



EXECUÇÃO DE RECAPEAMENTO ASFALTICO, SINALIZAÇÃO VIÁRIA

MEMORIAL DESCRITIVO

CABREUVA - SP

03/2022

Versão: 00



MEMORIAL DESCRITIVO

Sumário

I – APRESENTAÇÃO DA OBRA:.....	2
II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS:.....	4
1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES:.....	4
2.0 – PAVIMENTO E DRENAGEM.....	4
3.0 – SINALIZAÇÃO VIÁRIA:	9
III – NORMAS GERAIS.....	14

I – APRESENTAÇÃO DA OBRA:

O presente memorial descritivo genérico tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas para os serviços de pavimentação, recapeamento, guias e sarjetas, galerias de águas pluviais e sinalização viária a ser realizado em diversas vias do Município de Cabreúva, Estado de São Paulo.

Todos os serviços, materiais e suas aplicações devem obedecer rigorosamente às boas técnicas usualmente adotadas no campo da engenharia, em estrita consonância com as normas técnicas da ABNT em vigor.

Os elementos técnicos fornecidos para execução do pretendido são: Planilha Orçamentária, Projetos e Memorial Descritivo, no caso de eventuais divergências a contratada deve seguir a execução dos serviços conforme especificado na planilha orçamentária.

A execução dos serviços obedecerá rigorosamente a Planilha Orçamentária, ao Projeto em sua forma, dimensões, concepção e Memorial Descritivo, e ficará a critério da FISCALIZAÇÃO impugnar, mandar demolir e refazer qualquer serviço que não obedeça às condições especificadas no projeto.

Serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA a instalação e manutenção da integridade da placa da obra com os dizeres do Município - fornecida pela CONTRATANTE – até a entrega definitiva do empreendimento.

O empreiteiro deverá estar aparelhado com máquinas e ferramentas necessárias às obras, bem como manterá pessoal habilitado em número suficiente para à perfeita execução dos serviços nos prazos previstos.

No prazo de 48 horas, o empreiteiro obriga-se a retirar do canteiro de serviços os materiais porventura impugnados pela FISCALIZAÇÃO, bem como iniciar qualquer demolição exigida, correndo por sua conta exclusiva as despesas decorrentes das referidas demolições e retrabalhos. Não será tolerado manter no canteiro de serviço qualquer material estranho às obras.

O empreiteiro deverá proceder periodicamente à limpeza da obra removendo o entulho resultante, tanto no interior da mesma como no canteiro de serviços.



Deverão ser empregados na obra, materiais de primeira qualidade e a mão-de-obra deverá ser competente e capaz de proporcionar serviços de boa técnica e de acabamento esmerado. É vedada a permanência de pessoas com moléstia infectocontagiosas nos alojamentos.

A CONTRATADA deverá obrigatoriamente analisar os antecedentes criminais dos funcionários que permanecerão na obra.

O controle de qualidade e outros exigidos pela FISCALIZAÇÃO não exime o empreiteiro de sua inteira responsabilidade técnica e civil pelas obras e serviços por ele executados. Fica estipulado que a CONTRATADA terá que possuir um engenheiro residente, para entendimentos com a FISCALIZAÇÃO da obra diariamente, além disso, deverá estar à disposição da fiscalização diário de obras onde deve conter o registro do andamento de todos os serviços, efetivo e eventuais ocorrências.

Todas as etapas de execução dos serviços deverão ser liberadas expressamente e por escrito pela equipe de topografia e de controle tecnológico e aprovado pela fiscalização do departamento de obras da Prefeitura Municipal de Cabreúva.

Se durante a execução dos trabalhos, modificações ou complementações se fizerem necessários, competirá à Contratada elaborar o projeto detalhado das modificações e submeter à apuração da Prefeitura Municipal de Cabreúva.

A Contratada aceita e concorda que os serviços objeto dos documentos contratuais, deverão ser complementados em todos os seus detalhes, ainda que cada item necessariamente envolvido não seja especificamente mencionado.

A Contratada não poderá prevalecer-se de qualquer erro, manifestamente involuntário ou de qualquer omissão, eventualmente existente, para eximir-se de suas responsabilidades.

A Contratada obriga-se a satisfazer a todos os requisitos constantes dos desenhos e especificações.

No caso de erros ou discrepância, as especificações deverão prevalecer sobre os desenhos, devendo o fato, de qualquer forma, ser comunicado à Prefeitura Municipal de Cabreúva.

