



**IMPLANTAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO EM PISO INTERTRAVADO NO JARDIM
DE ALAH**

local/implantação:

**LOCAL: RUA G, RUA J, RUA K, RUA L, RUA M E RUA O, BAIRRO: JARDIM
DE ALAH, S/N.**

proponente/proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE AÇAILÂNDIA- MA

Memorial Descritivo

Especificação Técnica

Normas de Execução

Josuério Augusto A. Sousa

I – PRELIMINAR: OBJETIVO

O presente memorial tem por finalidade estabelecer as diretrizes e fixar as características técnicas a serem observadas para os serviços da obra de pavimentação em piso intertravado de 6 ruas no bairro Jardim de Alah, no Município de Açailândia - MA.

Orientar e complementar os projetos, fixando determinações a serem adotadas para a execução de obras em todas as suas etapas, até o recebimento, abrangendo os materiais, equipamentos e procedimentos como inspeção, avaliação e liberação dos referidos serviços, obedecendo às normas da ABNT e a RDC de N° 50.

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 em vigor. A execução dos serviços obedecerá rigorosamente ao projeto em sua forma, dimensões e concepção arquitetônica e memorial descritivo, e ficará a critério da FISCALIZAÇÃO impugnar, mandar demolir e refazer qualquer serviço que não obedeça às condições do projeto e normas (ABNT).

01 – INTRODUÇÃO

Este Memorial estabelece as condições e requisitos técnicos que deverão ser obedecidos pela EMPREITEIRA na execução dos serviços, e, em conjunto com os Projetos, Normas Técnicas Brasileiras aqui citadas, Resolução – RDC nº 50, ou ainda a aquelas que porventura venham a substituí-las, servirão de documento hábil a ação da FISCALIZAÇÃO.

A EMPREITEIRA, antes do início de qualquer uma das atividades relacionadas com a obra, deve ter, obrigatoriamente, conhecimento total e perfeito de todo o Projeto Básico com respectivo Memorial, deste Caderno de Especificações e das condições locais onde serão executadas as obras, para poder desenvolver o Projeto Executivo que norteará toda a construção.

Qualquer dúvida sobre este Caderno de Especificações, ou ainda, sobre os detalhes deste Projeto Básico deverá ser discutida com a fiscalização da obra com antecedência mínima de 10 (dez) dias sobre a data prevista no Cronograma contratual.

Januário Augusto A. Sousa

A EMPREITEIRA, nos termos da legislação vigente, assume integral responsabilidade técnica e civil sobre todos os materiais e serviços a serem adotados na execução da obra.

O Projeto Básico de Arquitetura e o presente memorial referem-se à Obra de Construção de uma rotatória na BR – 222 no Município de Açailândia – MA.

01.1 - DISPOSIÇÕES GERAIS – Os serviços contratados serão executados rigorosamente de acordo com o presente Caderno de Encargos, e em total observância às indicações constantes dos documentos e projetos fornecidos pela CONTRATANTE, nele referidos.

01.2 – FISCALIZAÇÃO DA OBRA – A fiscalização das obras será exercida por **Engenheiro Civil** especialmente designado pela Secretaria de Saúde da Prefeitura Municipal de Açailândia - MA. A EMPREITEIRA acatará prontamente todas as exigências da FISCALIZAÇÃO, baseadas no projeto, especificações e regras de boa técnica, facilitando o livre acesso a todas as dependências da obra.

01.3 – OUTRAS DEFINIÇÕES E MODIFICAÇÕES – Os casos não abordados serão definidos pela FISCALIZAÇÃO, de maneira a manter o padrão de qualidade previsto para a obra em questão. Quaisquer dos itens mencionados no presente Caderno e não incluídos no Projeto, ou vice-versa, terão a mesma significação como se figurassem em ambos, sendo a sua execução de responsabilidade da EMPREITEIRA. Nenhuma modificação poderá ser feita nos desenhos e nas especificações dos projetos sem a autorização expressa da FISCALIZAÇÃO.

02 – GENERALIDADES

02.1 – DISPOSIÇÕES GERAIS - A mão de obra será de primeira qualidade, o acabamento esmerado e de inteiro acordo com as especificações abaixo. Ficará a critério da Fiscalização impugnar qualquer trabalho executado que não obedeça rigorosamente às condições contratuais.

