



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Torres
Secretaria de Planejamento e Participação Cidadã
Diretoria de Projetos e Captação de Recursos

**PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO,
CALÇADAS E SINALIZAÇÃO NA RUA
AMAZONAS EM TORRES-RS**

TORRES/RS

Rua José A. Picoral, 79 – Bairro Centro – Torres – CEP 95.560-000

Fone/fax: (51) 3626-9150 – ramal 227



OBJETIVOS DO PROJETO

Os objetivos da obra em questão são de pavimentar o trecho indicado da rua Amazonas, com blocos intertravados, meio fio, construção de calçadas, inclusão de acessibilidade e sinalizações.

PARTES INTEGRANTES DO PROJETO

Além deste memorial descritivo, são partes integrantes: os projetos de pavimentação, de sinalização, cronograma físico-financeiro e orçamentos, incluindo elementos relacionados, como BDI, composições, detalhamentos entre outros.

CONSIDERAÇÕES E PROJETOS

Disposições iniciais

A obra prevê a remoção de todo o pavimento existente, escavação horizontal, colocação de base de brita graduada simples, na espessura indicada em projeto, colchão de areia, assentamento de blocos intertravados de 16 faces, rejunte, compactações. A contenção lateral será feita através do meio-fio pré-fabricados. A sinalização horizontal será feita com o próprio bloco, porém com a coloração avermelhada. Sinalização vertical será suporte metálico galvanizado, com altura mínima entre a placa e o solo de 2,10 metros.

Localização da obra

Os serviços serão realizados em Torres, em trecho específico indicado em prancha na Rua Amazonas, conforme localização abaixo.





Figura 1 – Localização da Obra

Localização do bota fora

Os materiais removidos durante a execução dos serviços, conforme as indicações deste memorial, serão destinados ao bota fora denominado RECIVIDA, distante em aproximadamente 6,8km da obra.

Diário de obras

Mensalmente a empresa contratada deverá entregar à fiscalização **Diário de Obras**, que deverá ser preliminarmente aprovado pela fiscalização, atendendo no mínimo as seguintes informações:

Dia do mês, horário do expediente, condições climáticas, número de trabalhadores e suas respectivas funções, número de máquinas utilizadas e não-utilizadas, relatório fotográfico de no mínimo 05 imagens diárias, além de informações relevantes que aconteceram no decorrer da obra.

Alterações de projeto

Todas as possíveis alterações necessárias que ocorreram no decorrer da obra **devem ser previamente aprovadas pela fiscalização**, e registradas no diário de obra (com imagens), não sendo admitida em hipótese alguma a alteração em quantitativos e serviços sem a prévia autorização da fiscalização.

Equipamento de proteção individual

Todos os funcionários da empresa contratada deverão utilizar os EPI's pertinentes a atividade a ser realizada, como uniformes, botas de segurança, capacetes, óculos de proteção, respiradores, protetores solares, entre outros.



Normas e especificações técnicas

Todos os serviços deverão atender as normas brasileiras e especificações técnicas preconizadas pelos órgãos federais, estaduais e municipais, prezando pelas boas práticas de engenharia e segurança.

Todos os serviços retirados de sistemas referenciais, como SICRO, ORSE e SINAPI, devem seguir as especificações técnicas e quantitativos das mesmas.

MEMORIAL DESCRITIVO

1. PAVIMENTAÇÃO

1.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Os serviços iniciais baseiam-se na colocação da placa de obra, mobilizações, administração local, demolições e limpezas.

1.1.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

A placa de obra tem por objetivo informar à população e aos usuários da rua os dados da obra.

As placas deverão ser afixadas em local visível e aprovadas pela fiscalização, respeitadas as seguintes medidas: 1,50m x 3,00m para placa padrão CAIXA e 1,80 x 1,00m para placa de licenciamento.

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

Terão suportes de madeira de lei beneficiada (7,50cm x 7,50cm, com altura livre de 2,50m).

A medição deste serviço será por m².

1.1.2. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

Quanto à mobilização, a Contratada deverá iniciar imediatamente após a liberação da Ordem de Serviço, e em obediência ao cronograma físico-financeiro. A mobilização



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

A desmobilização compreenderá a retirada das máquinas e dos equipamentos da obra e o deslocamento dos empregados da Contratada.

1.1.3. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

O serviço refere-se aos custos da administração local da obra, não devendo ser confundida com a administração central (prevista no BDI). Foi estimado a presença de um engenheiro civil de obra junior, com seus encargos complementares, pelo período de 30 horas no total, bem como encarregado geral por todo o período da obra.

