

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PAVIMENTAÇÃO.

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ALVENARIA POLIÉDRICA REGULAR

1 – CONCEPÇÃO DO PROJETO

O presente memorial tem por objetivo descrever os procedimentos que serão utilizados para executar o projeto que prevê serviços de terraplenagem, drenagem, pavimentação, obras complementares e sinalização visando atender as exigências legais e técnicas da Prefeitura Municipal de **Pontão - RS**.

As vias serão demarcadas em toda sua extensão obedecendo o projeto geométrico em comprimento e largura indicada em projeto, em detalhes, tais como: locação de eixo, marcação dos bordos (LD/LE), fornecimento e marcação da nota de serviço de terraplenagem (corte e aterro) marcação das obras de drenagem pluvial (bueiros, poços de visita e bocas de lobo) , obras de pavimentação em alvenaria poliédrica , obras de drenagem profunda e superficial, obras complementares (meio fio, sarjeta) e finalmente, serão executados os serviços de sinalização.

A obra projetada visa melhorar a qualidade de vida da população local, proporcionar um maior conforto e segurança aos usuários da via (motoristas e pedestres), no que tange ao trânsito e ao tráfego em geral.

2 – SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços preliminares consistem na confecção da placa de obra modelo PIMES-BADESUL, mobilização de pessoal, equipamentos e materiais, instalação do canteiro com barracão de obras e todas as construções, instalações de utilidades de serviços. Despesas gerais como consumo de energia elétrica, água, disposição de esgotos, impulsos telefônicos, taxas exigíveis pela legislação municipal, estadual ou federal relativas à implantação da obra. Despesas com manutenção geral, vigilância, limpeza e proteção contra incêndios ao longo de todo o período das obras. E, finalmente, as despesas com a desmobilização, desmontagem do canteiro de obras, limpeza e obras complementares necessárias para restituir-se o local ocupado as suas condições anteriores.

3 – SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

METODOLOGIA DE EXECUÇÃO: CONFORME ABNT E NORMAS TÉCNICAS DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT).

3.1- SERVIÇOS PRELIMINARES:

Primeiramente serão executados os serviços de locação do eixo, fazendo o nivelamento e seccionamento transversal, bem como a marcação da largura da via, e posteriormente será fornecido a nota de serviço com alturas de corte e/ou aterro, conforme orienta o projeto básico.

A seguir são executados os seguintes serviços:

- A) Limpeza mecanizada da área com a remoção de toda a vegetação e materiais orgânicos.
- B) Carga e transporte do material da limpeza para bota fora em local próprio e aprovado pela fiscalização.

3.2- ESCAVAÇÃO MECÂNICA DE MATERIAIS: “CORTES E ATERROS”

Cortes: São segmentos de vias ou rodovias cuja implantação requer escavação do material constituinte do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções e “off-sets” que definem o greide do projeto.

Sobre a classificação dos cortes:

Primeira categoria - Os materiais que podem ser escavados com o auxílio de equipamentos comuns como trator de esteira e pás carregadeiras são considerados de primeira categoria. Segunda categoria - São materiais removidos com os equipamentos citados acima, mas que pela sua maior consistência exigem um desmonte prévio feito com escarificador ou emprego descontínuo de explosivos de baixa potência. Terceira categoria - São os materiais “rocha” com resistência à penetração mecânica superior ou igual à do granito e blocos de rocha com diâmetro médio superior a 1,00 m, ou de volume igual ou superior a 2 m³ cuja extração se processa com uso contínuo de explosivos e/ ou equipamentos de ar comprimido (no caso de ser em perímetro urbano). Solos Inadequados (materiais orgânicos ou de baixo suporte) - São materiais nitidamente instáveis por condições da umidade excessiva, de aeração praticamente inviável (borrachudos) e/ou por características intrínsecas de baixa resistência e estabilidade. Em solos de 1^a e 2^a categoria os equipamentos utilizados são os seguintes: Trator de esteira, retro-escavadeira, escavadeira hidráulica, conjugada com caminhão basculante. Os serviços serão: Carga e transporte para aterro e/ou bota fora. Sobre a área de empréstimo e bota fora: Serão locais previamente indicados pela Prefeitura Municipal de Pontão- RS , e de acordo com a fiscalização.