As cotas que constarem dos desenhos deverão predominar, caso houver discrepância entre as escalas e dimensões, O Engenheiro Responsável deverá efetuar todas as correções e interpretações que forem julgadas necessárias para o término da obra da maneira satisfatória.

Quaisquer outros detalhes e esclarecimentos necessários serão julgados e decididos de comum acordo entre a Contratada e a Prefeitura Municipal de Cabreúva.

Nota: A CONTRATADA DEVERÁ APRESENTAR LAUDOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO, E APENSADO A ESTES, OS RESULTADOS DOS ENSAIOS REALIZADOS EM CADA ETAPA DE SERVIÇOS CONFORME EXIGÊNCIAS NORMATIVAS DO DER.



II – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E CONSTRUTIVAS:

1.0 – SERVIÇOS PRELIMINARES:

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA

A placa da obra deverá possuir as dimensões 1,2 m (Altura) X 2,4 m (Comp.), conforme as diretrizes do ente público. A mesma deve ser confeccionada em lona para fachada conforme normas e leis vigentes, constituída por: banner em lona com impressão digital de alta resolução, estruturada em requadro em pontalete 75 mm x 75 mm, com travamento realizado a cada 1,5 m com pontalete, devidamente atirantada ao solo e que suporte cargas eventuais ao vento, e pintura em tinta PVA para madeira. As descrições e dizeres serão fornecidos pelo Departamento de Comunicação da Prefeitura Municipal de Cabreúva/SP.

CANTEIRO DE OBRAS

Canteiro de obras: a locação do canteiro de obras será feita de modo a facilitar o acesso com a obra propriamente dita e não interferir com as atividades do local. Será dotado de todas as instalações que se fizerem necessárias ao perfeito desenvolvimento dos serviços. Serão providenciadas as ligações provisórias necessárias ao canteiro de obras, principalmente quanto à água, esgoto e energia elétrica.

O CONTRATADO providenciará um local para a guarda de equipamentos e pequenas ferramentas. Este também deverá conter um banheiro limpo e usual aos funcionários da obra. É terminantemente proibido cozinhar e aquecer qualquer tipo de refeição dentro do alojamento. Ele deve ser mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza. É obrigatório, no alojamento, o fornecimento de água potável, filtrada e fresca, para os trabalhadores, por meio de bebedouros de jato inclinado (ou equipamento similar que garanta as mesmas condições), na proporção de um para cada grupo de 25 trabalhadores ou fração. É vedada a permanência de pessoas com moléstia infectocontagiosa nos alojamentos.

2.0 – PAVIMENTO

Serviços de topografia, acompanhamento e greide.

Este serviço consiste na marcação topográfica do trecho a ser executado, locando todos os elementos necessários à execução e constantes no projeto. Deverá prever a utilização de equipamentos topográficos ou outros equipamentos adequados à perfeita marcação dos projetos e greides, respeitando as condições impostas pela situação existente, bem como os alinhamentos longitudinais (Casa, Postes, etc.), e transversais (Nível das edificações existentes no local).

A equipe deverá contar com 1 (um) topógrafo, 2 (dois) ajudantes e equipamentos necessários para a execução dos serviços.

Fresagem

Por se tratar de uma via pavimentada que apresenta sinais patológicos de fadiga e deformações plásticas, convém efetuar a fresagem do pavimento, removendo o material danificado e principalmente minimizando as variações de altura com relação à sarjeta e guia quando a via estiver acabada. O serviço consistirá no corte de camadas ou desbaste do pavimento com o emprego de uma Fresadora.

A fresagem a ser executada será a padrão, com a máquina ajustada para aproximadamente 15 mm entre os dentes de corte. Os equipamentos para a fresagem devem ser específicos e estarem em boas condições de uso para o serviço. Devendo estar em conformes com as normas técnicas e ambientais.

Preliminarmente à execução da fresagem, as áreas de interferência deverão estar devidamente sinalizadas e o trânsito impedido. O serviço de fresagem deve ser iniciado somente após a prévia demarcação das áreas a serem fresadas e observadas às profundidades de corte e rugosidade indicadas no projeto de recapeamento. Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva. Não é permitido que a área fresada permaneça por mais de três dias sem o devido recobrimento. A pista fresada só pode ser liberada ao tráfego se não oferecer perigo aos usuários, isto significa que deve estar livre de materiais soltos ou de problemas decorrentes da fresagem, tais como degraus, ocorrência de buracos e descolamento de placas.

