



Prefeitura Municipal de Bagé
Estado do Rio Grande do Sul



GEPLAN

Secretaria Municipal de Gestão,
Planejamento e Captação de Recursos

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA:

PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

RUA MARCÍLIO DIAS

COORDENADAS GEOGRÁFICAS (31° 20' 49,36" S 54° 5' 59,39" O)

BAIRRO CASTRO ALVES - BAGÉ/RS



GENERALIDADES

O presente memorial destina-se a descrever os procedimentos e serviços que deverão ser executados na Pavimentação da Rua Marcílio Dias (trecho entre a Rua Lauro Lima e Rua Angélica Jardim), no Bairro Castro Alves, trecho representado no mapa:



Detalhe da Rua a ser pavimentada.

Material	Quantitativos
Bloco Intertravado	3.279,81 m ²
Meio-fio	728,55 m

Tabela 1 – Quantitativos de bloco intertravado e meio-fio.

Todos os transportes de pessoal e materiais serão de responsabilidade total da empresa executante da obra, bem como o fornecimento e a cobrança do uso de E.P.I. (Equipamento de Proteção Individual), de acordo com a Norma Regulamentadora – NR 6 do Ministério do Trabalho.

Caso a empresa possua no canteiro de obra 20 ou mais trabalhadores deverá apresentar o PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil a fiscalização da Prefeitura Municipal de Bagé, de acordo com a NR 18 – Construção Civil.



Independente de possuir no canteiro 20 ou mais trabalhadores a construção deve seguir as recomendações da NR 18 referente à construção civil e as demais NRs referentes à segurança e medicina do trabalho.

A empresa executante deverá responsabilizar-se pelo pagamento da energia elétrica e da água utilizados na obra.

Deverá estar disponível, em todas as etapas da obra, equipe de topografia devidamente aparelhada, para marcações, averiguações e quaisquer serviços pertinentes à área que se façam necessários.

Nota: para emissão da Ordem de Serviço a empresa vencedora da licitação, deverá apresentar documento da “Comunicação Prévia ao M.T.E” e possuir no Canteiro de Obras o Livro de Inspeção.

INSTALAÇÃO DE CANTEIRO, MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO - 01

Quanto à mobilização e implantação do canteiro de obras, compreendem-se todas as providências a serem tomadas pela empresa executante para a realização dos serviços, objeto do contrato. Isto inclui aquisição e transporte de material e equipamentos.

*No início da execução da obra deverá ser afixada placa de identificação da obra (**PMB 064**), em local definido pela contratante, com as seguintes dimensões (2,00m de largura por 1,25m de altura) seguindo os padrões do Governo Federal, cujo manual correspondente pode ser consultado no sítio da Caixa (www.caixa.gov.br) e de todos os demais recursos necessários para a execução dos trabalhos.*

No local deverá possuir entrada independente de energia para abastecimento do canteiro de obras e dos equipamentos a serem utilizados, deverá possuir rede trifásica, sua rede deverá obedecer ao recomendado da NR-10..

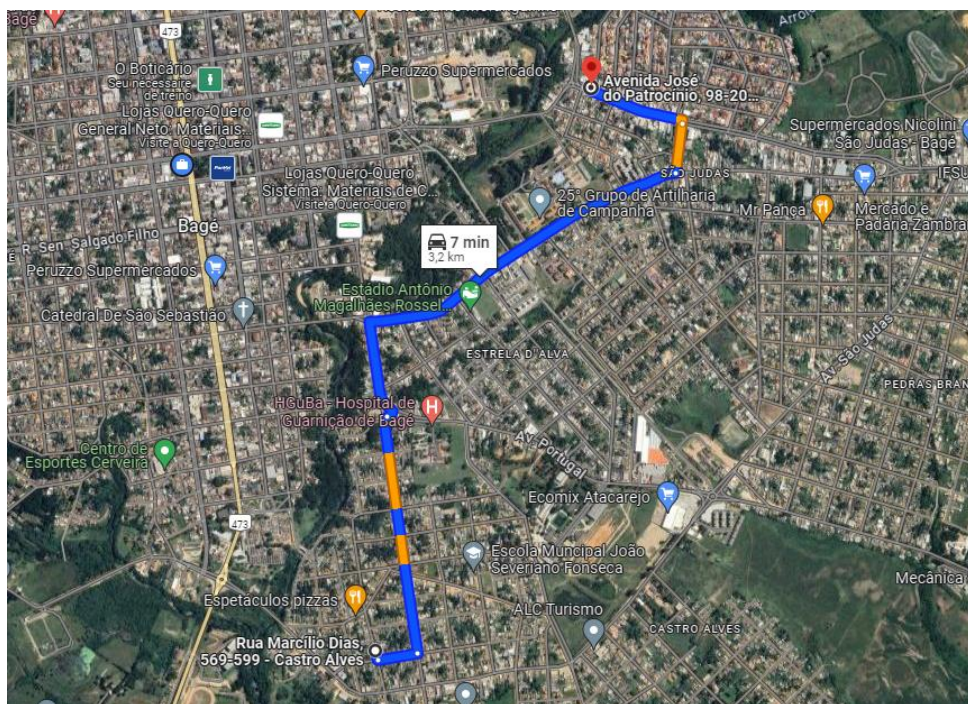
A tomada de água será derivada de rede existente com instalação de hidrômetro. O órgão municipal de saneamento disponibilizará o ramal da rede existente até o hidrômetro localizado em planta. A energia elétrica será derivada de rede existente, com a instalação de medidor (entrada provisória).