3.3- ATERRO / REATERRO COM MATERIAL DE JAZIDA DE EMPRÉSTIMO

Aterros de pista são segmentos de ruas cuja implantação requer depósito de materiais provenientes de empréstimo (jazida) no interior dos limites das seções especificados no projeto. As operações de aterro compreendem nas escavações, carga, transporte, descarga, espalhamento, umedecimento ou aeração e compactação dos materiais para a construção do corpo do aterro até as cotas indicadas em projeto.

A indicação dos materiais de jazida é de responsabilidade da Prefeitura Municipal, assim como as devidas Licenças de Permissão para Extração e Licença Ambiental.

Os equipamentos que serão empregados prevendo as utilizações racionais apropriados atendidos as condições locais e a produtividade exigida são tratores de lâmina, caminhões basculantes, moto niveladoras rolos lisos, pé de carneiro estático e vibratório, trator de pneus com arados e grade de disco e caminhões pipa.

4 – SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

METODOLOGIA DE EXECUÇÃO: CONFORME ABNT E NORMAS TÉCNICAS DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT)

4.1-REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SUBLEITO:

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de no máximo 20 cm. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de grade e seção transversal exigidas. Toda a vegetação e material orgânico porventura existente no leito da rodovia, deverá ser removido. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,20m, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros, se existirem, além dos 0,20m máximos previstos, deverão ser executados de acordo com as Especificações de Terraplenagem do DAER/RS. No caso de cortes em rocha, deverá ser prevista a remoção do material de enchimento existente, até a profundidade de 0,30m, e substituição por material de camada drenante apropriada. Os cortes serão executados rebaixando o terreno natural para chegarmos à grade de projeto, ou quando se trata de material de alta expansão, baixa capacidade de suporte ou ainda, solo orgânico. Os aterros são necessários para a complementação do corpo estradal, cuja implantação requer o depósito de

material proveniente de cortes ou empréstimos de jazidas. O aterro compreende descarga, espalhamento e compactação para a construção do aterro ou substituir materiais de qualidade inferior, previamente retirado. A camada de regularização deverá estar perfeitamente compactada, sendo que o grau de compactação deverá ser de no mínimo 100% em relação a massa específica aparente seca máxima obtida na energia Proctor Intermediário. A execução da regularização será executada pela empresa ganhadora da licitação. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P01/91, DAER-ES-T03/91, DAER-ES-T04/91 e DAER-ES-T05/91.

4.2-PAVIMENTAÇÃO COM ALVENARIA POLIÉDRICA

4.2.1-OBJETIVO:

Revestimento de BASALTO POLIÉDRICO REGULAR é o que se caracteriza por revestimento flexível de materiais pétreos regulares, assentados por processo manual, em um colchão de areia espalhado sobre a base.

4.2.2-CONDIÇÕES ESPECÍFICAS:

4.2.2.1- EQUIPAMENTOS

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução do revestimento em alvenaria poliédrica:

4.2.2.1.1-PARA EXECUÇÃO:

- Carro-tanque com distribuidor de água;
- Rolo Tandem de 10 e 12 toneladas; ou rolo compactador de 3 rodas;
- Ferramentas manuais;
- Caminhões basculantes para o transporte;
- Motoniveladoras.

4.2.2.2- MATERIAIS:

O revestimento em alvenaria poliédrica será executado com materiais autorizados pela SUPERVISÃO e que preencham os seguintes requisitos:

4.2.2.2.1-MATERIAL PÉTREO:

O material pétreo poliédrico a ser utilizado deverá satisfazer os seguintes requisitos:

- Resistência à compressão simples maior do que 1000 kg/cm²;

- Peso específico aparente mínimo de 2400 kg/m³;
- Absorção de água, após 48 horas de imersão, inferior a 0,5% em peso;
- Dimensões: o material pétreo poliédrico deverá ter uma face para rolamento, mais ou menos plana, que se inscreva em círculos de raios entre 0,05 m e 0,10 m, e uma altura variável entre 0,10 e 0,15 m.

Material para fixação, enchimento e recobrimento da alvenaria poliédrica Este material deverá ser constituído de partículas limpas, duras e duráveis, de areia, finos de minério ou outro material aprovado pela SUPERVISÃO, isentas de torrões de terra, observando sempre a granulometria.

4.2.3-EXECUÇÃO:

O material de enchimento e fixação do material poliédrico deverá ser espalhado manual ou mecanicamente sobre a base numa espessura uniforme de 7 cm.

