



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento
Fone/fax: (051) 3654-1170
Rua Flores da Cunha, 245 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000
e-mail: planejamento@triunfo.rs.gov.br

MEMORIAL DESCRITIVO

Projeto: Terraplenagem, Micro-drenagem, Pavimentação e Sinalização

Local: Rua Antonio Carlos Franco, Vila Progresso

Área da rua a ser pavimentada: 1789,00 m²

Área do passeio a ser pavimentado: 704,00 m²

Município: Triunfo/RS

INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais e acabamentos que irão definir os serviços **PRELIMINARES, TERRAPLENAGEM, MICRO-DRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO COM BLOCOS INTERTRAVADOS, SINALIZAÇÃO, SERVIÇOS FINAIS** e foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal. Inicialmente a empresa executora da obra (contratada), através de sua equipe de topografia, irá fazer a marcação dos “offsets” o qual deverá seguir rigorosamente o projeto em anexo, somente após as marcações da topografia, deverão iniciar os serviços no local.

1. Serviços preliminares

1.1 Implantação de placa de obra (2,40m x 1,20m)

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm, terá dois suportes de madeira (7,50cm x 7,50 cm, com altura livre de 2,50m).

A medição deste serviço será por m² de placa instalada.

1.2 Serviços topográficos para pavimentação

Estes serviços consistem na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução, constantes do projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita locação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as cotas e os níveis estabelecidos nos projetos.

A medição deste serviço será por m² de área locada.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento
Fone/fax: (051) 3654-1170
Rua Flores da Cunha, 245 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000
e-mail: planejamento@triunfo.rs.gov.br

2. Terraplenagem

2.1 Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria

Cortes são segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem o corpo do logradouro.

As operações de corte compreendem:

- escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto;
- carga e transporte dos materiais para bota fora.

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 fica por conta da Fiscalização por parte do Município.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume extraído, em **m³**.

2.2 Transporte local com caminhão basculante

Todo o material residual e que sobrar do aterro das áreas do passeio (saldo), este deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em **m³xkm** para o bota-fora.

2.3 Regularização e compactação de subleito

Esta especificação se aplica à regularização do subleito da via a ser pavimentada com a terraplenagem concluída.

A medição dos serviços de regularização do subleito será feita por **m²**.

3. Microdrenagem

3.1 Escavação mecanizada em vala material 1ª categoria - vala

A execução de valas tem como finalidade fazer com que se crie um sistema de drenagem pluvial e escoamento de águas proveniente das chuvas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento
Fone/fax: (051) 3654-1170
Rua Flores da Cunha, 245 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000
e-mail: planejamento@triunfo.rs.gov.br

As valas serão executadas ao longo das vias e nos locais conforme especificado no projeto em anexo, tendo suas características definidas conforme as necessidades do terreno “in loco”.

A execução dos serviços deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados e atendidas as condições locais para a produtividade exigida.

Sua medição será efetuada em **m³** executado na pista.

3.2 Transporte do material escavado

Define-se pelo transporte de solos, escavado nas valas de drenagem pluvial. Todo o material proveniente desta etapa da obra deverá ser transportado por caminhões basculantes para áreas do bota-fora.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado e a distância percorrida **m³x km**.

3.3 Preparo de fundo de vala com camada de brita para assentamento dos tubos

Define-se atividade de regularizar o fundo da vala de forma a receber o lastro de brita e posterior assentamento dos tubos, para regularizar as valas de drenagem pluvial.

O serviço de camada de brita define-se pela execução de uma camada de brita nº 2 no fundo da vala, com espessura de 5,00 cm, com a finalidade de regularizar o fundo da vala e servir de base para o assentamento do tubo.

A medição deste serviço será em **m³**.

3.4 Fornecimento de Tubulação Ø400mm– PS1 e PA-2

A rede coletora será constituída por tubos de concreto simples com seção interna circular com Ø 400mm, classe PS1, com encaixe macho e fêmea.

Na rede coletora que ficará sob a pista por tubos de concreto armado com seção interna circular com Ø 400 mm, classe PA2, tipo macho e fêmea.

A medição do fornecimento será medida em metros lineares de tubos fornecidos.

3.5 Assentamento de Tubulação Ø400mm

A rede coletora será constituída por tubos de concreto com seção circular Ø 400mm, classe PA-2, encaixe macho e fêmea.

A rede coletora será constituída por tubos de concreto com seção circular Ø 400mm, classe PS1, encaixe macho e fêmea.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento
Fone/fax: (051) 3654-1170
Rua Flores da Cunha, 245 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000
e-mail: planejamento@triunfo.rs.gov.br

Os tubos deverão ser assentados sobre a camada de brita.
A micro-drenagem será medida em **metros** lineares.

