MEMORIAL DESCRITIVO

Projeto: Serviços Iniciais, Capeamento Asfáltico, Sinalização e Serviços Finais e Complementares

Local: Várias Ruas

Área total: 18.258,00 m²

Município: Nova Palma / RS

Introdução:

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade expor de maneira detalhada as normas técnicas, materiais e acabamentos que irão definir os serviços **SERVIÇOS INICIAIS, TERRAPLENAGEM, MICRODRENAGEM, PAVIMENTAÇÃO, CAPEAMENTO ASFÁLTICO, SINALIZAÇÃO E SERVIÇOS FINAIS E COMPLEMENTARES,** e foi orientado visando atender as exigências legais e técnicas desta Prefeitura Municipal.

As especificações deste projeto seguem as normas do DAER.

Serviços iniciais:

Inicialmente a empresa executora da obra (contratada), através de sua equipe de topografia, irá fazer a marcação dos “offsets” o qual deve seguir rigorosamente o projeto em anexo, somente após as marcações da topografia, deverão iniciar os serviços no local.

1. Serviços Iniciais

1.1. Implantação de placa de obra:

A placa de obra tem por objetivo informar a população e aos usuários da rua os dados da obra. As placas deverão ser afixadas em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento, e suas medidas terão que ser iguais ou superiores a maior placa existente na obra, respeitadas as seguintes medidas: 2,50m x 2,00m.

A placa deverá ser confeccionada em chapas de aço laminado a frio, galvanizado, com espessura de 1,25mm para placas laterais à rua.

Terá dois suportes e serão de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,50m).

A medição deste serviço será por **m²**.

1.2. Serviços topográficos para pavimentação:

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução, constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, bem como para a locação e execução dos serviços de acordo com as locações e os níveis estabelecidos nos projetos.

A medição deste serviço será por **m²** de área locada.

1.3. Mobilização e desmobilização de equipes e equipamentos:

A mobilização compreenderá o transporte de máquinas, equipamentos, pessoal e instalações provisórias necessárias para a perfeita execução das obras.

A desmobilização compreenderá a completa limpeza dos locais da obra, retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da CONTRATADA.

A medição deste serviço será por **unidade**.

1.4. Container 2,30x4,30m para sanitário

Esse serviço consiste em um contêiner metálico de 2,30 x 4,30m que servirá de sanitário.

O container irá ter 5 bacias, 1 lavatório e 4 mictórios.

A medição será feita por **mês.**

1.5. Controle Tecnológico – C.B.U.Q:

A empresa deverá apresentar Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados no serviço de pavimentação.

Deverá ser realizado ensaio "in situ" para cada 100m de pista, por camada, determinada pelos métodos DNER-ME 092/94 ou DNER-ME 036/94, em locais escolhidos aleatoriamente. Para pistas de extensão limitada, com áreas de no máximo 4.000 m², devem ser feitas pelo menos cinco determinações por camada.

Estes ensaios deverão ser realizados pela empresa executora da obra (CONTRATADA) e pelo CIENTEC, conforme cláusula do contrato – das obrigações do convenente, o qual servem à título de verificação da qualidade tecnológica e não substituem os ensaios de controle tecnológico (controle interno por parte da CONTRATADA).

Para cada furo deverá constar os seguintes ensaios:

- Teor de Betume;
- Compactação;
- Granulometria;
- Espessura;
- Densidade.

A medição deste serviço será por **unidade de amostra**.

1.6. Controle tecnológico – Meio fio

A empresa deverá apresentar Laudo Técnico de Controle Tecnológico e os resultados dos ensaios realizados no serviço de meio-fio de concreto pré-moldado.

Este serviço deverá ser realizado pela própria empresa executora da obra e pelo CIENTEC, conforme cláusula do convênio – das obrigações do convenente.

Deverá ser realizado 1 (um) ensaio de rompimento de corpos de prova à compressão simples, umidade e carga de ruptura de acordo com o prescrito nas normas NBR 9780 e NBR 9781, a cada 200 m de elementos assentados na via, em ambos os lados. Ex.: um no lado direito, o próximo no lado esquerdo ou vice-versa.

A medição deste serviço será por **unidade de amostra**.

