



MINISTERIO DAS CIDADES

PROGRAMA: PROGRAMA 2319 - ACAO 00T1 - APOIO A POLÍTICA NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO VOLTADO A IMPLANTACAO E QUALIFICACAO VIARIA - RP6

CÓDIGO DO INSTRUMENTO Nº 958572

CADERNO DE DISCRIMINAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOQUETE NO MUNICÍPIO DE HUMBERTO DE CAMPOS/MA.



ÍNDICE

DOCUMENTAÇÃO COMPLEMENTAR

- MEMORIAL DESCRITIVO
- ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA
- COMPOSIÇÃO DE BDI
- ENCARGOS SOCIAIS
- PLANILHA DE LEVANTAMENTO DE QUANTIDADES
- MEMÓRIA DE CÁLCULO
- COMPOSIÇÕES DE CUSTOS UNITÁRIOS
- PLANILHA ORÇAMENTÁRIA
- CRONOGRAMA FÍSICO FINANCEIRO
- CRONOGRAMA PREVISTO PLE
- CURVA ABC
- QCI
- ART
- PLANTAS



MEMORIAL DESCRITIVO

1. CONCEPÇÃO DE PROJETO

O Projeto de Pavimentação em Bloquete no Município de Humberto de Campos - MA, ora apresentado é resultado da análise técnica das vias, foi minuciosamente quantificado todos os trechos a serem pavimentados.

O Sistema Viário é um dos primeiros elementos de infraestrutura de uma cidade. Sua implantação, juntamente com um sistema adequado de drenagem, favorece o escoamento das águas provenientes das chuvas, favorece também uma melhor condição de bem-estar à população, proporcionando o trânsito de veículos e pedestres com conforto e segurança.

O objetivo deste empreendimento é melhorar a acessibilidade com implantação de sinalização horizontal, sinalização vertical, drenagem, calçada, terraplenagem e pavimentação em bloquete em vias do município de Humberto de Campos - MA; num total de 464,00 m.

2. SITUAÇÃO ATUAL

A rua está dificultando o tráfego de veículos neste local, portanto faz-se necessário à sua pavimentação de forma imediata.

3. OBJETIVOS

Geral

Implementar um sistema pavimentação, drenagem e sinalização viária em ruas da área rural do município de Humberto de Campos/MA, oferecendo melhor condição de tráfego de veículos e pedestres.

Específico

Prover para a população de Humberto de Campos ruas trafegáveis;

Promover a melhoria nas condições de conforto e segurança no trânsito do município;

Contribuir para a manutenção do bem-estar da população.

4. LOCALIZAÇÃO

Ver planta de implantação em anexo.

5. JUSTIFICATIVA

O projeto de Sistema Viário tem por finalidade promover a população de Humberto de Campos melhores condições de tráfego.

O projeto apresentado justifica-se pela necessidade de pavimentação em suas vias pois as mesmas encontram-se sem. Visando a melhoria de vida da população deste município, sabemos que o pavimento traz muitos benefícios, começando pela diminuição de doenças provocadas por poeiras e pela água parada que se formar nas vias de chão batido, sem contar da valorização dos imóveis urbanos.



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

SISTEMA VIÁRIO - CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A presente especificação da descrição dos materiais e dos serviços a serem efetivamente executadas no decorrer da obra.

Estas especificações têm como objetivo definir os critérios técnicos básicos para execução de cada serviço em particular, fixando condições mínimas a serem observadas na aquisição, fornecimento e emprego de materiais.

Dados considerados no projeto:

Tráfego de médio

Bloco sextavado 25x25 10,00 cm

SERVIÇOS INICIAIS

Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Este serviço é composto pelo o fornecimento de materiais, acessórios para fixação, equipamentos e a mão-de obra necessária para instalação de placa para identificação da obra. A placa terá as dimensões 3,00 x 1,50 m com as informações pertinentes à obra. A placa de identificação da obra deverá identificar tanto a Contratante, quanto o Órgão Financiador da Obra, devendo ser executadas de acordo com o modelo definido pela Contratante e instaladas no local estipulado pela Fiscalização. A placa deverá ter a face em chapa de aço galvanizado, nº 22, com tratamento oxidante, sem moldura, fixadas em estruturas de madeira serrada. As peças deverão ter dimensões suficientes para suportar o peso próprio da placa e a ação dos ventos sobre a mesma. Todas as cores a serem utilizadas serão as padronizadas pela CAIXA, devendo ser de cor fixa e comprovada resistência ao tempo. Caberá ao Construtor a sua manutenção até ao final da Obra, que após a autorização da Fiscalização, realizará a sua desmontagem e remoção.

MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE EQUIPAMENTO

Mobilização e desmobilização de equipamento

A Contratada deverá tomar todas as providências relativas à mobilização, imediatamente após a assinatura do contrato e correspondente "NE" (Nota de Empenho), de forma a poder dar início efetivo e concluir a obra dentro do prazo contratual.

Mobilização

Consiste no conjunto de providências a serem adotadas visando-se o início das obras. Incluem-se neste serviço o preparo e a disponibilização, no local da obra, de todos os equipamentos necessários à execução dos serviços contratados.

Desmobilização

Consiste na desmobilização dos equipamentos no local da obra.

ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

Administração local da obra (eng. de obra, etc)



O CONSTRUTOR deverá manter na obra, durante o tempo indicado em planilha, efetivo de mão-de-obra composta no mínimo por:

Engenheiro civil sênior e Pleno, responsável, com ART vinculada à obra;

Apontador de obra;

Topografo e auxiliar;

Técnico de segurança do trabalho;

Encarregado geral de obra.

Os serviços serão medidos mensalmente, desde que fornecidos e detalhados na composição unitária de preço pertencente a proposta financeira do edital e durante o período de execução da obra. A Fiscalização poderá suprimir recursos de itens não fornecidos, bem como aqueles que não forem detalhados na composição de custo dos preços unitários.

O pagamento será realizado de acordo com a planilha de orçamentação de obras. Caso as obras sofram atrasos por ritmo reduzido dos serviços, ou qualquer impedimento legal poderá ser reduzido o valor mensal pago a este item e que posteriormente será pago na prestação dos serviços a serem realizados fora do prazo previsto de forma proporcional até o valor total estabelecido pela empresa na sua proposta do edital.

SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

Regularização e compactação de subleito de solo predominantemente arenoso

Estabelecer a sistemática a ser empregada na execução da regularização do subleito de rodovias a pavimentar, com a terraplenagem já concluída.

Os materiais empregados na regularização do subleito serão os do próprio.

Afim de que o tráfego de veículos seja melhor, faz-se necessário à regularização da plataforma, preparando o solo para o lançamento do material proveniente das jazidas.

Escavacao e carga material 1a categoria, utilizando trator de esteiras de 110 a 160hp com lamina, peso operacional * 16t e pa carregadeira com 197 hp

O serviço consiste em escavar, transportar e descarregar na obra, o material de jazida (que será de responsabilidade da empresa a ser contratada), cujas características granulométricas e de compactação, comprovadas mediante teste, serão adequadas para servir de base de pavimento asfáltico.

A escavação será precedida da execução dos serviços de desmatamento, destocamento e limpeza da área do empréstimo.

As operações serão executadas utilizando-se equipamentos adequados complementados com o emprego de serviço manual. A escolha do equipamento se fará em função da necessidade exigida na execução da obra.

A superfície a receber a camada de aterro deverá estar perfeitamente limpa e desempenada, devendo ter recebido a prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes deverão ser necessariamente reparados, antes da distribuição do material.



EXTRAÇÃO DAS MATÉRIAS NA JAZIDA

A (s) jazida(s) indicada(s) deverá (ão) ser objetivo de criterioso zoneamento, com vistas que atendam às características especificadas.

Transporte com caminhão basculante de 10 m³, em via urbana em leito natural (unidade: txkm)

TRANSPORTE E DISTRIBUIÇÃO

Não será permitido o transporte do material para a pista, quando o subleito ou a camada subjacente estiver molhada, não sendo capaz de suporta, sem se deformar, a movimentação do equipamento.

Os caminhões basculantes descarregarão as respectivas cargas em pilhas, com adequado espaçamento. O espalhamento será efetuado mediante atuação da motoniveladora.

Nesta fase, especial atenção deverá ser conferida a definição da espessura da camada solta, objetivando-se evitar a adição de material na fase de acabamento.

Execução e compactação de base e ou sub base para pavimentação de solos de comportamento laterítico (arenoso) - exclusive solo, escavação, carga e transporte

Trata-se da camada granular de pavimentação executada sobre o subleito natural regularizado e compactado ou subleito com reforço devidamente regularizado e compactado.

Pode ser constituída for camadas de solo cujos índices físicos satisfaçam aos especificados, demonstrados através dos ensaios de caracterização padrão DNER.

Poderão ser usados também canga ferruginosa, minério de ferro, escória siderúrgica, brita de bica corrida, ou material de fundo de pedreira, executados com ou sem mistura de materiais, sempre submetidos à aprovação da fiscalização.