3.6 Reaterro de vala pluvial compactado:

A execução dos reaterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidos as condições locais e a produtividade exigida.

A medição do serviço de aterro e compactação será feita em **m³** executado na pista.

3.7 Caixa Coletora Boca de Lobo

As caixas serão compostas por bocas de lobo com tampa de concreto conforme especificações no projeto. As caixas coletoras são dispositivos a serem executados junto às redes pluviais, nos locais indicados no projeto, com o objetivo de captar as águas pluviais e conduzi-las à rede condutora.

Será construída com quatro paredes de 0,20, com alvenaria de bloco de concreto ou pedra grês, nos quais deverá ser feito obrigatoriamente, chapisco e emboço interno.

A regularização do fundo terá 5 cm de espessura executado em lastro com de brita, servindo assim como suporte para execução das paredes.

A tampa das unidades terá 10 cm de espessura, concreto armado fck 20 MPa, dividida em duas partes iguais e deverão possuir alças, para fins de ter maior resistência e também facilitar no manuseio quando necessário.

As caixas coletoras serão medidas pela número de **unidades** aplicadas.

4. Pavimentação

4.1 Execução de base de brita graduada (e=12 cm), exclusive transporte

Esta especificação se aplica à execução de base de brita granular constituída de pedra britada graduada, cuja curva granulométrica deverá se enquadrar nas faixas especificadas pelo DAER.

Os serviços somente poderão ser iniciados, após a conclusão dos serviços de terraplenagem e regularização do subleito, 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 as seções transversais tipo do projeto, e compreenderá as seguintes operações: fornecimento, transporte, mistura espalhamento, compactação e acabamento, sendo que a mesma terá espessura de **12 cm**, conforme especificado no projeto.

Será realizado ensaio de grau de compactação e teor de umidade e verificação do material na pista.

A camada de base será medida por **m³** de material compactado na pista.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento
Fone/fax: (051) 3654-1170
Rua Flores da Cunha, 245 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000
e-mail: planejamento@triunfo.rs.gov.br

4.2 Transporte de base de brita graduada:

Define-se pelo transporte da base de brita graduada o material produzido em usina adequada.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado e a distância percorrida **m³ x km**.

4.3 Execução de meio fio pré-moldado inclusive carga e transporte:

Os meios fios serão executados sobre uma base que serve de regularização e apoio, obedecendo aos alinhamentos, cotas e dimensões indicadas, e estes devem apresentar $fck \geq 20$ MPa.

Os meios-fios pré-moldados terão as seguintes dimensões:

- altura = 0,30 m
- espessura = 0,15 m na base e 0,13 m no topo
- comprimento = 1,00 m

Os meios-fios pré-moldados serão assentados sobre base firme e rejuntados com argamassa de cimento e areia, seu escoramento será com material local de no mínimo 30 cm de largura, evitando-se que a peça fique sem apoio e vir a sofrer descolamento do trecho e criarem-se assim possíveis retrabalhos.

Nos locais onde for previsto a implantação de acesso para deficientes físicos e entradas de garagem, deve-se proceder ao rebaixo do meio fio.

Os meios fios serão medidos em **m** lineares executados no local.

4.4 Pintura de meio fio (caiação):

Consiste na execução de uma pintura com tinta a base de “CAL” sobre todos os meios fios executados nas ruas.

Os serviços de pintura serão medidos por **metro linear** aplicado no meio fio.

4.5 Pavimentação da rua com blocos de concreto intertravados espessura 8 cm:

CARACTERÍSTICAS DOS BLOCOS

Os blocos devem atender às especificações técnicas ao fim a que se destinam se aproximando o máximo possível da forma prevista para a peça, com faces planas sem saliências e reentrâncias acentuadas, principalmente a face que irá constituir a superfície exposta do pavimento. Deve-se fazer um exame visual nos lotes de peças recebidos na obra. As peças pré-moldadas de concreto devem



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento
Fone/fax: (051) 3654-1170
Rua Flores da Cunha, 245 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000
e-mail: planejamento@triunfo.rs.gov.br

ser fabricadas por processos que assegurem a obtenção de concreto suficientemente homogêneo, compacto e de textura lisa, devendo atender as exigências da NBR 9780 e as seguintes características:

- a) formato geométrico regular;
- b) devem possuir as arestas da face superior bisotadas com um raio de três milímetros;
- c) devem possuir dispositivos eficazes de transmissão de carga de um bloco a outro, não devendo possuir ângulos agudos e reentrâncias entre dois lados adjacentes;
- d) quanto ao desempenho das faces, não são toleradas variações superiores a 3 mm, que devem ser medidas com o auxílio de régua apoiada sobre o bloco.
- e) a resistência característica à compressão, determinada conforme NBR 9780, deverá ser maior ou igual a 35 Mpa.**

EXECUÇÃO:

- a) Preparo do subleito: A superfície do subleito deverá ser regularizada na largura de toda a pista, de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal do projeto.
- b) Base de pó de pedra: o pó de pedra para o assentamento deverá ser espalhado regularmente pelo subleito preparado. A espessura da base será, então, de 5 cm.
- c) Colocação dos blocos: deverão ser assentados sobre a base de pó de pedra, perpendicularmente ao eixo da via, obedecendo ao abaulamento com declividade de 3% estabelecido pelo projeto. As juntas dos blocos deverão ser contra fiadas, obedecendo ao desenho da forma, ou seja: as juntas de cada fiada deverão ser alternadas com relação às duas fiadas vizinhas, de tal modo que cada junta fique em frente ao bloco adjacente, dentro do terço médio. Os blocos, após assentados deverão ser comprimidos com rolo compressor ou, na falta deste, socados com o maço. Serão utilizadas linhas auxiliares no eixo da pista para demarcar a cota de projeto, afixadas em ponteiros de aço, afastados entre si não mais que dez metros, deverão ser utilizadas também, linhas dos ponteiros até as extremidades (meios-fios) para demarcar os alinhamentos e declividades transversais previstas no projeto.
- d) Rejuntamento: O rejuntamento dos blocos deverá ser feito com areia fina, fazendo o preenchimento, esparramando-se uma camada de dois cm sobre o calçamento e forçando-se o pó por meio de vassouras a penetrar nas juntas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento
Fone/fax: (051) 3654-1170
Rua Flores da Cunha, 245 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000
e-mail: planejamento@triunfo.rs.gov.br

e) Limpeza:

Ficará a cargo da empresa contratada a limpeza da obra, o amontoamento dos entulhos e posterior destinação final adequada. Assim como após a execução da via e completado total assentamento dos blocos deverá ser realizada limpeza de toda a via utilizando vassouras para remoção do material em excesso.

f) Entrega ao tráfego:

O pavimento deverá ser entregue ao tráfego logo após sua conclusão, devendo-se aplicar as pinturas e placas das sinalizações previstas pelo projeto.

4.6 Execução do passeio público em concreto

Inicialmente devem ser executados os serviços de limpeza e raspagem do terreno, retirando os materiais inadequados existentes na área em que será executada a calçada. Deverão ser retiradas árvores e vegetação que possa interferir na funcionalidade do passeio.

EXECUÇÃO:

a) Preparo do leito do passeio: A superfície deverá ser regularizada na largura de todo o passeio, de modo que assume a forma determinada pelo projeto.

A compressão deverá começar na borda interna e progredir até a borda externa.

b) Base de brita: Deverá ser executada uma base de brita que deverá ser espalhado regularmente pelo leito preparado. A espessura da base de brita será, então, de cinco centímetros.

c) Execução do piso de concreto: Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, deverão ser montadas fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado, utilizando sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 10 cm, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região e peça de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo para forma). Finalizada a etapa regularização é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto. O concreto a ser utilizado deverá possuir resistência de $f_{ck} = 20$ Mpa, ou superior, possuir traço 1:2,7:3 (cimento/ areia média/ brita 1), com preparo mecânico com betoneira 400L. Para aumentar a rugosidade do pavimento, fazer uma textura superficial por meio de vassouras, aplicadas transversalmente ao eixo da pista com o concreto ainda fresco. Por último, são feitas as juntas de dilatação. A execução de juntas ocorre a cada 2 m.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento
Fone/fax: (051) 3654-1170
Rua Flores da Cunha, 245 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000
e-mail: planejamento@triunfo.rs.gov.br

d) Limpeza: Ficará a cargo da empresa contratada a limpeza da obra, o amontoamento dos entulhos e posterior destinação final adequada. Assim como a retirada das formas e a finalização do passeio.

g) Entrega do passeio: O passeio público deverá ser entregue à utilização, logo após sua conclusão.

5. Sinalização

5.1 Limpeza da superfície para aplicação de sinalização:

Consiste na execução de limpeza por meio de vassouras de toda via primeiramente para remoção do material de rejunte residual, e posteriormente para ser executada a pintura de sinalização horizontal.