2. Capeamento asfáltico

2.1. Corte em Serra:

Consiste na execução de cortes no sentido transversal bem como longitudinal, no pavimento existente onde foi locado o novo alinhamento. Este tipo de serviço visa efetuar o corte na estrutura de pavimento, preparando-a para que se faça a remoção da área demarcada.

Neste tipo de serviço deverá ser empregado um equipamento do tipo serra com disco diamantado.

A corte de serra será medida por **m** de corte executado em pista.

2.2. Remoção de pavimento existente, exclusive bota fora do material:

Este tipo de serviço se dá pela remoção do calçamento que será escavado, carregado e retirado do local.

Operações de remoção compreendem:

* Após a escavação, procede-se a retirada do pavimento, o qual remove-se, carrega-se com carregadeira ou retro escavadeira no caminhão e transporta-se para um local apropriado e liberado pela Fiscalização.

Será empregado equipamento tipo: retro-escavadeira ou escavadeira hidráulica e caminhões transportadores diversos.

A medição será efetuada em **m²** na pista.

2.3. Transporte do material removido, DMT 5Km:

Define-se pelo transporte do material da retirado da remoção do pavimento existente. O material deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior para local apropriado e liberado pela Fiscalização.

Sua DMT será de até 5 Km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em **m³XKm.**.

2.4. Remoção de material inadequado, mat. 1ª cat., inclusive transporte até 1 Km:

Este tipo de serviço se dá pela escavação de materiais nitidamente instáveis, apresentados nas áreas de borrachudos. Essa instabilidade do solo se dá por excessiva umidade e de aeração inviável, e/ou por

características intrínsecas de baixo poder-suporte. Apresenta-se sob forma de bolsões ou em áreas restritas, que afetaram o bom desempenho do pavimento existente.

Operações de remoção compreendem:

Escavação, carregamento e retirada de material de baixa capacidade de suporte, através de escavadeiras hidráulicas e transporte em caminhões transportadores.

O local para "bota fora" do material removido deve ser indicado previamente pela CONTRATANTE, pois se faz necessário que este seja transportado para algum lugar e depositado, sem que cause algum transtorno à comunidade e especificamente à obra. Para tanto a definição do local deverá ser feita pela CONTRATANTE pelo fato de que o próprio município tenha áreas já liberadas para este tipo de operação ou áreas que necessitam ser aterradas e ou conformadas para obras futuras.

Serão empregados equipamentos apropriados a este serviço, retro-escavadeira ou escavadeira hidráulica e transportes diversos.

A medição será efetuada em **m³** escavados.

2.5. Transporte local com caminhão basculante DMT 4 Km:

Define-se pelo transporte de solos inadequados (material de 1ª categoria) escavado nos locais de das remoções de solos instáveis (áreas de borrachudos).

O material deverá ser transportado por caminhões basculantes, com proteção superior a um local apropriado e liberado pela Fiscalização.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em **m³XKm**.

2.6. Regularização e compactação de subleito:

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

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório, grade de discos, etc.

Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

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

2.7. Recomposição de pavimento com base de brita graduada (25cm):

Esta especificação aplica-se à execução de base de brita granular, constituída de pedra britada graduada, nas áreas onde foram removidos solos com baixa capacidade de suporte. Sua curva granulométrica deverá enquadrar-se nas faixas especificadas pelo DAER.

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 **25 cm**, conforme especificado no projeto.

Os serviços de construção da camada de base deverão ser executados mecanicamente, constando o equipamento mínimo necessário: moto niveladora com escarificador, carro tanque distribuidor de água, rolo compactador vibratório liso, caminhões basculantes para o transporte do material e carregadeira. 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 **m³** de material compactado na pista.

2.8. Transporte de base de brita graduada para DMT 67KM:

Define-se pelo transporte de brita, o material britado em unidade de britagem apropriada. Deve ser transportado por caminhões basculantes com proteção superior, da britagem até a pista, sendo sua DMT de 67 km.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado até a pista em **m³XKm**.

2.9. Imprimação com CM-30, inclusive asfalto e transporte, taxa = 0,8 l/m² a 1,6 l/m²:

Imprimação é uma aplicação de película de material betuminoso, CM-30, aplicado sobre a superfície da base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre a camada existente e o revestimento a ser executado.