O profissional será responsável pelo gerenciamento de toda a obra, da elaboração dos documentos inerentes ao contrato, como diário de obras, medições, projetos complementares, entre outros. Deverá estar à disposição da fiscalização.

Por se tratar de item estimado, a empresa deverá propor sua própria administração local, com no mínimo um engenheiro civil responsável e um encarregado geral, e que atenda ao prazo e conclusão do objeto.

A medição referente ao item administração local será por % executada em cada medição.

1.1.4. DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO MANUAL DE PAVIMENTO EM PARALELEPIPEDO E POLIÉDRICO

Será realizado a remoção da pedra irregular existente no local, para a colocação de blocos intertravados de 16 faces no lugar. Este material retirado será depositado em local destinado pela prefeitura, para o reaproveitamento do mesmo para outra localidade.

1.1.5. DEMOLIÇÃO DE PISO DE CONCRETO SIMPLES, DE FORMA MECANIZADA COM MARTELETE, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023

Demolição de piso de concreto simples com uso de martetele e sem reaproveitamento do material, nos locais indicados em projeto.



1.1.6. LIMPEZA MANUAL DE VEGETAÇÃO EM TERRENO COM ENXADA.

AF_03/2024

Deverá ser realizada limpeza manual de vegetação nos locais indicados em projeto.

1.2. PAVIMENTAÇÃO

1.2.1. ESCAVAÇÃO HORIZONTAL, INCLUINDO CARGA E DESCARGA EM SOLO DE 1ª CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (170HP/LÂMINA: 5,20M3). AF_07/2020

Escavação horizontal, incluindo carga e descarga em solo de 1ª categoria com trator de esteiras. Será feita a remoção horizontal do pavimento existente, conforme cota definida em projeto. A medição será por m² de serviço executado, considerando uma remoção na altura de 15cm.

O material retirado deve ser removido cuidadosamente, a fim de possibilitar sua reutilização por esta administração.

1.2.2. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Carga, manobra e descarga do material removido conforme o item anterior, com caminhões basculantes e auxílio de pá carregadeira. Considerado taxa de empolamento de 1,15.

1.2.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

O volume do material escavado, previsto no item anterior, será transportado em caminhões basculantes de 18 m³, por carga, para local de bota-fora licenciado localizado distante em média 6,8 Km do local da obra.



1.2.4. REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO DE SOLO PREDOMINANTEMENTE ARGILOSO. AF_11/2019

Após a remoção do material granular existente, será feita regularização e compactação do subleito, deixando em condições ideais para a execução da base. Para o serviço, será utilizado motoniveladora, caminhão pipa e rolo pé de carneiro, os quais serão responsáveis pela regularização e nivelamento do subleito, umidificação do solo e compactação do solo, respectivamente.

1.2.5. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Execução e compactação de base para pavimentação de brita graduada simples. Para o serviço, serão utilizados motoniveladora, caminhão pipa e rolos compactadores, bem como brita graduada simples. Todos os maquinários devem estar em condições ideais para uso, prezando pela qualidade e produtividade.

Para início dos serviços, a camada deverá estar totalmente concluída, limpa e sem excessos de umidade. O material será despejado no local de execução, devidamente espalhado pela motoniveladora ou equipe designada. Caso necessário, o caminhão pipa deve umedecer a camada em questão, para posteriormente executar-se a compactação, através de rolo compactador liso vibratório e o rolo compactador de pneus, na quantidade de fechas necessárias para atender a energia de compactação de 100% de energia modificada.

1.2.6. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 18 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Carga, manobra e descarga do material removido conforme o item anterior, com caminhões basculantes e auxílio de pá carregadeira. Considerado taxa de empolamento de 1,15.



1.2.7. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM).
AF_07/2020

O volume do material escavado será transportado em caminhões basculantes de 18 m³, por carga, para local de bota-fora licenciado localizado distante em média 6,8 Km do local da obra.

1.2.8. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022

Execução de via em piso intertravado, com blocos de 16 faces e dimensões de 22 por 11 centímetros, sendo sua espessura de 8 cm. O mesmo deverá possuir resistência mínima de 35 Mpa, o qual será comprovado com a apresentação de laudo específico e atestado pela fiscalização.

