



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO DE VIAS DENTRO DO PERÍMETRO URBANO NO
MUNICÍPIO DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ
SINCONV Nº 845329/2017

SÃO MIGUEL DO GUAMÁ
2023



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ

GENERALIDADES

A presente especificação técnica tem por objetivo estabelecer as condições que nortearão o desenvolvimento das obras e serviços relativos à obra de PAVIMENTAÇÃO DE VIAS DENTRO DO PERÍMETRO URBANO NO MUNICÍPIO DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ, bem como fixar as obrigações e direitos não tratados no Edital.

Os serviços contratados serão executados, rigorosamente, de acordo com estas Especificações Técnicas e com os documentos nelas referidos, as Normas Técnicas vigentes, as especificações de materiais e equipamentos descritos e o Projeto Básico anexo.

Todos os itens da planilha orçamentária dizem respeito, salvo o disposto o contrário nas Especificações Técnicas, a fornecimento de material e mão de obra, por parte da CONTRATADA.

Serão impugnados pela Fiscalização todos os trabalhos que não satisfaçam às condições contratuais.

Ficará a CONTRATADA obrigada a demolir e a refazer os trabalhos impugnados logo após o recebimento da Ordem de Serviço correspondente, ficando por sua conta exclusiva, as despesas decorrentes dessas providências.

Documentação para início da obra

São de responsabilidade da contratada quaisquer despesas referentes à regularização para o início da obra tais como:

- Cadastro junto à Prefeitura Municipal local (ISS);
- Alvará de construção de Obra;
- ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) de execução dos serviços contratados, com a respectiva taxa recolhida;

Obrigações da Contratada

- Quanto aos materiais

Realizar a devida programação de compra de materiais, de forma a concluir a obra no prazo fixado;

Observar rigorosamente os prazos de validade dos materiais, pois será recusado pela Fiscalização qualquer tipo de material que se encontre com o prazo de validade vencido;

Todo e qualquer material de construção que entrar no canteiro de obras deverá ser previamente aprovado pela Fiscalização. Aquele que for impugnado deverá ser retirado do canteiro, no prazo definido pela Fiscalização.

Submeter à Fiscalização, sem ônus, amostras dos materiais e acabamentos a serem utilizados na obra.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ



- **Quanto à mão-de-obra**

Contratar mão-de-obra idônea, de modo a reunir permanentemente em serviço uma equipe homogênea e suficiente de operários, mestres e encarregados, que assegure progresso satisfatório às obras.

É de responsabilidade da contratada o fornecimento de equipamentos de segurança aos seus empregados tais como: cintos, capacetes, etc., devendo ser obedecidas todas as normas de prevenção de acidentes;

- **Quanto aos equipamentos e ferramentas de trabalho**

É de responsabilidade da contratada os gastos com aquisição de ferramentas, máquinas, equipamentos necessários na execução da reforma.

- **Quanto à administração da obra**

Manter um engenheiro civil ou arquiteto residente na obra, com carga horária mínima equivalente a um turno fixo, por semana;

Manter em dia pagamentos de faturas de água e energia elétrica.

- **Quanto ao prazo de garantia das construções**

De acordo com o art. 618 do Código Civil, o construtor responde pela solidez e segurança da obra pelo prazo de cinco anos:

- Art. 618. Nos contratos de empreitada de edifícios ou outras construções consideráveis, o empreiteiro de materiais e execução responderá, durante o prazo irredutível de cinco anos, pela solidez e segurança do trabalho, assim em razão dos materiais, como do solo. Deve-se ressaltar que esse prazo de cinco anos se refere ao prazo de garantia da construção e não a prazo de decadência ou de prescrição.

- **Segurança e saúde do trabalho**

A Contratada assumirá inteira responsabilidade pela execução dos serviços subempreitados, em conformidade com a legislação vigente de Segurança e Saúde do Trabalho, em particular as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho, instituídas pela Portaria nº 3.214/78 e suas alterações posteriores;

Serão de uso obrigatório os equipamentos de proteção individual estabelecidos na NR-18 e demais Normas de Segurança do Trabalho. Os equipamentos mínimos obrigatórios serão:

- Equipamentos para proteção da cabeça
- Equipamentos para Proteção Auditiva
- Equipamentos para Proteção dos membros superiores e inferiores.

A inobservância das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Saúde do Trabalho terá como penalidade advertência por escrito e multa.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ

- **Diário de Obra**

Deverá ser mantido no canteiro um Diário de Obra, desde a data de início dos serviços, para que sejam registrados pela CONTRATADA e, a cada vistoria, pela Fiscalização, fatos, observações e comunicações relevantes ao andamento da mesma.

- **Limpeza da obra**

O local da obra, assim como seus entornos e passeio, deverá ser mantido limpo e desobstruído de entulhos, durante e após a realização dos trabalhos.