A execução dos serviços de fresagem deve ser iniciada a partir da borda mais baixa da faixa de tráfego, com a velocidade de corte e avanço regulados a fim de produzir granulometrias adequadas, se necessário, de agregados que poderão ser utilizados na reciclagem. No decorrer da fresagem deve ser mantido um jateamento contínuo de água, que resfrie os dentes da fresadora e sirva ao controle da emissão de poeira.

Durante a operação, o material resultante já deve ser transposto por esteira para a caçamba de caminhões, que transportarão para a DEPARTAMENTO DE SERVIÇOS URBANOS, de responsabilidade da CONTRATADA.

A área de intervenção da fresagem deve ser limpa preferencialmente por vassouras mecânicas ou manualmente, e na seqüência seja aplicado hidrojateamento para aumentar a eficácia do processo.

Deve ser realizado tratamento da superfície fresada aonde surgirem buracos ou desagregações. O material solto deve ser removido. E deve ser executada a recomposição, se necessária, da camada granular subjacente e ou execução de camada adicional de concreto asfáltico, após a necessária limpeza da superfície e aplicação da pintura de ligação.

Recapeamento e Pavimentação Asfáltica

Conforme especificado em projeto para a perfeita concordância entre pavimento existente e a nova estrutura de pavimento será executado uma fresagem e posterior recomposição em concreto asfáltico com 3 cm de espessura na faixa adjacente (largura mínima de 100 cm).

O material espalhado e escarificado, após ter atingido a cota desejada, deve ser, umedecido, se necessário, e homogeneizado mediante ação combinada da grade de discos e operações com a motoniveladora.



Essas operações devem prosseguir até que o material apresente visualmente homogêneo, isento de grumos ou torrões. Admitem-se variações do teor de umidade entre -2,0 % a +1,0 % da umidade ótima de compactação.

Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento da camada através de caminhão tanque irrigador. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de discos e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada.

Compactação

Concluídas as correções necessárias para obtenção do teor ótimo da umidade especificada, deve-se conformar a camada pela ação da motoniveladora, iniciando em seguida a compactação.

Nos trechos em tangente, a compactação deve ser executada das bordas para o centro, em percurso equidistante da linha de base, eixo. O percurso ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade de faixa do percurso anterior.

Nos trechos em curva, havendo sobrelevação, a compactação deve progredir da borda mais baixa para a mais alta, com percursos análogos aos descritos para trechos em tangente.

Nas partes adjacentes ao início e ao fim da camada em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha do eixo. Nos locais inacessíveis aos rolos compactadores, como cabeceiras de obra de arte etc., a compactação deve ser executada com compactadores portáteis, manuais ou mecânicos.

As operações de compactação devem prosseguir até que se atinja o grau de compactação de 95% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia especificada em projeto, obtida conforme NBR 7182(5). O número de passadas necessárias do equipamento de compactação, para atingir grau de compactação exigido, deve ser determinado experimentalmente na pista.

Deve ser realizada nova determinação sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado.

Acabamento

O acabamento deve ser executado pela ação conjunta da motoniveladora e do rolo de pneus ou liso.

A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material. As pequenas depressões e saliências, resultantes da atuação de rolo pé de carneiro de pata curta, podem ser toleradas, desde que o material não se apresente solto, sob a forma de lamelas.

Em complementação às operações de acabamento, deve-se proceder a remoção das leiras, que se formam lateralmente à pista acabada, como resultado da conformação da regularização do subleito.

Toda a execução dos serviços bem como os ensaios tecnológicos deverá obedecer às especificações e quantidades mínimas exigidas pelas normas: NBR 6459, NBR 7180, NBR 7181 e NBR 7182.

Base em Pedra Britada Graduada Simples:

Preparo da Superfície

A superfície a receber a camada de base de brita graduada deve estar totalmente concluída, perfeitamente limpa, isenta de pó, lama e demais agentes prejudiciais, desempenada e com as declividades estabelecidas no projeto, além de ter recebido prévia aprovação por parte da fiscalização.

Eventuais defeitos existentes devem ser adequadamente reparados antes da distribuição da brita graduada.

Espalhamento

A definição da espessura do material solto deve ser obtida a partir da observação criteriosa de panos experimentais, previamente executados. Após a compactação, essa espessura deve permitir a obtenção da espessura definida em projeto (espessura = 15 cm – acabado).