Serão assentadas, inicialmente, as pedras mestras, que servirão de referência para o assentamento das demais. As pedras mestras deverão ser assentadas com espaçamento de cerca de 1,50 a 2,00 m no sentido transversal da via, a partir do eixo e de 4,00 m no sentido longitudinal. Desta maneira forma-se um reticulado que facilitará o trabalho de assentamento, evitando desvios em relação aos elementos do projeto.

Segue-se o assentamento das demais pedras, com as faces de rolamento, cuidadosamente escolhidas pelo calceteiro, fixadas para cima. As pedras deverão ficar entrelaçadas, de modo que não coincidam as juntas vizinhas, e que as faces superiores não apresentem saliências acentuadas, uma em relação às outras.

As juntas maiores serão preenchidas com lascas de pedras e as menores com o material de enchimento e fixação.

Após o assentamento das pedras, deverá ser espalhada sobre elas, uma camada de material de enchimento, com 2 cm de espessura, forçando-se a penetração desse material nas juntas dos poliedros, por meio de vassourões adequados ou irrigação, em quantidade que não carreie o material, mas apenas facilite a penetração nas juntas.

Deverão ser executadas, nos cruzamentos, fileiras de guias transversais à pista de rolamento das vias secundárias, paralelamente ao eixo da via principal obedecendo o nivelamento do revestimento.

Logo após a conclusão do serviço de rejuntamento dos poliedros, o calçamento será devidamente compactado.

A rolagem deverá progredir, nas tangentes, das bordas para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme e cada passada atingirá a metade da outra faixa de

rolamento até completa fixação do calçamento, isto é, até quando não se observar mais movimentação alguma das pedras pela passagem do rolo. Nos trechos em curva a progressão do rolo deverá ser do bordo interno da curva para o bordo externo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação, deverá ser prontamente corrigida, removendo e recolocando os poliedros com maior ou menor adição do material de assentamento, em quantidade suficiente à total correção do defeito.

A compactação das partes inacessíveis aos rolos compactadores deverá ser executada por meio de soquetes manuais adequados. As águas pluviais deverão ser desviadas por meio de valetas provisórias e o tráfego deverá ser proibido sobre a pista cujo pavimento estiver em construção.

Quando a via não possuir meios-fios, o acabamento lateral do revestimento será executado com cordões ou peças de rocha ou concreto, com seção retangular ou trapezoidal, destinadas a serem assentadas com a face superior coincidindo com a superfície de rolamento dos poliedros, com a finalidade de proteger os bordos do pavimento. As dimensões dos cordões estão estabelecidas no projeto, podendo ser utilizadas as peças de meio-fio pré-moldadas.

4.2.4- CONTROLE:

Antes de iniciados os serviços, deverão ser feitos com a pedra a ser utilizada, os ensaios de desgaste “Los Angeles” e durabilidade “Soundnes Test”. O desgaste não deverá ser superior a 40% e a durabilidade não deverá apresentar perdas maiores que 12%, quando submetida à exposição de 5 ciclos.

Controle geométrico:

O pavimento pronto deverá ter forma definida pelos alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal-tipo, estabelecidos pelo projeto, com as seguintes tolerâncias:

- Tolerância das dimensões dos poliedros depois de assentados: serão tolerados, na fileira completa, no máximo 20% de poliedros com dimensões diferentes do estabelecido nesta especificação. A altura do poliedro nas sondagens feitas em diversos pontos escolhidos pela FISCALIZAÇÃO, não poderá exceder em mais de 10% fora dos limites estabelecidos nesta especificação;
- Tolerância da superfície: a face do calçamento não deverá apresentar, sob uma régua rígida de 2,50 m a 3,00 m de comprimento, disposta em qualquer direção, uma flecha superior a 10 mm em qualquer direção;

- Tolerância de espessura: a altura da camada de enchimento e fixação, mais a dos poliedros, depois de comprimidos nas sondagens feitas em diversos pontos escolhidos pela SUPERVISÃO, não poderá diferir em mais de 5% da espessura fixada pelo projeto.

O pavimento deverá ser entregue ao tráfego somente depois de estar totalmente concluído, isto é, depois da compressão final. No caso de demolição revestimento, deverá haver um controle visual com relação às danificações que poderão acontecer na base. Quando houver reconstrução do revestimento poliédrico em pontos localizados, será feito somente o controle referente à superfície.