02.2 – ASSISTÊNCIA TÉCNICA - Para perfeita execução e completo acabamento das obras e serviços, a Empreiteira, obriga-se a manter sob sua responsabilidade, no canteiro de obras, pessoal especializado, para dar assistência técnica e administrativa ao andamento conveniente dos trabalhos.

02.3 – EQUIPAMENTOS - Deverá a EMPREITEIRA, fornecer os equipamentos mecânicos e ferramental necessários, aliciar mão-de-obra idônea, obter os materiais necessários em quantidades suficientes para a conclusão das obras no prazo fixado.

Josuério Augusto A. Sousa

02.4 – LICENÇAS E TAXAS - A EMPREITEIRA – obrigam-se a obter todas as licenças necessárias aos serviços, observar os regulamentos e posturas referentes à obra, atender ao pagamento de seguros pessoal, despesas decorrentes de leis trabalhistas e impostos que digam diretamente respeito à obra.

02.5 – ORIENTAÇÃO GERAL E FISCALIZAÇÃO – A Secretaria Municipal de Saúde ou outro representante designado para esse fim pela Prefeitura Municipal de Açailândia manterá os prepostos seus devidamente credenciados junto a Empreiteira, com a autoridade para exercer em seu nome, toda e qualquer ação de orientação das obras e serviços de construção.

02.6 – RESPONSABILIDADE E GARANTIA – A EMPREITEIRA, assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como pelos danos decorrentes da realização dos trabalhos.

02.7 – INSTALAÇÃO DA OBRA

02.7.1 – ORGANIZAÇÃO DO CANTEIRO - Todo material destinado à aplicação na obra, apoio à construção, máquinas e equipamentos, ou entulhos deverão ser armazenados ou instalados de forma rigorosamente planejada.

02.7.2 – Em nenhuma hipótese, deverá existir qualquer material jogado nas áreas do canteiro, sem estar sistematicamente empilhado em locais previamente identificados para essa finalidade.

02.7.3 – A **FISCALIZAÇÃO** determinará à EMPREITEIRA a imediata retirada de qualquer material encontrado fora dos locais projetados ou a reorganização daquela cuja armazenagem não se enquadre nos padrões de elevada qualidade e produtividade.

02.7.4– Caberá à EMPREITEIRA fornecer todo o maquinário, ferramentas, e aparelhamento adequado a mais perfeita execução dos serviços contratados.

Após o recebimento da construção pela Contratada, esta providenciará de imediato, a limpeza do mesmo.

*- A EMPREITEIRA deverá levar em conta no seu planejamento de execução, de que a obra é de **REFORMA** de um **Órgão** em funcionamento, que em hipóteses alguma haverá solução de continuidade no seu funcionamento, evitar qualquer interferência transtornadora com a rotatória e de forma especial com os funcionários e o público a ser atendido, procurando minimizar ao máximo, ruídos, fluxos e outros inconvenientes.*

03 – SERVIÇOS INICIAIS

Jonuário Augusto A. Moura

Antes do início dos serviços, a CONTRATADA procederá a um detalhado exame e levantamento da edificação. Deverão ser considerados aspectos importantes tais como a natureza da estrutura, os métodos utilizados na construção da edificação, as condições das construções da edificação, as condições das construções vizinhas, existência de porões, subsolos e depósitos de combustíveis e outros. As linhas de abastecimento de energia elétrica, água, gás, bem como as canalizações de esgoto e águas pluviais deverão ser removidas ou protegidas, respeitando as normas e determinações das empresas concessionárias de serviços públicos.

04 – EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI

Serão de uso obrigatório, os equipamentos de proteção individual como: capacetes, protetores faciais, óculos de segurança, equipamentos para proteção dos pés, pernas, mãos e braços, cintos de segurança, equipamentos de proteção auditiva, etc., conforme o caso.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS / NORMAS DE EXECUÇÃO

1 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA (1,50M x 3,00M)

A placa da obra será em chapa de aço galvanizado, com o fornecimento, serviços de instalação e manutenção durante a execução da obra serão atribuídos ao Construtor. As descrições e dizeres serão fornecidos pela CONTRATANTE e, a placa deverá ser instalada em local de fácil visibilidade com as dimensões de 1,50m por 3,00m.