Após a finalização da base, a qual deve estar concluída, limpa e sem excessos de umidade, bem como devidamente compactada e perfeitamente nivelada, com as inclinações indicadas em projeto, será realizada a camada de assentamento e camada de revestimento, sendo a primeira composta por material granular, tendo a função de acomodar as peças de concreto, e a segunda composta pelas peças de concreto e material de rejuntamento, a qual receberá diretamente a ação de rolamento dos veículos e cargas.

A camada de areia deverá ser nivelada manualmente, através de régua niveladoras, e percorridas por mestras. A espessura final da mesma deve ser de 5,0 cm de altura. Deverá ser lançada apenas a quantidade suficiente para a jornada de trabalho diária, evitando que o material fique por períodos prolongados. Deve haver a conferência de nivelamento e alinhamento a cada 5 metros. As alterações necessárias, para corrigir imperfeições e desnivelamentos, devem ser realizadas antes da etapa de rejuntamento e compactação inicial do pavimento. Já as juntas entre os blocos terão 3,00 mm em média.

1.2.9. EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO 16 FACES DE 22 X 11 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022 – COLORIDO

Execução de sinalizações em piso intertravado, na cor vermelha, com blocos de concreto de 22 x 11 cm e espessura de 8 cm. Deverão seguir as mesmas especificações



de materiais e serviços. Toda a sinalização horizontal será realizada através de blocos coloridos, sendo elas as linhas de divisão de fluxos e faixas de pedestres.

1.2.10. ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X30 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA). AF_01/2024

Estão previstas guias nas laterais do pavimento. Os meios-fios a serem utilizados serão de concreto pré-moldado, consumo mínimo de 300 kg/m³ de cimento e resistência mínima a compressão de 11Mpa, as dimensões serão de 100x30x15/13, comprimento, altura e espessura respectivamente, sendo a espessura no topo de 13 cm e na base de 15cm. O assentamento será executado sobre uma camada de areia compactada e fixada com argamassa de cimento e areia grossa traço 1:4. Os procedimentos para a fabricação e controle do meio-fio serão os mesmos adotados para a fabricação das peças de pavimentação de acordo com as normas especificadas da ABNT.

1.3. CALÇADA

A calçada será realizada com concreto usinado e desempenado nos locais indicados em projeto. Cabe salientar, que o mesmo deverá possuir faixa mínima de 0,70 metros de largura para serviços, bem como faixa livre de circulação de no mínimo 1,20 metros, incluindo pisos podotáteis em toda sua extensão. Todos os rebaixamentos de meio-fio e calçada devem estar dentro da faixa de serviços

1.3.1. PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, AMARELO, *25 x 25 x 2,5*, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA

O piso tátil deve atender a ABNT NBR 9050, bem como detalhes previstos em projeto. Será em concreto, espessura de no mínimo 2,5 centímetros, na cor amarela, e será assentado sobre argamassa. A medição será por m² executado.



1.3.2. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022

Será realizada execução de passeio em piso de concreto moldado in loco, usinado, com acabamento convencional. Deverá possuir espessura de 6 cm.

As inclinações deverão seguir o previsto em projeto, tanto para inclinações de acesso de veículos, como inclinações transversais e longitudinais.

Deverá ser usada lona preta, com espessura de 150 micras, entre a base graduada e o piso de concreto, afim de evitar a perda de água e, consequentemente, perda de resistência do mesmo.

O Concreto será usinado, classe de resistência c20, com brita 0 e 1, e slump de 100 +- 20mm.

Deverá ser realizada a cura adequada, pelo período de 7 dias, para evitar fissuras indesejáveis, como a de retração.

Deverá ser feita junta de dilatação em todo o passeio, com espaçamento máximo entre elas de 1,5 metros, a serem realizadas antes da pega total do concreto e com espessuras de no mínimo 1/3 da altura do piso de concreto.

1.3.3. ESCAVAÇÃO MANUAL DE VALA COM PROFUNDIDADE MENOR OU IGUAL A 1,30 M. AF_02/2021

Escavação com utilização de ferramentas manuais de local onde serão realizados as calçadas, conforme indicação em projeto.

1.3.4. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 6 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Carga, manobra e descarga do material removido no item anterior.



1.3.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Transporte do material removido até o bota-fora indicado. Distância média considerada de 6,8 km.

1.3.6. EXECUÇÃO E COMPACTAÇÃO DE BASE E OU SUB BASE PARA PAVIMENTAÇÃO DE BRITA GRADUADA SIMPLES - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE. AF_11/2019

Para a construção do passeio será realizada base de no mínimo 5 cm com brita graduada simples.