- **Locação de Instalações e Equipamentos**

A CONTRATADA procederá à aferição das dimensões, dos alinhamentos, dos ângulos e de quaisquer outras indicações constantes do projeto com as reais condições encontradas no local.

Havendo discrepâncias, que não possam ser sanadas na obra, ou modificações significativas ocorridas após a conclusão e o recebimento do projeto, a ocorrência será comunicada à Fiscalização, que decidirá a respeito.

- **Especificações de materiais e serviços**

O fornecimento de materiais, bem como a execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao constante nos documentos:

- Normas da ABNT;
- Prescrições e recomendações dos fabricantes;
- Normas internacionais consagradas, na falta das citadas;
- Estas especificações e desenhos do projeto.

Os materiais ou equipamentos especificados admitem equivalentes em função e qualidade. O uso destes produtos será previamente aprovado pela CONTRATANTE.

A existência de FISCALIZAÇÃO, de modo algum, diminui ou atenua a responsabilidade da CONTRATADA pela perfeição da execução de qualquer serviço.

Ficará a critério da FISCALIZAÇÃO recusar qualquer serviço executado que não satisfaça às condições contratuais, às especificações e ao bom padrão de acabamento. A CONTRATADA ficará obrigada a refazer os trabalhos recusados pela FISCALIZAÇÃO.

Caberá à CONTRATADA manter o DIÁRIO DE OBRAS, no qual se farão todos os registros relativos a pessoal, materiais retirados e adquiridos, andamento dos serviços e demais ocorrências.

Caberá à CONTRATADA a responsabilidade por qualquer acidente de trabalho, bem como danos ou prejuízos causados à CONTRATANTE e a terceiros.

Todas as medidas serão conferidas no local.

Todos os materiais serão novos e comprovadamente de primeira qualidade.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ



- **Quanto ao andamento dos trabalhos**

Para fiel observância do contrato e perfeita execução e acabamento das obras a CONTRATADA deverá manter na obra pessoal técnico habilitado e obriga-se a prestar toda assistência técnica e administrativa, com a finalidade de imprimir aos trabalhos o ritmo necessário ao cumprimento dos prazos contratuais;

À CONTRATADA caberá a execução das instalações provisórias de água, luz, força, esgoto, etc., bem como o transporte dentro e fora do canteiro de obras;

Além do previsto em itens anteriores, caberá à CONTRATADA proceder à instalação do canteiro de obras dentro das normas gerais de construção com previsão de baias para depósito de agregados, almoxarifado, escritório e, em relação às condições de Medicina e Segurança do Trabalho, dotá-lo de alojamento e instalações sanitárias para operários e fiscalização.

Além da placa da CONTRATADA exigida pelo CREA, deverá ser colocada em local visível, quando da instalação do canteiro de obras, placa conforme modelo fornecido pelo Setor de Engenharia da CONCEDENTE.

- **Do prazo de execução**

O prazo para execução dos serviços em é de 120 (cento e vinte dias) dias corridos, a contar da data de recebimento da ordem de serviço.

- **Considerações Preliminares**

Os serviços não aprovados ou que se apresentarem defeituosos durante sua execução serão demolidos e reconstruídos por conta exclusiva da CONTRATADA; os materiais que não satisfizerem as especificações ou forem julgados inadequados serão removidos do canteiro de obras dentro de 48 (quarenta e oito) horas a contar da determinação do Engenheiro Fiscal;

As obras serão contratadas pela PREFEITURA, através da Comissão

Permanente de Licitação, sendo o Setor de Engenharia responsável pela sua fiscalização. Cabe à FISCALIZAÇÃO a verificação do andamento da obra de acordo com o cronograma físico-financeiro, elaborando as medições e faturas referentes aos serviços executados no período em questão para seu respectivo pagamento;

O responsável pela fiscalização respeitará rigorosamente o projeto e suas especificações, sendo o Setor de Engenharia previamente consultado para toda e qualquer modificação.

1. PAVIMENTAÇÃO DE VIAS URBANAS

1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

1.1.1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

- **Engenheiro Civil**

Os serviços de execução das obras devem ser acompanhados diariamente por um Engenheiro Civil de obras Junior (mínimo de 10h por mês). Este item previsto com todos



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ

os encargos complementares. A função deste profissional deverá constar da A.R.T. respectiva e acompanhamentos regulares na obra.

• **Encarregado Geral**

O Executante manterá em obra, além de todos os demais operários necessários, um Encarregado Geral que deve permanecer integralmente no canteiro de obras, durante o período de execução dos serviços e que deverá estar sempre presente para prestar quaisquer esclarecimentos necessários à Fiscalização. A obra não poderá ser executada se tal profissional não estiver presente no canteiro. Item previsto com todos os encargos complementares.

O cumprimento da permanência de cada profissional no canteiro de obras será atestado pela Fiscalização da CONTRATANTE e comprovada por meio da folha de pagamento que a CONTRATADA apresenta para fim de medição, ficando a CONTRATADA passível das punições cabíveis e glosa de pagamentos caso não disponha integralmente do profissional na obra.