1.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA OBRA

A Administração Local compreende os custos das seguintes parcelas e atividades, dentre outras que se mostrarem necessárias:

- Chefia e coordenação da obra;
- Equipe de produção da obra;
- Departamento de engenharia e planejamento de obra;
- Manutenção do canteiro de obras;
- Gestão da qualidade e produtividade;
- Gestão de materiais;
- Gestão de recursos humanos;
- Gastos com energia, água, gás, telefonia e internet;
- Consumos de material de escritório e de higiene/limpeza;
- Medicina e segurança do trabalho;

José Augusto A. Sousa

- Laboratórios e controle tecnológico dos materiais;
- Acompanhamento topográfico;
- Mobiliário em geral (mesas, cadeiras, armários, estantes etc.);
- Equipamentos de informática;
- Eletrodomésticos e utensílios;
- Veículos de transporte de apoio e para transporte de trabalhadores
- Treinamentos;
- Outros equipamentos de apoio que não estejam especificamente alocados para nenhum serviço.

As Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho listas as a seguir, quando forem obrigatórias, de acordo com a legislação em vigor, também devem ser consignadas na administração local da obra, caso não tenham os custos apropriados em nenhuma outra rubrica orçamentária:

- NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT;

- NR 5– Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
- NR 6 – Equipamentos de Proteção Individual

- NR 7 – Programa de Controle Médico e Saúde ocupacional
- NR 15 – Atividades e Operações Insalubres;

- NR16 – Atividades e Operações Perigosas;

- NR-21 – Trabalho a Céu Aberto;

- NR 9 - PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais;

- NR-18 –PCMAT– Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

- NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade;

- NR 11 – Transporte, Movimentação, Materiais. Os custos avindos dos normativos supracitados devem ser calculados de acordo com as exigências legais e operacionais para cada tipo de obra, pois impactam em diversos itens da Administração Local.

É importante também observar que a administração local depende da estrutura organizacional que o construtor vier a montar para a condução da obra e de sua respectiva lotação de pessoal. Não existe modelo rígido para esta estrutura, mas deve do Sistema CONFEA e as normas relativas à higiene e segurança do trabalho. As peculiaridades inerentes a cada obra determinarão a estrutura organizacional necessária para bem administrará concepção dessa organização, bem como da lotação em termos de tarefa de planejamento, específica do executor da obra.

Januário Augusto A Sousa

2 REGULARIZAÇÃO

2.1 ESCAVAÇÃO, CARGA E TRANSPORTE DE MATERIAL DE 1ª CATEGORIA - DMT DE 50 A 200 M - CAMINHO DE SERVIÇO EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO - COM ESCAVADEIRA E CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³

Define-se pelo corte e retirada do material de 1ª categoria, escavado na jazida e destinados ao aterro para alcance dos níveis que constam em projeto.

Realizar o corte do material a ser escavado com escavadeira hidráulica e depositá-lo diretamente na caçamba do caminhão basculante até atingir sua capacidade total. Continuar o mesmo procedimento para os demais caminhões basculantes até atingir a cota prevista de escavação.

Após serem carregados, os caminhões basculantes transportarão o material escavado ao aterro previsto para frente de trabalho e retornarão para serem novamente carregados.

2.2 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M³ - RODOVIA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO

Este item refere-se ao serviço de transporte do material do item anterior, remunerando a locação dos veículos pesados necessários para a realização do transporte do solo extraído nas jazidas, e da mão-de-obra de operação dos mesmos, os quais são caminhões basculantes.

2.3 REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente.

São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: motoniveladora com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé de carneiro, liso vibratório; grade de discos, etc. Devem ser observados as dimensões e os níveis constantes no projeto.

2.4 COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR NORMAL

Este serviço caracteriza execução e compactação da base e da sub-base do solo, para posterior recebimento de pavimentação.

Januário Augusto A. Moura

A superfície a ser aterrada, deverá ser previamente escarificada para garantir a aderência do corpo do aterro ao terreno natural e a homogeneidade do mesmo. O lançamento das primeiras camadas de aterro deverá ser aprovado pela fiscalização após inspeção da camada de apoio. Não deverão ser lançados aterros sobre solos orgânicos moles (turfosos ou não) terrenos encharcados (c/ água livre), lixo, etc. Para realização dos serviços de corte e aterro deverá ser utilizado motoniveladora, trator de esteiras e rolo compactador de pneus estático ou rolo pé de carneiro estático.

