



**PREFEITURA DE
ARAGUARI**

MEMORIAL DESCRITIVO

TIPO DE SERVIÇO:

INFRAESTRUTURA – IMPLANTAÇÃO DE VIA URBANA

LOCALIZAÇÃO:

AVENIDA DAS MADEIRAS, BAIRRO SÃO SEBASTIÃO, ARAGUARI/MG

CONTRATOS DE REPASSE:

Nº 1052711-79 e 1052702-80

ELABORADO POR:

GUILHERME DE SOUSA SOARES

ENG. CIVIL - SEC. DE PLANEJAMENTO ORÇAMENTO E HABITAÇÃO

LUIZ FELIPE DE MIRANDA

ENG. CIVIL - SEC. MUNICIPAL DE OBRAS



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. GENERALIDADES	3
3. LOCALIZAÇÃO	4
4. SERVIÇOS	4
4.1 LIMPEZA DE CAMADA VEGETAL, NIVELAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO	4
4.2 EXECUÇÃO DE BASE	6
4.3 IMPRIMAÇÃO.....	6
4.4 PINTURA DE LIGAÇÃO	7
4.5 APLICAÇÃO DO CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ).....	7
4.6 MEIO FIO/SARJETA.....	8
4.7 CALÇADA.....	9
4.8 RAMPAS DE ACESSIBILIDADE	9
4.9 SINALIZAÇÃO	10
5. FISCALIZAÇÃO	18
6. DISPOSIÇÕES FINAIS	18

1. INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo, tem por objetivo descrever os procedimentos para Prestação dos Serviços de INFRAESTRUTURA EM VIAS URBANAS para a PREFEITURA MUNICIPAL DE ARAGUARI. Este documento foi elaborado conforme as diretrizes da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes – DNIT e Especificações Técnicas.

2. GENERALIDADES

Os serviços aqui descritos são para atender a execução da implantação da avenida das Madeiras, no bairro São Sebastião, do município de ARAGUARI.

A avenida tem extensão de 150 metros, e terá início ao final do asfalto existente e fim no entroncamento com a Rua Jequitibá, de acordo com a imagem 01.

A largura considerada para as pistas da avenida seguirá a constante do projeto no detalhamento do PERFIL TRANSVERSAL.

Para execução, a CONTRADADA deverá apresentar disponibilidade de equipamentos para serviços como de terraplanagem, asfaltamento, execução do meio fio-sarjeta, sinalização vertical e horizontal, além de material e mão de obra para execução das calçadas.

3. LOCALIZAÇÃO

IMAGEM 01 – LOCALIZAÇÃO



FONTE: googlemaps.

4. SERVIÇOS

4.1 LIMPEZA DE CAMADA VEGETAL, NIVELAMENTO E COMPACTAÇÃO DE SUBLEITO

A regularização é um serviço que visa conformar o leito transversal e longitudinal da via pública, compreendendo cortes e ou aterros, cuja espessura da camada deverá ser de no máximo 20 cm. De maneira geral, consiste num conjunto de operações, tais como aeração, compactação, conformação etc., de forma que a camada atenda as condições de greide e seção transversal exigidas em projeto.

Toda a vegetação e material orgânico porventura existente no leito da via deverão ser removidos.

Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, deverá ser feita uma escarificação na profundidade de 0,20m,

seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

O Material retido na peneira nº 10 terá que ser constituído pôr partículas duras e duráveis, sem fragmentos friáveis, lamelares, devendo ainda, ser isento de material vegetal ou qualquer outra substância prejudicial. Os materiais destinados à sub-base e base deverão ser submetidos aos ensaios de caracterização a saber:

- Limite de liquidez (DNER-ME 44-64);
- Limite de plasticidade (DNER-ME – 82-63);
- Granulometria (DNER – 80-64);
- Índice Suporte Califórnia. (DNER-ME 049/94)

