



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

ESPECIFICAÇÕES GERAIS DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA **(MEMORIAL DESCRITIVO - CBUQ)**

Obra: **PAVIMENTO ASFALTICO EM CBUQ e= 4cm**

Proprietário: **PREFEITURA MUNIICIPAL DE RIO BOM**

Local:

RUA MATO GROSSO

Trecho entre a Rua Dr. Rebouças e Avenida Rio Grande do Sul.

RUA DR. REBOUÇAS

Trecho entra a Rua Mato Grosso e 68km em direção à Rua Airton Senna da Silva

Obra:

Pavimento Asfáltico em CBUQ: 2.317,53m²;

Meio Fio com Sarjeta:..... 504,78m;

Calçadas em Concreto: 686,53m²;

Gramma em Placas: 490,64m²;

Plantio de Árvores 30und;

Rampas PcD 8und;

Sinalização Horizontal: 45,00m²;

Sinalização Vertical:..... 3und;

Galeiras Águas Pluviais: 147,00ml

**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.



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 pavimentação asfáltica em CBUQ com urbanização de passeio público com calçadas em concreto, plantio de grama, rampas PcD, arborização 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 pavimentação asfáltica em CBUQ com urbanização de passeio público com calçadas em concreto, plantio de grama, rampas PcD, arborização e sinalização de trânsito, na Rua Mato Grosso e na Rua Dr. Rebouças, no Município de Rio Bom, Estado do Paraná

FASE PRELIMINAR

O memorial descritivo complementa e faz parte integrante do projeto pavimentação asfáltica em CBUQ com urbanização de passeio público com calçadas em concreto, plantio de grama, rampas PcD, arborização e sinalização de trânsito, contendo os seguintes serviços: serviços preliminares, terraplanagem, base/subbase, revestimento, meio fio com sarjeta, urbanização de calçadas, sinalização de trânsito, drenagem de águas pluviais 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 pavimentação asfáltica com concreto betuminoso usinado a quente (C.B.U.Q.) sobre vias existentes não pavimentadas no município, com uma área de intervenção de 2.327,53m².

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 pavimentação asfáltica com C.B.U.Q. São partes integrantes deste Memorial Descritivo: - Planças dos Projeto de Pavimentação, Projeto de Urbanização de Calçadas, Projeto de Arborismo, Projeto 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

2.0 – TERRAPLENAGEM

DESMATAMENTO DE LIMPEZA

O desmatamento e limpeza com diâmetro até 30cm, consiste na limpeza mecânica com motoniveladora e remoção da camada superficial que será feita nos limites das áreas do empreendimento mediante cortes que são segmentos cujo a implantação requer escavação do terreno natural ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal.

O desmatamento e limpeza consistem na completa retirada da vegetação e material orgânicos. Deverão ser levantadas e estudadas as interferências dos cortes e escavações com as redes existentes na área (água, esgoto, elétrica, gás, fibra ótica etc.) antes de começar os serviços e informadas à fiscalização para tomar as devidas providências.

I. Execução:

Para a limpeza superficial foi considerado no projeto a retirada de uma camada superficial e cortes no terreno com espessura de até 30cm, para a conformação das áreas nos níveis requeridos.

Os serviços serão liberados para a etapa seguinte, após a constatação da inexistência de materiais orgânicos e solos com raízes na área trabalhada.

Esse material deve ser considerado inservível e destinado a bota-fora apropriado.

A superfície do subleito da área de intervenção deverá ser regularizada e compactada de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos de projeto

a) As operações de corte compreendem

- Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;

- Para o corte foi previsto a retirada de um solo fraco e presença de material inadequado para suporte das cargas atuantes sobre o pavimento.

- O material de escavação não poderá ser disposto próximo da crista de taludes, o mesmo deverá ser transportado até área de estocagem definida de forma a evitar risco de instabilidade dos mesmos.

- O material proveniente da limpeza e da área de corte irá para o bota-fora, dentro dos limites do terreno até 50 metros de distância do local a ser cortado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

- Carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras;

• Estes materiais deverão ser transportados para locais previamente indicados pela Fiscalização, de forma a não causar transtornos, provisórios ou definitivos, à obra. A definição da área do “bota-fora” para este tipo de material bem como a devida liberação ambiental, se for o caso, e qualquer ônus financeiro de indenização fica por conta da prefeitura.

• Este material, futuramente poderá ser aproveitado, desde que apresente características uniformes e qualidade adequada e específica para o seu uso..

b) Transporte com caminhão basculante

O transporte do material escavado para Bota-fora será feito por caminhões basculantes, com proteção superior.

II. Medição:

A medição dos serviços de desmatamento e limpeza no diâmetro até 30cm 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 necessário á completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

DESTOCAMENTO DE ÁRVORES

O destocamento de árvores com diâmetros maior 30 cm, consiste na retirada da árvores existente nos limites da área do empreendimento. Mediante cortes e escavações do terreno natural ao longo do eixo e no interior do limites das seções do projeto, que definem o corpo estradal.

A retirada das árvores deverão ser levantadas e estudadas as interferências dos cortes e escavações com as redes existentes na área (água, esgoto, elétrica, gás, fibra ótica etc.) antes de começar os serviços e informadas à fiscalização para tomar as devidas providencias.

I. Execução:

Todos os serviços de destocamento de árvores com diâmetros maior que 30cm, eventualmente necessários, deverão ser executados com todos os cuidados normativos, estando cada funcionário provido com equipamentos individuais de segurança, com a observância das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, sob os aspectos da medicina e da segurança do trabalho e pela NBR 5682, sob o aspecto técnico.

Deverão ser executados de forma manual, cuidadosa e progressivamente, utilizando-se ferramentas portáteis. O uso de ferramentas motorizadas dependerá de autorização da Fiscalização.

Cuidados especiais deverão ser tomados para evitar queda de materiais no momento dos destocamento aos transeuntes e às edificações vizinhas, devendo as áreas serem isoladas de acordo com cada serviço a serem executados. Antes do início dos serviços, a Contratada deverá proceder a um detalhado exame e levantamento no local da obra nos serviços que serão necessários do destocamento de árvores.

Deverão ser observadas às prescrições da Norma Regulamentadora NR 18 e da NBR 5682/77 - Contrato, execução e supervisão de demolições e remoções.

O material resultado dos destocamentos deverão ser retirado e removidos com equipamentos apropriados e depositado no local indicado pelo técnico do município responsável pela fiscalização da obra, local este que deverá atender ao plano de gestão ambiental de resíduos da obra. Caso seja necessário acumular material por determinado tempo, a Contratada deverá providenciar um local adequado e seguro próximo a obra.

Os materiais provenientes do destocamento, considerados reaproveitáveis, deverão ser convenientemente removidos para os locais indicados pela Fiscalização.

A Contratada será responsável pela limpeza da área, ao término dos serviços, que deverá entregar o ambiente em condição de uso imediato. Recomenda-se que a empresa mantenha um funcionário para fazer a fiscalização, dos serviços de destocamento e limpeza dos espaços onde as obras são necessárias.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

Serão de responsabilidade da CONTRATADA todos os materiais, equipamentos e mão-de-obra, necessários para a perfeita execução dos serviços abaixo discriminados.

a) Serviços

A remoção e destocamento de árvores, consiste na execução de corte, destoca e retirada de árvores com $\varnothing > 30\text{cm}$, são árvores existentes que estão na área de implantação do pavimento novo, as quais se fazem necessárias à sua remoção juntamente com raízes remancentes.

b) Equipamentos:

São indicados os seguintes equipamentos para execução da remoção das árvores e tocos:

- Caminhão de carroceria fixa ou basculante;
- Pá carregadeira ou retroescavadeira de pneus;
- Trator de pneus
- Moto serra;
- Ferramentas manuais tais como: pás, enxadas, machados, etc.;

II. Medição:

A medição dos serviços de destocamento de árvores será feita 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 necessário á completa execução dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

3.0. BASE / SUB-BASE

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUB-LEITO

Compreende a regularização, nivelamento, escarificação, homogeneização e compactação do subleito para pavimentação até a profundidade de 20 cm, com rolo compactador a 100% P.I.

Subleito é definido como sendo o semi-espaço que constitui o terreno de fundação do pavimento. Sobre o subleito será assentada a camada do pavimento projetado, por isto, se exige que o mesmo seja capaz de suportar sua parcela dos esforços decorrentes do tráfego.

A regularização do sub-leito será realizada após terem sido concluídos os serviços de terraplenagem com o nivelamento do terreno no “Greide”.

Para aplicação destas especificação e essencial a obediência no que couber a DER/PR – IG – 01/05 e referencias Album de Projeto – Tipo do DER/PR, Manual de Execução de Serviços Rodoviários do DER/PR e Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias-DER/PR

I. Execução:

Toda a vegetação e material orgânico porventura existentes no leito da rodovia devem ser removidos;

Após a execução de cortes, aterros e adição do material necessário para atingir o greide de projeto, deve-se proceder à escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

a) Definição

Operação destinada a conformar o leito estradal, transversal e longitudinalmente, obedecendo às larguras e cotas constantes das notas de serviço de regularização de terraplenagem do projeto, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura.

b) Condições Gerais

- Não será permitida a execução dos serviços objeto desta Norma em dias de chuva;
- 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

Os materiais utilizados para a regularização do subleito será o do próprio subleito.