Em alguns casos poderão ser utilizados outros materiais desde que sejam atendidas as exigências quanto às suas características e as disposições do projeto. A procedência do material será indicada pelo projeto ou pela Fiscalização.

MÉTODO EXECUTIVO

A execução da base envolve as seguintes operações:

- " Escavação e carga no empréstimo ou na jazida;
- " Transporte e descarga;
- " Homogeneização, pulverização, umedecimento ou secagem (na pista ou em usina);
- " Espalhamento;
- " Compactação e
- " Acabamento do material lançado na pista,



As operações de compactação e acabamento serão realizadas na pista ou área devidamente compactada e regularizada, na largura desejada e nas quantidades que permitam, após sua conclusão, atingir a espessura projetada.

O grau de compactação deverá ser, conforme determinação do projeto:

" No mínimo, 100 % em relação à massa específica aparente, seca, máxima, obtida no ensaio do DNER para Proctor Intermediário; ou

" No mínimo, 100 % em relação à massa específica aparente seca, máxima, obtida no ensaio T-180-57 da AASHTO (Proctor Modificado).

A determinação do desvio máximo de umidade admissível será estabelecido pelo projeto ou pela Fiscalização, em função das características do material a ser empregado.

Equipamento

Para a execução dos serviços de base poderão ser utilizados os seguintes equipamentos:

" Motoniveladora pesada com escarificador;

" Caminhão-pipa com barra distribuidora;

" Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso, liso-vibratório e de pneus, rebocados ou autopropelidos;

" Grade de discos;

" Trator agrícola de pneus.

" Pulvimisturador " Central de Mistura

Além destes, poderão ser usados outros equipamentos, desde que aceitos pela Fiscalização.

SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO EM BLOCO SEXTAVADO

Pavimentação em bloco sextavado

Assentamento do piso em bloco sextavado

Todo o piso será em material do tipo sextavado, conforme áreas definidas em projeto, instaladas conforme paginação, assentes em linhas descontínuas com ângulo de 45° em relação ao tráfego e sobre coxim de areia de 5,68 cm, observando-se seu acabamento e nivelamento.

O rejunte deverá ser feito com areia limpa, seca e solta, varrida e deixada sobre ele no mínimo por 20 dias.

No caso de querer acelerar a penetração deverá se consultar o fabricante para se saber que tipo de placa vibratória poderá ser utilizada sobre o piso a fim de não o danificar.

Especificação do Material

Os blocos pré-moldados deverão ser fornecidos no formato sextavado em concreto maciço, nas dimensões 25x25 cm no comprimento e 10 cm de altura (classificação ASTM C936-82) com arestas superiores chanfradas (que não exceda a 01 cms.), devendo atender um valor característico da resistência à compressão as 28 dias (fck) igual ou maior à 35 Mpa – conf. Preconiza o item 6.6 da norma NBR 9781 (Peças de Concreto para Pavimentação).

Os blocos deverão ser fabricados pelo sistema de vibro-compactação (concreto altamente vibrado, prensado e sazonado)

Para o parâmetro de resistência à abrasão, o produto deverá atender ao limite preconizado pelo método C418 citado na ATSM C936-82 (Standart Specification for Solid Concret Interlocking Paving Units).

Absorção média de água deverá estar em torno de 5% sendo que nenhum valor unitário deverá exceder à 7%.

Os blocos deverão ter superfícies planas e formato geométrico uniforme.

As variações máximas dimensionais serão as permitidas pela norma NBR 9780

O traço do concreto a ser utilizado deverá observar: Fator água cimento baixo (inferior à 0,40)

Agregados com índice Los Angeles (abrasão) não acima de 20.

Consumo mínimo de cimento de 350 Kg/m³ (resistência e durabilidade)

Possuir Sistema de Garantia da Qualidade, com rotinas de ensaio dos materiais constituintes do concreto e do pré-moldado, segundo o item 6 inspeção da Norma NBR 9781.



PEÇAS EM CONCRETO – BLOQUETE SEXTAVADO

SERVIÇOS DE CALÇADAS

Execução de passeio (calçada) ou piso de concreto com concreto moldado in loco, feito em obra, acabamento convencional, espessura 6 cm, armado.

Características:

Concreto fck = 20mpa, traço 1:2,7:3 (cimento/ Areia média/ brita 1) - preparo mecânico com Betoneira 400 l.

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 desempenho 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.

Antes do lançamento do concreto, deve-se umedecer a base e as ripas, irrigando-as ligeiramente. As ripas servirão como forma devendo ser retiradas antes da concretagem do quadro lateral.