Primeiramente deverá ser procedida a limpeza adequada da base através de varredura e, logo após, executado o espalhamento do ligante asfáltico (CM-30) com equipamento adequado.

Aplicar o ligante betuminoso sendo que a taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,8 a 1,6 l/m². Será verificada pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado "bandeja".

Para varredura serão usadas vassouras mecânicas e manuais.

O espalhamento do 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 do material, sem atomização, nas taxas e limites de temperatura especificados. Devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação, e ainda de espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

As barras de distribuição, do tipo de circulação plena, serão obrigatoriamente dotadas de dispositivo que permita, além de ajustamentos verticais, larguras variáveis de espalhamento pelo menos de 4,0 metros.

O dispositivo de aquecimento do distribuidor deverá propiciar constante circulação e agitação do material de imprimação;

O depósito de ligante asfáltico, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material asfáltico a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

A imprimação será medida em **m²** de área executada.

2.10. Remoção de meio fio, inclusive transporte:

A remoção de meio fio existente se dará em locais marcados pela topografia. São locais onde deverão ser executados os canteiros centrais, conforme identificado no Projeto em anexo.

Após a locação e marcação da topografia as operações de remoção compreendem:

Remoção do meio fio, carga, transporte, descarga, do material removido, em locais previamente orientados pela prefeitura municipal ou pela Fiscalização.

A remoção deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida.

Na remoção poderão ser empregados retro-escavadeiras, caminhões basculantes e equipamentos manuais.

A medição do serviço de aterro será feita em **m** de meio fio retirado.

2.11. Execução de meio fio (1,00 x 0,30 x 0,09 x 0,12m), inclusive carga, 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 ≥ a 20 MPa.

Os meios fios terão as seguintes dimensões:

- altura = 0,30 m
- espessura = 0,12 m na base e 0,09 m no topo
- espelho = 0,15 m
- comprimento = 1,00 m

Os meios fios serão do tipo pré-moldado, 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, deve-se proceder ao rebaixo do meio fio, conforme especificado no projeto em anexo.

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

2.12. Limpeza pesada da pista, inclusive capina:

São objetos desta especificação os serviços de capina da pista nos locais de acúmulo de vegetação, para fins de preparação de pista para aplicação de revestimento.

As operações de capina de pista serão executadas manualmente mediante a utilização de enxadas ou outros equipamentos apropriados.

Estes serviços serão medidos em função da área em **m².**

2.13. Limpeza, varreção e lavagem de pista:

São objetos desta especificação os serviços de limpeza, varreção e lavagem de pista existente, para fins de preparação de pista para aplicação de revestimento.

As operações de limpeza, varreção e lavagem de pista, serão executadas mediante a utilização de equipamentos adequados (caminhão pipa, vassoura mecânica com trator agrícola) complementados com o emprego de serviços manuais.

Estes serviços serão medidos em função da área em **m²**.

2.14. Pintura de ligação com RR-2C, inclusive asfalto e transporte, taxa=0,4 l/m² a 0,6 l/m²:

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre o pavimento existente, visando promover a aderência entre esta camada e o revestimento a ser executado.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 l/m² a 0,6 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

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.

As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

A pintura de ligação será medida através da área executada em **m²**.

2.15. Camada asfáltica com C.B.U.Q. (e=3,5cm), exclusive transporte:

O concreto betuminoso é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso.

A execução constará da descarga manual de C.B.U.Q. sobre as áreas as quais já receberam a pintura de ligação e posteriormente compactado com rolo ou placa vibratório, conforme o local, com espessura de **3,5 cm**. A descarga far-se-á diretamente na pista.

Podem ser empregados os seguintes materiais betuminosos:

a) Material asfáltico será empregado CAP 50/70.

b) Agregados provenientes de britagem

Será executado o ensaio de granulometria da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias. Serão efetuadas, no mínimo, duas medidas de temperatura por carga, em cada um dos itens abaixo discriminados:

a) da mistura betuminosa na saída no misturador na usina;

b) da mistura, no momento do espalhamento.