Este procedimento deve-se ao fato de que antes de executar a pintura tem que se remover todo material pulverulento que poderá implicar em problemas entre a tinta e o pavimento o ocorrer patologias futuras.

Os serviços de limpeza serão medidos por **m²** aplicados na pista.

5.2 Sinalização horizontal

No eixo da pista deverá ser executada uma sinalização horizontal na cor amarela, simples e contínua (conforme projeto em anexo), com **12 cm** de largura, delimitando as faixas de sentidos opostos.

Na cor branca, serão pintadas as sinalizações especiais, como faixas de segurança e faixas de retenção.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado e manual, por pessoal habilitado.

A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente e executada por aspersão simples, pois apresentam características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturna devido à ótima retenção de esferas de vidro.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862.

Os serviços de sinalização horizontal serão medidos por **metro linear e metro quadrado** aplicado na pista.

5.3 Sinalização vertical

A sinalização vertical consiste no fornecimento e instalação de 1 placas tipo A32B - Advertência de passagem de pedestres e 1 placa tipo R01 de parada obrigatória, com suporte em aço galvanizado.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento
Fone/fax: (051) 3654-1170
Rua Flores da Cunha, 245 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000
e-mail: planejamento@triunfo.rs.gov.br

Os serviços de sinalização vertical serão medidos por **unidade**.

6. Serviços finais e complementares

6.1 Piso Tátil

As calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas com faixa de segurança em ambos os lados. Não deve haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável.

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos em concreto armado, e sinalização tátil de advertência, na direção do fluxo de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33%. A largura dos rebaixamentos deve ser igual à largura das faixas de travessia de pedestres, quando o fluxo de pedestres calculado ou estimado for superior a 25 pedestres/min/m. Em locais onde o fluxo de pedestres for igual ou inferior a 25 pedestres/min/m e houver interferência que impeça o rebaixamento da calçada em toda a extensão da faixa de travessia, admite-se rebaixamento da calçada em largura inferior até um limite mínimo de 1,20 m de largura de rampa (Figura 01).

Os rebaixamentos das calçadas localizados em lados opostos da via devem estar alinhados entre si. Deve ser garantida uma faixa livre no passeio, além do espaço ocupado pelo rebaixamento, de no mínimo 0,80 m, sendo recomendável 1,20 m. As abas laterais dos rebaixamentos devem ter projeção horizontal mínima de 0,50m e compor planos inclinados de acomodação. A inclinação máxima recomendada é de 10%.

Quando a superfície imediatamente ao lado dos rebaixamentos contiver obstáculos, as abas laterais podem ser dispensadas. Neste caso, deve ser garantida faixa livre de no mínimo 1,20 m, sendo o recomendável 1,50 m.

Quando a largura do passeio não for suficiente para acomodar o rebaixamento e a faixa livre, deve ser feito o rebaixamento total da largura da calçada, com largura mínima de 1,50m e com rampas laterais com inclinação máxima de 8,33% (Figura 02).

Para sinalização deverão ser aplicados pisos podotáteis em toda largura de 1,20m da rampa, conforme indicação da figura 01. A medição deste serviço será por metro linear de piso aplicado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE TRIUNFO
Secretaria Municipal de Coordenação e Planejamento
Fone/fax: (051) 3654-1170
Rua Flores da Cunha, 245 – Triunfo – RS - CEP- 95.840-000
e-mail: planejamento@triunfo.rs.gov.br

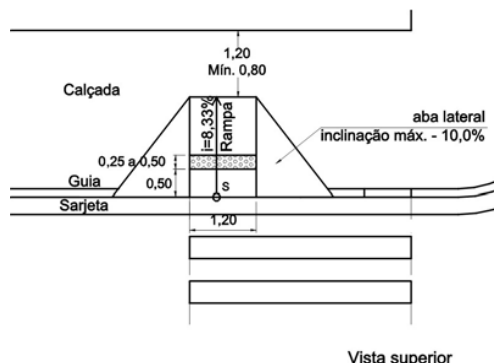


Figura 01

6.2 Limpeza final e entrega da obra

Esta etapa destina-se a retirada de entulhos, e todo o material residual do final das etapas da obra. O material recolhido deve ser reunido, amontoado e carregado em caminhões e transportados para locais previamente definidos pela fiscalização.

Entrega ao tráfego: o pavimento deverá ser entregue ao tráfego logo após sua conclusão, devendo-se aplicar as pinturas e placas das sinalizações previstas pelo projeto.

Triunfo/RS, 04 de fevereiro de 2022

Fernando Azeredo Coutinho
Engenheiro Civil
Secretaria de Coordenação de Planejamento
CREA/RS 242718