A distribuição da brita graduada deve ser feita com vibro-acabadora, capaz de distribuir a brita graduada em espessura uniforme, sem produzir segregação, e de forma a evitar conformação adicional da camada. Caso, no entanto, isto seja necessário, admite-se conformação pela atuação da motoniveladora, exclusivamente por ação de corte, previamente ao início da compactação.

A espessura da camada individual acabada deve situar-se no intervalo de 10 cm, no mínimo, a 10 cm, no máximo. Não é permitida a execução da base de brita graduada em dias chuvosos.

Compactação e Acabamento

O tipo de equipamento a ser utilizado e o número de passadas do rolo compactador devem ser definidos logo no início da obra, em função dos resultados obtidos na execução de trechos experimentais, de forma que a camada atinja o grau de compactação especificado. Este procedimento deve ser repetido no caso de mudança no projeto da faixa granulométrica adotada.

A energia de compactação a ser adotada como referência para a execução da brita graduada deve ser a modificada e deve ser adotada na determinação da densidade seca máxima e umidade ótima de compactação, conforme a NBR 7182(7). O teor de umidade da brita graduada, imediatamente antes da compactação, deve estar compreendido no intervalo de -2,0 % a +1,0 % em relação à umidade ótima obtida de compactação.

A compactação da brita graduada deve ser executada mediante o emprego de rolos vibratórios lisos e de rolos pneumáticos de pressão regulável.

Nos trechos em tangente, a compactação deve evoluir partindo das bordas para eixo, e nas curvas, partindo da borda interna para borda externa. Em cada passada, o equipamento utilizado deve recobrir, ao menos, a metade da faixa anteriormente compactada.

Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada mediante emprego de caminhão tanque irrigador de água.

As manobras do equipamento de compactação que impliquem variações direcionais prejudiciais devem se processar fora da área de compactação.



A compactação deve evoluir até que se obtenha o grau de compactação mínimo igual ou superior a 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtido no ensaio de compactação, conforme NBR 7182(7) na energia modificada.

Em lugares inacessíveis ao equipamento de compactação ou onde seu emprego não for recomendável, a compactação deve ser realizada à custa de compactadores portáteis, sejam manuais ou mecânicos.

Na sequencia deverá ser executada a imprimação impermeabilizante betuminosa da base de brita gradua simples, a qual consiste na aplicação de uma película de material betuminoso, sobre a superfície concluída de uma camada de base. Visa: aumentar a coesão da superfície imprimada pela penetração de material betuminoso empregado; impermeabilizar a camada subjacente e, quando necessário, promover condições de aderência com a camada sobrejacente.

Para a escolha adequada do material betuminoso a ser utilizado na imprimação impermeabilizante, deverá ser levada em consideração a textura e natureza do material da camada a ser imprimada, nesse caso indica-se a utilização de CM-30.

Posteriormente, deverá ser executada a imprimação ligante betuminosa sobre a base de brita graduada simples já impermeabilizada, a qual consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre uma camada do pavimento, visando promover a aderência da mesma com a camada de revestimento betuminoso subsequente.

Para a imprimação ligante, poderão ser empregadas emulsões cationicas RR/1C. Para a aplicação deverão ser utilizados caminhões espargidores, precedidos de uma varredura da superfície a ser imprimada. Deverá ser feita proteção com tábuas das áreas onde não é necessário à imprimação como por exemplo guias e sarjetas. A taxa de aplicação será fixada pela FISCALIZAÇÃO em função dos resultados de testes preliminares anteriores à aplicação. Diariamente deverá ser pesado o caminhão espargidor antes e após a aplicação da emulsão, e dividir-se o peso encontrado pela área imprimada.

Esta operação dará o consumo de imprimação real por m² que não poderá variar além de + ou - 10% do consumo pré-estabelecido.

As camadas de massa asfáltica devem ser aplicadas com vibro-acabadoras autopropelidas, equipadas com parafuso sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivo rápidos e eficientes de direção, além de marchas para frente e para trás. Asa vibro-acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades. O equipamento de aplicação deverá estar dotado de dispositivos que permita o controle do espalhamento, nos sentidos longitudinal e transversal, de maneira que se obtenha, após compactado, a conformação prevista no projeto geométrico, espessura do projeto do pavimento e acabamento condizente com o especificado. Para a compressão deverão ser utilizados rolos pneumáticos e metálicos. O equipamento em operação deverá ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto esta se encontrar em condições de trabalhabilidade. O transporte do material usinado deverá ser feito sempre em caminhões basculantes enlonados para que se mantenha a temperatura da massa o mais próximo da temperatura de saída da usina.