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

d) Controle Tecnológico

O grau de compactação deverá ser de, no mínimo, 100% em relação a massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Intermediário. Deverão ser realizados ensaios de compactação, seguindo a seqüência de LD, Eixo, LE, Eixo, LD, Eixo e LE, a uma distância de 3,00m do bordo da plataforma de terraplenagem ou 1,00m da plataforma de pavimentação.

e) Equipamentos

Os equipamentos necessários para execução deste serviço são:

- motoniveladora com escarificador;
- carro pipa;
- grades de disco (se necessário);
- rolo compactador vibratório autopropelido pé-de-carneiro.

II. Medição:

A medição dos serviços de regularização e compactação do sub-leito 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

BASE DE BRITA GRADUADA

Após a regularização e compactação da sub-base será executado o reforço de base em brita graduada espessura 0,15m,

A superfície a receber a camada de base de brita graduada simples deve estar totalmente concluída.

Para aplicação destas especificação e essencial a obediência no que couber a DER/PR – IG – 01 e referencias Album de Projeto – Tipo do DER/PR, Manual de Execução de Serviços Rodoviários do DER/PR e Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias-DER/PR

I. Execução:

Sob a camada de regularização, deverá ser executada uma camada de base granular constituída de uma mistura exclusivamente de produtos de britagem de diversas medidas - sendo que o resultado desta mistura deverá atender a faixa granulométrica apresentada a seguir - denominada de brita graduada, com 15cm de espessura compactada.

Os agregados deverão ser constituídos de fragmentos duros, limpos e duráveis, livres de excesso de partículas lamelares ou alongadas, macias ou de fácil desintegração. O material da base deverá apresentar os seguintes requisitos mínimos:

- Índice de Suporte Califórnia (ISC ou CBR) maior ou igual a 100%;
- Equivalente de areia maior ou igual a 50%.

A composição percentual em peso de agregado deverá, obrigatoriamente, se enquadrar na faixa granulométrica abaixo indicada, tendo diâmetro máximo de 1 ½“.

| Peneira 2” | % Passante em | |
|-------------------|----------------------|---|
| 2” | 100 | % |
| 1 ½” | 90 – 100 | % |
| ¾” | 50 - 85 | % |
| 4 | 30 - 45 | % |
| 30 | 10 - 25 | % |

O Equipamento de dosagem da mistura deverá possuir três ou mais silos, dosador de umidade e misturador. Este deverá ser do tipo de eixos gêmeos, paralelos girando em sentidos opostos e deverá produzir uma mistura uniforme dentro das condições indicadas acima. Poderá, ainda, ocorrer a mistura por meio de pá carregadeira, sendo necessário um acompanhamento contínuo do laboratório para permitir que a mistura destes agregados se mantenha na faixa granulométrica mostrada acima.

A granulometria da mistura deverá ser verificada pela realização do ensaio de granulometria, sendo no mínimo (01) um ensaio por dia de trabalho.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

O espalhamento da camada de base na pista deverá ser realizado com motoniveladora, distribuindo o material em espessura homogênea acima da dimensionada e na largura indicada em projeto, de maneira que, após a compactação sejam satisfeitas a espessura de projeto = 15,00cm e as inclinações indicadas no corte transversal do pavimento.

Após o espalhamento, o material deverá ser umedecido, por meio de caminhão pipa, e compactado por meio de rolo liso vibratório auto-propelido. Para facilitar a compressão e assegurar um grau de compactação uniforme, a camada de base a ser compactada, deverá apresentar um teor de umidade constante, sendo necessário a utilização constante do conjunto caminhão pipa x rolo compactador.

O grau de compactação deverá ser de, no mínimo, 100% em relação a massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Modificado. Deverão ser realizados ensaios de compactação, seguindo a seqüência de LD, Eixo, LE, Eixo, LD, Eixo e LE, a uma distância de 1,00m da plataforma de pavimentação

a) Definição

A Base camada de 0,15m de brita que nas proporções adequadas, resulta no enquadramento em uma faixa granulométrica contínua que, corretamente compactada, resulta em um produto final com propriedades adequadas de estabilidade e durabilidade.

b) Condições Gerais

- Não será permitida a execução dos serviços objeto desta Norma em dias de chuva;
- O reforço ou base de brita graduada simples não deve ser submetida à ação do tráfego, devendo ser imprimada imediatamente após a sua liberação pelos controles de execução, de forma que a camada já liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade
- 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.

II. Medição:

A medição dos serviços de base de brita graduada será feita por metro cúbico 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

4.0. REVESTIMENTO

IMPRIMAÇÃO CM - 30

Após a execução da base de brita graduada, será imprimada com uma pintura de material asfáltico diluído tipo CM-30.

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, Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias-DER/PR e Manual Pavimentação DNIT.

I. Execução:

Após a conformação geométrica da base, procede-se a varredura da sua superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existente.

Antes da aplicação do ligante betuminoso, a base deve ser umedecida; Aplica-se a seguir, o ligante asfáltico, na temperatura adequada, na quantidade recomendada e de maneira uniforme.

A temperatura de aplicação do ligante deve ser fixada para o tipo de ligante em função da temperatura x viscosidade, escolhendo a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para seu espalhamento, dos asfaltos diluídos é de 20 a 60 segundos Saybolt Furol (NBR 14.491).

Deve-se imprimir a largura total da pista em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que for possível fechada ao tráfego.

O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego, depois da efetiva cura, deve ser condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias.

a) Definição

Imprimação consiste na aplicação de material asfáltico sobre a superfície da base concluída, antes da execução do revestimento asfáltico, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

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 imprimada 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 imprimação deve ser o asfalto diluído CM-30, em conformidade com a norma DNER – EM 363/97.

O espalhamento deste ligante asfáltico deverá ser feito por meio de carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capazes de realizar uma aplicação uniforme deste material.

A taxa de aplicação do CM-30 deverá ser de 1,0 a 1,3 Kg/m². A área a ser imprimada deve se encontrar seca ou ligeiramente umedecida.

d) 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 144/2014 – Pavimentação – Imprimação com Ligante Asfáltico – Especificação de Serviço.

e) Equipamentos:

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela fiscalização, devendo estar de acordo com a presente especificação, sem o que não será dada a ordem para o início do serviço.

Para a varredura da superfície da base, usa-se de preferência vassoura mecânica rotativas, podendo, entretanto ser manual esta operação.

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 material betuminoso em quantidade uniforme, quando for o caso.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena com dispositivos que possibilitem ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante.

Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibrador, termômetro, em locais de fácil observação e ainda de um espargidor com barra do tipo de circulação plena, para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

É recomendado um tempo de cura de 72 horas dependendo da taxa aplicada, para evaporação total do solvente da base imprimada.

Equipamentos utilizados:

- Caminhão chassi para espargidor com barra do tipo de circulação plena;
- Espargidor de asfalto (5000l);
- Tanque depósito para asfalto frio (20000l)

II. Medição:

A medição dos serviços de imprimação CM-30 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

PINTURA DE LIGAÇÃO RR-1C

Consiste pintura de ligação a aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície da base anterior, antes da camada betuminosa (CBUQ), objetivando promover:

- Promover condições de aderência entre a base e o revestimento;
- 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 ser 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 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.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

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 ASFALTICA **CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE - CBUQ**

Após a pintura de ligação será executada sobre a base de brita graduada imprimada a capa asfáltica final com Concreto Betuminoso Usinado a Quente, na espessura de 4,00 cm compactados.

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 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 aspensão 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 são 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 |

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

| 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 rodada. 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,



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

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.

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

5.0. MEIO-FIO E SARJETA

MEIO-FIO COM SARJETA

O meio fio de concreto à ser executado na Rua Mato Grosso e Dr. Rebouças serão moldado ‘in loco’ com o auxílio de extrusora. A resistência do concreto utilizado no meio fio deverá ser de no mínimo 20Mpa.

Os dispositivos abrangidos por esta especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto.

Os meios fios terão as seguintes dimensões:

- altura = 0,22 m
- espessura = 0,12 m na base e 0,09 m no topo
- base Inferior: 0,30m
- espelho = 0,13 m
- comprimento = 1,00 m





PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

I. Execução:

A base para execução do meio fio deverá ser executada em leito previamente compactado, devendo acompanhar os caimentos previstos.

O alinhamento deverá ser observado durante o assentamento, bem como as cotas previstas no projeto.

O coroamento dos meios-fios deve ficar acima do revestimento da via de tráfego de veículos, com o espelho de 10cm.

Nas entradas de veículos os meios fios deverão ser rebaixados com altura de 7 cm acima da via de tráfego

Os meios fios serão moldado “in loco”, assentados sobre base firme, o concreto para constituição do meio-fio moldado “in loco” deve ter slump baixo, compatível com o uso de equipamento extrusor.

Após a passagem da máquina, deverão ser induzidas juntas de retração pelo enfraquecimento da seção com espaçamento de 5,00 m, através do uso de vergalhão DN 12,5 mm, produzindo sulco de 2,00 cm.

Em qualquer situação, os meios-fios deverão ser escorados por solo compactado e revestido ou não por passeio.

Não deverá, no transporte dentro da obra e no manuseio das peças, a danificação dos bordos, por pancadas e entrechoques.

Apiloar o fundo da cava de assentamento.

Não utilizar pedras ou pedaços de alvenaria sob a base da peça para ajustar o assentamento, por causar esforços concentrados e conseqüente recalque, desalinhamento e retrabalho no serviço em execução.

Não empregar pedaços de tijolos embutidos na junção do meio-fio com a cantoneira de boca de lobo.