Pouco antes do início da compactação da camada será procedida determinação do teor de umidade. Os intervalos para estas determinações não serão nunca superiores a 100m; visando estabelecer parâmetros para o desenvolvimento do controle tecnológico serão executados os seguintes ensaios:

- Ensaios de caracterização
- Limite de plasticidade (DNER-ME 80-64)

Espaçamento e frequência deverão ser definidos pela Fiscalização;

Deverá ser feito o ensaio de compactação, de acordo com o método DNER-ME 47-64, visando a determinação da massa específica aparente, seca, máxima. As amostras deverão ser coletadas, no máximo, a cada 100m uma da outra. Estas amostras deverão ser coletadas em pontos obedecendo a ordem BD, EIXO, BE a cerca 0,60m de bordo;

Será feita uma determinação do índice de Suporte Califórnia com a energia de compactação do método DNER-ME 47-64 com espaçamento e frequência definidos pela fiscalização;

Com espaçamento máximo de 100m será feita uma determinação da massa específica aparente "In Situ". Os pontos para essas determinações serão os mesmos onde foram coletadas as amostras para ensaio de compactação. Atingindo o greide de projeto, deverá ser feito uma escarificação geral, seguida de umedecimento, compactação e acabamento.

São indicados os seguintes tipos de equipamento para execução de regularização:

- a) Motoniveladora pesada com escarificador;
- b) Carro tanque distribuidor de água;
- c) Rolos compactadores estáticos, vibratórios e pneumáticos;
- d) Grade de discos;
- e) Pulvi-misturador;
- f) Equipamentos para escavação, carga e transporte de material.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

Além das normas acima apresentadas, a execução do subleito deverá também estar de acordo com a norma DNIT 137/2010 ES - Pavimentação - Regularização do Subleito.

4.2 EXECUÇÃO DE BASE

Imediatamente após a regularização do subleito, será confeccionada base. O material será descarregado por caminhões basculantes na pista, e espalhado com motoniveladora. O material utilizado será o cascalho e obedecerá às normas dnit para granulometria, umidade ótima e posterior compactação.

A execução da base deverá estar de acordo com a norma DNIT 141/2010 ES - Pavimentação - Base estabilizada granulometricamente.

4.3 IMPRIMAÇÃO

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da subbase, para promover uma maior coesão da superfície da sub-base, uma maior aderência entre a base e o revestimento, e também para impermeabilizar a base.

O material utilizado será o asfalto diluído tipo CM-30, aplicado na taxa de 1,20 litros/ m².

O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual.

A área imprimada deverá ser varrida para a eliminação do pó e de todo material solto e estar seca ou ligeiramente umedecida. É vedado proceder a imprimação da superfície molhada ou quando a temperatura do ar seja inferior a 10°C. O tráfego nas regiões imprimadas só deve ser permitido após decorridas, no mínimo, 24 horas de aplicação do material asfáltico.

A aplicação do CBUQ deverá estar de acordo com a norma DNIT 144/2014 ES - Pavimentação - Imprimação com ligante asfáltico.

4.4 PINTURA DE LIGAÇÃO

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover aderência entre um revestimento betuminoso e a camada subjacente.

O material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-1C, diluído em água na proporção 1:1, e aplicado na taxa de 1,10 litros/ m² de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3mm.

O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual.

A superfície a ser pintada deverá ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

A aplicação do CBUQ deverá estar de acordo com a norma DNIT 145/2012 ES - Pavimentação - Pintura de ligação com ligante asfáltico.

4.5 APLICAÇÃO DO CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ)

Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) é o revestimento flexível resultante da mistura em usina, de agregado mineral graduado e material betuminoso espalhado e comprimido.

Será executado os serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, com espessura de 3,0cm (conforme projeto) e composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento, compactação e ensaios necessários do material, tanto em usinagem quanto no recebimento e execução da obra, para manter padrões de qualidades exigidos por normas.