Critério de medição e pagamento

A medição será por unidade (und) de serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.2. SERVIÇOS PRELIMINARES

1.2.1. PLACA DA OBRA EM CHAPA DE AÇO GALVANIZADA

A placa da obra deverá ser fixada em local visível e mantida até a entrega. Deverá ser em chapa de aço galvanizado por dimensões de 2,40 m x 1,2 m a ser colocada a uma altura de 2,20 m do solo.

A placa deverá conter as seguintes informações: Nome do profissional, Título profissional, Nº de registro no CREA, Atividade(s) pela(s) qual(is) é responsável técnico, Nome da empresa que representa, Número da(s) ART(s) correspondente(s) e dados para contato.

Critério de medição e pagamento

O critério de medição da Placa será por unidade, contabilizada, apesar de a quantidade estar expressa em metro quadrado (m²), somente será pago quando executada e instalada a unidade inteira com a metragem quadrada definida e orçamento.

1.3. MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO

1.3.1. MOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

O item corresponde às despesas com transporte, carga e descarga de equipamentos, materiais e ferramentas, além da mobilização e desmobilização da mão de obra (equipe de trabalho).

A mobilização consistirá na colocação e montagem, no local da obra, de todo os materiais, equipamentos e ferramentas necessários à execução dos serviços, de acordo



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ



com o cronograma de execução, inclusive a instalação do canteiro da obra e outras instalações necessárias ao trabalho da CONTRATADA.

1.3.2. DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E MATERIAIS

A CONTRATADA deverá providenciar e programar todos os serviços relacionados na presente especificação de acordo com o cronograma e projetos elaborados.

Para fins de recebimento a unidade de medição será de acordo com o serviço executado.

Critério de medição e pagamento

A medição da mobilização e desmobilização será realizada da seguinte maneira:

50% do valor total do item quando concluída a mobilização da obra, mediante aprovação do canteiro de obras pela Fiscalização Municipal.

50% do valor total do item quando concluída a desmobilização da obra, mediante termo de recebimento definitivo (TRD) da obra, validado pela Fiscalização Municipal.

1.4. DRENAGEM SUPERFICIAL

1.4.1. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 30 CM ALTURA

Para o assentamento dos meios-fios, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer infiltrações d'água ou umidade excessiva.

O assentamento do meio-fio deverá ser realizado em colchão de areia e deve ser executadas juntas entre os meios-fios com argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva. Para a execução das sarjetas, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva.

Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos.

Este dispositivo deve estar concluído antes da execução do revestimento betuminoso.

As sarjetas devem obedecer às dimensões especificadas em projeto.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ

Critério de medição e pagamento

A medição será por metro (m) linear de sarjeta devidamente executada. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.4.2. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO CURVO COM EXTRUSORA, 45 CM BASE (15 CM BASE DA GUIA + 30 CM BASE DA SARJETA) X 30 CM ALTURA.

Para o assentamento dos meios-fios, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer infiltrações d'água ou umidade excessiva.

O assentamento do meio-fio deverá ser realizado em colchão de areia com espessura de 5 cm, e deverão ser executadas juntas entre os meios-fios com argamassa traço 1:3 (cimento e areia média), preparo manual.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva. Para a execução das sarjetas, o terreno de fundação deve estar com sua superfície devidamente regularizada, de acordo com a seção transversal do projeto, apresentando-se liso e isento de partículas soltas ou sulcadas e, não deve apresentar solos turfosos, micáceos ou que contenham substâncias orgânicas. Devem estar, também, sem quaisquer infiltrações d'água ou umidade excessiva.

Não é permitida a execução dos serviços durante dias de chuva. Depois de alinhados os meios-fios, deve ser feita a moldagem das sarjetas, utilizando-se concreto com plasticidade e umidade compatível com seu lançamento nas formas, sem deixar buracos ou ninhos.

Este dispositivo deve estar concluído antes da execução do revestimento betuminoso.

As sarjetas devem obedecer às dimensões especificadas em projeto.

Critério de medição e pagamento

A medição será por metro (m) linear de sarjeta devidamente executada. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.4.3. TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHÃO CARROCERIA 9 T, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO

Os transportes comerciais são aqueles relativos ao deslocamento de materiais que veem de fora dos limites da obra ou materiais fornecidos. Esse tipo de transporte é feito, geralmente, com caminhão carroceria, a não ser no caso de brita e areia cujo transporte comercial é feito em caminhão basculante.

O serviço consiste no transporte de areia para a realização do assentamento da drenagem superficial.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ



Critério de medição e pagamento

A medição será por m³ x km percorrido e executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.5. CALÇADA

1.5.1. EXECUÇÃO DE PASSEIO (CALÇADA) OU PISO DE CONCRETO COM CONCRETO MOLDADO IN LOCO, FEITO EM OBRA, ACABAMENTO CONVENCIONAL, NÃO ARMADO.