O solo transportado entre a jazida e a frente de serviço através de caminhões basculantes que o despejam no local de execução do serviço. A motoniveladora percorre todo o trecho espalhando e nivelando o material até atingir a espessura da camada prevista em projeto.

Com o material dentro do teor de umidade, executa-se a compactação da camada utilizando-se rolo compactador pé de carneiro estático, na quantidade de fendas para atender a energia de compactação adequada. Posterior à compactação recomenda-se os ensaios do grau de compactação. A terra para o aterro deverá ser isenta de matéria orgânica. Os parâmetros dos materiais para aterro deverão atender ao contido na especificação de serviço para execução de aterros DNIT 108/2009.

3 PAVIMENTAÇÃO

3.1 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO EM PISO INTERTRAVADO, COM BLOCO SEXTAVADO DE 25 X 25 CM, ESPESSURA 8 CM. AF_10/2022

Será executada Pavimentação em blocos de concreto sextavado com espessura de 8,0cm, dimensões de 25,0 x 25,0cm, 180kg/m², FCK 35 Mpa, assentados sobre colchão de areia fina/pó de pedra de 6,00 cm de espessura, também de areia grossa com espessura de 1,0 cm para preenchimento das lacunas e acomodação definitivas dos bloquetes. A Pista pavimentada será delimitada por meio-fio pré-moldado. O assentamento de bloquetes deve ser executado sobre a base de acordo com os alinhamentos, greide e seção transversal do projeto.

Os equipamentos necessários para a execução dos serviços são: Betoneira, vassouras manuais, caminhão basculante, pá mecânica, e caminhão pipa.

Antes da aplicação da camada de areia, deverão ser realizadas as seguintes tarefas na superfície:

- Fazer inspeção visual em toda a área para confirmar se as condições da superfície da base. Esta operação pode ser feita em qualquer um dos equipamentos indicados nos itens anteriores, isoladamente ou em combinações entre eles;
- Deve-se dispor no canteiro de obras, de um caminhão distribuidor exclusivo para entrega de areia e bloquetes;

Januario Augusto A. Sousa

- Estabelecer a espessura da camada de areia a ser aplicada. Após a verificação acima indicada aplica-se a areia lavada, peneirada e nivelada, imediatamente após será aplicada o assentamento dos Bloquetes que será uniformemente espalhado na quantidade indicada.

O rejunte de Bloquetes, será executado com areia lavada e peneirada com a finalidade de vedar os vazios existentes entre os Bloquetes. Será usada areia lavada, peneirada.

Após o assentamento dos Bloquetes e rejuntamento, será lançado uma camada de areia lavada para tampar todos os vazios e irregularidades dos Bloquetes. A liberação da pista para tráfego deverá ocorrer no mínimo 24 horas após a conclusão dos serviços.

4 DEMOLIÇÃO E REMOÇÃO DE SARJETAS E GUIAS EXISTENTES DANIFICADAS

4.1 DEMOLIÇÃO DE SARJETA OU SARJETÃO DE CONCRETO

Visando o melhor desempenho possível dos elementos de drenagem, todas as sarjetas e guias já instaladas deverão ser removidas para que novas venham a ser instaladas.

Isto porque, as sarjetas e guias que estão instaladas atualmente, estão danificadas devido a ação natural do tempo, e por conta de infiltrações de umidade nas mesmas. É importante ainda, salientar que não há compatibilidade de projeto entre as mesmas, devido ao fato de que não foram construídas em conjunto, e sim separadamente. Esta falta de compatibilidade acaba permitindo a infiltração de umidade nos elementos de drenagem.

Este serviço deve ser realizado utilizando os equipamentos e ferramentas necessários para sua boa execução, atentando-se ainda aos equipamentos de proteção individual previstos nas normas referentes a segurança do trabalho, NRs 5 e 6.

4.2 RETIRADA DE GUIAS PRÉ FABRICADAS DE CONCRETO

Visando o melhor desempenho possível dos elementos de drenagem, todas as sarjetas e guias já instaladas deverão ser removidas para que novas venham a ser instaladas.

Isto porque, as sarjetas e guias que estão instaladas atualmente, estão danificadas devido a ação natural do tempo, e por conta de infiltrações de umidade nas mesmas. É importante ainda, salientar que não há compatibilidade de projeto entre as mesmas, devido ao fato de que não foram construídas em conjunto, e sim

Januário Augusto A. Sousa

separadamente. Esta falta de compatibilidade acaba permitindo a infiltração de umidade nos elementos de drenagem.