Os equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços são: vibro acabadora, que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se

obtenha a espessura indicada, e o rolo de pneus, que proporcione a compactação desejada e que proporcione uma superfície lisa e desempenada.

Deverá ser observado o completo resfriamento do revestimento para abertura ao tráfego. Em cada caminhão, antes da descarga, será feita, pelo menos, uma leitura da temperatura.

A mistura betuminosa será executada em usina volumétrica contínua. A mistura será executada quando os agregados estiverem devidamente secos e na temperatura adequada.

Pronta a mistura ela será descarregada em caminhões/basculantes que a transportarão para a pista e a descarregarão em acabadora. Uma vez espalhada a mistura será dado início à compactação da mesma, dentro da temperatura e espessura especificada no projeto.

A aplicação do CBUQ deverá estar de acordo com a norma DNIT 031/2006 ES - Pavimento Flexíveis - Concreto Asfáltico.

4.6 MEIO FIO/SARJETA

O meio fio e a sarjeta deverão ser executados com máquina extrusora de concreto. A resistência do concreto aos 28 dias de cura deverá ser de 20 MPa ($f_{ck28} = 20 \text{ MPa}$).

O meio fio-sarjeta deverá ser executados em forma única, e devem estar rigorosamente dentro das medidas projetadas, não devendo apresentar torturas, constatadas pela colocação de uma régua na face superior e na face lateral sobre a sarjeta, bem como não serão aceitas guias quebradas.

As guias estarão rigorosamente no greide projetado. As juntas deverão serem executadas a cada 1 metro e serão alisadas com um ferro 3/8".

Somente em casos excepcionais e **devidamente definido e autorizado pela FISCALIZAÇÃO**, será utilizado lastro de concreto magro para o assentamento dos meio fios, e execução das sarjetas. As escoras dos meio fios, quando executados, deverão ser feitas imediatamente após o assentamento, em terra compactada nas costas das guias.

4.7 CALÇADA

As calçadas serão executadas em concreto rústico com 3 cm de espessura, e terá largura de 1,20 metros, a contar do meio fio.

As calçadas deverão ser previamente capinadas, e se necessário aterradas com material de 1ª qualidade. Deverá ser fortemente apiloada com compactador mecânico tipo sapo, de modo a construir uma superfície firme e de resistência uniforme.

Nos pontos que o terreno apresentar muito mole, será necessário proceder-se sua remoção até uma profundidade conveniente, substituindo-se por material mais resistente.

Os quadros devem ter comprimento máximo de 2 (dois) metros, e serem concretados alternadamente, formando junta de dilatação, usando ripas de madeira, sustentadas por pontas de ferro redondo de 10 cm e 30 cm de comprimento, cravadas alternadamente.

As emendas das ripas serão feitas, sem superposição ou recobrimento, por simples justaposição das extremidades.

Concreto usinado bombeável, classe de resistencia c20, com brita 0 e 1, slump = 100 +/- 20 mm (nbr 8953).

4.8 RAMPAS DE ACESSIBILIDADE

Deverão ser executadas rampas de acesso nas proximidades das esquinas, nos locais onde serão executadas as calçadas, as rampas devem seguir o projeto, e serão executadas com o mesmo material das calçadas.

Tipo de piso tátil: piso podotátil de concreto - direcional e alerta, *40 x 40 x 2,5* cm, de assentamento com argamassa, indicados para aplicação nas rampas conforme detalhe de projeto.

1. Rasgar o piso existente em espessura suficiente da base a ser nivelada;
2. Fazer contra-piso, sarrafeado e nivelado, deixando espaço suficiente para colocação do piso;
3. Colocação:
 - a) limpar e molhar o contra piso c/ cascorez dissolvido em água;

b) colocar argamassa c/ desempenadeira dentado no contra piso;
c) encher a placa com argamassa e fixa-la. Traço Argamassa: 1 saco de Cimento 50kg / 4latas de Areia / 6kg de cascorez ou bianco / 25 litros de água. Obs.: Dissolver os 6 kg de cascorez ou bianco em 25 litros de água, para molhar o piso.