Peças acidentalmente trincadas não podem ser empregadas na execução dos serviços. Observar alinhamento transversal e longitudinal da execução, concordando possíveis mudanças de direção na locação, em curvatura, evitando-se quinas e saliências.

Empregar, nas curvaturas de raio mínimo, peças de comprimento igual a metade do padrão, para melhor concordância e simetria.

Reforçar as curvaturas de raios mínimos, em canteiros centrais de vias, assentando as peças em colchão de concreto e nas juntas do lado interno do meio-fio, com a mesma resistência do meio-fio.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

As forma e dimensões das peças fornecidas deverão atender as especificações da norma.

As faces externas do meio-fio (topo e espelho) devem estar isentas de pequenas cavidades e bolhas.

Empregar areia fina na argamassa para rejuntamento dos meios-fios assentados.

Acrescentar acelerador de cura na argamassa de rejuntamento das peças assentadas. Filetar o rejuntamento das peças com ferramenta apropriada. Limpar o espelho do meio-fio de eventuais rescaldos de concreto advindos da execução da sarjeta.

a) Equipamentos

Serão utilizadas ferramentas manuais como carrinho de mão, colher de pedreiro, pás de corte, pás de concha, soquete manual com peso aproximado de 4 kg e areia de contato com um diâmetro de 6 a 8 cm, fio de nylon etc, máquina extrusora, betoneira ou caminhão betoneira, compactador portátil, manual ou mecânico.

b) Materiais

O concreto deve ser constituído por cimento Portland, agregados e água, com resistência mínima de 20 Mpa. O cimento deve ser de alta resistência inicial, devendo satisfazer, respectivamente, a NBR 5732 e NBR 5733.

Os agregados devem satisfazer a NBR 7211.

A água deve ser límpida, isenta de teores prejudiciais de sais, óleos, ácidos, álcalis e substâncias orgânicas.

II. Medição:

A medição dos serviços de meio-fio com sarjeta será feita por metros linear 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

FINCADINHA DE CONCRETO

A fincadinha de concreto, serão moldados in loco, definindo os limites entre as calçadas e a ruas/vias. Esse limitador físico tem diversas finalidades, entre as quais, destaca-se a função de proteger o bordo da pista dos efeitos da erosão causada pelo escoamento das águas precipitadas sobre a plataforma que, decorrentes da declividade transversal, tendem a verter sobre os taludes dos aterros.

Desta forma, as guias de concreto têm a função de interceptar este fluxo, conduzindo os deflúvios para os pontos previamente escolhidos para lançamento. Bem como constituir um obstáculo ou uma separação entre o tráfego de veículos na faixa de rolamento e o trânsito de pedestres nos passeios. A guia tem ainda por função delimitar a faixa de rolamento da via pública e os passeios laterais ou refúgios centrais, protegendo-os e mantendo-lhes os bordos alinhados.

I. Execução:

A fincadinha, em concreto, deverão ser executadas nas dimensões de 9cmx19cmx39cm, nos locais indicados no projeto.

O coroamento do pavimento, das guias de calçada, e fincadinhas, devem ficar na mesma cota do revestimento que lhe é adjacente, não formando degraus ou saliências.

As fincadinhas deverão ser colocados antes da execução de pavimentação das calçadas.

Eventualmente, algumas peças deverão ser assentadas sobre leito de concreto magro, para evitar deslocamentos.

Em caso de entradas de estacionamento e na frente de rampas para travessia de pedestres, os meios fios deverão ser rebaixados .

a) Equipamentos

Os equipamentos básicos necessários aos serviços de fincadinha em concreto compreendem:

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

b) Materiais

O concreto deve ser constituído por cimento Portland, agregados e água, com resistência mínima de 20 Mpa. O cimento deve ser de alta resistência inicial, devendo satisfazer, respectivamente, a NBR 5732 e NBR 5733.

Os agregados devem satisfazer a NBR 7211.

A água deve ser límpida, isenta de teores prejudiciais de sais, óleos, ácidos, álcalis e substâncias orgânicas.

II. Medição:

Os serviços executados e recebidos na forma descrita serão medidos através da determinação da área executada expressa em metros lineares, com dados fornecidos pelo projeto.

No cálculo da área será considerada a largura de projeto da camada tratada.

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, inclusive estocagem e espalhamento adequado dos materiais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO

O preparo do terreno sobre o qual se assentará a calçada é de máxima importância, para garantir a qualidade do serviço, a superfície de fundação do calçamento deve ser devidamente regularizada e preparada para a execução do calçamento e deve estar bem compactada

A regularização do solo para o calçamento deve ser , de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se lisa e isenta de partículas soltas ou sulcadas e ainda, não deve apresentar solos que contenham substâncias orgânicas, e sem quaisquer problemas de infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Nos pontos em que ocorrem solos fracos (orgânicos ou saturados de água), torna-se necessária a sua remoção, até uma profundidade conveniente..

A regularização e compactação do subleito é destinada a conformar o leito da área transversal e longitudinal, compreendendo cortes ou aterros com até 20 cm de espessura indicados no projeto, prévia e independentemente da construção de outra camada do calçamento.

Obs.: O que exceder os 20 cm será considerado como terraplenagem. Serão removidas, previamente, toda a vegetação e matéria orgânica porventura existentes na área a ser regularizada.

I. Execução:

Os serviços de regularização e compactação do subleito (solo) serão executados de maneira a conformar as áreas dos passeios com o greide projetado. Por se tratar de área urbana com lotes já edificados procurou-se manter o greide existente fazendo apenas pequenas correções necessárias a conformar o referido greide dentro dos padrões de engenharia viária. Concluiu-se que o valor entre corte e aterro seria de 20 cm em média.

As áreas dos passeios deverão ser compactadas após a regularização (terraplenagem), sendo que será exigido um grau de compactação de 95% do proctor normal.

A regularização do subleito será feita da forma manual ou mecânica com cortes e aterros máximos de 20cm buscando uniformização e declividades da calçada para a rua.

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

a) Equipamentos

São indicados os seguintes equipamentos para regularização e compactação do solo para calçadas:

- Equipamentos Mecânicos: compactadores de solo
- Mini Carregadeira;
- Caminhão Basculante;
- Caminhão Tanque Irrigador de Água;
- Ferramentas Manuais: pás, enxadas etc.

II. Medição:

A medição dos serviços regularização e compactação do subleito serão feitos 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

LASTRO DE CONCRETO SIMPES

Os serviços de lastro de concreto simples devem executado após ser precedidos a limpeza do terreno no qual será executada a calçada nas dimensões indicadas em projeto. Sendo esta superfície de fundação do calçamento devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se lisa e isenta de partículas soltas ou sulcadas e ainda, não deve apresentar solos que contenham substâncias orgânicas, e sem quaisquer problemas de infiltrações d'água ou umidade excessiva, para receber o lastro de concreto simples na espessura de 5 cm.

II. Execução:

O lastro dos calçamentos é constituído por pedra concreto na espessura de 5 cm.

Será executado o lastro em concreto com FCK=12Mpa, traço 1:3:5, com preparo mecânico, o item será composto pelo fornecimento de cimento, areia, pedra britada, hidrófugo (tipo “Vedacit” ou similar) e mão-de-obra para a execução do lastro de concreto, nas dimensões das calçadas: largura de 1,50m

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

a) Equipamentos

São indicados os seguintes equipamentos para execução do lastro em concreto das calçadas:

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

II. Medição:

A medição dos serviços lastro de concreto 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

CALCADA EM CONCRETO MOLDADO

Os Calçamentos são elementos complementares aos serviços de drenagem, destinados a caracterizar os espaços adjacentes aos meios-fios, externamente ao pavimento, em segmentos onde se torna necessária a orientação e disciplina do tráfego de pedestres, como canteiros centrais, interseções, obras-de-arte e outros pontos singulares.

Conforme define o item 3.5 da NBR, “as etapas que constituem os serviços necessários para a execução de um passeio e que são basicamente: leito, sub-base, base e revestimento” (figura 1). A construção dos meio-fios e sarjetas deve preceder à execução dos calçamentos.

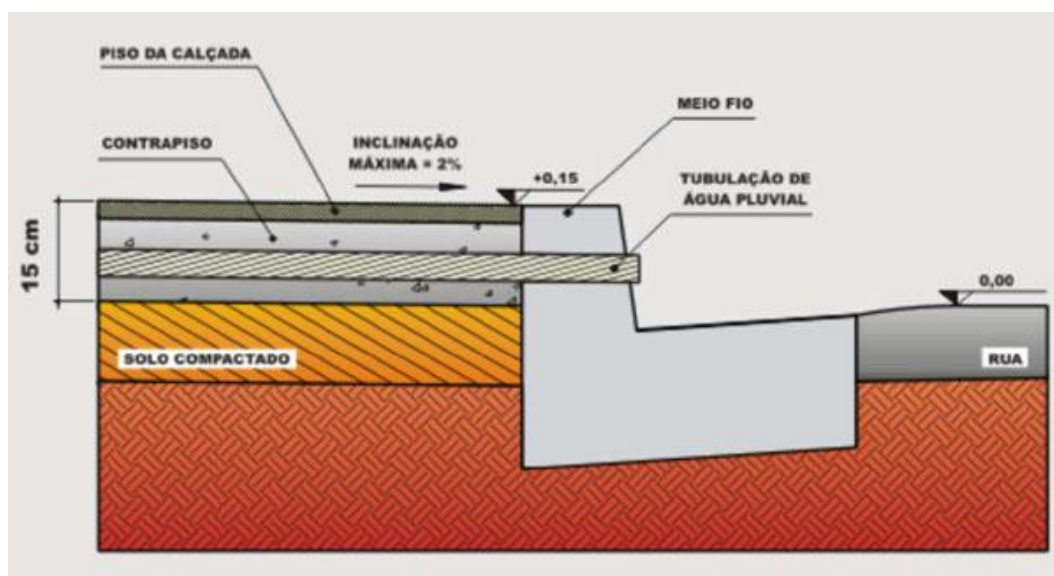


Imagem ilustrativa

Este tipo de calçada é feito por uma base de concreto moldado “in loco”, que recebe acabamento de argamassa alisada. Os calçamentos abrangidos por esta especificação serão executados de acordo com as indicações do projeto.