Todos os materiais deverão ser examinados em laboratório, obedecendo às metodologias indicadas pelo DER. Que preconizam que no mínimo deverão ser apresentados dois ensaios por dia de granulometria dos agregados utilizados, um ensaio na extração diária de betume de amostras coletadas na pista, depois da passagem da acabadora onde a porcentagem ligante poderá variar, no



máximo + ou – 0,3% da fixada em projeto e o controle da temperatura em todos os caminhões na ocasião da descarga.

3.0 – SINALIZAÇÃO VIÁRIA:

O presente memorial descritivo trata da Sinalização Viária do município de Cabreúva e tem como finalidade orientar e definir elementos essenciais para a implantação do projeto desenvolvido a esse fim.

A sinalização viária, contemplada por este projeto, tem como objetivo advertir e regulamentar, alertando sobre perigos potenciais e orientando os usuários durante os seus deslocamentos através de mensagens padronizadas quanto a sua forma, tamanho e cores de modo a permitir a compreensão fácil, rápida e eficaz pelos motoristas e demais usuários da via.

Os padrões de sinalização são estabelecidos pelo Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito do CONTRAN (Conselho Nacional de Trânsito) em consonância com CTB (Código de Trânsito Brasileiro) e Resoluções do CONTRAN, e manuais DER/SP (Departamento de Estrada de Rodagem).

Colocação de Suportes de Sinalização

Devem ser instalados de acordo com que está definido em projeto para cada local.

As fundações para suportes de sinalização vertical devem, havendo possibilidade, ser executado manualmente, sempre ter forma circular, com diâmetro mínimo igual a 3 (três) vezes o diâmetro do suporte e compatível.

Os suportes devem estar perfeitamente em prumo e o lançamento do concreto (fck = 12 Mpa) sendo feito em camadas de 30 cm de altura, devidamente apiloadas, tendo as placas de sinalização fixadas somente após a cura total do concreto.

Deverá, no instante da execução dos serviços, ser removido quaisquer entulhos resultantes da colocação de suportes de sinalização, com devida recomposição do piso original.

Colocação de Placas de Sinalização

Na instalação das placas devem ser verificadas todas as mensagens de forma que estejam de acordo com as informações definidas pelo projeto.

Implantação de Sinalização Horizontal

A sinalização horizontal que é composta por implantação de faixas continua e tracejadas, faixas de passagem de pedestres, retenção e redutores de velocidade. Deve ser executada de acordo com que está definido em projeto para cada local.

Toda a sinalização de solo existente diferente do que está definida em projeto deverá ser apagada.



Materiais

As cores, dimensões, fixações e suportes das placas utilizadas, bem como toda a sinalização horizontal devem seguir definições detalhadas em projeto. Segue descritivos e especificações dos materiais contemplados.

PLACAS DE CHAPA DE AÇO PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL

As chapas destinadas à confecção das placas de aço devem ser planas, do tipo NB1010/1020, com espessura de 1,25 mm, bitola #18, ou espessura de 1,50 mm, bitola 16. Deve atender integralmente a NBR 11904 - Placas de aço para sinalização viária.

As chapas de aço depois de cortadas nas dimensões finais e furadas, devem ter as suas bordas lixadas antes do processo de tratamento composto por: retirada de graxa, decapagem, em ambas as faces; aplicação no verso de demão de wash primer, a base de cromato de zinco com solvente especial para a galvanização de secagem em estufa.

O acabamento final do verso pode ser feito:

- com uma demão de primer sintético e duas demãos de esmalte sintético, à base de resina alquídica ou poliéster na cor preto fosco, com secagem em estufa à temperatura de 140 °C, ou;
- com tinta a pó, à base de resina poliéster por deposição eletrostática, com polimerização em estufa a 220 °C e com espessura de película de 50 micra.

No verso da placa deve constar o nome do fabricante da placa, DER/SP e a data da fabricação com mês e ano.

As películas devem ser do tipo retro-refletivas tipo I A, resistentes às intempéries e devem possuir no verso adesivo, sensível à pressão, protegido por filme siliconizado, de fácil remoção e devem atender a todos os parâmetros apresentados na NBR 14644.

As películas retro-refletivas tipo I A são constituída, tipicamente, por lentes microesféricas, agregadas a uma resina sintética, espalhada por filme metalizado e recobertas por plástico transparente e flexível, resultando em uma superfície lisa e plana, permitindo, apresentar a mesma cor, quer durante o dia, quer à noite, quando observadas à luz dos faróis dos veículos.