5 - SERVIÇOS DE DRENAGEM E OBRAS COMPLEMENTARES

METODOLOGIA DE EXECUÇÃO: CONFORME ABNT, TAMBÉM O DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES (DNIT) E AINDA O CADERNO DE ENCARGOS.

5.1- FORNECIMENTO DE TUBOS DE CONCRETO

A tubulação será de seção circular constituída por tubos concreto, com dimensões indicados no projeto, às prescrições da ABNT. *NBR – 8890/2003 – (Tubo de Concreto de seção circular para águas pluviais e esgotos sanitários), e correlatas.*

Os tubos deverão ser rejuntados externa e internamente com argamassa aditivada, no traço 1:4, de cimento, areia média e impermeabilizante. A declividade do tubo deverá ser de no mínimo de 1%. No assentamento de tubos de concreto, dever-se-á evitar cortá-los, deslocando se as posições de caixas, poços de visita, se necessário.

Os tubos deverão ser descidos na vala por processo mecânico (utilizando-se maquinário hidráulico), sendo perfeitamente alinhados e nivelados, em conformidade com as cotas do projeto. Antes da execução de qualquer junta, será verificado se a ponta do tubo está perfeitamente centrada em relação à bolsa.

Os tubos onde será feito as travessias serão de concreto armado, conforme indicado no projeto.

5.2- ABERTURA DE VALAS

As valas deverão ser abertas preferencialmente no sentido de jusante para a montante e executadas em caixão (talude vertical), a partir dos pontos de lançamento ou de pontos onde seja viável o seu esgotamento por gravidade, caso ocorra presença de água durante a escavação. Os trechos a serem escavados deverão ser limitados, sinalizados e protegidos,

contra riscos de acidentes, garantindo as condições de circulação e segurança para todos funcionários, pedestres e para o trânsito de um modo geral. A demarcação e acompanhamento dos serviços devem ser efetuados por equipe de topografia da contratada. A escavação poderá ser manual e/ou mecânica, sempre com uso de equipamentos e ferramentas adequadas. Escavação manual: Será executada com ferramentas manuais até uma profundidade de 1,5 m, onde não for possível a escavação por processo mecânico devido a interferências com redes de serviços públicos, área acanhada, difícil acesso ao equipamento ou em pequenas valas, acertos e regularizações. Escavação mecânica: Será executada mediante o emprego de equipamento mecânico específico para cada tipo de solo e profundidade de escavação desejada. A escavação poderá ser executada em talude inclinado, conforme está previsto em projeto, com descarga lateral. O material escavado será depositado, sempre que possível, de um só lado da vala, afastado 1,0 m da borda da escavação. Com descarga direta sobre caminhões. O material escavado será lançado direto em caminhões basculantes e transportado para bota fora em local próprio. O fundo das cavas e valas, antes do assentamento da obra, deverá ser regularizado, compactado e nivelado nas elevações indicadas em projeto com uma tolerância de +- 1 CM. Qualquer excesso de escavação ou depressão no fundo da vala deve ser preenchido com material granular fino compactado. Os taludes das escavações com profundidade $\geq 1,5$ M, devem ser escorados com peças de madeira, assegurando estabilidade de acordo com a natureza do solo.

5.3- ASSENTAMENTO DE TUBOS DE CONCRETO

Os tubos serão pré-moldados de concreto, de encaixe tipo ponta e bolsa, ou macho e fêmea, obedecendo as exigências da NBR 8890, classe PA-1, PA-2 ou PA-3 (classe de tubos de concreto armado para águas pluviais), em função da altura máxima do aterro e conforme indicação de projeto. O assentamento da tubulação deverá ser executado de jusante para montante, sobre o fundo da vala após regularização e compactação e os mesmos deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia, traço 1:3. O rejuntamento deve ser feito de modo a atingir toda a circunferência da tubulação, a fim de garantir a sua estanqueidade.

5.4- REATERRO DE VALAS - MANUAL E COMPACTADO

O material utilizado no reaterro deverá ser oriundo da própria escavação quando o mesmo for de boa qualidade ou de jazida próxima.

Completado o envolvimento lateral do tubo, deve ser processado o recobrimento da vala, com material de boa qualidade, isento de pedras e outros corpos estranhos, provenientes da escavação ou importado.

O preenchimento e o adensamento acima de 0.50m da geratriz superior da tubulação podem ser executados por processo mecânicos.