A largura do passeio será de 1,50 m para cada Rua e está especificada em planta.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

I. Execução:

O calçamento em concreto deverá ser executado na espessura de 7cm e deverá ser executado contrapiso em concreto fck 20MPa, nivelado e desempenado, feitos em quadros, no passeio para execução do ladrilho. Este contrapiso deverá ter caimento para fora de 3 % para o escoamento das águas das Chuvas.

A superfície preparada para a execução do calçamento deve estar bem compactada

“Os passeios devem ser revestidos com material de grande resistência à abrasão, antiderrapantes, principalmente quando molhados, confortáveis aos pedestres e que não permitam o acúmulo de detritos e águas pluviais.” (NBR 12255).

a) Materiais

Será executado calçada em concreto com FCK=20Mpa, traço 1:3:5, com preparo mecânico.

b) Juntas

Segundo a Associação Brasileira de Cimento Portland (ABCP), devem ser empregadas ripas de madeira com 1 cm de espessura e com altura do revestimento (utilizar 12 cm altura para a ripa), ficando cravadas na base e dispostas transversalmente às guias, espaçadas de no máximo 1,50 m.

Após a concretagem, as ripas ficam incorporadas no concreto, porém aparentes na superfície do passeio. Deve ser utilizada uma junta longitudinal no centro da calçada por tratar-se de calçadas de 1,50 m de largura.

A declividade transversal pode ser na execução do acabamento, quando o concreto ainda estiver fresco. Com um calço de madeira de espessura igual ao desnível, colocado sobre a guia externa, pode-se verificar a declividade, ao longo da calçada, com régua e o nível de bolha.





PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

c) Lançamento e Acabamento

Antes de lançar o concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente. O concreto é lançado no interior das formas, espalhado com uma enxada, adensado e regularizado com uma régua de madeira de comprimento aproximado de 1,50m (Figura 2). À medida que se for procedendo à regularização, as pontas de ferro que sustentam as ripas

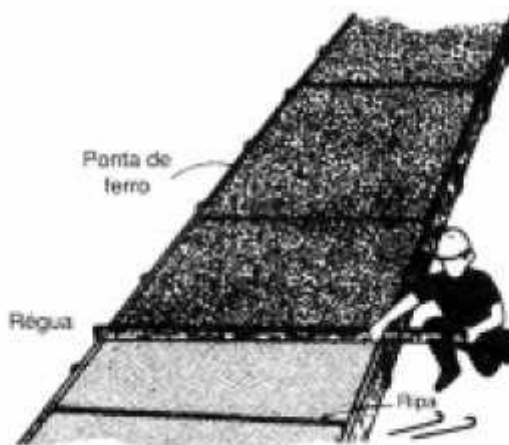


Figura 2 – Lançamento do concreto

O acabamento é feito com uma desempenadeira comum de madeira (Figura 3). Não é necessário fazer um alisamento da superfície. Com uma colher de pedreiro, enchem-se as falhas existentes junto às fôrmas ou removem-se os excessos.

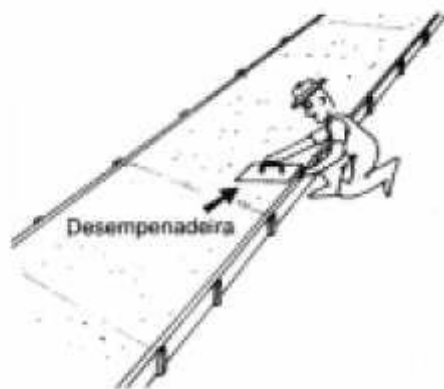


Figura 3 – Acabamento da calçada

d) Cura

A superfície concretada deve ser mantida continuamente úmida, quer irrigando-a diretamente, quer recobrando-a com uma camada de areia ou com sacos de cimento vazios, molhados várias vezes ao dia. A proteção com folhagem cortada também pode servir para evitar a incidência direta dos raios solares, esse tratamento deve ser indicado logo que o concreto esteja endurecido e ser mantido pelo espaço mínimo de 7 dias.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

e) Declividade

A declividade longitudinal da calçada é, normalmente, suficiente para o escoamento das águas pluviais.

Caso a rua seja uma ladeira (com grande declividade), a calçada deve ter uma superfície bastante áspera ou até mesmo ser provida de largos degraus.

No caso de testadas (largura do terreno) com mais de 10m, para evitar que a água fique empoçada na frente da casa, é recomendada uma pequena declividade transversal, no sentido da rua. Essa declividade poderá ser de 1%, ou seja, uma calçada com largura (L)m terá um desnível de $(0,01 \times L)$ m. Por exemplo, para uma largura de 2m, a inclinação transversal será de 0,02m, ou seja, 2cm.

As condições de acabamento devem ser verificadas visualmente.

f) Equipamentos

São indicados os seguintes equipamentos para execução do lastro em concreto das calçadas:

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

II. Medição:

A medição dos serviços regularização e compactação do subleito serão feitos 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

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:

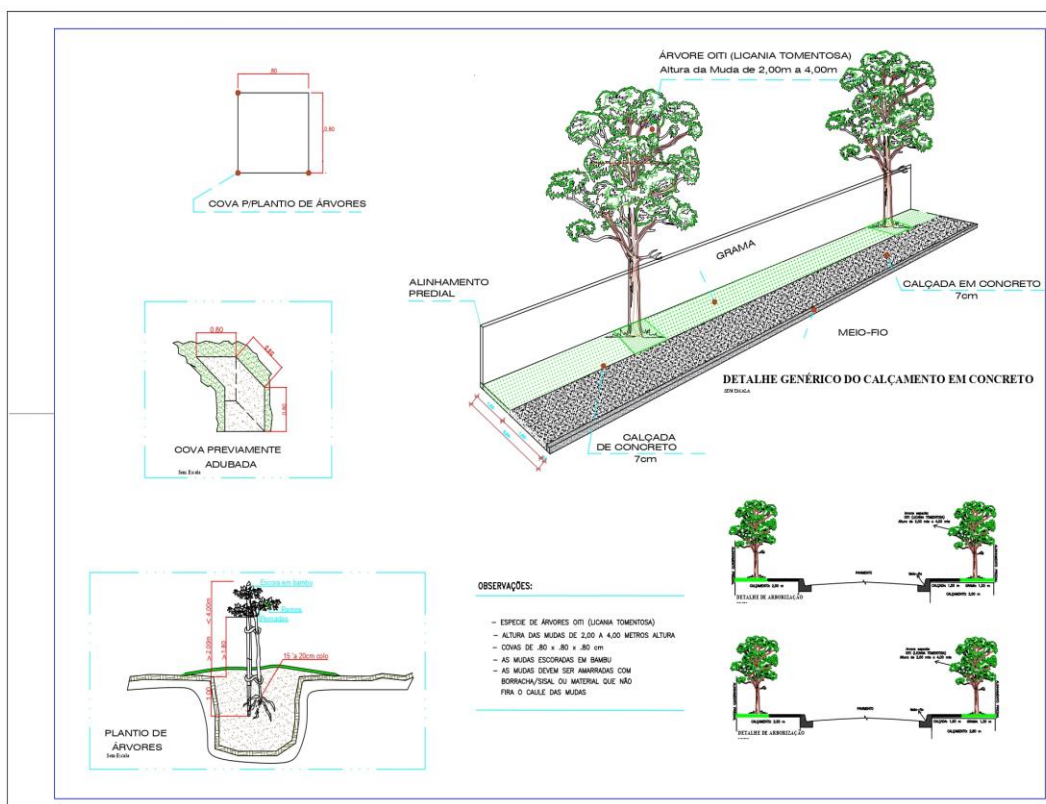
ÁRVORE de 8-15 m de altura, de copa frondosa.