4. Fixar a placa usando batedor de madeira (se necessário); 5. Caso haja necessidade, rejuntar entre o piso existente e a placa de borracha, usando a própria argamassa; 6. É necessário um período, de no mínimo, 48/72 horas, sem pisar.

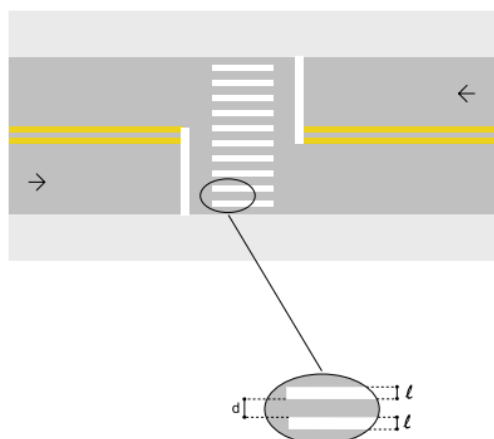
4.9 SINALIZAÇÃO

4.9.1 SINALIZAÇÃOHORIZONTAL

A sinalização horizontal seguirá o padrão adotado nas Resoluções CONTRAN, e de acordo com o projeto:

FTP – FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRE

FTP-1: "Tipo Zebrada"



Cor:

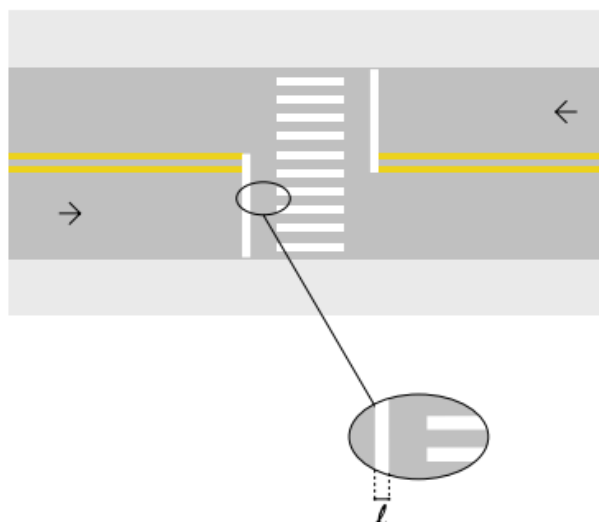
Branca

Dimensões:

Comprimento: 4,0 metros

Largura (l): 0,4 metros

Distância (d): 0,5 metros

LRE – LINHA DE RETENÇÃO

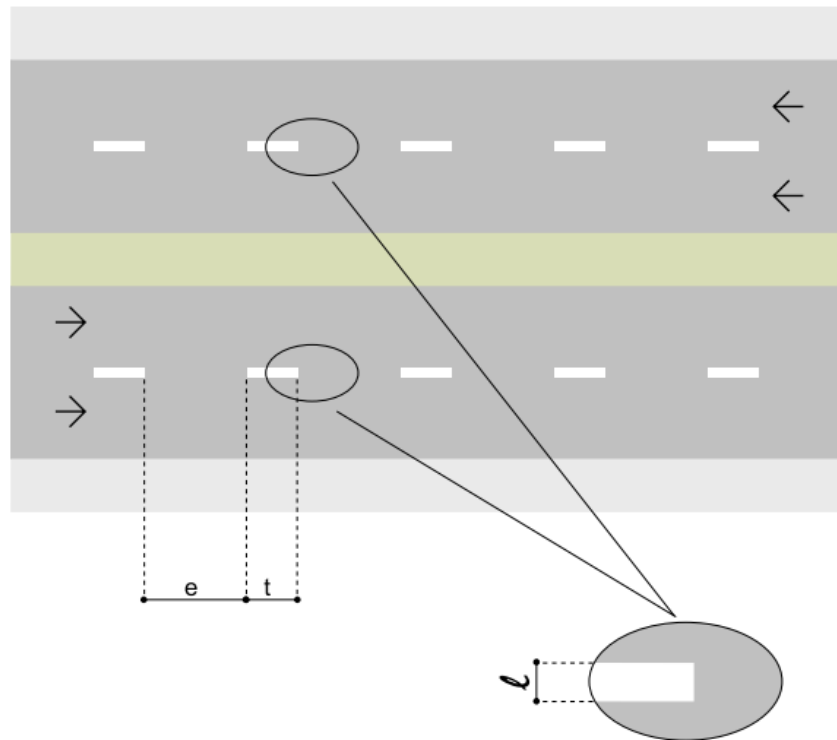
Cor:

Branca

Dimensões:

Comprimento: Largura da Pista (6,25m)

Largura (l): 0,4 metros

LINHA SIMPLES SECCIONADA (LMS-2)**Cor:**

Branca

Dimensões:

Largura (l): 0,10 metros

Comprimento (t): 1 metro

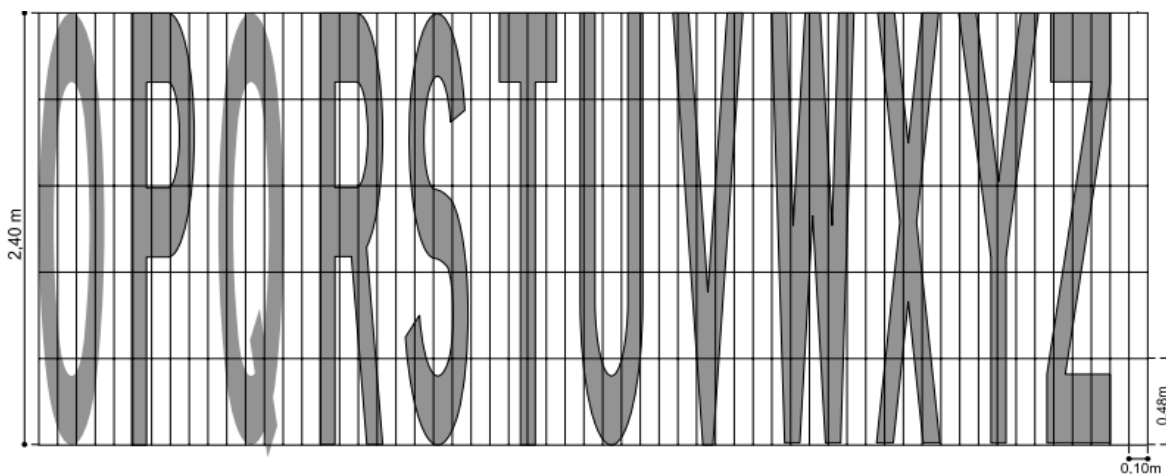
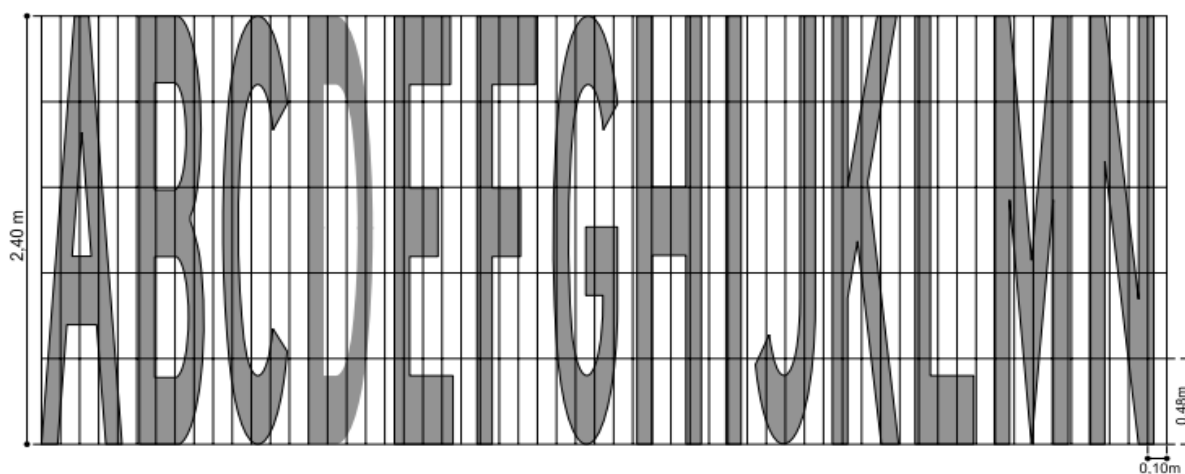
Distância (e): 2 metros