A calçada acabada deverá ter caimento médio de 2% em direção à rua, não devendo apresentar nichos. O acabamento deverá ser feito com desempenadeira de mão.

Rampas

Deverão ser executadas rampas de acesso conforme o projeto, as rampas devem seguir o projeto, e serão executadas com o mesmo material das calçadas.

Rebaixamento de calçadas para travessia de pedestres.

As calçadas devem ser rebaixadas conforme localizadas em projeto.

Não deve haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável.

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo de pedestres.

A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33% (1:12).

Os rebaixamentos das calçadas localizados em lados opostos da via devem estar alinhados entre si.

Piso podotátil de alerta ou direcional, de concreto, assentado sobre argamassa

Os pisos táteis serão de concreto rejuntado 30x30cm e espessura de 2,5 cm. As placas podotáteis caracterizam-se pela diferenciação de textura e cor em relação ao piso adjacente, destinado a construir alerta ou linha de guia, perceptível por pessoas com deficiência visual. Modelos: Piso Tátil Direcional - tem a função de orientar o percurso a ser seguido, possui a superfície de relevos lineares. Piso Tátil de Alerta - tem a função de sinalizar perigo ou mudança de direção, com superfície em relevo tronco-cônico. O piso tátil será com dimensões de 30 x 30 cm, na cor natural. As placas deverão estar em conformidade com a NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

SERVIÇOS DE DRENAGEM

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), para vias urbanas (uso viário).

Este serviço envolve a execução do meio, confeccionada em concreto pré-fabricado nas dimensões 100x15x13x30 cm.

Sua execução deverá ser feita em concreto usinado de 15 MPa, deverá ter seção retangular com dimensões de 15 cm (quinze centímetros) de espessura, 30 cm (trinta centímetros) de altura, para as peças de meios fios.

As valas deverão ter profundidade tal que o meio-fio fique enterrado no mínimo 15 cm (quinze centímetros). O fundo das valas onde serão assentados os meios-fios deverá ser regularizado e apiloado. O assentamento dos meios-fios deverá ser executado após a regularização do coroamento. O meio-fio



deverá ser totalmente protegido nas laterais com aterro. Qualquer sobra de material existente por ocasião do término dos serviços deverá ser retirada imediatamente do local da obra.

Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30 cm base x 10 cm altura.

As sarjetas serão de concreto moldado in loco, com dimensões de acordo com projeto e serão assentados sobre uma base de concreto. Concluída a base de concreto, a construção da sarjeta consistirá nos serviços de forma, preparo, lançamento e acabamento de concreto, cujo fck será de 15Mpa, e execução de juntas a cada 6,00m.

SINALIZAÇÃO VIÁRIA – CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A sinalização de trânsito informa e orienta os usuários das vias. O respeito à sinalização garante um trânsito mais organizado e seguro para os condutores e pedestres.

Placas, inscrições nas vias, sinais luminosos, gestos e sons compõem o código da sinalização de trânsito. Essas informações que regulamentam o trânsito, advertem os usuários das vias, indicam serviços, sentidos e distâncias, sendo classificadas pelo CTB em sinalização vertical, sinalização horizontal, dispositivos de sinalização auxiliar, sinalização semafórica, sinais sonoros e gestos.

O Código de Trânsito Brasileiro - Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997 - determina no seu art. 90, §1º: "O órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via é responsável pela implantação da sinalização, respondendo pela sua falta, insuficiência ou incorreta colocação".

SINALIZAÇÃO VERTICAL

NOTA: Todas as informações descritas abaixo, foram minuciosamente retiradas do Manual de Sinalização Vertical de Regulamentação – Volume I, aprovado pela Resolução do COTRAN n.º 180, de 26 de Agosto de 2005 e Volume II – Sinalização vertical de advertência, aprovado pela Resolução do COTRAN n.º 243, de 22 de junho de 2007.

Introdução

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

- Regular as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- Advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- Indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação).



Todos os símbolos e legendas devem obedecer à diagramação dos sinais contida neste Manual.

Fornecimento e implantação de placa de regulamentação em aço d= 0,60 película retrorrefletiva

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas.

A sinalização vertical tem a finalidade 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.

A sinalização vertical é classificada segundo sua função, que pode ser de:

- regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via;
- advertir os condutores sobre condições com potencial risco existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres;
- indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento.

Os sinais possuem formas padronizadas, associadas ao tipo de mensagem que pretende transmitir (regulamentação, advertência ou indicação).