O dimensionamento das placas, tarjas, letras, pictogramas etc. deve atender ao projeto de sinalização elaborado especificamente para cada local.

O fornecedor ou fabricante das placas é o responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

Os materiais empregados para a elaboração das placas de aço devem ser analisados e terem sua qualidade comprovada em laboratório credenciado.

As dimensões das placas devem atender, rigorosamente, às dimensões prevista no projeto.

Todo o material fornecido deve ser submetido previamente à inspeção visual pelo órgão de trânsito, cabendo a este o direito de recusar os que apresentem algum defeito ou que não estejam de acordo com o especificado.

As placas de aço devem manter-se nos padrões fixados nesta especificação técnica por um período mínimo de cinco anos.

As placas devem ser estruturalmente dimensionadas para resistirem a ventos de até 35m/seg sem sofrerem quaisquer tipos de danos.

PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DE LOGRADOUROS PÚBLICOS

Placa de identificação de logradouros públicos ou “Placa de Endereço” deverá ser semi-refletiva, confeccionada em chapa de aço nº18, acabamento em pintura eletrostática e legenda em película refletiva, as dimensões das placas devem obedecer ao projeto.

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL COM TERMOPLÁSTICO EXTRUDADO

A aplicação de pintura à base de material termoplástico é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície das vias mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

O termoplástico corresponde à mistura de ligantes; partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, micro esferas de vidro e outros componentes, deve atender aos requisitos da NBR 13159.

As esferas de vidro devem atender aos requisitos das normas NBR 6831. As cores devem seguir as especificações do projeto de sinalização.

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 30°C ou estiver inferior a 3°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação;

A temperatura de aplicação do material termoplástico não deve ser inferior a 165°C e superior a 180°C.

Quando aplicada sobre pavimento de concreto deve ser precedida de pintura de ligação. É obrigatória a execução da pintura de contraste preta, a pintura de ligação deve ser feita sobre a tinta preta, após a sua secagem.

A espessura de aplicação após a secagem deve ser de, no mínimo, 1,5 mm.

A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após, no mínimo, 5 minutos após o término da aplicação. A aplicação pode ser mecânica ou manual.

Deve ser efetuada pré-marcação antes da implantação a fim de garantir o alinhamento e configuração geométrica da sinalização horizontal.

Nos casos de recuperação de sinalização existente, não é permitido o uso das faixas de pinturas existentes como referencial de marcação.

Quando, a marcação da pintura nova não for coincidente com a existente, e for necessária a remoção da pintura antiga, a remoção deve ser executada conforme o item 4.4 da NBR 15402.

Antes da aplicação da tinta, a superfície do pavimento deve estar limpa, seca, livre de contaminantes prejudiciais à pintura. Devem ser retirados quaisquer corpos estranhos aderentes ou partículas de pavimento em estado de desagregação.



Imediatamente após a aplicação do termoplástico, aspergir as microesferas de vidro de acordo com a NBR 6831 tipo II A ou C, através do carrinho semeador, quando for realizado o processo manual, ou aspergir as microesferas no processo mecânico, ambos à razão mínima de 400 g/m².

O fornecedor ou fabricante termoplástico deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação.

A contratante deve ainda verificar visualmente as condições de acabamento e realizar controle geométrico, verificado sua obediência ao projeto.

A sinalização horizontal deve ser garantida contra a falta de aderência, baixo poder de cobertura ou qualquer alteração na sua integridade por falhas de aplicação, devendo neste caso o trecho ser refeito, pela contratada, sem qualquer ônus adicional a contratante, dentro do prazo fixado.

Admite-se, durante a vida útil da sinalização horizontal a perda de retro- refletância, desde que ao término da garantia, o seu valor não seja menor que:

- 20% de desgaste da sinalização nos 06 (seis) primeiros meses da data da execução dos serviços;
- 40% de desgaste da sinalização nos 09 (nove) primeiros meses da data de execução dos serviços;
- 60% de desgaste da sinalização nos 12 (doze) primeiros meses da data de execução dos serviços;

Quando, durante a vigência da garantia se constate, em medição, valor inferior as descritas acima, por falhas de aplicação, a contratada deve refazer o trecho, sem ônus para a contratante, de forma a atender aos dispostos acima, dentro do prazo fixado pela fiscalização.

A medição da retro-refletância deve ser feita conforme a NBR 14723.