O restante do reaterro deve ser compactado manual ou mecanicamente até a altura do pavimento existente, ou até a base do pavimento a recompor.

O material excedente da escavação deve ser removido do local pelo empreiteiro, que deverá também entregar a obra com as ruas desimpedidas e limpas.

O aterro e o reaterro, de uma maneira geral, devem ser executados em camadas não superiores a 0,20 m, compactados mecanicamente, utilizando-se para isto o material da vala ou material transportado de local estranho à obra, porém especialmente escolhido para este fim. O restante da vala, até atingir o nível da base do pavimento ou, então, o leito da rua ou do logradouro, se em terra, deve ser preenchido com material de boa qualidade em camadas de 20 cm de espessura, compactadas mecanicamente, de sorte a adquirir uma compactação aproximadamente igual a do solo adjacente e o restante em camadas de no máximo 0.20 m e compactadas manuais ou mecanicamente, com o solo próximo da umidade ótima conforme indicação do ensaio de “Proctor Normal” e, sendo que as últimas camadas para o preenchimento da vala deverão ser executadas com maior rigor.

5.5- BOCAS DE LOBO

As bocas de lobo a executar serão de alvenaria tamanho 140x140x150cm (medidas externas), de tijolos maciços com espessura de 20,00 cm, assentados com argamassa de cimento, cal e areia, traço 1:2:4, deverão ser rebocadas internamente. A tampa será de concreto armado com espessura mínima de 10 cm executado com malha formada por 10 barras de ferro 4,2 mm em cada direção. A execução das bocas de lobo, somente ocorrerão na ocasião da pavimentação, para evitar que o escoamento superficial das águas pluviais arrastarem entulhos que poderão danificar ou entupir a canalização pluvial. Todas as mudanças de direção serão executadas junto às bocas de lobo e a ligação entre duto e boca de lobo devera ser de tal forma que a ponta do duto encaixe dentro da caixa de alvenaria da boca de lobo. As paredes da boca de lobo jamais deverão ser apoiadas sobre a canalização, mas sim no fundo firme da vala.

5.7- MEIO-FIOS PRÉ-MODADOS DE CONCRETO 25MPA:

Serão em concreto pré-moldado com as dimensões de 12 x 15x 30 centímetros – 1,00 metros, deverá possuir resistência (fck mínimo de 250 kg /cm²) para não perderem as suas principais funções que são de evitar o escorregamento lateral do pavimento, represar e servir de parede de condução das águas das chuvas e evitar que os veículos invadam o passeio. O topo do meio fio deverá ficar 15 centímetros acima da cota final dos bordos da pavimentação. E deverá ser rejuntado.

5.8- RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

Não será contemplada no projeto

6- SINALIZAÇÃO

O projeto de sinalização foi desenvolvido segundo orientação da Nova Coletânea de Trânsito (CONTRAN), Resoluções de números 599/82 – Manual de Sinalização de Trânsito – Parte I – Sinalização Vertical, e 666/86 – Manual de Sinalização de Trânsito – Parte II – Marcas Viárias e Parte III – Dispositivos Auxiliares à Sinalização. O projeto compreende a quantificação e indicações das sinalizações vertical e horizontal para a velocidade diretriz e de regulamentação de 50 km/h.

6.1- PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO

Serão colocadas placas de identificação do nome das ruas no início e final do trecho a ser pavimentado.

Características da placa e poste

- Poste: Deve ser em tubo de aço carbono 1010/1020 com diâmetro externo de 2 ½”, com espessura de 2,25mm, comprimento total de 3,5m, galvanizado à fogo e com dispositivo anti-giro.

Deve ser fixado com 0,5m de profundidade diretamente no passeio, chumbada no piso do passeio com argamassa cimento e areia 1:4, sendo que o passeio dará a firmeza necessária para não ocorrer a inclinação do poste..

- Placas de nomenclatura: As placas de nomenclatura de vias públicas devem ter 0,5m de largura por 0,25m de altura e 1,25mm de espessura, devendo ser confeccionadas em aço carbono 1010/1020, galvanizadas e com vincos dispostos longitudinalmente a fim de evitar a flambagem.

Devem ser pintadas na cor azul e com informações em vinil adesivo branco.

- Braçadeiras: As placas de nomenclatura devem ser fixadas ao poste por meio de braçadeiras

fundidas em alumínio.