Serão implantadas placas de sinalização em conformidade aos projetos fornecido a CONTRATADA.

Chapas:

- Chapa de aço zincado, na espessura de 1,25mm, com o máximo de 270 g/m² de zinco.
- Chapa de alumínio, na espessura mínima de 1,5 mm.

As chapas terão a superfície posterior preparada com tinta preta fosca.

As chapas para placas totalmente refletivas terão a superfície que irá receber a mensagem, preparada com “primer”.

As chapas para placa semi refletivas terão a superfície que irá receber a mensagem pintada na cor específica do tipo de placa, conforme manual Brasileiro de Sinalização de trânsito, Vol. I- Sinalização vertical de regulamentação.

Película.

A película refletiva deve ser constituída de microesfera de vidro aderidas a uma resina sintética. Deve ser resistente as intemperes, possuir grande angularidade de maneira a proporcionar ao sinal as características de forma, cor e legenda ou símbolos e visibilidade sem alterações, tanto à luz diurna, como à noite sob luz refletida.

Sinal de Regulamentação

Código R-1 – Parada Obrigatória



R -19 Velocidade máxima permitida (circular)



Características dos Sinais

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	R-1	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letras	Branca

Cor	
Fundo	Branca
Orla interna (opcional)	Vermelha
Orla externa	Branca
Tarja	Vermelha
Legenda	Preta

Forma	Cor	
 OBRIGAÇÃO/ RESTRIÇÃO	Fundo	Branca
	Símbolo	Preta
	Tarja	Vermelha
	Orla	Vermelha
	Letras	Preta
 PROIBIÇÃO		

Cor	
Fundo	Branca
Orla interna (opcional)	Vermelha
Orla externa	Branca
Tarja	Vermelha
Legenda	Preta

A utilização das cores nos sinais de regulamentação deve ser feita obedecendo-se aos critérios abaixo e ao padrão Munsell indicado.

Cor	padrão			Utilização nos sinais de regulamentação
	PM	R	N	
vermelha	7,5	4/14		- fundo do sinal R-1; - orla e tarja dos sinais de regulamentação em geral.
preta			0,5	- símbolos e legendas dos sinais de regulamentação.
branca			9,5	- fundo de sinais de regulamentação; - letras do sinal R-1.

PM - Padrão Munsell
R - Red -vermelho
N - Neutral (cores absolutas)

Refletividade e iluminação

Os sinais de regulamentação podem ser aplicados em placas pintadas, retrorrefletivas, luminosas (dotadas de iluminação interna) ou iluminadas (dotadas de iluminação externa frontal).

Em vias urbanas recomenda-se que as placas de “Parada Obrigatória” (R-1) seja, no mínimo, retrorrefletivas.

Estudos de engenharia podem demonstrar a necessidade de utilização das placas retrorrefletivas, luminosas ou iluminadas em vias com deficiência de iluminação ou situações climáticas adversas. As placas confeccionadas em material retrorrefletivo, luminosas ou iluminadas devem apresentar o mesmo formato, dimensões e cores nos períodos diurnos e noturnos.

Materiais das placas

Os materiais mais adequados para serem utilizados como substratos para a confecção das placas de sinalização são: o aço, alumínio, plástico reforçado e madeira imunizada.

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

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

As películas utilizadas são: plásticas (não retrorrefletivas) ou retrorrefletivas dos seguintes tipos: de esferas inclusas, de esferas encapsuladas 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, fosco ou semifosco.

Fornecimento e implantação de suporte metálico galvanizado para placa

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.

Para sinais usados temporariamente, os suportes podem ser portáteis ou removíveis com características de forma e peso que impeçam seu deslocamento.

A borda inferior da placa ou do conjunto de placas colocada lateralmente à via, deve ficar a uma altura livre entre 2,0 e 2,5 metros, em relação ao solo, inclusive para a mensagem complementar, se esta existir.

As placas assim colocadas se beneficiam da iluminação pública e provocam menor impacto na circulação dos pedestres, assim como ficam livres do encobrimento causado pelos veículos.

LIMPEZA GERAL

Limpeza da Obra

Todos os serviços serão entregues perfeitamente funcionando de acordo com o projeto de detalhamento e pronto para o uso imediato

A OBRA será entregue em perfeito estado de limpeza e conservação.

Todos os restos de material de obra, entulho, lixo e montes de terra deverão ser removidos das ruas pela contratada.

Serão rejeitados os serviços que apresentem defeitos ou que tenham sofrido avarias, bem como nos que contrariem frontalmente as especificações e projetos.