Concreto usinado bombeável, classe de resistência C20, com brita 0 e 1, Slump = 100 +/- 20 mm, exclui serviço de bombeamento (NBR 8953) Sarrafo de madeira não aparelhada 2,5 x 10 cm, Maçaranduba, Angelim ou equivalente da região Peça de madeira nativa/regional 2,5 x 7,0 cm (sarrafo para forma) Execução: Sobre a camada granular devidamente nivelada e regularizada, montam-se as fôrmas que servem para conter e dar forma ao concreto a ser lançado; Finalizada a etapa anterior é feito o lançamento, espalhamento, sarrafeamento e desempeno do concreto;

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, ou conforme especificado em projeto.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por metro cúbico (m³) de serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.5.2. ATERRO MANUAL DE VALAS COM SOLO ARGILO-ARENOSO E COMPACTAÇÃO MECANIZADA.

Será aplicado camada de aterro com material argilo-arenoso com espessura de 9cm antes da execução da calçada. O aterro deverá ser compactado. Antes da aplicação da camada de aterro deverá ser realizada a remoção de entulhos, detritos, pedras, água e lama do fundo da camada existente. Quando necessária deverá ser procedida também a escarificação e ou umedecimento da camada existente, visando sua boa aderência à camada de aterro. O lançamento do material deverá ser feito em camadas sucessivas que permitam sua compactação.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por metro cúbico (m³) de serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.5.3. TRANSPORTE COMERCIAL COM CAMINHAO CARROCERIA 9 T, RODOVIA COM REVESTIMENTO PRIMARIO

Os transportes comerciais são aqueles relativos ao deslocamento de materiais que veem de fora dos limites da obra ou materiais fornecidos. Esse tipo de transporte é



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ

feito, geralmente, com caminhão carroceria, a não ser no caso de brita e areia cujo transporte comercial é feito em caminhão basculante.

Este serviço consiste no transporte do material para aterro. Para o cálculo foi considerado DMT = 2,0 km, e taxa de empolamento de 25%.

Critério de medição e pagamento

A medição será por m³ x km percorrido e executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.6. SINALIZAÇÃO

1.6.1. SINALIZAÇÃO VERTICAL

1.6.1.1. PLACA DE ADVERTÊNCIA EM AÇO, LADO DE 0,60 M - PELÍCULA RETORREFLETIVA TIPO I E SI (PLACA A-32B - TRAVESSIA DE PEDESTRES) RETANGULAR - INCLUSIVE SUPORTE DE FIXAÇÃO EM TUBO DE AÇO DN50MM E BLOCO EM CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

Esta placa tem como finalidade alertar aos usuários as condições potencialmente perigosas, obstáculos ou restrições existentes na via ou adjacentes a ela, indicando a natureza dessas situações à frente, quer sejam permanentes ou eventuais. A mesma deve ser utilizada sempre que o perigo não se evidencie por si só.

Materiais

O material mais adequado para ser utilizado como substratos para a confecção das placas de sinalização são de aço.

Os materiais mais utilizados para confecção dos sinais são tintas e películas.

As tintas utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semifosco ou pintura eletrostática.

As películas utilizadas são: placas (não retrorrefletivas) ou retrorrefletivas dos seguintes tipos: de esfera inclusas, de esferas encapuladas ou de lentes prismáticas, a serem definidas de acordo com as necessidades de projeto.

Poderão ser utilizados outros materiais que venham a surgir a partir de desenvolvimento tecnológico, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam as características essenciais do sinal, durante toda sua vida útil, em quaisquer condições climáticas, inclusive após execução do processo de manutenção.

Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo "esferas expostas". O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semifosca.

Suporte das placas

Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal. Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas. Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma. Os materiais mais utilizados para confecção dos suportes são aço e madeira imunizada. Outros materiais existentes ou



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ



surgidos à partir de desenvolvimento tecnológico podem ser utilizados, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam, suas características originais, durante toda sua vida útil em quaisquer condições climáticas.

Os suportes devem possuir cores neutras e formas que não interfiram na interpretação do significado do sinal. Não devem constituir obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

Posicionamento na via

A regra geral de posicionamento das placas de sinalização, consiste em colocá-las no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar, exceto nos casos previstos neste Manual. As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivos assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por unidade (und.) de serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.6.1.2. PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO LADO = 0,248 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI (R-1-PARADA OBRIGATÓRIA) OCTOGONAL - INCLUSIVE SUPORTE DE FIXAÇÃO EM TUBO DE AÇO DN50MM E BLOCO EM CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A sinalização vertical de regulamentação informa aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas e rurais. O desrespeito a estes sinais constitui infrações do Código de Trânsito Brasileiro.

Materiais

O material mais adequado para ser utilizado como substratos para a confecção das placas de sinalização são de aço. Os materiais mais utilizados para confecção dos sinais são tintas e películas.

As tintas utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semifosco ou pintura eletrostática.