LEGENDA DE SOLO**Cor:**

Branca

Dimensões:

De acordo com o APÊNDICE “Alfabeto Série D – Legenda de Solo” do VOLUME IV – SINALIZAÇÃO HORIZONTAL do MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO DE TRÂNSITO elaborado pelo CONTRAN



ESPECIFICAÇÕES TINTA

A tinta de sinalização horizontal é do tipo refletiva acrílica para uma duração mínima de 2 anos, para proporcionar melhor visibilidade noturna.

Para as tintas adquirirem retrorrefletorização devem ser utilizadas microesferas de vidro PRE-MIX e DROP-ON.

Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico, deve ser respeitado o período de cura do revestimento.

A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento. Haverá necessidade de pré-marcação de acordo com o projeto.

Deve ser executada somente quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, sem neblina, sem chuva e com umidade relativa do ar máxima de 90%, além disso, quando a temperatura da superfície da via estiver entre 5° C e 40° C.

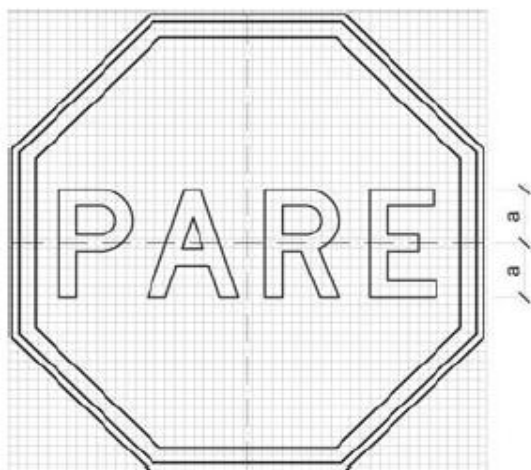
4.9.2 SINALIZAÇÃO VERTICAL E SUPORTE METÁLICOS

A sinalização vertical seguirá o padrão adotado nas Resoluções do CONTRAN, sempre nas dimensões mínimas especificadas na normativa equivalente da placa solicitada em projeto.

PLACA R1 - PARADA OBRIGATÓRIA

R-1

Parada Obrigatória



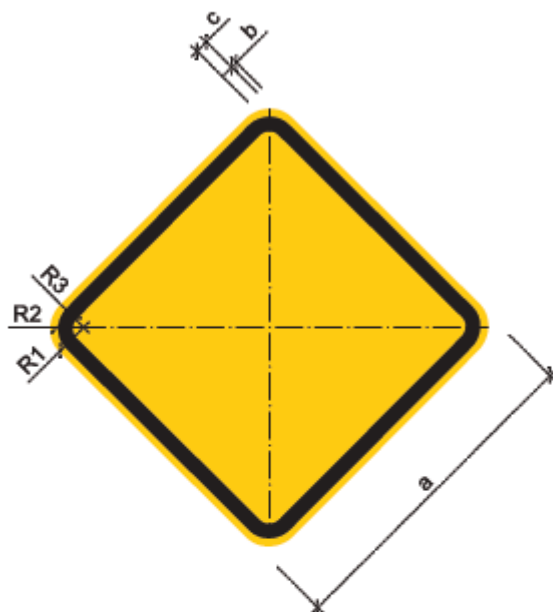
CORES:

Fundo: Vermelho Refletivo
Orla Interna: Branco Refletivo
Orla Externa: Vermelho Refletivo
Letras: Branco Refletivo
Verso: Preto Fosco

LETRAS:

Série D ou E, texto centralizado.