O efluente do sanitário será lançado em fossa séptica existente através de tubo de PVC Ø100mm, o qual deverá ter declividade mínima de 2%.

Deverão ser tomadas as providências necessárias para a devida sinalização e

segurança da obra, veículos e transeuntes, por meio de fitas e cones plásticos com pintura reflexiva.

*Deverão ser disponibilizados todos os equipamentos para a execução do objeto no local da obra conforme estabelece a composição de cálculo (**PMB 081 e 082**), considerando todos os custos necessários à mobilização ou desmobilização do canteiro de obra (uma unidade para mobilização e uma unidade para desmobilização). A distância considerada para transporte dos equipamentos foi de 3,28 Km, conforme croqui abaixo.*



DMT Fornecimento de Equipamentos Pesados e Caminhões – 3,200Km.

ADMINISTRAÇÃO DA OBRA - 02

*Para a fiel execução dos trabalhos, a empresa executante deverá possuir um Engenheiro Civil legalmente habilitado e um Encarregado Geral que responderão pelo perfeito andamento dos serviços (**PMB 002**).*

*Será executado barraco de obra, contêiner metálico (**PMB 069**) para ser utilizado como escritório, refeitório, alojamento, sanitário e atividades afins.*

A empresa executante deverá manter o diário de obras sempre preenchido pelo responsável técnico pela obra (Eng.º Civil), documentando fotograficamente as execuções significativas da obra, principalmente se por fato excepcional houverem divergência das quantidades previstas em



projeto, considerando apresentação de justificativa e as-built por escrito, sempre que possível previamente à sua execução, para acompanhamento da Fiscalização da Prefeitura.

Para a medição será solicitado memória de cálculo das quantidades executadas apresentadas em planilha, demonstração dessa execução graficamente e/ou fotograficamente através de relatório e relatório pluviométrico do período de execução.

DRENAGEM – 03

Todas as locações e aferições relativas a topografia e rede de drenagem serão realizadas por meio de equipamento topográfico de precisão. O RT pela topografia deverá apresentar durante as medições da obra as fichas de levantamentos.

A rede cuja função será conduzir as águas captadas, será executada com tubos de concreto armado conforme projeto e serão realizados previamente ao serviço de terraplenagem.

As escavações das valas serão executadas por meio de escavadeira hidráulica até o atingimento da devida profundidade, devendo sua largura atender as especificações de projeto.

*Após escavações, nos trechos onde a profundidade exceder 1,50m, será executado escoramento tipo pontaleamento (**Sinapi 101572**), o qual atenderá as peculiaridades de escavação, seja quanto à largura, profundidade, e geologia da região. Acontecerá por meio de pranchas de eucalipto com 5x30cm posicionadas a cada 1,35m entre eixos, após serão calçados por meio de escoras roliças de eucalipto, Ø10cm, posicionadas a cada 1,00m. Após o devido escoramento será realizado o preparo do fundo das valas, recebendo compactação através de compactador mecânico (sapo); após, será executado leito de brita zero com espessura de 10 cm depois de compactado, sobre o qual serão apoiados os tubos de concreto.*

*O reaterro (**Sinapi 93368**) e sua compactação serão executados sobre os tubos de concreto de modo a assegurar que o correto posicionamento e alinhamento das tubulações de seja mantido, utilizando o solo depositado pela escavação das valas, devendo este estar devidamente umedecido a fim de obter-se a condição ideal de compactação. Será inicialmente executado o reaterro lateral do tubo de modo a garantir que a tubulação tenha seu fundo total e continuamente apoiado sobre o lastro de assentamento, após o nível da face superior da tubulação será executado o reaterro superior em camada de 30 cm, o qual apenas será acomodado, isto é, sem compactação, de modo a não oferecer riscos à estrutura dos tubos; a partir daí receberá o reaterro final, tornando a receber compactação em camadas de 20 cm até o atingimento da superfície do terreno de modo a resultar em terreno com*



compactação igual à das áreas adjacentes.

*Nos trechos indicados no projeto deverão ser utilizados tubos para drenagem pluvial de diâmetro nominal igual aos determinados em **projeto (PMB 003, PMB 005 e PMB 006)** de concreto armado, Classe PA-1, PB, devidamente assentados conforme acima descrito, alinhados, rejuntados com argamassa de areia e cimento. Não deverão estar quebrados, possuir rachaduras e defeitos que venham a comprometer a sua finalidade que é a de conduzir as águas pluviais. Deverão ser de boa qualidade, produzidos em concreto armado de acordo com as Normas Técnicas da ABNT / NBR 8890/2007 possuindo resistência mínima estabelecidas pelas mesmas.*

As caixas de passagem, coletoras e bocas de bueiro serão executadas com alvenaria de tijolos cerâmicos maciços com dimensões conforme projeto, chapiscadas e rebocadas internamente com argamassa de cimento e areia 1:3, com espessura final de 2cm. Para assentamento dos tijolos, estes deverão estar devidamente umedecidos. As alvenarias apoiar-se-ão sobre laje de concreto armado (20MPa) e terão espessura de 20 cm - Ø 5mm a cada 15 cm. A tampa das caixas será executada com concreto (20MPa) e armada com aço Ø10mm a cada 15 cm, terá espessura de 8cm.