As películas utilizadas são: placas (não retrorrefletivas) ou retrorrefletivas dos seguintes tipos: de esfera inclusas, de esferas encapuladas ou de lentes prismáticas, a serem definidas de acordo com as necessidades de projeto.

Poderão ser utilizados outros materiais que venham a surgir a partir de desenvolvimento tecnológico, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam as características essenciais do sinal, durante toda sua vida útil, em quaisquer condições climáticas, inclusive após execução do processo de manutenção.

Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo "esferas expostas". O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semifosca.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ

Suporte das placas

Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal. Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma. Os materiais mais utilizados para confecção dos suportes são aço e madeira imunizada. Outros materiais existentes ou surgidos à partir de desenvolvimento tecnológico podem ser utilizados, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam, suas características originais, durante toda sua vida útil em quaisquer condições climáticas.

Os suportes devem possuir cores neutras e formas que não interfiram na interpretação do significado do sinal. Não devem constituir obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

Posicionamento na via

A regra geral de posicionamento das placas de sinalização, consiste em colocá-las no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar, exceto nos casos previstos neste Manual. As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivos assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por unidade (und.) de serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.6.1.3. PLACA DE REGULAMENTAÇÃO EM AÇO D = 0,60 M - PELÍCULA RETRORREFLETIVA TIPO I E SI - CIRCULAR- R19 - INCLUSIVE SUPORTE DE FIXAÇÃO EM TUBO DE AÇO DN50MM E BLOCO EM CONCRETO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A sinalização vertical de regulamentação informa aos usuários as condições, proibições, obrigações ou restrições no uso das vias urbanas e rurais. O desrespeito a estes sinais constitui infrações do Código de Trânsito Brasileiro.

Materiais

O material mais adequado para ser utilizado como substratos para a confecção das placas de sinalização são de aço.

Os materiais mais utilizados para confecção dos sinais são tintas e películas.

As tintas utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semifosco ou pintura eletrostática.

As películas utilizadas são: placas (não retrorrefletivas) ou retrorrefletivas dos seguintes tipos: de esfera inclusas, de esferas encapuladas ou de lentes prismáticas, a serem definidas de acordo com as necessidades de projeto.

Poderão ser utilizados outros materiais que venham a surgir a partir de desenvolvimento tecnológico, desde que possuam propriedades físicas e químicas que



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ



garantam as características essenciais do sinal, durante toda sua vida útil, em quaisquer condições climáticas, inclusive após execução do processo de manutenção.

Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo "esferas expostas". O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semifosca.

Suporte das placas

Os suportes devem ser dimensionados e fixados de modo a suportar as cargas próprias das placas e os esforços sob a ação do vento, garantindo a correta posição do sinal. Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas. Para fixação da placa ao suporte devem ser usados elementos fixadores adequados de forma a impedir a soltura ou deslocamento da mesma. Os materiais mais utilizados para confecção dos suportes são aço e madeira imunizada. Outros materiais existentes ou surgidos à partir de desenvolvimento tecnológico podem ser utilizados, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam, suas características originais, durante toda sua vida útil em quaisquer condições climáticas.

Os suportes devem possuir cores neutras e formas que não interfiram na interpretação do significado do sinal. Não devem constituir obstáculos à segurança de veículos e pedestres.

Posicionamento na via

A regra geral de posicionamento das placas de sinalização, consiste em colocá-las no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar, exceto nos casos previstos neste Manual. As placas de sinalização devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um ângulo de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego, voltadas para o lado externo da via. Esta inclinação tem por objetivos assegurar boa visibilidade e leitura dos sinais, evitando o reflexo especular que pode ocorrer com a incidência de faróis de veículos ou de raios solares sobre a placa.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por unidade (und.) de serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.6.1.4. PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE NOME DE RUA 45X25CM - INCLUSIVE PARAFUSOS DE FIXAÇÃO EMPAREDES - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

As placas devem identificar os nomes das ruas pelas quais contemplam a localização do projeto.

Materiais

O material mais adequado para ser utilizado como substratos para a confecção das placas de sinalização são de aço.

Os materiais mais utilizados para confecção dos sinais são tintas e películas.

As tintas utilizadas são: esmalte sintético, fosco ou semifosco ou pintura eletrostática.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ

As películas utilizadas são: placas (não retrorrefletivas) ou retrorrefletivas dos seguintes tipos: de esfera inclusas, de esferas encapuladas ou de lentes prismáticas, a serem definidas de acordo com as necessidades de projeto.

Poderão ser utilizados outros materiais que venham a surgir a partir de desenvolvimento tecnológico, desde que possuam propriedades físicas e químicas que garantam as características essenciais do sinal, durante toda sua vida útil, em quaisquer condições climáticas, inclusive após execução do processo de manutenção.

Em função do comprometimento com a segurança da via, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo "esferas expostas". O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semifosca.