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

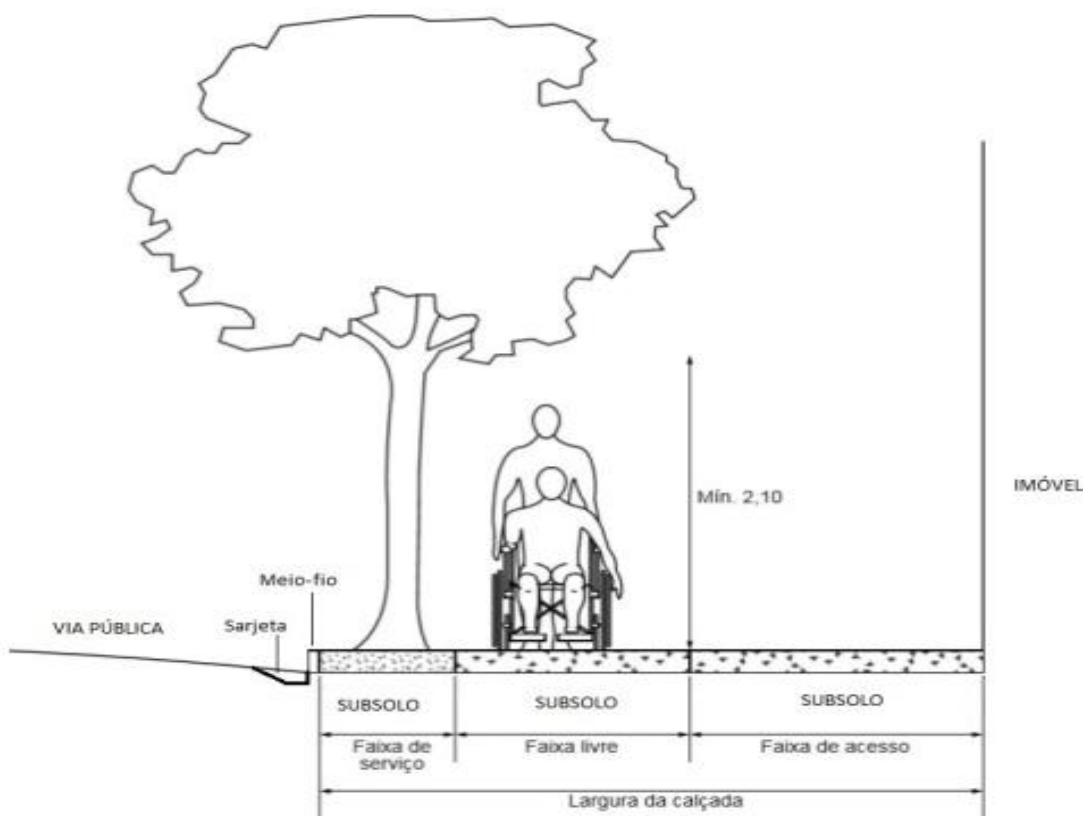


Figura 90 – Faixas de uso da calçada – Corte

I. Execução e Especificações:

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.

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:

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

Para plantio de árvores, deverão ser abertas covas de 0,80 x 0,80 x 0,80m. Se o terreno for de solo ruim ou resultante de 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;



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

a) Equipamento

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.;

a) Manutenção de Consolidação

Deverá ser feita manutenção de consolidação do gramado por um período mínimo de 3 (três) meses para melhor adaptação da espécie implantada, a contar do recebimento definitivo.

Esta manutenção é de responsabilidade da contratada, e consiste, basicamente, das seguintes práticas:

- Substituição das espécies que vierem a perecer;
- Remoção de galhos e folhas secas;
- Remoção de plantas daninhas e combate a pragas, caso necessário;
- Poda de árvores e arbustos para estímulo de brotação;
- Aparar as bordas dos canteiros e entre espécies rasteiras;
- Corte de grama;
- Limpeza geral, varredura e remoção de detritos provenientes de poda e corte;
- Adubação de manutenção após 45 dias do plantio, espalhar e incorporar, 100g/m² de NPK 10-10-10. • Irrigação das áreas ajardinadas;
- Orientação do responsável pelas obras no local sobre os cuidados que deverão ser tomados neste período.

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.

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

PLANTIO DE GRAMA

A grama a ser plantada deve ser a espécie batatais (nome científico: *Paspalum Notatum*) em placas, deve se ter o cuidado na hora da descarga das mesmas, não sendo jogadas de cima do caminhão para não haver a ruptura das placas, deve-se posicionar em fila sempre os alinhando que fiquem bem uniformes.



- Nome Científico: *Paspalum notatum*
- Nomes Populares: Grama-batatais, Grama-da-bahia, Grama-de-pasto, Grama-forquilha, Grama-mato-grosso, Gramão
- Família: **Poaceae**
- Categoria: **Gramados**
- Clima: **Equatorial, Subtropical, Tropical**
- Origem: **América do Sul, Brasil**
- Altura: **menos de 15 cm**
- Luminosidade: **Sol Pleno**
- Ciclo de Vida: **Perene**

Deve ter o cuidado para que não fiquem falhas no plantio, caso venha a ter, no final deve ser feito o aproveitamento das placas quebradas para preencher e rejuntar, todos os recortes e espaços pequenos que se formam ao longo da área de plantio.

Após o plantio e colocação da grama, deve se fazer a compactação da grama com um maço de peso mínimo de 5 Kg, para uma fixação melhor da grama no solo novo.

Toda a grama deverá ser irrigada diariamente, sempre sendo no primeiro horário do dia e no ultimo horário do dia, pois são os horários que apresentam temperaturas ideais para a irrigação.

Dias que tiverem chuvas constantes não necessita desta irrigação.

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

II. Execução e Especificações:

b) Preparação do solo

Todo entulho e restos da obra civil deverão ser eliminados nas áreas de plantio; Tanto o mato quanto ervas daninhas (incluindo suas raízes) deverão ser eliminados; A terra existente deverá ser revolvida em toda área do plantio, eliminando os torrões.

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 cm (quinze centímetros) de profundidade.

Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil.

c) Regularização das áreas de plantio,

Após solo estar preparado deverá se regularizar “penteando” e acertando o caimento para garantir o escoamento das águas pluviais. Após o plantio, a superfície das áreas deve estar de acordo com o nível acabado indicado no projeto.

Às áreas de gramado, deve ser preparado 9 cm do substrato (3cm de terra comum vegetal preta + 6cm terra vermelha).

d) Grama

Após o terreno estar regularizado e nivelado será executado a colocação das placas de grama.

As placas de grama devem ser perfeitamente justapostas, socadas e recobertas com terra de boa qualidade para um perfeito nivelamento, usando-se no mínimo 0,90 m² de grama por m² (metro quadrado) de solo. A área do canteiro deverá ser abundantemente irrigado após o término do plantio

As placas de grama deverão ter coloração verde intenso, não podendo apresentar coloração amarelada, indicando armazenamento excessivo e sinais de fermentação.

Delimitar o local de plantio com barbantes estendidos e presos a estacas, posicionar as placas alternando as juntas e não utilizar pedaços nas bordas. Cortar as bordas com o auxílio de tábuas e vanga.

Após o término do plantio, soca-se bem toda a área plantada, procurando mantê-la nivelada. Regularizar a superfície e preencher os espaços entre as placas.

e) Forração

O solo local deverá ser previamente escarificado (manual ou mecanicamente) numa camada de 15 cm (quinze centímetros) de profundidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

Este solo deverá ser recoberto por uma camada de no mínimo 5 centímetros de terra fértil. Serão vários tipos diferentes de forração, o Projeto Arquitetônico contém o nome popular e seu nome científico de cada forração. A distância entre as covas irá variar de 15 cm (quinze centímetros) a 40 cm (quarenta centímetros), dependendo da espécie da planta. As covas deverão ter dimensões de 10x10 cm (dez x dez centímetros), com 20 cm (vinte centímetros) de profundidade.

f) Manutenção de Consolidação

Deverá ser feita manutenção de consolidação do gramado por um período mínimo de 3 (três) meses para melhor adaptação da espécie implantada, a contar do recebimento definitivo.

Esta manutenção é de responsabilidade da contratada, e consiste, basicamente, das seguintes práticas:

- Substituição das espécies que vierem a perecer;
- Remoção de galhos e folhas secas;
- Remoção de plantas daninhas e combate a pragas, caso necessário;
- Poda de árvores e arbustos para estímulo de brotação;
- Aparar as bordas dos canteiros e entre espécies rasteiras;
- Corte de grama;
- Limpeza geral, varredura e remoção de detritos provenientes de poda e corte;
- Adubação de manutenção após 45 dias do plantio, espalhar e incorporar, 100g/m² de NPK 10-10-10. • Irrigação das áreas ajardinadas;
- Orientação do responsável pelas obras no local sobre os cuidados que deverão ser tomados neste período.

II. Medição:

As medições dos serviços de plantio de grama em placas serão feitas por metros 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

RAMPA PcD com PISO TÁTIL **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.

Haverá um tipo de rampa, tipo ‘Rampa Simples’ com uma área de 7,65 m² . A rampas de rebaixamento de calçada devem estar juntas às faixas de travessia de pedestres como um recurso que facilita a passagem do nível da calçada para o da rua, melhorando a acessibilidade das pessoas com mobilidade reduzida. As normas NBR 12255/1990 e NBR9050/2004 devem ser consultadas pelo executor dos serviços.

Abaixo segue o modelo de referência da rampa.