- Acabamento superior: Na parte superior do poste deve haver uma peça para fechamento e acabamento do poste, podendo ser de aparência esférica ou plana, tendo a finalidade de evitar a entrada de água no poste.

6.2– PLACAS REGULAMENTADORAS

Para sinalização vertical da via pública e atendimento às normas do DENATRAN, serão colocadas placas regulamentadoras para velocidade máxima na via (R – 19 do Manual do DENATRAN – Volume I) e preferência de passagem (R – 1 do Manual do DENATRAN – Volume I), deverão ser em chapa metálica # 18 com pintura a base de resina de poliéster, deposição eletrostática, secagem em estufa, totalmente refletiva, medindo 40cm de diâmetro, afixada em baliza tubular metálica de 2” com altura não inferior a 2,00m e não superior a 2,50m, chumbada no piso do passeio com argamassa cimento e areia 1:4.

6.2.1-PLACA TIPO R 01 (PARADA OBRIGATÓRIA), INCLUSIVE SUPORTE METÁLICO 2 ” h=2,20m, (L=25cm):

A placa R-01 (Parada Obrigatória) é uma placa de regulamentação. Tem a função de orientar os condutores. As placas de regulamentação (GTGT totalmente refletiva): tem por finalidade informar sobre as limitações, proibições ou restrições, regulamentando o uso da rodovia.

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.

Terão fundo vermelho refletivo, orla interna e letras brancas refletivas.

- Placa R-01 (L= 0,25m): Parada Obrigatória

Os suportes das placas serão metálicos Ø 2 ”, com altura livre mínima de 2,20 m.

6.2.2-PLACA TIPO A 32b (PASSAGEM SINALIZADA DE PEDESTRES), INCLUSIVE SUPORTE METÁLICO 2 ” h=2,20m, (L=50cm):

A placa A-32b (Passagem Sinalizada 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.

- Placa A-32b (L= 0,50m): Passagem Sinalizada de Pedestres

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

6.3 – MARCAS LONGITUDINAIS

Para sinalização horizontal da via pública e atendimento às normas do DENATRAN, serão pintadas marcas longitudinais para separar e ordenar as correntes de tráfego que em função das características do local do empreendimento serão tracejadas na cor amarela tonalidade 10YR 7,5/14, tipo **LFO-2**, por separar duplo sentido de tráfego, na espessura de 06mm, em pintura em resina acrílica, na largura de 12cm e comprimento de 02m, espaçadas entre si de 06m, para velocidade máxima menor que 60km/h, conforme instrução do Manual do DENATRAN, vol IV, pág. 10, 13 e 24.

6.4 – MARCAS TRANSVERSAIS

Para sinalização horizontal da via pública e atendimento às normas do DENATRAN, serão pintadas marcas transversais para ordenar os deslocamentos frontais dos veículos e informar a travessia de pedestres e posições de parara, pelas características do local do empreendimento serão na cor branca tonalidade N 9,5, tipo FTP-01, para ordenar e regulamentar a travessia de pedestres, na espessura de 06mm, em pintura em resina acrílica,

na largura de 30cm e comprimento de 03m, espaçadas entre si de 30cm, , conforme instrução do Manual do DENATRAN, vol IV, pág. 46 e 47.

6.5- SINALIZAÇÃO HORIZONTAL NÃO MECANIZADA (ÁREAS ESPECIAIS), TINTA ACRÍLICA:

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, sendo estas executadas com tinta acrílica na cor branca para faixa de pedestres (4,00m x 0,40 m com espaçamento de 0,40 m) e faixas de retenção, espessura de 0,6 mm e padrão 3,09 da ABNT.

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

7.0 - SERVIÇOS FINAIS:

A obra deverá estar concluída conforme cronograma e o pagamento de cada etapa depende da conclusão dos percentuais dos serviços estipulados em cada parcela e da apresentação dos documentos exigidos no contrato firmado entre as partes. Ao término dos trabalhos de execução da referida obra, a empresa contratada, para receber a última parcela do pagamento, deverá apresentar as certidões exigidas no contrato, além da baixa da ART de execução da referida obra.

A obra deverá ser entregue com seus equipamentos testados, em bom funcionamento, limpa, livre de entulhos e pronta para ser utilizada. A empresa compromete-se por cinco anos pelos consertos e reparos necessários que forem relacionados a mau funcionamento ocasionado por má execução.

Pontão, Agosto de 2018.

Alexandre Menegazzo
Eng.Civil.CREA-RS/167278