OBS.: As placas serão fixadas nas paredes e muros das residências.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por unidade (und.) de serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.6.2. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

1.6.2.1. SINALIZACAO HORIZONTAL COM TINTA RETRORREFLETIVA A BASE DE RESINA ACRILICA COM MICROESFERAS DE VIDRO

Sinalização horizontal com tinta à base de resina acrílica é o conjunto de marcas viárias, símbolos e legendas aplicadas em rodovias de tráfego leve a médio, com 2000/6000 veículos, e durabilidade estimada de 24 meses, para atender às condições de segurança e conforto do usuário.

Condições gerais:

- Não é permitida a execução dos serviços, objeto desta especificação:
- Sem a pré - marcação da pintura, obedecendo às indicações de projeto, caso não existam marcações anteriores a serem recobertas;
 - Sem a previa limpeza da superfície a ser demarcada;
 - Sem apresentação pela executante de certificado de análise por lote de fabricação, emitido por laboratório credenciado, que ateste a boa qualidade da tinta;
 - Sem apresentação pela executante de certificado de análise por lote de fabricação, emitido por laboratório credenciado, que ateste a boa qualidade das microesferas e esferas de vidro;
 - Sem a aprovação previa da tinta de resina acrílica a ser empregada;
 - Quando a temperatura ambiente for igual ou inferior 5°C;
 - Quando a temperatura ambiente for superior a 40°C
 - Quando a umidade do ar for maior que 85%;
 - Sem a implantação previa da sinalização de serviço, conforme normas de segurança para trabalhos em rodovias.
 - Em dias de chuva ou com o substrato (pavimento) úmido, que possa impedir a aderência adequada da tinta.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por metro quadrado (m²) de serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ



1.6.2.2. PISO TÁTIL DIRECIONAL E ALERTA 25x25CM, E= 2CM PRÉ-MOLDADO - FORNECIMENTO E IMPLANTAÇÃO

PISO TÁTIL ALERTA

Piso em concreto quadrado medindo 25cm de comprimento, 25cm de largura e 2cm de espessura, conforme NBR-9457 e NBR-9459 da ABNT, com relevo de forma arredondada semiesférico com diâmetro de base 25mm, tolerância + 1mm, na cor telha, com as seguintes características:

- Camada Superior: 0,5 a 0,7cm de espessura, composta por cimento branco estrutural, pigmentação telha e agregados (óxido de alumínio, quartzo, etc.) com granulometria de nº 40 a 80.

- Camada intermediária: 0,5cm de espessura, composta de cimento e areia de pedra com granulometria de nº 14 a 40. - Camada Inferior: 0,8 a 1,0 de espessura, composta de cimento e areia grossa, deve ser porosa e aderente.

- Os serviços de pavimentação devem ser iniciados após a preparação do terreno, compactação do solo e lançamento do contrapiso.

- O contrapiso deve ser executado segundo o procedimento de produção de argamassa com traço 1:5 de cimento e areia, com acabamento desempenado, espessura mínima de 3cm.

PISO TÁTIL DIRECIONAL

Piso em concreto quadrado medindo 25cm de comprimento, 25cm de largura e 2cm de espessura, conforme NBR-9457 e NBR-9459 da ABNT, com relevo de forma trapezoidal com diâmetro de base 40mm, tolerância + 1mm, na cor amarela, com as seguintes características:

- Camada superior: 0,3 a 0,5cm de espessura, composta por cimento branco estrutural, pigmentação amarela e agregados (óxido de alumínio, quartzo, etc.) com granulometria de nº 40 a 80.

- Camada intermediária: 0,2cm de espessura, composta de cimento e areia de pedra com granulometria de nº 14 a 40.

- Camada Inferior: 0,8 a 1,0 de espessura, composta de cimento e areia grossa, deve ser porosa e aderente.

- Os serviços de pavimentação devem ser iniciados após a preparação do terreno, compactação do solo e lançamento do piso de recebimento.

- O piso de recebimento deve ser executado segundo o procedimento de produção de argamassa com traço 1:5 de cimento e areia, com acabamento desempenado, espessura mínima de 3cm.

Critério de medição e pagamento

A medição será feita por metro quadrado (m²) de serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.7. CANAL SÃO MIGUEL

1.7.1. CANAL SÃO MIGUEL – DRENAGEM

1.7.1.1. TUBO DE CONCRETO PARA REDES COLETORAS DE ÁGUAS PLUVIAIS, DIÂMETRO DE 1000 MM, JUNTA RÍGIDA, INSTALADO EM



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ

LOCAL COM ALTO NÍVEL DE INTERFERÊNCIAS - FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO.

Antes de iniciar o assentamento dos tubos, o fundo da vala deve estar regularizado e com a declividade prevista em projeto.

Transportar com auxílio da escavadeira o tubo para dentro da vala, com cuidado para não danificar a peça.

Limpar as faces externas das pontas dos tubos e as internas das bolsas.

Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe.

O sentido de montagem dos trechos deve ser realizado de jusante para montante, caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente.