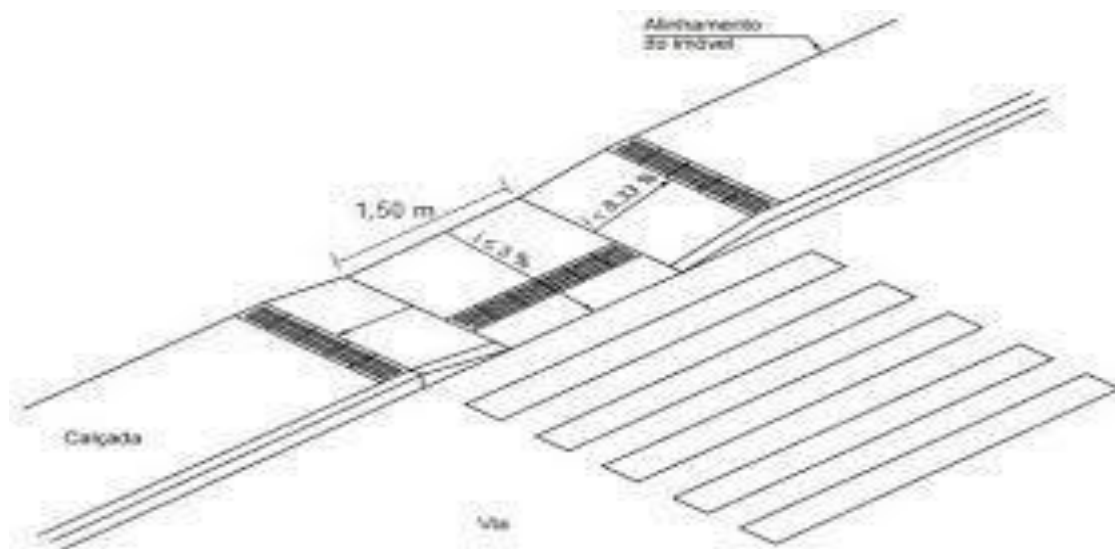


Figura 94 – Rebaixamento de calçada – Vista superior

Onde:

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

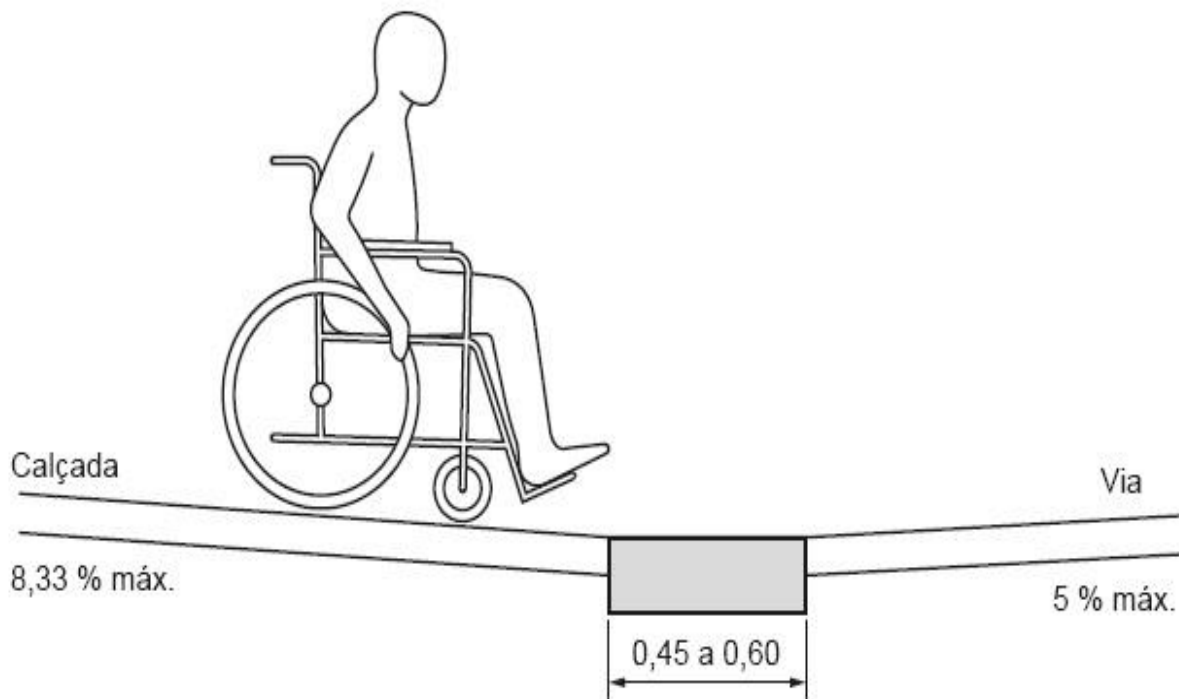
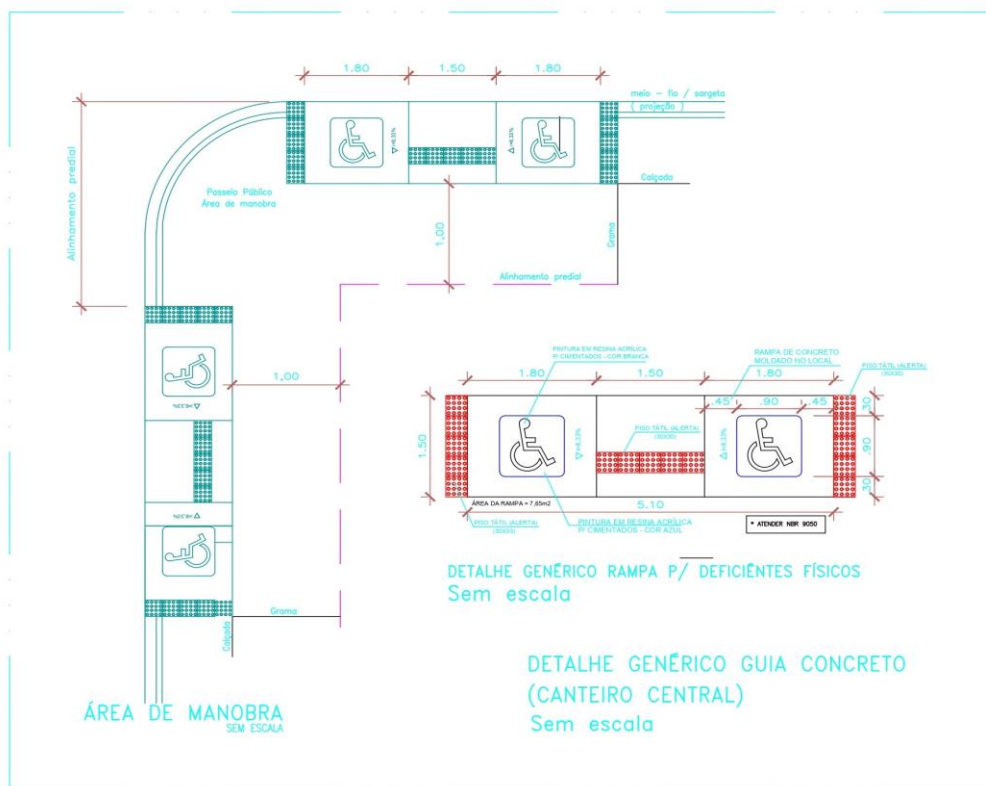


Figura 95 – Faixa de acomodação para travessia – Corte



Detalhes das Rampas



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

I. Execução e Especificações:

a) Inclinação e Largura

A inclinação de cada rampa, NÃO DEVERÁ ULTRAPASSAR 8,33%. E sua Largura de passagem será de no MÍNIMO 1,50 m, e o comprimento de 5,10 m (conforme desmonstrado no projeto detalhes de calçadas).

b) Piso Tátil

O piso tátil das rampas será do tipo alerta de cor vermelha. Sua dimensão mínima será de 30 x 30 cm (conforme demonstrado no projeto de detalhes de calçadas).

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 calçadões 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 nas figuras acima e em projeto.

De acordo com as normas NBR 9050 a rampas devem obedecer no mínimo a largura mínima da rampa deve ser de 1.50 m acrescido de rampas laterais de concordância afuniladas de no mínimo 1,80 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 1,50 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

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 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.

c) 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

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.

II. Execução e Especificações:

a) Definição

A sinalização horizontal e 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.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

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. E 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.

| 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 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

Padrão de Cores

• **Amarela**, utilizada para:

- Separar movimentos veiculares de fluxos opostos;
- Regular 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;
- Regular faixa de travessias de pedestres;
- Regular linha de transposição e ultrapassagem;
- Demarcar linha de retenção e linha de “De a preferência”;
- Inscrever setas, símbolos e legendas.

e) 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.

g) 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.

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;

h) 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



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

i) Marcas Longitudinais

As marcas longitudinais separam e ordenam as correntes de trafego, 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.

II. 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.

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

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 as placas de regulamentação R-01 – Parada Obrigatória,

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

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;




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

| 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 |



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

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.

b) 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.

SINAL DE FORMA OCTOGONAL

R-1





PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

CORES:

Fundo: Vermelho Refletivo

Orla Interna: Branco Refletivo

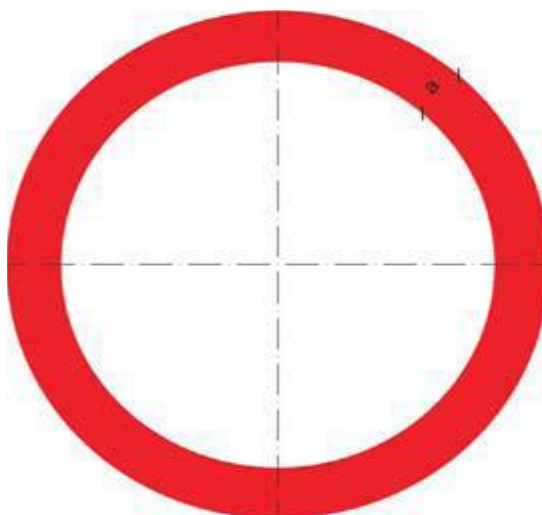
Orla Externa: Vermelho Refletivo

Verso: Preto Fosco

**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

| VIA | DIMENSÕES (mm) | |
|--------|----------------|-----|
| | Sinal | a |
| URBANA | φ 400 | 40 |
| | φ 500 | 50 |
| | φ 750 | 75 |
| RURAL | φ 500 | 50 |
| | φ 750 | 75 |
| | φ 1000 | 100 |
| | φ 1200 | 120 |



CORES:

Fundo: Branco

Orla e Tarja: Vermelho

Verso: Preto Fosco



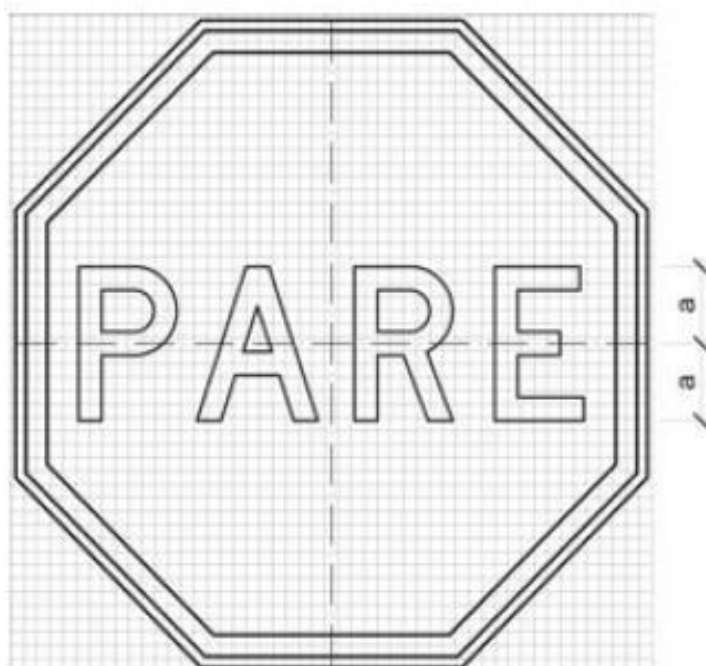
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

R-1

Parada Obrigatória



CORES:

Fundo: Vermelho Refletivo

Orla Interna: Branco Refletivo

Orla Externa: Vermelho Refletivo

Letras: Branco Refletivo

Verso: Preto Fosco

LETRAS:

Série 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 | 350 | 17,50 x 17,50 | 101 |
| | 400 | 20 x 20 | 115 |
| | 480 | 24 x 24 | 138 |



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

Será utilizada a drenagem pluvial existente, já executada em etapa anterior sendo considerado no presente projeto as ligações de ramais para a drenagem das referidas vias urbanas.

O projeto de drenagem consistiu no detalhamento e posicionamento dos dispositivos que captarão as águas precipitadas na plataforma e taludes (drenagem superficial), ou possam atingir o subleito (drenagem subterrânea e subsuperficial) conduzindo-as adequadamente para promover o afastamento das mesmas do corpo estradal.

A elaboração do projeto das obras de drenagem pautou-se nos subsídios fornecidos pelos Estudos Hidrológicos no Projeto Geométrico e em orientações técnico práticas.

Fica a cargo da executora toda a responsabilidade na segurança das operações de máquinas, equipamentos, ferramentas e qualquer outra atividade da obra.

ESCAVAÇÃO DE BUEIROS

Os trabalhos de escavação por meios manuais ou mecânicos serão sempre operados de conformidade com as declividades e cotas contidas nos perfis dos respectivos coletores ou ramais, atentando-se a existência de rede coletora e rede de abastecimento.

A escavação será feita, em taludes de (2:1), isto é 2 vezes a profundidade para 1 (uma) vez a largura da vala.

O sentido da escavação deverá ser adotado, sempre que possível, de jusante para montantes, em cada trecho.

II. Execução e Especificações:

A empresa contratada deverá ter no seu quadro de funcionários um encanador para eventuais rompimentos das tubulações. Os concertos que por ventura vierem a ocorrer nas tubulações deverão ser executados segundo padrão da concessionária local e será de inteira responsabilidade da empresa contratada.

A escavação das valas deverá obedecer à locação de acordo com os projeto de drenagem e a as valas serão abertas obedecendo rigorosamente às cotas existentes no projeto planialtimétrico.

As profundidades e as alturas de cortes deverão obedecer às cotas de projeto e sendo que para as profundidades devem estar escritas em estacas ao longo da vala para que possa minimizar o erro na escavação. As valas deverão ser escavadas 10 cm abaixo da cota inferior das tubulações para que possa ser executado o berço drenante



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

Deverá ser colocado um berço de brita ou areia, o qual deverá ter espessura média de 2 a 3 cm, obedecer às cotas de projeto, e preencher totalmente o fundo da vala.

A largura da vala deverá ter o diâmetro de acordo com as especificações dos projetos e detalhes de drenagem.

O material a ser escavado será classificado em: material de 1º categoria (argila mole, areia, etc); material de 2º categoria (material que se encontra compactado, arenito ou material em lama escavado abaixo do lençol freático, cascalho, etc); material de 3º categoria (rocha em geral onde exista a necessidade de explosivos para a escavação)

Deverão ser verificados na obra os elementos de sinalização em todo o término e início de jornada de trabalho diária, havendo cavalete ou placa de sinalização danificada ou ausente, estes deverão ser reconstituídos imediatamente.

II. Medição:

As medições dos serviços na execução de escavação de bueiros serão feitas por metros 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

REATERRO DE VALAS

Após o teste de estanqueidade, que deverá ser acompanhado por um fiscal pertencente à Secretaria Municipal de Obras, a tubulação poderá ser aterrada como próprio material resultante das escavações, desde que o mesmo seja de boa qualidade e isento de material orgânico e de impurezas.

Os reaterros das valas executados com o mesmo material da escavação, deverá ser observando a necessidade de correção da umidade.

I. Reaterro e Apiolamento

O reaterro das valas apiolado (compactado) deverá ser executado em 30% (trinta por cento) da profundidade da vala após o assentamento do tubos, com solos de boa qualidade.

Os serviços consistem na execução de reaterro das valas, incluindo a compactação do solo, mão-de-obra, equipamentos e materiais indispensáveis a execução dos serviços

a) Equipamentos

- retroescavadeira;
- caminhão basculante;
- pá carregadeira;
- compactador portátil;
- pequenas ferramentas: pás, enxadas, soquetes, etc.

b) Execução

O reaterro das valas compactado deverá ser executado com solos de boa qualidade isento de pedras e corpos estranhos.

A critério da fiscalização poderão ser utilizados no reaterro solos provenientes da própria escavação ou, se necessário, solos importados.

O lançamento do solo dentro da vala poderá ser executado mecanicamente pela retroescavadeira ou manualmente e devera ser apiolado (compactado) com equipamentos mecânicos ou manualmente.

O espaço compreendido entre o fundo da vala e a cota definida pela geratriz superior do tubo, deverá ser preenchido em camadas inferiores a 20cm e compactadas manualmente.

II. Reaterro sem Apiolamento

O reaterro das valas sem apiolamento deverá ser executado em 70% (setenta por cento) da profundidade da vala, com solos de boa qualidade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

Os serviços consistem na execução de reaterro das valas, sem apiolamento do solo, mão-de-obra, equipamentos e materiais indispensáveis a execução dos serviços

a) Equipamentos

- retroescavadeira;
- caminhão basculante;
- pá carregadeira;
- pequenas ferramentas: pás, enxadas, etc.

b) Execução

Após o reaterro apiolado, o restante do aterro deverá ser preenchido em camadas até o preenchimento total da vala, sendo serviços esses executados com equipamento mecânicos (retroescavadeira ou pá carregadeira),

O reaterro deverá ser efetuado de uma maneira mecânica e deverá obter grau máximo de compactação de 95% em relação a densidade máxima do ensaio Proctor Normal.

Todo material remanescente após executado o preenchimento das valas será considerado como terra excedente e deverá ser removido para locais a serem indicados pela fiscalização.

Após a execução do reaterro de redes de galeria em ruas não pavimentadas, é de responsabilidade da empreiteira a execução do nivelamento do leito da rua com moto niveladora, e nos trechos pavimentados a execução de remendo asfáltico num prazo máximo de 72 horas, a contar do início dos serviços.

Na programação diária de serviços de escavação, assentamento de tubos e reaterro da vala, o empreiteiro deve executar o reaterro de todo trecho escavado durante o período de um dia, de modo a não restarem trechos escavados e não reaterros de um dia para o outro.

II. Medição:

As medições dos serviços na execução de reaterros de valas serão feitas por metros 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

TUBULAÇÃO DE BSTC

Ø 0,40 sem Berço e sem Armação

Ø 0,60 sem Berço e sem Armação

A tubulação utilizada deverá seguir os diâmetros especificados nos projetos. Os tubos deverão ser pré-fabricados do tipo macho-fêmea e apresentar fck maior ou igual a 15 MPa, conforme a NBR 9793/87.

a) Materiais

- Tubos de Concreto sem berço e sem armação

| Diâmetro Nominal | Quantidade (m) | Classe |
|-------------------------|-----------------------|-----------------------------|
| Ø 0,40 | 42 | Concreto Simples PB PS1/PS2 |
| Ø 0,60 | 105 | Concreto Simples PB PS1/PS2 |

b) Especificações para fabricação dos tubos:

- A brita deverá ser homogênea, livre de matéria orgânica, torrões ou qualquer material estranho a sua matéria prima;
- A areia deverá ter granulometria média ou grossa, livre de matéria orgânica, argila ou qualquer outro material estranho;
- O cimento utilizado deve ser armazenado em local seco e ventilado, livre de infiltrações e sobre um estrado de madeira;
- O concreto não pode ser utilizado após o término da pega

c) Assentamento da tubulação

Os tubos deverão ser assentados em perfeito alinhamento, respeitando a locação e inclinação de projeto. O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente a abertura das valas, devendo ser executado no sentido de jusante para montante com bolsa voltada para montante.

