	50
	Ø 750	75
	Ø 1000	100
	Ø 1200	120



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71



II. Medição:

As medições dos serviços na execução de placa de sinalização horizontal serão feitas por unidade de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

III. Aceitação e Pagamento:

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários à completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

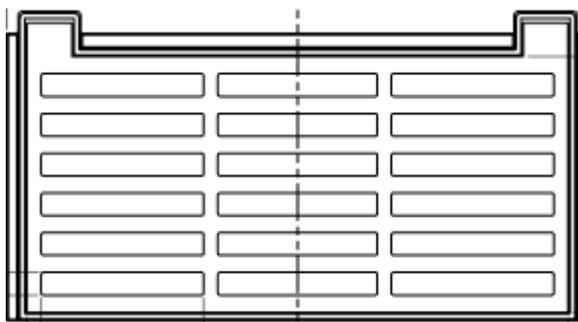
Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

10.0. DRENAGEM

GRADE DE FERRO PARA BOCA DE LOBO

Grelha (grade de ferro) elemento constituído por barras longitudinais e transversais espaçadas entre si, para permitir a captação de água.



I. Execução

As grelhas serão colocadas nas boca de lobo existentes na via urbana que sera beneficiada com o recape asfáltico.

Nas boca de lobo existentes no quadro ou caixilho, dispositivo destinado a receber a grelha articulada em ferro fundido tipo GR-135 Pesada / Articulada da Fuminas, ou GRA-135 Pesada / Articulada da Afer, ou equivalente, peso de 135 kg, carga de ruptura até 15.000 kg.

II. Medição:

A medição dos serviços de instalação das grades de ferro para boca de lobo, será feita por unidade, com os dados fornecidos pelo projeto.

III. Aceitação e Pagamento:

Os serviços aceitos e medidos só são atestados como parcela adimplente, para efeito de pagamento, se juntamente com a medição de referência, estiver apenso o relatório com os resultados dos controles e de aceitação.

O pagamento é feito, após a aceitação e a medição dos serviços executados, com base no preço unitário contratual, o qual representa a compensação integral para todas as operações, transportes, perdas, mão-de-obra, equipamentos, controle de qualidade, encargos e eventuais necessários ás completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

11.0. ENSAIOS TÉCNOLOGICOS

LAUDO TÉCNICO DE CONTROLE TECNOLÓGICO

É obrigatório o controle tecnológico das obras de pavimentação asfáltica, sendo indispensável à apresentação dos Laudos Técnico de Controle Tecnológico e dos resultados dos ensaios relacionados abaixo, devendo ser realizados em cada etapa dos serviços, conforma exigências normativas do DNIT, pela empresa construtora e entregue obrigatoriamente ao Município que anexara juntamente com o último boletim de medição.

- Ensaio de Controle de Taxa de Aplicação de Ligante Betuminoso;
- Ensaio de Percentagem de Betume - Misturas Betuminosas;
- Ensaio de Controle do Grau de Compactação da Mistura Asfáltica;
- Ensaio de Densidade do Material Betuminoso;
- Extração de Corpo de Prova de Concreto Asfáltico com Sonda Rotativa;
- Mobilização e Desmobilização de Equipamento e Equipe para Extração de Corpos de Prova da Capa Asfáltica;

CONSIDERAÇÕES FINAIS (LIMPEZA DA OBRA)

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das práticas de construção.

Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

Ao final de cada dia será procedida à limpeza geral da obra de modo a evitar o acúmulo de entulhos e materiais que possam prejudicar o bom andamento dos serviços.

Os entulhos deverão ser acondicionados em recipientes apropriados que serão removidos da obra assim que estiverem cheios.

Dar-se-á a obra como concluída, quando a fiscalização, por intermédio de vistoria técnica, observar que o funcionamento do **RECAPEAMENTO ASFALTICO EM CBUQ e=4CM SOBRE PEDRA IRREGULAR/PARALELEPIPEDO E=4CM E URBANIZAÇÃO DE CALÇADAS E CANTEIROS CENTRAIS COM SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO**, estiver dentro das prescrições constantes do presente memorial e dentro das normas técnicas de execução de serviços desta natureza, bem como totalmente livre de entulhos e sujeiras; além disso, a empreiteira responsável pelos serviços deverá apresentar o certificado de quitação do INSS.

NOTA: Todos os materiais a serem utilizados e empregados na obra devem ser de primeiríssima qualidade, e caso haja divergências entre o Projeto e o Memorial, prevalecerá sempre às prescrições do Memorial.

SERGIO HENRIQUE RIBAS MACUCO
Engenheiro Civil – CREA PR 17.326/D
Responsável Técnico pelo Projeto

Avenida Curitiba, nº. 65 – Centro - Fone: (043) 3468 – 1123
CEP: 86.830-000 – Rio Bom - Paraná
E-mail: prefeitura@riobom.pr.gov.br