Os serviços de Revestimento em C.B.U.Q. serão medidos em **ton** aplicadas na pista.

2.16. Transporte do C.B.U.Q. para DMT 67 km:

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

O material será transportado para uma DMT de **67 km.**

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em **tXKm** na pista.

2.17. Pintura de ligação com RR-2C, inclusive asfalto e transporte, taxa=0,4 l/m² a 0,6 l/m²:

Refere-se à aplicação de película de material betuminoso sobre o pavimento existente ou da camada de regularização, visando promover a aderência entre esta camada e o revestimento a ser executado.

Para a varredura da superfície a receber pintura de ligação utilizam-se, de preferência, vassouras mecânicas.

A taxa a ser utilizada deverá variar entre 0,4 l/m² a 0,6 l/m², que será verificado pelo menos uma taxa de aplicação através de ensaio adequado “bandeja”.

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.

As barras de distribuição deverão ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento de ligante.

Os carros distribuidores deverão dispor de termômetros, em locais de fácil observação, e, ainda, um espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em pelo menos, um dia de trabalho.

A pintura de ligação será medida através da área executada em **m²**.

2.18. Concreto Betuminoso Usinado a Quente (C.B.U.Q.), fornecimento e execução (e=4cm), exclusive transporte:

O concreto betuminoso é o revestimento flexível resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso.

A execução constará da descarga manual de C.B.U.Q. sobre as áreas as quais já receberam a pintura de ligação e posteriormente compactado com rolo ou placa vibratório, conforme o local, com espessura de **4 cm**, conforme especificado nos projetos. A descarga far-se-á diretamente na pista.

Podem ser empregados os seguintes materiais betuminosos:

a) Material asfáltico será empregado CAP 50/70.

b) Agregados provenientes de britagem

Será executado o ensaio de granulometria da mistura dos agregados resultantes das extrações citadas no item anterior. A curva granulométrica deve manter-se contínua, enquadrando-se dentro das tolerâncias. Serão efetuadas, no mínimo, duas medidas de temperatura por carga, em cada um dos itens abaixo discriminados:

a) da mistura betuminosa na saída no misturador na usina;

b) da mistura, no momento do espalhamento.

Os serviços de Revestimento em C.B.U.Q. serão medidos em **ton** aplicadas na pista.

2.19. Transporte do C.B.U.Q. para DMT 67 km:

Define-se pelo transporte da camada de C.B.U.Q., material usinado em Usina apropriada. Deve ser transportado por caminhões transportadores, com proteção superior de maneira a evitar que a temperatura da massa asfáltica não diminua a ponto limite de não se poder utilizar na pista.

O material será transportado para uma DMT de **67 km**.

A medição efetuar-se-á levando em consideração o volume transportado em **tXKm** na pista.

3. Sinalização

3.1. Limpeza da superfície para aplicação de sinalização:

Consiste na execução de limpeza por meio de vassouras mecânicas no local onde será 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.

3.2. Sinalização horizontal tinta acrílica, cor amarela, eixo – contínua (L=12cm)

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e de orientar a trajetória dos veículos, ordenando-os por faixas de tráfego, e ainda a de regulamentar as possíveis manobras laterais, na cor amarelo “ambar”, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

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. A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado e 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 serão medidos por **m²** aplicados na pista.

3.3. Sinalização horizontal tinta acrílica, cor branca, bordos (L=12cm)

Consiste na execução de linhas longitudinais que tem a função de definir os limites da pista de rolamento e do estacionamento, na cor branca, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

No bordo da pista deverá ser executada uma sinalização horizontal na cor branca, simples e contínua, com 12 cm de largura. Sua finalidade é limitar a pista de rolamento do estacionamento.

A sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado e 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 das esferas de vidro.

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

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

3.4. Sinalização horizontal áreas especiais:

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. Também será executada uma sinalização horizontal demarcando o estacionamento oblíquo, conforme projetos em anexo.

A faixa de segurança será executada com tinta acrílica na cor branca com as medidas de 4,00m x 0,40 m, com espaçamento de 0,40 m, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

Além da faixa de segurança será executado uma Faixa de Retenção com largura de 0,40m. Será localizada a uma distância de 1,60m antes da faixa de segurança, nos dois lados da faixa (apenas no lado do sentido do veiculo), conforme o projeto em anexo, com espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

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

Os serviços de sinalização serão medidos por metro **m²** aplicado na pista.