1.3.7. CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE SOLOS E MATERIAIS GRANULARES EM CAMINHÃO BASCULANTE 14 M³ - CARGA COM PÁ CARREGADEIRA (CAÇAMBA DE 1,7 A 2,8 M³ / 128 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

Carga, manobra e descarga do material granular em caminhões basculante, com auxílio de pá carregadeira.

1.3.8. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: M3XKM). AF_07/2020

Transporte com caminhão basculante do material granular em via urbana pavimentada. Distância média considerada de 3,4 km.

1.3.9. PLANTIO DE GRAMA BATATAIS EM PLACAS. AF_05/2018

Deverão ser plantadas gramas em placas, ou tapetes, sendo este o procedimento mais usual. As gramas a serem utilizadas são do tipo Batatais, caso a contratada solicite a alteração do tipo a ser utilizado, deverá a fiscalização aprovar, com as devidas justificativas.



A área definida para o plantio deve ser limpa, retirando plantas daninhas e entulhos. O terreno deve ser escarificado a uma profundidade mínima de 10 cm e, subsequentemente, nivelado e adubado antes de receber a grama. O entulho (resto de asfalto, pedras, restos de concretos, etc.) proveniente desta escarificação, também deve ser removido. Sempre que necessário para correção de irregularidades do terreno ou melhoria de suas propriedades físicas e químicas deve ser feito uso de terra vegetal de boa qualidade, livre de torrões e propágulos de plantas daninhas.

O calcário e o composto orgânico devem ser esparramados em área total antes da escarificação, para que durante esta operação eles possam ser incorporados ao solo. O composto orgânico nunca deve ser aplicado sobre o gramado, pois poderá causar a queima da grama.

O superfosfato simples e o cloreto de potássio devem ser misturados e homogeneizados ao solo escarificado, a terra vegetal e a uma camada de aproximadamente 3,0 cm de areia média lavada, de qualidade tal como a mencionada para terra vegetal areia, que irá constituir a base para o plantio do gramado, visando melhorar a drenagem para o sistema radicular da grama.

O terreno deverá ser novamente regularizado, com posterior compactação leve, principalmente nas áreas onde houve maior reposição com terra vegetal para nivelamento. Para execução da compactação será usado “soquete” manual. Esta etapa deverá ser executada com rigor, para evitar o afundamento do material após o plantio.

Após o preparo do terreno deve-se proceder a irrigação da área para verificar se existem locais onde ocorra o empoçamento de água, pois nestes pontos, caso não seja realizada drenagem, poderá ocorrer problemas com a grama, como falta de oxigenação para seu sistema radicular e possibilidade de desenvolvimento de doenças, principalmente fúngicas.

Todo o material proveniente da limpeza da área (restos de plantas daninhas, entulhos, etc.) deverá ser enviado para local devidamente licenciado, previamente estabelecido no projeto ou indicado pela fiscalização, seguindo todas as exigências da legislação vigente.



Após a colocação das placas de grama, deve-se aplicar uma camada fina de areia média lavada, cerca de 2,0 cm, sobre o gramado para poder rejuntar as placas de grama, permitindo que o gramado se forme mais rapidamente.

Ainda, após o plantio, deve-se irrigar o novo gramado, a qual deverá se prolongar diariamente nos primeiros 15 dias, e posteriormente a cada 2 dias. O sistema de irrigação fica a critério da contratada.

As placas de grama com ervas daninhas devem ser refugadas antes do plantio e, nas áreas onde aparecerem, posteriormente ao plantio, ser substituídas integralmente, desde que constatado que as mesmas são provenientes da grama implantada.

Os serviços serão medidos pela área efetivamente plantada, em m².

1.4. RAMPA DE ACESSIBILIDADE

No projeto está previsto rampas de acessibilidade e colocação de piso tátil direcional e de alerta nos dois lados da calçada, possibilitando rotas acessíveis para pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida possam se deslocar.