Todos os serviços serão realizados em locais com baixo nível de interferência.

TERRAPLANAGEM – 04

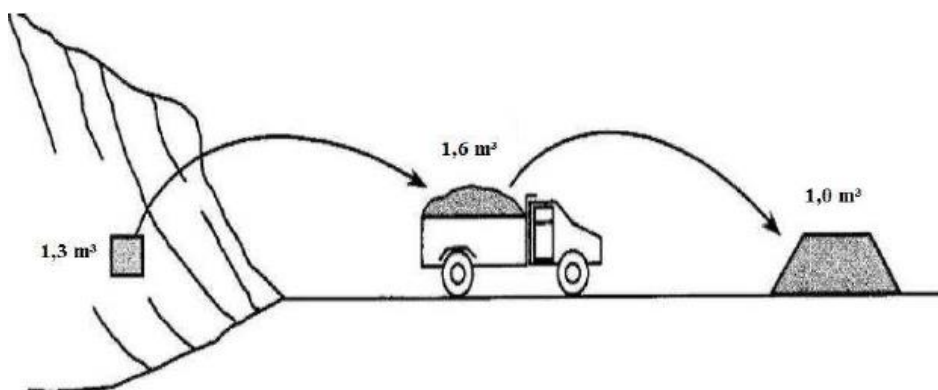
Será demarcada por meio de equipamento topográfico de precisão, nos pontos de quebra de declividade apresentados no projeto geométrico.

Será executada com a utilização de equipamentos mecânicos apropriados, de modo a garantir que escavações, aterros e compactações ofereçam condições de segurança e estabilidade necessárias aos taludes e áreas adjacentes.

Para a garantia do escoamento das águas superficiais deverão ser atendidas as condições de declividade previstas em projeto.

Todo o material escavado será acumulado para utilização na obra, entre os trechos, conforme planejamento da empresa executora, havendo sido considerado aproveitamento de 100% do material.

Para efeito de cálculo de volume foram utilizadas as variações volumétricas dos solos conforme apresentado a seguir:



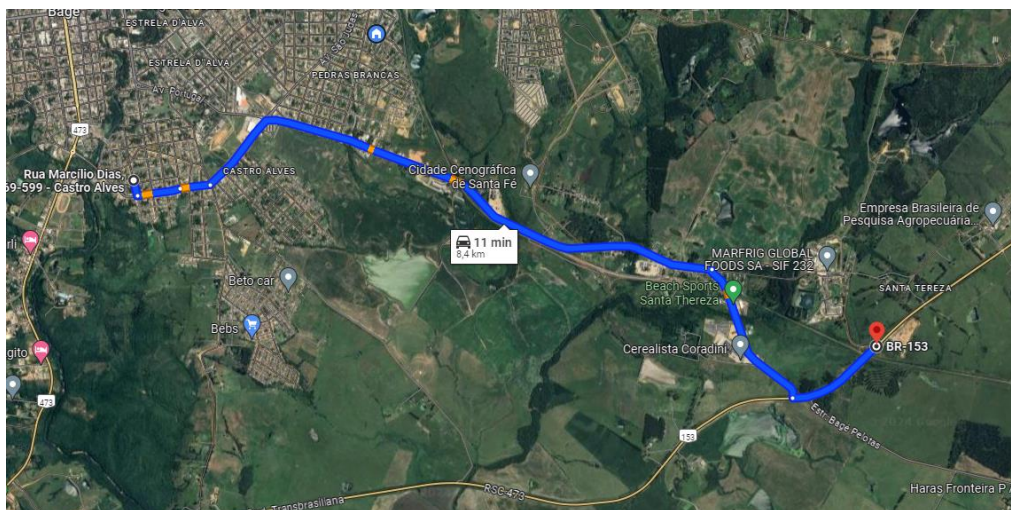
Fator de Empolamento considera-se a relação entre o volume solto e o volume no corte (Fator de Empolamento = Volume Solto / Volume no Corte); tendo sido utilizado 1,23.

Fator de Contração considera-se a relação entre volume compactado e volume no corte (Fator de Compactação = Volume Compactado / Volume no Corte); tendo sido utilizado 0,77.

Fator de Homogeneização considera-se a relação entre volume no corte e volume compactado (Fator de Homogeneização = Volume no Corte / Volume Compactado = 1/Fator de Contração); tendo sido utilizado 1,3.

O material a ser usado como aterro será transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o descarregarão no local de execução do serviço. A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite especificado em projeto, procede-se com o umedecimento da camada através do caminhão pipa. Caso o teor de umidade se apresente acima do limite especificado em projeto, procede-se com a aeração da camada através do trator agrícola com grade de discos. Com o material dentro do teor de umidade especificado em projeto, executa-se a compactação da camada utilizando-se rolo compactador pé de carneiro.

O material a ser importado terá origem em jazida conforme indicado a seguir, sendo composto de saibro com peso específico de 1,6ton/m³.