3.5. Placa tipo R-01 – Regulamentação (parada obrigatória)L=33cm:

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo 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, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia.

A reflexibilidade das tarjas, setas e letras do fundo da placa serão executadas mediante a aplicação de películas refletivas, com coloração invariável, tanto de dia como à noite.

Têm por finalidade informar sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso da rodovia.

A placa R 01 terá 33cm de lado.

Terão fundo branco refletivo, orla e tarja vermelhas refletivas, com inscrições ou símbolos pretos não refletivos, com exceção do sinal de "Parada Obrigatória", que terá fundo vermelho refletivo, orla interna e letras brancas refletivas.

A medição deste serviço será por **m²**.

3.6. Placa tipo A 32b - Advertência (passagem de pedestres), L=50cm

A placa A 32b (passagem de pedestres) é uma placa de advertência. Tem a função de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via. As placas de advertência (GTGT totalmente refletiva) possuem fundo amarelo, bordas e símbolos em preto, conforme previsto nas Normas descritas no Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN), Conselho Nacional de Trânsito.

A sinalização vertical é composta por placas de sinalização que tem por objetivo 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, com espessura de 1,25 mm para placas laterais à rodovia. A reflexibilidade 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.

A placa A 32b terá L=50cm.

A medição deste serviço será por **m²**.

3.7. Suporte metálico 2 ½" H=2,20M

Os suportes das placas serão metálico Ø 2 1/2" , com altura livre mínima de 2,20 m.

O serviço será medido por **unidade**.

4. Serviços finais e complementares

4.1. Nivelamento de caixa corsan 0,80mx0,80m:

A execução desse serviço consiste em aumentar a altura da cota de topo das caixas existentes da Corsan. Para evitar que a tampa da caixa fique abaixo do nível da pista, será executado uma metragem adicional na caixa.

Será executado junto com os serviço de drenagem, antes dos serviço de pavimentação. As paredes a serem aumentadas, serão executadas com tijolos maciços.

O serviço será medido por **unidade** adicional executado.

4.2. Nivelamento de caixa gradeada 0,80mx0,80m:

A execução desse serviço consiste em aumentar a altura da cota de topo das caixas grelhadas existentes. Para evitar que a grelha da caixa fique abaixo do nível da pista, será executado uma metragem adicional na caixa.

Será executado junto com os serviço de drenagem, antes dos serviço de pavimentação. As paredes a serem aumentadas, serão executadas com tijolos maciços.

O serviço será medido por **unidade** adicional executado.

4.3. Rampa de acesso a cadeirantes:

As calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas com ou sem faixa, com ou sem semáforo, e sempre que houver foco de pedestres. Não deve haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável.

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos 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.

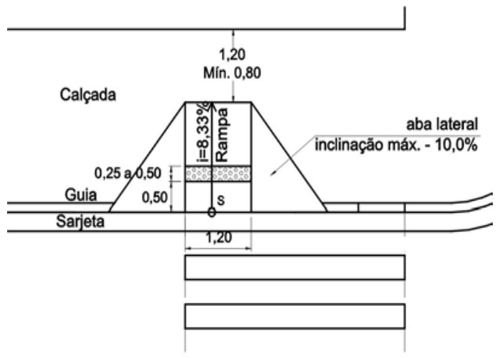
Quando a faixa de pedestres estiver alinhada com a calçada da via transversal, admite-se o rebaixamento total da calçada na esquina.

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.

Os rebaixamentos de calçadas podem ser executados conforme exemplo da figura 1.

A medição deste serviço será por **unidade** aplicada na pista.



Esquema da Rama (Fonte: NBR 9050)

4.4. Limpeza final da obra:

Esta especificação se aplica retirada de todo e qualquer entulha que ficar na obra após a sua conclusão.

Deverá ser separado, carregado e colocado para uma área previamente definida e liberada pela fiscalização.

Estes entulhos serão carregados por transportadores tipo caminhão basculantes.

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

Nova Palma, 2014.