VIA	DIMENSÕES (mm)		
	Lado	Malha	a
URBANA	250	12,50 x 12,50	72
	350	17,50 x 17,50	101
	400	20 x 20	115
RURAL	350	17,50 x 17,50	101
	400	20 x 20	115
	480	24 x 24	138

PLACA A32B - PASSAGEM SINALIZADA DE PEDESTRES**SINAIS DE FORMA
QUADRADA**

A-1a, A-1b, A-2a, A-2b, A-3a, A-3b, A-4a, A-4b, A-5a, A-5b, A-6, A-7a, A-7b, A-8, A-9, A-10a, A-10b, A-11a, A-11b, A-12, A-13a, A-13b, A-14, A-15, A-16, A-17, A-18, A-19, A-20a, A-20b, A-21a, A-21b, A-21c, A-21d, A-21e, A-22, A-23, A-24, A-25, A-27, A-28, A-29, A-30a, A-30b, A-30c, A-31, A-32a, A-32b, A-33a, A-33b, A-34, A-35, A-36, A-37, A-38, A-39, A-40, A-42a, A-42b, A-42c, A-43, A-44, A-45, A-46, A-47, A-48

CORES:

Fundo: Amarelo
Orla externa: Amarelo
Orla interna: Preto
Verso: Preto Fosco

OBS.: MEDIDAS RECOMENDADAS
MEDIDAS EM MILÍMETROS

VIA	LADO MÍNIMO (a)	ORLA EXTERNA MÍNIMA (b)	ORLA INTERNA MÍNIMA (c)	RAIO DA BORDA (R1)	RAIO DA ORLA EXTERNA (R2)	RAIO DA ORLA INTERNA (R3)
Urbana	450	09	18	45	36	18
Rural (Estrada)	500	10	20	50	40	20
Rural (Rodovia)	600	12	24	60	48	24
Áreas protegidas por legislação especial (*)	300	06	12	30	24	12

(*) relativa a patrimônio histórico, artístico, cultural, arquitetônico, arqueológico e natural.

Obs.: Nos casos de placas de advertência desenhada numa placa adicional, o lado mínimo pode ser de 300mm.

5. FISCALIZAÇÃO

5.1.1 BALANÇA PARA PESAGEM DE CAMINHÕES

Para pesagem de caminhões com o concreto asfáltico, deverá o Empreiteiro instalar balanças com a precisão de 0,5% da carga máxima indicada e sua capacidade deve ser, pelo menos, 2000kg superior à carga total máxima a ser pesada. As balanças deverão ser aferidas sempre que a Fiscalização julgar conveniente. Os dispositivos de registro e controle da balança devem ser localizados em local abrigado e protegido contra agentes atmosféricos e climáticos.

5.1.2 CONTROLE TECNOLÓGICO

Sempre que julgar necessário, a fiscalização poderá solicitar todos os ensaios descritos nesse termo, inclusive o ensaio da massa asfáltica, com intuito de atestar o enquadramento na Faixa C – DNIT, especificado neste memorial.

6. DISPOSIÇÕES FINAIS

Qualquer dado omissos deste memorial descritivo, fica por conta das exposições gráficas do projeto arquitetônico, e/ou pela orientação verbal e/ou projetos suplementares do Departamento Técnico da Prefeitura Municipal;

Araguari - MG, 22 de julho de 2019.

GUILHERME DE SOUSA SOARES
Engenheiro Civil

LUIZ FELIPE DE MIRANDA
Engenheiro Civil