DMT Aterro / Bota-Fora – 8,400Km



*A regularização e compactação do subleito (**Sinapi 100576**) da via projetada a ser pavimentada, compreendendo cortes e aterros de até 20 cm de espessura, com o objetivo de dar-lhe as condições previstas no projeto e sempre a juízo da fiscalização, executados após os serviços de escavação e aterro descritos na terraplenagem.*

A regularização do subleito é a operação destinada a conformar o leito da camada final de aterro, transversal e longitudinalmente. O que exceder a 20 cm será considerado como terraplenagem. De modo geral, consiste num conjunto de operações, tais como escarificação, umedecimento ou areação, compactação e conformação, de forma que a camada concluída atenda às condições de greide de terraplenagem e seções transversais indicadas em projetos específicos.

A camada da regularização será medida em metros quadrados, segundo a seção transversal do projeto. O pagamento será feito de acordo com a medição dos serviços executados e com base no preço unitário apresentado para esse serviço, incluindo todos os serviços: limpeza, escavação, carga, espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento, bem como ferramentas e equipamentos necessários à execução da regularização. Os equipamentos necessários para execução deste serviço são: motoniveladora com escarificador, carregador frontal, caminhões basculantes, carro pipa com barra distribuidora de água, grades de disco (se necessário), rolo compactador autopropelido pé-de-carneiro ou liso.

Na compactação deverá obter-se a densidade mínima de 100% do ensaio Proctor Normal de compactação.

Após a regularização e compactação, deve proceder-se a relocação do eixo e dos bordos, tolerando-se ± 2 cm em relação as cotas de projeto e ± 5 cm quanto a largura da plataforma.

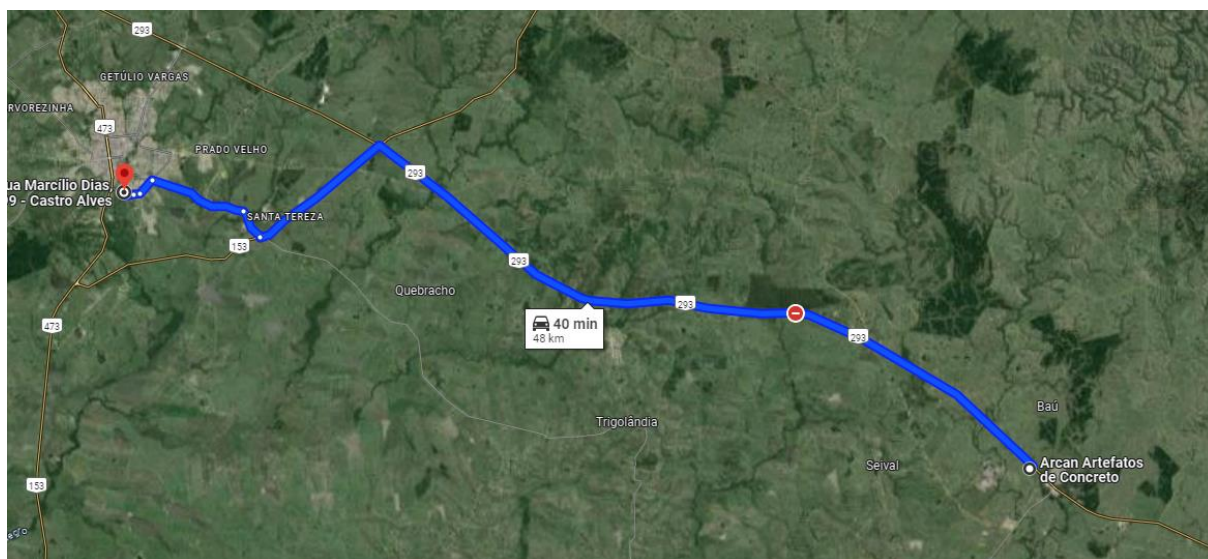
Também será necessária a regularização do sub-leito nos encaixes com os finais de trecho, para que haja concordância entre o terreno existente e o projetado.

PAVIMENTAÇÃO – 05

Após os serviços de terraplenagem executados e verificados pela fiscalização, dar-se-á início à pavimentação com Blocos Intertravados de Concreto, tipo **Unistein**.

O material a ser utilizado terá origem na cidade de Pedro Osório, distando da cidade de Bagé 155Km, com custo de aquisição definido em orçamento, com DMT conforme indicado a seguir, o material é de concreto tendo sua resistência característica de 35MPa e

seu peso específico de 2150kg/m³.