Este serviço deve ser realizado utilizando os equipamentos e ferramentas necessários para sua boa execução, atentando-se ainda aos equipamentos de proteção individual previstos nas normas referentes a segurança do trabalho, NRs 5 e 6.

4.3 REMOÇÃO MECANIZADA DE REVESTIMENTO ASFÁLTICO

As ruas G, J e L possuem atualmente pequenos trechos revestidos em asfalto. No entanto, o ideal é que este atual revestimento seja removido para q seja feita uma nova pavimentação, em bloquetes como o resto das vias citadas.

Por conta da infiltração de umidade que já vem ocorrendo ao longo do tempo, desde que esta pavimentação asfáltica foi iniciada, e não foi concluída. Este fato, permitiu ainda mais danos e infiltrações sob a camada asfáltica, levando à necessidade de que esta seja removida para que seja feita uma nova pavimentação. Isto proporcionará ainda uma compatibilidade e unificação do projeto como um todo trazendo melhorias as vias.

Este serviço deve ser realizado utilizando os equipamentos e ferramentas necessários para sua boa execução, atentando-se ainda aos equipamentos de proteção individual previstos nas normas referentes a segurança do trabalho, NRs 5 e 6.

4.4 LIMPEZA DE RUAS (VARRIÇÃO E REMOÇÃO DE ENTULHOS)

Como pode ser visto no relatório fotográfico, as ruas possuem muitos entulhos como blocos, cascalhos e pedregulhos que foram colocados propositalmente pelos moradores, como uma tentativa de melhorar o acesso as suas garagens com seus veículos, visto que as vias estavam em más condições e com presença de buracos. Todos estes materiais devem ser removidos e transportados e descartados de maneira adequada.

Este serviço deve ser realizado utilizando os equipamentos e ferramentas necessários para sua boa execução, atentando-se ainda aos equipamentos de proteção individual previstos nas normas referentes a segurança do trabalho, NRs 5 e 6.

4.5 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE ENTULHO EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M³ - CARGA COM ESCAVADEIRA HIDRÁULICA (CAÇAMBA DE 0,80 M³ / 111 HP) E DESCARGA LIVRE (UNIDADE: M3). AF_07/2020

A carga deve ser retirada utilizando caminhão basculante, e obedecendo os critérios de segurança recomendados. Quando necessário, os locais a serem

Josuério Augusto A Sousa

escavados deverão ser isolados, escorados e esgotados por processo que assegure proteção adequada. Não exceder a carga máxima do caminhão. O veículo deve estar devidamente sinalizado, com a indicação da carga que leva, e obedecer sempre aos limites de velocidade concernente ao tráfego. A carga deve ser rigorosamente coberta, evitando-se assim a descarga de poeira no ar e sujeira nos logradouros. Uso de mão-de-obra habilitada. Executar o transporte do material até o bota-fora. Todo entulho gerado deverá obedecer à Lei nº 14.803, de 26 de junho de 2008 e à Resolução CONAMA nº 307/2002. Normas técnicas: NBR 15112, NBR 15113 e NBR 15114.

5 DRENAGEM PLUVIAL

5.1 ASSENTAMENTO DE GUIA (MEIO-FIO) EM TRECHO RETO, CONFECCIONADA EM CONCRETO PRÉ-FABRICADO, DIMENSÕES 100X15X13X20 CM (COMPRIMENTO X BASE INFERIOR X BASE SUPERIOR X ALTURA), PARA URBANIZAÇÃO INTERNA DE EMPREENDIMENTOS. AF_06/2016_P

Deverá ser em concreto pré-moldado nas dimensões definidas em planilha orçamentária e deverá ser rejuntado com argamassa cimento areia traço 1:4. Deve-se apoiar o fundo da cava de assentamento e examinar se a forma e dimensões das peças fornecidas atendem as especificações da norma.

Serão abertas valas conforme dimensões das guias. O fundo da vala, depois de aberta, deverá ser regularizado com uma camada de material solto, retirada da cava e compactada por intermédio de maço em camada de 10 cm. de concreto magro, sobre os quais serão assentadas as guias de maneira a representar a forma, o alinhamento e o nível previstos no projeto.