O serviço implantado deve ser garantido contra perda da retro-refletividade, ao longo da sua vida útil, acima do limite estabelecido acima.

Todo material utilizado não poderá ter garantia menos que 06 (seis) meses após sua aplicação/utilização.

SINALIZAÇÃO HORIZONTAL À BASE DE RESINA VINÍLICA OU ACRÍLICA (A FRIO)

A aplicação de tinta à base de resina vinílica ou acrílica com micro-esferas de vidro é a operação que visa à execução de marcas, símbolos e legendas na superfície das pistas de uma rodovia mediante a utilização de equipamentos, ferramentas e gabaritos adequados.

A tinta é uma mistura de ligantes, partículas granulares com elementos inertes, pigmentos e seus agentes dispersores, micro esferas de vidro e outros componentes que propiciem ao material qualidades que atendam à finalidade a que se destina.

As tintas devem atender aos requisitos da NBR 11862(1). O recipiente da tinta deve apresentar-se em bom estado de conservação, consideram-se como defeitos as seguintes ocorrências: fechamento imperfeito, vazamento, falta de tinta, amassamento, rasgões e cortes, falta ou insegurança de alça, má conservação, marcação deficiente.



Após aplicação, deve apresentar plasticidade e elevada aderência às esferas de vidro retrorrefletivas, ao pavimento ou sinalização anterior, devendo resultar em uma película fosca, de aspecto uniforme, não podendo ser constatada a ocorrência de rachaduras, manchas ou outras irregularidades durante o período de sua vida útil.

SUPORTE DE PERFIL METÁLICO GALVANIZADO PARA SINALIZAÇÃO VERTICAL

Os suportes apresentar-se-ão em modelo variados conforme local de implantação e/ou dimensão da placa a ser instalada neste, devendo se observar essas definições em projeto executivo.

Os suportes propostos nesse baseiam-se em tecnologia consagrada e empregada em regiões metropolitanas e possuem similaridade de especificações técnicas e de codificação de suportes da CET/SP e DERSA.

É responsabilidade da fornecedora contratada verificar a compatibilidade entre o suporte proposto e a placa projetada, com análise e responsabilidade técnica exclusiva da fornecedora contratada, com emissão de ART correspondente.

O cálculo estrutural dos conjuntos de suportes pelos fornecedores deverá considerar uma linha de isóletas de, no mínimo 120 km/h, na composição de esforços atuantes, além de cargas acidentais de 80 kg (carga de montador) nos extremos de braços (limite de torque) sendo previstos dispositivos anti-giro para colunas.

No caso de utilização de braços projetados a partir de postes de energia elétrica, é imprescindível que se verifique a capacidade de carga destes e que se proceda à realização dos cálculos estruturais necessários, pela fornecedora contratada.

Os suportes de aço devem ser confeccionados em Aço SAE1010/20, galvanizado a fogo, com tolerâncias gerais de 2% em conformação cilíndrica de peça única, sem soldas transversais em quaisquer partes do corpo, totalmente galvanizado a fogo, interna e externamente, conforme NBR6323, 7399 e 7400.

A fixação das esquadrias de placas e painéis à coluna deverá ser feita através de conjuntos de abraçadeiras parafusadas.

A zincagem das peças laminadas ou dobradas deve proporcionar uma camada de zinco de espessura mínima de 50 micra, correspondendo aproximadamente a deposição mínima de 350 gramas de zinco por metro quadrado de superfície zincada.

A zincagem dos parafusos, porcas e arruelas devem proporcionar uma camada de zinco de espessura mínima de 30 micra, correspondendo aproximadamente à deposição mínima de 200 gramas de zinco por metro quadrado de superfície zincada.

Os materiais devem estar protegidos contra ações externas, galvanizadas por imersão à quente, de acordo com a NBR 6323

P51 (P.P.) Coluna simples, em tubo de aço galvanizado Coluna P-51 para fixação de placas de orientação. Especificações: Ø 76,2mm

Espessura: 3,75mm Comprimento: variável



III – NORMAS GERAIS

Todos os elementos não constantes deste documento, que dependam de especificações de terceiros, serão apresentados pela CONTRATADA juntamente com desenhos detalhados (quando necessário) à CONTRATANTE, para aprovação prévia. Os serviços contratados serão rigorosamente executado de acordo com os projetos apresentados e normas da ABNT, com preferência destas últimas.