Mapa DMT bloco intertravado de Concreto – 48,000Km

Espessuras mínimas adotadas para a pista de rolamento:

Camada	Material	Espessura (cm)
Revestimento	Bloco Intertravado	8,00
Camada Assentamento	Areia Média	5,00
Base	Brita Graduada	15,00

Tabela 2 – Espessuras mínimas

>> Etapas do pavimento novo

Os serviços a realizar na execução do pavimento são os seguintes:

- Revestimento: Bloco Intertravado de Concreto, Tipo Unistein;
- Base: Colchão de Areia Média;
- Sub-Base: Brita Graduada, Faixa “A” DNIT;
- Subleito: Solo regularizado e compactado 100% PN;

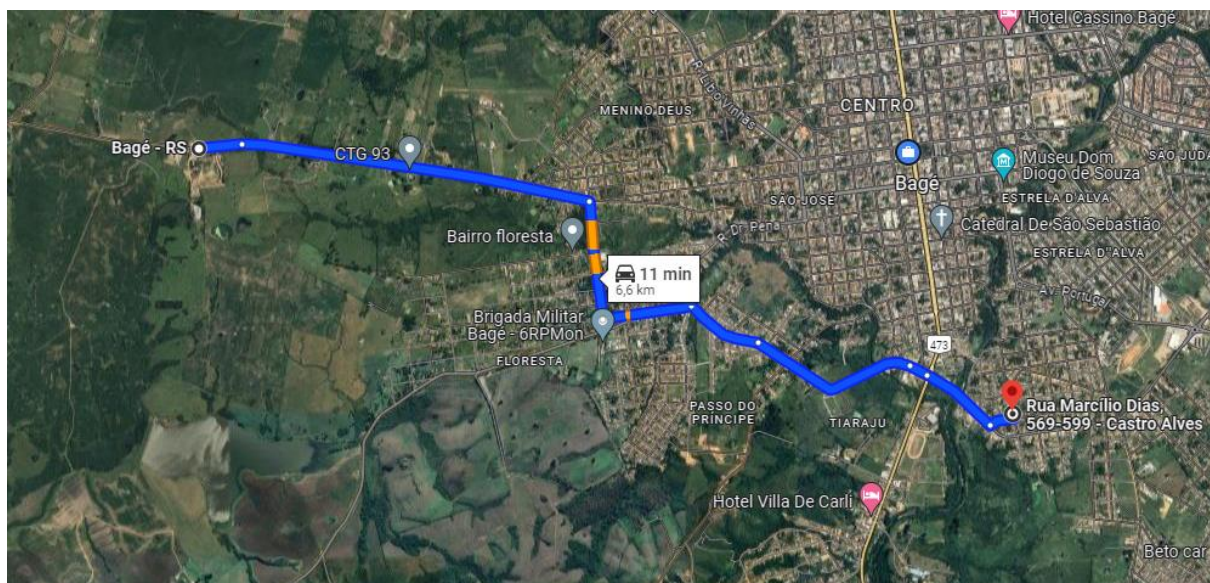
LEITO CARROÇÁVEL

Esta especificação se aplica à execução de base de brita granular (PMB 032) constituída de

pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER. Estes serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do sub-leito, da aceitação dos resultados apresentados pelos ensaios de laboratório e deverão ser executados isoladamente da construção das outras camadas do pavimento.

Será executado em conformidade com a seção transversal tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura espalhamento, compactação e acabamento, sendo que a mesma terá espessura de 15 cm conforme especificado no projeto. Além disso, como apresentado no detalhamento da seção típica, há uma continuidade desse material com 35cm para cada lado a partir do início do meio fio. Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário:

- motoniveladora com escarificador;
- carro tanque distribuidor de água;
- rolo compactador vibratório liso;
- caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira.



DMT Material Pétreo – 6,600Km

Além destes, poderão ser utilizados outros equipamentos, aceitos pela Fiscalização. Será realizado ensaio de grau de compactação e teor de umidade e verificação do material na pista. A camada de base será medida por toneladas de material compactado na pista.

Os blocos pré-moldados de concreto **tipo Unistein (PMB 078)** empregados na pavimentação das vias urbanas deverão atender os requisitos e características tecnológicas mínimas descritas a seguir.



Os blocos deverão ser produzidos por processos que assegurem peças de concreto homogêneas e compactas, de modo que atendam ao conjunto de exigências das normas NBR-9780, NBR-9781. O formato com 16 faces laterais, com espessura de 8 cm e resistência característica igual ou superior a 35 Mpa, será aplicado na pista de rolamento. As peças de concreto não devem apresentar fraturas, trincas ou defeitos que possam prejudicar o seu assentamento e a sua resistência. Devem ser transportadas, manipuladas e empilhadas com as devidas precauções, para não terem suas características prejudicadas.

*A pavimentação será executada com blocos pré-moldados de concreto (**PMB 079**) atendendo às normas NBR-9780 e NBR-9781, de espessura igual a 8 cm e fck 35 Mpa. O posicionamento e o alinhamento dos blocos ao longo da via deverão ser feitos com linhas longitudinais e transversais fixadas e esticadas com estaca, varetas ou blocos. As linhas transversais e longitudinais deverão ser esquadrejadas. É importante verificar a correção no alinhamento dos blocos a partir da linha longitudinal e das linhas transversais dispostas a cada 5,0m. A uniformidade superficial e as juntas dos blocos serão criteriosamente fiscalizadas, tendo como junta padrão abertura mínima: em média de 2,5 mm e máxima aceitável de 5,0 mm.*

Os blocos deverão ser assentados com a paginação de fileira, conforme projeto. O arremate dos blocos junto às guias deverá ser feito com blocos cortados (meia peça) com guilhotina ou outra ferramenta que propicie o corte regular das peças (quando necessário). Os blocos de ajustes devem ser cortados 2,0 mm mais curto que o espaço a ser preenchido. Para preencher espaços vazios menores que 1/4 do bloco deverá ser utilizado uma argamassa ci - ar (1:3).