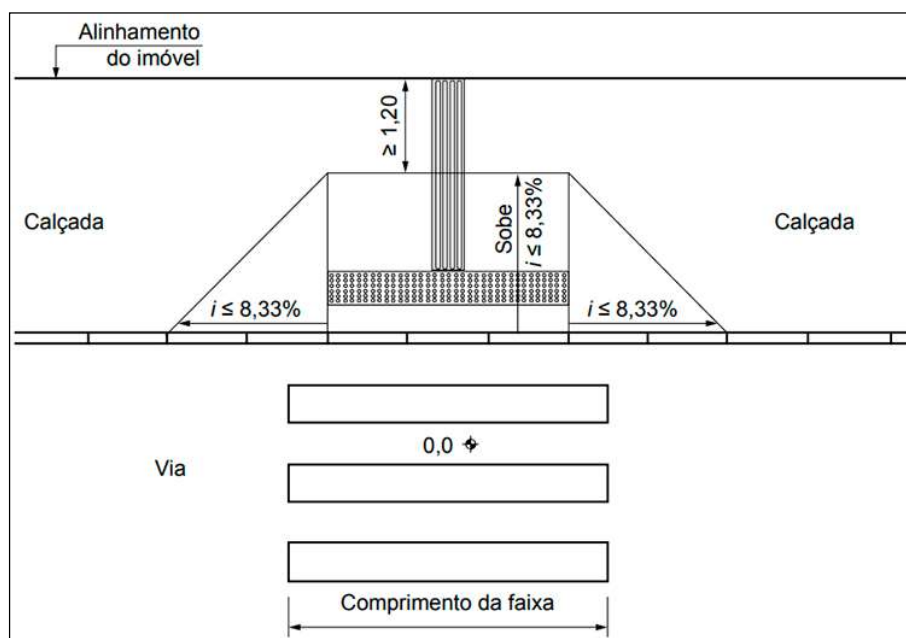


Figura 2 - Detalhe Rampa de Acessibilidade



1.4.1. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, ESPESSURA 6 CM, ARMADO. AF_08/2022

As rampas de acesso devem ser executadas conforme os detalhamentos previstos no projeto, principalmente quanto as inclinações previstas e em conformidade com as normas de acessibilidade. A largura mínima será de 1,20 metros e inclinação longitudinal máxima de 8,33%. Concreto deverá possuir FCK de 25 Mpa, com espessura de 6 cm, e uma base de brita graduada simples com espessura de no mínimo 5 centímetros. Acabamento desempenado.

1.4.2. PISO PODOTÁTIL DE ALERTA OU DIRECIONAL, DE CONCRETO, AMARELO, *25 x 25 x 2,5*, ASSENTADO SOBRE ARGAMASSA

Colocação de piso podotátil conforme projeto e especificações técnicas do item 1.1.12.

1.5. SINALIZAÇÃO

A sinalização horizontal será feita com os próprios blocos intertravados, na coloração avermelhada, e nos locais indicado em projeto. Já para a sinalização vertical, será realizada com suportes metálicos galvanizados. Todo o serviço executado deverá estar em conformidade com o projeto.

1.5.1. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE SINALIZAÇÃO EM CHAPA DE AÇO NUM 16 PINTURA REFLETIVA

Placas previstas no projeto deverão ter formatos, dimensões e simbologia conforme padrão CONTRAN. O material utilizado para confecção deverá ser, chapas metálicas de aço galvanizado nº 18 com espessura de 1,25 mm, submetidas a uma decapagem por processo químico a fim de proporcionar boa aderência à película de tinta. A pintura deverá ser executada após corte, furação e arremates; o verso das placas deve receber uma demão de tinta esmalte sintético na cor preto fosco, este processo deverá garantir a durabilidade da placa por um período de no mínimo 05 anos.

As sinalizações serão feitas em atendimento às normas, especificações e simbologias do Conselho Nacional de Trânsito e da regulamentação do Código Nacional de Trânsito



– decreto 62127/68, resoluções, portarias e outras determinações de âmbito Federal, Estadual e Municipal bem como as especificações da obra.

A medição será por m².

1.5.2. SUPORTE METÁLICO GALVANIZADO PARA PLACA DE ADVERTÊNCIA -
CÓD.: 5213863

Todos os suportes devem ser fixados de maneira a suportar as cargas próprias e os esforços sofridos pela ação do vento, mantendo sua posição original. O suporte será metálico em aço carbono, de acordo com a NBR 8261, galvanizado, de 2 polegadas, com tampão e haste anti-giro. A altura livre deverá garantir que a sinalização fique de 2,10 a 2,20 metros acima do solo acabado.

As placas devem ser colocadas nos locais indicados em projeto, formando um ângulo de 90° a 95° em relação ao eixo longitudinal da via.

Torres, 01 de agosto de 2024

Antonio dos S. Francisco Junior
Engenheiro Civil CREA/RS 251.903

Assinantes

Veracidade do documento

Documento assinado digitalmente.
Verifique a veracidade utilizando o QR Code ao lado ou acesse
o site **verificador-assinaturas.plataforma.betha.cloud** e insira o código abaixo:

65Y**5L3****70L****RE2**