Todos os materiais a serem utilizados na construção serão inteiramente fornecidos pela CONTRATADA. Toda mão de obra a empregar será fornecida pela CONTRATADA, especializada sempre que necessário, sempre de primeira qualidade, objetivando acabamento esmerado dos serviços.

- Proteção de materiais: Todos os materiais e trabalhos que assim o requeiram, deverão ser totalmente protegidos contra danos de qualquer origem, durante o período de construção. A CONTRATADA será responsável por esta proteção e pela conservação dos materiais, sendo obrigada a substituir ou consertar qualquer material ou serviços eventualmente danificados, sem prejuízo algum para a proprietária.

- Proteção da obra: A CONTRATADA tomará as precauções necessárias para a segurança do pessoal da obra, observando as recomendações de segurança do trabalho aplicável por Leis Federal, Estadual e Municipal e códigos sobre construções, com finalidade de evitar acidentes dentro do recinto da obra ou nas áreas adjacentes em que executar serviços relacionados com a obra.

Sem necessidade de licença especial, fica autorizada a CONTRATADA a tomar as providências que julgar convenientes em casos de emergência, relacionados com a segurança do pessoal e da obra.

A CONTRATADA é a única responsável pelos serviços e obras a serem executados, ficando a CONTRATANTE isenta de qualquer responsabilidade civil em virtude de danos corporais e materiais causados a terceiros decorrentes da execução das obras e serviços aqui discriminados e contratados. A CONTRATADA obriga-se a satisfazer as obrigações trabalhistas, de Previdência Social e Seguro de Acidentes de Trabalho de acordo com a legislação em vigor. A CONTRATADA será responsável por si e seus sub empreiteiros, pelos pagamentos dos encargos sobre mão-de-obra, requerido pelas Leis Trabalhistas em vigor ou que durante o período de construção venham a vigorar.

Eventuais modificações nos projetos e especificações só serão admitidas quando aprovadas pela CONTRATANTE e acompanhadas pelo documento instituído para tanto (ordem e obra), inclusive contrato, devendo a CONTRATADA informar neste documento as eventuais mudanças do orçamento ou prazo de execução decorrentes dessas modificações.

Para a perfeita higiene e segurança do trabalho a obra deverá dispor de água potável para fornecimento aos empregados e possuir instalações sanitárias adequadas. As áreas de trabalho e vias de circulação deverão ser mantidas limpas e desimpedidas. Caberá ao empregador fornecer os seguintes elementos de proteção individual de uso obrigatório pelos empregados:

- Cinto de segurança nos locais de perigo e de queda;
- Capacete de segurança;
- Máscara para soldador, luvas, mangas, peneiras e avental de raspa de couro para solda elétrica e óculos de segurança para solda oxiacetilênica;



- Luvas de couro ou lama plastificada para manuseio de vergalhões, chapas de aço e outros materiais abrasivos ou cortantes;
- Luvas de borracha para trabalhos em circuito e equipamentos elétricos;
- Botas impermeáveis para lançamentos de concreto ou trabalhos em terreno encharcado.

Teste de funcionamento: Serão procedidos testes para verificação de todos os aparelhos e equipamentos do prédio, das diversas instalações, aparelhos sanitários, controles, instalações mecânicas e de todos os circuitos elétricos, de iluminação e de força.

Qualidade: Todos os materiais deverão ser submetidos à aprovação da FISCALIZAÇÃO quanto à qualidade.

Entrega da obra: Concluídos os serviços contratados, a FISCALIZAÇÃO solicitará da CONTRATADA o encaminhamento de correspondência à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Obras e Serviços Urbanos, comunicando o término dos serviços e solicitando o recebimento da obra. Após o recebimento do comunicado do término dos serviços a CONTRATANTE, através do Departamento competente e juntamente com a FISCALIZAÇÃO e a CONTRATADA, farão visita e vistoria da obra. Da vistoria será lavrado o “Termo de Vistoria” contendo todas as observações feitas e eventuais correções a serem realizadas com prazo para sua execução. Cumpridas as exigências, ou nada havendo a corrigir, a proprietária através do departamento competente lavrará o “Termo de Recebimento”, provisório e definitivo conforme estipulado em contrato pelos membros da CONTRATADA e proprietária CONTRATANTE.

MAXWELL CAVALCANTE RODRIGUES

Sec. Meio Ambiente Obras Serviços Urbanos

CPF/MF: 306.334.338/29

ANTONIO CARLOS MANGINI

Prefeito Municipal de Cabreúva

CPF/MF: 086.257.178/29