Se chover logo após a colocação dos blocos é necessário verificar o estado da camada da areia. A forma de realização desta análise consiste na retirada de alguns blocos, verificando-se sulcos coincidentes com as juntas dos blocos. Ocorrendo, indica-se a retirada de todos os blocos e toda a camada de areia deverá ser substituída.

A compactação do pavimento deverá ser feita com o uso de placas vibratórias. Esta terá por função rasar os blocos pela face externa, iniciar o adensamento da camada de areia, e fazer o material granular penetrar, de baixo para cima, nas juntas entre as faces laterais para produzir o intertravamento dos blocos.

Caso haja quebra dos blocos na primeira etapa de compactação, deverá ser retirado e substituído antes das fases de rejunte e compactação final.

O rejuntamento dos blocos deverá ser feito com areia fina, com grãos menores que 2,5 mm. Na hora da colocação, a areia precisa estar seca, sem cimento ou cal, caso a areia estiver muito molhada, deverá ser espalhada em camadas finas para secar ao sol.



A areia deverá ser colocada em camadas finas de modo que não cubra os blocos e prejudique o espalhamento da areia. O espalhamento é feito com vassourão até que as juntas sejam completamente preenchidas.

Observação:

A compactação final é executada da mesma forma que o indicado para primeira etapa dessa atividade, já citada anteriormente. Deverá evitar o acúmulo de areia fina, para que ela não grude na superfície dos blocos, nem forme saliências que afundem os blocos quando da passagem da placa vibratória. É preciso fazer pelo menos quatro passadas da placa vibratória em diversas direções, numa atividade que se desenvolve por trechos de percursos sucessivos. O excesso da areia fina do rejunte sobre o piso poderá ser deixado por cerca de duas semanas no máximo, caso este excesso de areia dificultar a frenagem, a poeira incomodar ou houver chuva deverá ser feita a varrição final do pavimento.

É de responsabilidade da empresa contratada a aquisição dos blocos e a apresentação dos resultados dos ensaios solicitados para a execução da pavimentação. O fornecedor deverá apresentar documento de garantia dos materiais empregados, que a critério da fiscalização poderão ser os mesmos fornecidos pelo fabricante. A contratada deverá fornecer um laudo de resistência à compressão por cada carga (caminhão) descarregando no canteiro de obra, com amostra não inferior a 12 peças representativas. A resistência deverá ser igual ou superior a 35 MPa.

OBRAS COMPLEMENTARES – 06

Interferência com sistemas existentes de coleta de esgoto sanitário e água potável – Recomposição de Ligação

Na rede coletora existente de esgoto não foi verificada nenhuma interferência da pavimentação ou de elementos de drenagem, salvo o ajuste de altura das tampas dos PVs e eventuais reparos nos ramais de ligações prediais (economias), durante a execução das obras, que foram previstas nas peças técnicas que compõe o projeto, não havendo identificado, portanto, necessidade de remanejamento de redes.

Recomposição de ligação de água em tubo pvc água serie dn 25 mm e conexões - fornecimento e instalação (item PMB 037)

Durante a execução dos serviços das aberturas das valas para colocação da tubulação e



serviço de terraplenagem, poderá ocorrer a necessidade de conserto das redes existentes.

Dessa forma, foram previstos tubos e conexões que deverão ser executados reparando nos locais onde tenham havido danos, preservando as condições de vazão das redes, obedecendo as normativas vigentes.

Guias

Guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões comp 1 m, 30x15/12 cm (hx1l1/l2), para vias urbanas (uso viário) _ref sinapi 94273 (PMB 033) e,

Assentamento de guia (meio-fio) em trecho reto, confeccionada em concreto pré-fabricado, dimensões comp 1 m, 30x15/12 cm (hx1l1/l2), para vias urbanas (uso viário) _ref sinapi 94273 (PMB 034)

Esta especificação tem por objetivo fixar as características exigidas para os meios fios de concreto pré-moldados e o método de assentamento a serem empregados nas obras viárias.

Conceituar-se-á como meio-fio a peça prismática retangular de dimensões e formatos adiante discriminados, destinada a oferecer solução de descontinuidade entre a pista de rolamento e o passeio ou o acostamento da via pública. Estas peças são também chamadas de "guias" ou "cordões".

Os meios-fios têm o objetivo de limitar as áreas dos canteiros, passeios públicos e acessos as garagens, servir como dispositivo auxiliar na condução do fluxo de veículos e auxiliar na drenagem superficial.

Os materiais empregados serão fornecidos pela empresa vencedora do certame e responsável pela execução da obra, conforme especificações e normas técnicas constantes no projeto específico e na planilha de orçamento. Compete a empresa vencedora a responsabilidade do fornecimento e do transporte dos mesmos até o local da obra. Os meios-fios de concreto pré-moldado deverão possuir dimensões aproximadas ou iguais a 0,12m / 0,15m de espessura, 0,30m de altura e 1,00m de comprimento.

Os meios-fios e peças especiais de concreto pré-moldados deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR -5732, NBR - 5733, NBR 5735 e NBR - 5736.

Deverão atender, ainda, as seguintes condições:

Consumo mínimo de cimento: 300 Kg/m³.