Finalizado o assentamento dos tubos, executam-se as juntas rígidas, feitas com argamassa, aplicando o material na parte externa de todo o perímetro do tubo.

Critério de medição e pagamento

A medição será por metro linear (m) de tubo assentado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.7.1.2. POCO DE VISITA PARA DRENAGEM PLUVIAL, EM CONCRETO ESTRUTURAL, DIMENSÕES INTERNAS DE 100X150X180CM (LARGXCOMPXALT), PARA REDE DE 1000 MM, EXCLUSOS TAMPAO E CHAMINE.

Após execução da escavação e, caso seja necessário, da contenção da cava, preparar o fundo com lastro de brita;

Os poços de visita deverão ser constituídos de duas partes componentes: a câmara de trabalho, na parte inferior e a chaminé que dá acesso à superfície na parte superior. Os poços de visita serão executados com as dimensões e características fixadas pelos projetos específicos.

Os poços serão assentes sobre a superfície resultante da escavação regularizada e compactada, executando-se o lastro com concreto magro dosado para resistência característica mínima aos 28 dias, de 11MPa.

Após a execução do lastro, serão instaladas as fôrmas das paredes da câmara de trabalho e os tubos convergentes ao poço. Em seguida procede-se à colocação das armaduras e a concretagem do fundo da caixa, com conseqüente vibração.

Concluída a concretagem das paredes, será feita a desmoldagem, seguindo-se a colocação da laje pré-moldada de cobertura da caixa.

Os critérios de execução seguem a norma DNIT 030/2004 – ES.

Critério de medição e pagamento

A medição será por unidade (und.) de poço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ



1.7.1.3. CHAMINÉ CIRCULAR PARA POÇO DE VISITA PARA DRENAGEM, EM CONCRETO PRÉ-MOLDADO, DIÂMETRO INTERNO = 0,6 M. AF_05/2018

- Sobre a laje de transição da composição de base do poço de visita, posicionar os anéis pré-moldados da chaminé com a retroescavadeira, assentá-los com argamassa e revestir as juntas interna e externamente, antes da colocação do módulo de ajuste.

- Em seguida, executar a cinta com fôrmas, armadura e graute, antes da colocação do módulo de ajuste.

- Alternativamente, a chaminé poderá ser executada com anéis de concreto armado, de acordo com os procedimentos fixados na norma NBR 9794/87.

Critério de medição e pagamento

A medição será por serviço executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.7.1.4. TAMPAO FOFO ARTICULADO, CLASSE B125 CARGA MAX 12,5 T, REDONDO TAMPA 600 MM, REDE PLUVIAL/ESGOTO, P = CHAMINE CX AREIA / POCO VISITA ASSENTADO COM ARG CIM/AREIA 1:4, FORNECIMENTO E ASSENTAMENTO

- Composto por um conjunto de caixilho e tampão propriamente dito, de ferro fundido no passeio/ruas e de concreto armado em locais sem tráfego, diâmetro (DN) 600 mm, fabricado de acordo com a NBR 10160/2005.

Na confecção dos elementos pré-moldados de concreto para os poços de visita, serão adotados critérios, no que couber conforme NBR 8890.

O PV deverá ser executado da seguinte forma:

1º) Assentamento dos anéis - o anel de 60 cm de diâmetro será assentado sobre a laje de fundo e terá um envolvimento externo na base com um cordão de argamassa de cimento e areia traço 1:4 em volume, colocado a 45º;

2º) Interligação de tubulações - para conexão das tubulações afluentes, o anel será rompido até a dimensão externa da tubulação a ser interligada, com o máximo cuidado para evitar danos à armadura. O rejuntamento da tubulação com o anel será executado com argamassa de cimento e areia traço 1:4 em volume, deixando-se no lado externo um cordão da mesma argamassa a 45º.

Critério de medição

A medição será por unidade (und.) executada. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.7.1.5. BOCA PARA BUEIRO PARA 4 SAÍDAS E/OU ENTRADAS DE DIÂMETRO =1,00M, EM CONCRETO CICLOPICO, INCLUINDO DESCIDA DE ÁGUA EM CONCRETO, FORMAS, ESCAVACAO, REATERRO E MATERIAIS, EXCLUINDO MATERIAL REATERRO JAZIDA E TRANSPORTE.



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ

Dispositivos destinados a transferir e/ou direcionar a saída das águas dos mesmos para o local de deságue. Conectadas à frente dos dissipadores de energia, as bocas deverão estar completamente desimpedidas de vegetação e outros detritos e permitir perfeito escoamento das águas de saída. As condições de acabamento serão apreciadas pela fiscalização, em bases visuais. As bocas executadas serão medidas pela contagem do número de unidades executadas.

Deve ser executada a escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar a boca de lobo prevista. Deverá ser feita a compactação da superfície resultante no fundo a escavação, e execução de lastro de concreto simples com 10 cm de espessura.