As faces externas do meio-fio (topo e espelho) devem estar isentas de pequenas cavidades e bolhas. É necessário evitar, no transporte dentro da obra e no manuseio das peças, a danificação dos bordos, por pancadas e entrechoques. Peças acidentalmente trincadas não podem ser empregadas na execução dos serviços. Não se deve utilizar pedras ou pedaços de alvenaria sob a base da peça para ajustar o assentamento, por causar esforços concentrados e conseqüente recalque, desalinhamento e retrabalho no serviço em execução.

Observar alinhamento transversal e longitudinal da execução. Concordar possíveis mudanças de direção na locação, em curvatura, evitando-se quinas e saliências. Empregar nas curvaturas de raio mínimo, peças de comprimento metade do padrão, para melhor concordância e simetria.

Reforçar as curvaturas de raios mínimos, em canteiros centrais de vias, assentando as peças em colchão de concreto e nas juntas do lado interno do meio-fio, com a mesma resistência do meio-fio.

Não empregar pedaços de tijolos embutidos na junção do meio-fio com a cantoneira de boca de lobo. Empregar areia fina na argamassa para rejuntamento dos meios-fios assentados. Filetar o rejuntamento das peças com ferramenta

José Carlos Augusto A. Sousa

apropriada. Limpar o espelho do meio-fio de eventuais rescaldos de concreto advindos da execução da sarjeta.

5.2 EXECUÇÃO DE SARJETA DE CONCRETO USINADO, MOLDADA IN LOCO EM TRECHO RETO, 30 CM BASE X 10 CM ALTURA. AF_06/2016

A sarjeta deve ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação que envolva atividades na faixa anexa e deverá ser moldada in loco. O preparo e a regularização da superfície de assentamento são executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada para o dispositivo. A superfície de assentamento deve ser firme e bem desempenada.

Para marcação das sarjetas, utilizar gabaritos constituídos de guias de madeiras servindo de referência para a concretagem, cuja seção transversal corresponde as dimensões e forma de cada dispositivo, espaçando estes gabaritos em 2 m no máximo. Especial atenção deve ser dada a uniformidade da escavação entre guias, de forma a garantir igual espessura do revestimento em qualquer seção.

A concretagem deverá respeitar o plano executivo, prevendo lançamento em panos alternados. O espalhamento e acabamento do concreto será feito com apoio da régua de desempeno no próprio concreto dos panos adjacentes. Executar junta de dilatação a cada 12 metros, preenchida com cimento asfáltico aquecido, de modo a obter a fluidez necessária para aplicação, por escoamento na junta. O concreto deverá ter FCK mínimo de 15 Mpa.

6 SINALIZAÇÃO VERTICAL

De acordo com o projeto, apenas a rua O receberá placas de sinalização vertical. As demais ruas contempladas nesta obra já possuem placas de sinalização vertical, e a mesmas, apresentam boas condições de uso.

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

José Carlos Augusto A. Sousa

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.

Princípios da sinalização de trânsito

Na concepção e na implantação da sinalização de trânsito, deve-se ter como princípio básico as condições de percepção dos usuários da via, garantindo a real eficácia dos sinais.

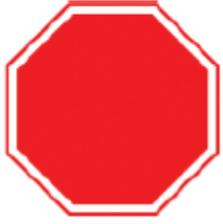
Sinal de Regulamentação



Código R-1 – Parada Obrigatória (octogonal)

Características dos Sinais

Januário Augusto A. Sousa

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

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, retro refletivas, 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, retro refletivas.

Estudos de engenharia podem demonstrar a necessidade de utilização das placas retro refletivas, luminosas ou iluminadas em vias com deficiência de iluminação ou situações climáticas adversas.

As placas confeccionadas em material retro refletivo, 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 deve ser na cor preta, fosco ou semifosco.

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.

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

7 LIMPEZA DA OBRA

7.1 LIMPEZA FINAL DE OBRA

A obra será entregue em perfeito estado de limpeza; deverão apresentar perfeito funcionamento todas as instalações. Todo o entulho e materiais de construção excedentes serão removidos para fora da obra: serão lavados ou limpos convenientemente.

Deverá ser tomado especial cuidado no emprego de produtos e técnicas de limpeza, evitando especialmente o uso inadequado de substâncias cáusticas e corrosivas, nos locais indevidos.

Januário Augusto A. Moura