Resistência à compressão simples: (25 MPa).

Textura: as faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea resultante do contato direto com as formas metálicas. Não serão aceitas peças com defeitos construtivos, lascadas,



retocadas ou acabadas com trinchas e desempenadeiras.

Areia média, pó-de-pedra, cimento e concreto magro serão os materiais utilizados na fase de assentamento das peças.

Para a execução do assentamento de meios fios de concreto pré-moldado é indicado o seguinte equipamento mínimo:

Ferramentas manuais;

- Soquetes manuais, com diâmetro da área de contato de 6 a 8 cm e peso de 4 Kg.

A execução compreenderá o assentamento e rejuntamento do meio-fio, à saber:

As alturas e alinhamentos dos meios-fios serão dado por um fio de nylon esticado com referências topográficas não superiores a 20,00m nas tangentes horizontais e verticais e 5,00 m nas curvas horizontais ou verticais.

Nos encontros de ruas - esquinas - e sempre que as condições topográficas permitirem, a marcação de pequenos raios horizontais deverá ser feita com cintel.

Todos os meios-fios serão assentados diretamente sobre a base acabada. Para isso a base deverá ser executada com uma sobre-largura suficiente para permitir o pleno apoio do meio-fio. O projeto definirá em cada caso, as larguras necessárias.

Em cada caso o projeto definirá as condições peculiares de assentamento dessas peças.

Para acerto das alturas dos meios-fios, o enchimento entre esses e a base deverá ser feito com material incompressível, tais como, pó-de-pedra, areia ou argamassa de cimento e areia. Sempre que houver possibilidade de carreamento de algum desses materiais, deverá ser adicionado cimento na proporção de 1:10.

A medida que as peças forem sendo assentadas e alinhadas, após o rejuntamento, deverá ser colocado o material de encosto. Esse material, indicado ou aprovado pela fiscalização, deverá ser colocado em camadas de 10cm e cuidadosamente apiloado com soquetes manuais, de modo a não desalinhar as peças.

Quando pelo excesso de altura, os meios-fios de concreto comum ou os rebaixados forem inseridos na base, a reconstrução da área escavada deverá ser feita com o mesmo material devidamente compactado com equipamento apropriado, nas mesmas condições anteriores.

Concluídos os trabalhos de assentamento e escoramento e estando os meios-fios perfeitamente alinhados, será feito o rejuntamento com argamassa de cimento e areia no traço 1:3. A argamassa de rejuntamento deverá tomar toda a profundidade das juntas e, externamente, não exceder os planos do espelho e do topo dos meios-fios. A face exposta da junta será dividida ao meio por um friso reto de 3 mm, em ambos os planos do meio-fio.



A seção transversal tipo de pavimentação da rua projetada assim como o detalhe do meio-fio, estão em anexo a este memorial e ao projeto geométrico em anexo.

CALÇADA ACESSÍVEL – 07

Calçada Acessível

Toda execução das calçadas acessíveis será de competência do Município.

Lastro com preparo de fundo, largura maior ou igual a 1,5 m, com camada de brita, lançamento manual, em local com nível baixo de interferência incluso transporte (item PMB 050)

Antes das execuções das calçadas e após a regularização, deverá ser colocada um lastro de brita com espessura de 5,00cm compactados manualmente, ao longo de toda a extensão do logradouro, conforme mostrado nas seções transversais tipo anteriormente detalhadas.

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, usinado, acabamento convencional, não armado. Af_07/2016 (item Sinapi 94991)

Sobre o lastro de brita anteriormente citado, deverá ser executado o revestimento do passeio público (calçada) através da aplicação de uma massa de concreto com espessura de 7cm, cuja resistência deverá atender a menção acima descrita. A massa deverá ser reguada e fretachada de tal forma que a superfície fique bem regularizada e uniforme sem apresentar qualquer tipo de imperfeição.

O passeio deverá ser construído em ambos os lados, nos bordos laterais extremos da seção transversal dos logradouros, seguindo as dimensões detalhadas em projeto.

Esta especificação é aplicada a execução de contra piso de concreto simples, para ser utilizado como camada de base para o revestimento final, ou como revestimento provisório.

Todos os materiais empregados, cimento e agregados, deverão atender as exigências da NBR-5732, NBR-5733, NBR-5735, NBR-5736 e da NBR-7211. O agregado graúdo deverá ser proveniente de rochas graníticas ou basálticas resistentes e inertes e será constituído de uma mistura de pedra britada, com granulometria compreendida entre 4,8 mm e 25 mm, em proporções convenientes, de acordo com o traço indicado. O agregado miúdo é a areia natural quartzosa de diâmetro máximo igual a 4,8 mm, limpa e isenta de substâncias nocivas, como torrões de argila, matéria orgânica e outras.

A água empregada deverá ser razoavelmente clara, isenta de óleos, ácidos, álcalis e matéria orgânica.



Serão usados equipamentos como:

Ferramentas tradicionais de pedreiro;

Betoneiras;

Carros de mão;

Preliminarmente como já foi mencionado serão definidos os caimentos e panos de execução, em projeto ou segundo orientação da fiscalização.