As paredes serão em alvenaria e tijolos, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, conectando a boca de lobo à rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejuntamento com a mesma argamassa. Será executada uma cinta superior em concreto simples e revestimento das paredes internas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.

Critério de medição e pagamento

A medição será por unidade (und) executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos.

1.7.2. CANAL SÃO MIGUEL – GUARDA-CORPO

1.7.2.1. GUARDA-CORPO DE AÇO GALVANIZADO DE 1,10M DE ALTURA, MONTANTES TUBULARES DE 1.1/2. ESPAÇADOS DE 1,20M, TRAVESSA SUPERIOR DE 2, GRADIL FORMADO POR BARRAS CHATAS EM FERRO DE 32X4,8MM, FIXADO COM CHUMBADOR MECÂNICO.

O material utilizado no guarda-corpo será de Aço Galvanizado e terá espaçamento entre as barras de no máximo 15 cm, conforme projeto. Na parte superior do mesmo (corrimão) deverá ser executado um tudo circular de Ø 2". Todos os guarda corpos deverão ser fixados na superfície do passeio em concreto, com chapa metálica de espessura mínima 4 mm e deverá ser utilizado 4 parafusos de fixação cada uma. Deverá ser executado um montante para fixação na base de apoio do guarda corpo com distância máxima um do outro de 1,20 m, o mesmo será de tubo de aço galvanizado com tudo circular de Ø 1.1/2". A altura mínima do guarda-corpo, considerada entre o piso acabado e a parte superior do peitoril, deve ser de 1,10 m, conforme detalhe do projeto em anexo. Todos os guarda corpos deverão estar pintados com tinta antiferrugem.

As fixações devem ser dimensionadas de forma a garantir o desempenho do guarda-corpo os nos anexos A a C da ABNT NBR 14718/2001. O guarda-corpo deve ser fixado sempre em concreto armado.

Critério de medição e pagamento

A medição será por unidade o metro (m) executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos



ESTADO DO PARÁ
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO MIGUEL DO GUAMÁ



1.7.2.2. PINTURA ESMALTE FOSCO, DUAS DEMAOS, SOBRE SUPERFICIE METALICA, INCLUSO UMA DEMAOS DE FUNDO ANTICORROSIVO. UTILIZACAO DE REVOLVER (AR-COMPRESSADO).

Primeiramente deve-se proceder uma leve lixagem de toda a estrutura dos guarda corpos, com lixa fina para eliminar o excesso de pó do fundo, que adere a superfície, e a aspereza. Após esse procedimento, eliminar o pó com pano embebido em aguarrás nas estruturas metálicas. Todas as superfícies internas e externas receberão uma demão de preparo, e logo após poderá receber a pintura acrílica, em duas demãos.

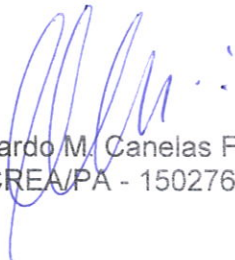
Lembramos que os locais a serem pintados deverá ser feita uma lavagem com máquina lava à jato para que se possa executar logo em seguida, a pintura em toda a estrutura metálica. Estas, deverão estar limpas, secas sem nenhuma sujeira como limo, ciscos, solo e fungos provenientes de armazenagem a céu aberto.

Assim feito, deve-se aplicar uma pintura anticorrosiva a base de oxido de ferro, o que evita a corrosão e deterioração desta estrutura metálica em contato com o ambiente ao longo do tempo, conforme especificado neste item.

Todas as superfícies metálicas deverão ser pintadas com no mínimo 2 demãos. Todas as superfícies a pintar deverão estar firmes, secas, limpas, sem poeira, gordura, sabão ou mofo, ferrugem, retocadas se necessário, e convenientemente preparadas para receber o tipo de pintura a elas destinado. A eliminação da poeira deverá ser completa, tomando-se precauções especiais contra o levantamento de pó durante os trabalhos, até que as tintas sequem inteiramente. Toda a superfície pintada deverá apresentar, depois de pronta uniformidade quanto à cor, textura, tonalidade e brilho (fosco, semi-fosco, e brilhante). No emprego de tintas já preparadas serão obedecidas as instruções dos fabricantes, sendo vedada a adição de qualquer produto estranho às especificações das mesmas e às recomendações dos fabricantes. Os solventes à serem utilizados deverão ser os mesmos específicos recomendados pelas fabricantes das tintas utilizadas. Após a conclusão dos serviços e também durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a prefeitura municipal, danificados por culpa da CONTRATADA, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou à itens já executados dos próprios serviços. A cor dos tubos e das estruturas serão definidas pela Prefeitura Municipal.

Critério de medição e pagamento

A medição será por unidade o metro quadrado (m²) executado. Desde que todo o evento planejado esteja concluído segundo cronograma de eventos


Cesar Eduardo M. Canelas Filho
Eng. Civil- CREA/PA - 1502763729