Antes do assentamento, os tubos serão cuidadosamente vistoriados quanto as condições estruturais e limpeza, e eventualmente descartados a critério da fiscalização, e não deverá ser ser assentados tubos que apresentarem trincas ou bocas comprometidas.

Antes da execução de qualquer junta, deve ser verificado se as extremidades dos tubos estão limpas e se as pontas dos tubos estão centradas em relação a bolsa.

As juntas serão preenchidas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 interna e externamente, com os seguintes consumos por metro de tubulação:

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

- Ø 400mm - 0,002 m³ /m;
- Ø 600mm - 0,004 m³ /m;
- Ø 800mm - 0,008 m³ /m;
- Ø 1000mm - 0,015 m³ /m;
- Ø 1500mm - 0,035 m³ /m;

Para os tubos de diâmetro igual ou superior a 600mm é necessária a execução de rejuntamento interno, com argamassa no traço 1:3.

Complementação do envolvimento do tubo com o mesmo tipo de concreto, obedecendo à geometria prevista no projeto – tipo e posterior reaterro com recobrimento mínimo total das valas e o nivelamento do leito da rua.

II. Medição:

As medições dos serviços na execução de assentamento de tubos em concreto de BSTC Ø 0,40 e Ø 0,60 sem berço e sem armação, serão feitas por metros 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

BOCA DE LOBO SIMPLES/CAIXA DE LIGAÇÃO E POÇO DE VISITA

Esta especificações de serviço estabelece a sistemática empregada na execução, no controle de qualidade, nos critérios de medição e pagamento dos serviços de execução das bocas de loco simples em alvenaria com altura até 1,50m, caixa de ligação em alvenaria tubo até 0,60mm e poço de visita em alvenaria altura até 1,00m tubo até 0,60mm e chaminé 1,00m

A execução dos serviços acima em epígrafe, tendo como base as Especificações de Serviço DNIT 030/2004-ES e DER/PR ES-D 12/91.

A drenagem pluvial urbana com sistema de coleta e remoção de águas pluviais precipitadas em áreas urbanizadas, composto por bocas-de-lobo ou bocas de leão, caixas de ligação e poços de visita e/ou de queda.

a) Bocas-de-lobo:

Dispositivos destinados à captação das águas pluviais, direcionando-as para o sistema de galerias. São normalmente colocadas junto aos meios-fios da malha viária urbanas.

A execução destes dispositivos devem ser executados com as dimensões características fixadas pelos projetos específicos quanto a localização e ao tipo de material a ser empregado, ou de acordo com o Álbum de Projetos-Tipo do DER/PR. Para a execução da câmara de trabalho devem ser consideradas as recomendações contidas na especificação do DER/PR ES-D 05/05,

As boca de lobo simples terão as suas paredes constituídas de tijolos maciços bem queimados ou em bloco de concretos, assentados com argamassa mista no traço 1: 3 (cimento, cal hidratada e areia) e revestidas internamente com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia) na espessura de 2 cm. Os fundos das caixas serão constituídos de uma laje em concreto com FCK de 15MPa a 22Mpa, apiloado no traço 1: 2: 4 (cimento, areia e brita), na espessura de 20cm, em concreto armado com ferro 5/16” a cada 25cm.

As tampas devem ser de concreto armado com FCK de 15MPa a 22Mpa, no traço 1: 2: 4 (cimento, areia e brita), na espessura de 20cm, em concreto armado com ferro 5/16” a cada 25cm. A malha de aço devem resistir aos esforços de utilização.

b) Caixas de Ligação e Passagem:

São dispositivos auxiliares executados para permitir mudanças na declividade ou na dimensão dos elementos componentes das galerias. Os dispositivos destinados a captação das águas pluviais, direcionando-as para o sistema de galerias. São subterrâneas e não visitáveis e normalente colocdas ao centro da malha viária urbanas.

A execução destes dispositivos devem ser executados com as dimensões características fixadas pelos projetos específicos quanto a localização e ao tipo de material a



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

ser empregado, ou de acordo com o Álbum de Projetos-Tipo do DER/PR. Para a execução da câmara de trabalho devem ser consideradas as recomendações contidas na especificação do DER/PR ES-D 05/05,

As caixas de ligações e passagem devem ser constituídas em concreto FCK 15MPa, com argamassa mista no traço 1: 3 (cimento, cal hidratada e areia) e revestidas internamente com argamassa no traço 1:3 (cimento e areia) na espessura de 2 cm. Os fundos das caixas serão constituídos de uma laje em concreto com FCK de 15MPa, apilado no traço 1: 2: 4 (cimento, areia e brita), na espessura de 20cm, em concreto armado com ferro 5/16” a cada 25cm.

As tampas devem ser de concreto armado com FCK de 15MPa no traço 1: 2: 4 (cimento, areia e brita), na espessura de 20cm, em concreto armado com ferro 5/16” a cada 25cm. A malha de aços devem resistir aos esforços de utilização.

c) Poços de visita e/ou de queda

Dispositivos destinados à captação das águas pluviais, direcionando-as para o sistema de galerias. São normalmente colocadas junto ao cruzamento de vias da malha viária urbanas. Os poços de visita são dispositivos que permitem a inspeção e limpeza da galeria. Devem ser executados sempre que existam mudanças de direção, nos pontos de confluência de tubulações importantes, ou em trechos longos sem inspeção. Quando permitem queda interna, para controlar a declividade do sistema, são denominados poços de queda.

Os poços de visita e/ou de queda devem ser executados com as dimensões características fixadas pelos projetos específicos quanto a localização e ao tipo de material a ser empregado, ou de acordo com o Álbum de Projetos-Tipo do DER/PR. Para a execução da câmara de trabalho devem ser consideradas as recomendações contidas na especificação do DER/PR ES-D 05/05,

Os poços de visita e/ou de queda são constituídos de duas partes componentes: a câmara de trabalho, na parte inferior, e a chaminé que dá acesso à superfície, na parte superior.

A execução dos dispositivos serão construídos em alvenaria de tijolo maciço assentados em argamassa de cimento e areia no traço 1:4 e revestimento em argamassa de cimento e areia no traço 1:3, terão a laje de fundo construída em concreto armado FCK 15MPa no traço 1: 2: 4 (cimento, areia e brita), na espessura de 20cm, assentados sobre lastro de brita nº 1.

Após a execução do fundo e das paredes da caixa que corresponde à câmara de trabalho, deve ser colocada a laje pré-moldada, ou procedida à moldagem “in loco” da cobertura da caixa. O concreto utilizado deve ter a resistência mínima especificada no projeto-tipo. Esta laje é provida de abertura circular com a dimensão da chaminé.

A tampa será em ferro fundido e deverá ter um furo excêntrico de diâmetro de 60cm para o acesso de um homem a executar a limpeza e manutenção do poço de visita e da rede pluvial.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

Quando houver necessidade, a critério da fiscalização serão projetados poços de visita em concreto armado.

Os poços de visita serão colocados em cada cruzamento de vias, onde haja mudança de diâmetro, mudança de declividade e nas mudanças de direção das redes.

A distância de um poço ao outro nunca deve ultrapassar de 100,00 m.

Os poços de visita terão altura mínima de 150cm e as chaminés alturas máximas de 180cm, sempre acompanhar medidas adotadas em projeto

d) Reaterro

O reaterro lateral dos dispositivos deverão ser feitos com solo de boa qualidade, livre de impurezas e compactado em camadas de no máximo 20cm, com grau de compactação de 95% em relação à densidade máxima do ensaio Proctor Normal.

Todo material remanescente após executado o reaterro lateral, será considerado como excedente e deverá ser removido para locais a serem indicados pela fiscalização.

e) Equipamento

Os equipamentos básicos necessários à execução compreendem:

- guincho ou caminhão com grua ou “Munck”;
- caminhão de carroceria fixa ou basculante;
- betoneira ou caminhão betoneira;
- pá carregadeira;
- depósito de água;
- carrinho de concretagem;
- retroescavadeira ou vateadeira;
- vibradores de placa ou de imersão;
- compactador manual ou mecânico;
- ferramentas manuais pequenas: pá, enxada, colher pedreiro, desempenadeira, etc.

. II. Medição:

As medições dos serviços dos dispositivos de boca de lobo, caixa de ligação e poço de visita, 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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

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.

IV Quantitativo de Materiais:

Empreendimento: Vias Urbanas do Município de Rio Bom (Rua Mato Grosso e Dr. Rebouças).

Obra: Rede de Drenagem de Águas Pluviais para lançamento em dissipador.

| ITEM | DESCRIÇÃO | UNIDADE | QUANTIDADE |
|-------------|---------------------------|----------------|-------------------|
| 1 | Tubo de Concreto de 400mm | Metro | 42 |
| 2 | Tubo de Concreto de 600mm | Metro | 105 |
| 3 | Boca de Lobo Simples | Unidade | 10 |
| 4 | Caixa de Ligação | Unidade | 5 |
| 5 | Poço de Visita | Unidade | 1 |
| 6 | Dissipadores | Unidade | EXISTENTES |

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 Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Regularização e Compactação do Subleito;
- Ensaio de Massa Específica - In Situ - Método Frasco de Areia (Grau de Compactação) - Sub-base e Base;
- 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;



PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BOM

Estado do Paraná

CNPJ: 75.771.212/ 0001-71

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 **pavimentação asfáltica em CBUQ com urbanização de passeio público com calçadas em concreto, plantio de grama, rampas PcD, arborização e 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