Sobre o aterro do passeio devidamente compactado a 95 % do ensaio Normal de compactação e sobre o lastro de pedra britada citado será executada uma camada de concreto simples com resistência mínima de 20MPa, na espessura final de 6 cm, que servirá de contrapiso do revestimento final.

O contrapiso deverá prever junta de dilatação, com a utilização de ripas de madeira, de acordo com as características do revestimento final empregado.

Até a completa cura do concreto, deverá ser evitado o acesso de pessoas e veículos sobre o contra piso executado, através de sinalização complementar de obra.

No acesso de veículos as garagens, será executado um rebaixamento nos meios fios e será realizado um piso de concreto para possibilitar o acesso de veículos as residências.

Fornecimento e assentamento de pavimento tátil (item PMB 041)

Em toda a extensão dos passeios e rampas de acessibilidade deverá ser executada uma faixa em piso do tipo tátil em ladrilho hidráulico, aplicada com argamassa de cimento e areia. As placas de piso tátil deverão seguir as especificações conforme NBR-9050 de 2015. Deverá ser executado o pavimento tátil interligando com as rampas a serem executadas conforme projeto.

Armação de aço para rampas de garagem, fio 4,2 mm, espaçamento a cada 15 cm (item PMB 065)

Armação em aço 4,2mm será executada somente nos acessos dos veículos onde possui o meio-fio rebaixado.

SINALIZAÇÃO – 08

A execução do Projeto de Sinalização se dará através da Secretaria de Segurança e Mobilidade Urbana, que fará a implantação das placas de sinalização vertical e as pinturas correspondentes às sinalizações horizontais.



Este projeto trata dos dispositivos que têm por finalidade orientar, regulamentar e advertir os usuários dos logradouros e travessas, objetos deste projeto, de forma a torná-las mais seguras e eficientes tanto para condutores como para pedestres, sendo concebido a partir do projeto geométrico do segmento e visitas ao local, bem como ao traçado e classificação viária municipal.

A sinalização horizontal exerce função no controle do trânsito dos veículos, regulamentando, orientando e canalizando a circulação de forma a se obter maior segurança. É traduzida através de pinturas de faixas e linhas no pavimento, utilizando-se as cores branco e amarelo para as áreas especiais, para a pintura, deverá ser empregada tinta de demarcação viária nas cores indicadas, com adição de microesferas de vidro tipo premix (200g por litro de tinta) e dropon, (250g por metro quadrado).

Dimensões da Linha das Faixas de Pedestre (zebrado):

- Largura das linhas: 0,40m.*
- Distância entre as linhas: a distância (d) entre elas de 0,40m.*
- Extensão: a extensão das linhas é de 3,00m.*

Dimensões da Linha de Retenção (LR):

Largura da linha de retenção: 0,40m.

Comprimento: iguala da via descontada a espessura das canaletas de escoamento pluvial.

A Linha de Retenção deverá possuir um afastamento de 1,60m livre da Faixa de Pedestre.

Pintura Acrílica em meio-fio - duas demãos

Os trechos onde não for permitido estacionamento, nas travessias de pedestres e as rampas de acessibilidade deverão ser pintados de amarelo sobre superfície de concreto, em duas demãos após a preparação das superfícies. Os demais trechos serão pintados na cor branca.

Sinalização Vertical

Fornecimento e implantação de sinalização vertical de regulamentação - limite de velocidade;

Fornecimento e implantação de sinalização vertical de advertência - faixa de pedestre;

Fornecimento e implantação de sinalização vertical para identificação de rua;

Fornecimento e implantação de sinalização vertical de regulamentação - pare;



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

As placas de Sinalização Vertical deverão ser confeccionadas em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, na bitola de 16 AWG com espessura de 1,25mm para placas laterais.

A refletibilidade das tarjas, setas, letras do fundo da placa será executada mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

As dimensões das placas foram fixadas em função do número de caracteres contidos, para atender a velocidade diretriz da via.

As cores e dimensões das placas utilizadas no projeto estão descritas conforme detalhamento em projeto de sinalização.

Os suportes metálicos das placas deverão ser de ferro galvanizado a fogo com diâmetro externo de 2 1/2". A altura do bordo inferior do sinal deverá ficar aproximadamente 2,10m do passeio público, garantindo assim a visualização adequada dos condutores e dificultando a depredação

As placas de identificação com nome de ruas, deverão ser retangulares: fundo azul, letras e números brancos, dimensões 0,25x0,45m.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todo o entulho (restos de areia, pedras britadas, argamassa, cacos de tijolos e telhas, latas, pregos, papéis, etc.) deverá ser removido do local da obra e dar-lhe a destinação correta. Ao final da obra, a mesma, deverá ser entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Todos os trabalhos deverão ser realizados com esmero por mão de obra especializada no serviço que estará executando e com a utilização de ferramentas adequadas. Todos os produtos, ferramentas e equipamentos a serem utilizados na obra deverão seguir as orientações de seus fabricantes. Os casos que porventura não estiverem explícitos neste memorial, bem como quaisquer dúvidas surgidas no transcorrer da obra deverão ser sanados junto à Fiscalização da obra e os autores do Projeto.

Bagé/RS, julho de 2024.

Felipe Correa da Rosa Leite
Engenheiro Civil – CREA RS 231.758