

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DO JACUÍPE
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA



**PROJETO BÁSICO - PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS NA SEDE
DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO JACUÍPE/BA**

Memorial Descritivo
Especificações Técnicas

PREFEITURA DE
SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA

O GOVERNO DA SIMPLICIDADE!

SÃO JOSÉ DO JACUÍPE/BA

2024

PROJETO BÁSICO - PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS NA SEDE DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA

Memorial Descritivo e Especificações

Volume I

Tomo 01/01

01/01/2024 a 17/01/2024

Prefeitura Municipal de São José do Jacuípe

Responsável técnico

Eng. Ismael de Oliveira Carneiro. CREA: CREA 30001.00841/BA

Prefeito de São José do Jacuípe

Alberlan Pérís Moreira da Cunha

O GOVERNO DA SIMPLICIDADE!

**PROJETO BÁSICO - PAVIMENTAÇÃO DE VIAS PÚBLICAS NA SEDE
DO MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA**

**Memorial Descritivo
Especificações Técnicas**



**PREFEITURA DE
SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA**

O GOVERNO DA SIMPLICIDADE!				
N°	DATA	DRECRIZAÇÃO	Nome	Aprov.
2				
1				
0	30/03/2024	Entrega inicial	Ismael	ok
			PREFEITURA	

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Detalhes da lombada.	16
Figura 2 – Detalhe de fixação das placas.	23
Figura 3 – Detalhe da fixação de placas de identificação de rua.	23
Figura 4 – Detalhe do dispositivo antigo e da fundação.	24
Figura 5 – Modelo de placa de identificação da obra.	



PREFEITURA DE
SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA

O GOVERNO DA SIMPLICIDADE!

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Cm	Centímetro
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura e Agronomia
H	Altura
L	Largura
m	Metro
m ²	Metro Quadrado
mm	Milímetros
MPa	Mega Pascal
PNE	Portadores de Necessidade Especial
PVC	Policloreto de polivinila
BA	Bahia
Ø	Diâmetro



PREFEITURA DE
SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA

O GOVERNO DA SIMPLICIDADE!

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
1.1	INFORMAÇÕES GERAIS.....	8
1.2	MAPA DE LOCALIZAÇÃO.....	8
1.3	PARÂMETROS ADOTADOS.....	9
2	PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍEDO	11
2.1	PROJETO GEOMÉTRICO	11
2.2	PROJETO DE TERRAPLANAGEM.....	12
2.3	PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO	13
2.3.1	Base e revestimento	13
2.3.2	Paralelepídeos.....	13
2.3.3	Espalhamento do colchão de Areia	14
2.3.4	Assentamento dos paralelepídeos.....	14
2.3.5	Rejuntamento	15
2.3.6	Compactação	15
2.3.7	Lombada.....	16
3	CALÇADA	17
3.1	MEIO-FIO	17
3.2	Passeio.....	17
3.3	Piso tátil	18
4	SERVIÇOS	19
4.1	MÃO DE OBRA	19
4.2	FERRAMENTAS.....	19
4.3	CONTROLE TECNOLÓGICO e tolerância	19
5	SINALIZAÇÃO VIÁRIA	21
5.1	SINALIZAÇÃO VERTICAL.....	21
5.1.1	Placas de informações complementares	21
5.1.2	Material de confecção das placas.....	21
5.1.3	Suporte das placas	21

5.1.4	Dispositivos de fixação	22
5.1.4.1	Longarinas e abraçadeiras	22
5.1.4.2	Porcas, parafusos e arruelas	23
5.1.4.3	Dispositivo anti-giro	24
5.1.4.4	Fundação da placa	24
5.1.4.5	Perfuração	24
5.1.4.6	Altura da placa de fixação	25
5.2	Placa da obra padrão.....	25
6	LIMPEZA FINAL.....	26
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	27
	REFERÊNCIAS.....	28



PREFEITURA DE
SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA

O GOVERNO DA SIMPLICIDADE!

1 INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo descrever os procedimentos essenciais à execução da pavimentação em paralelepípedo de vias públicas localizadas na sede do município de SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA.

1.1 INFORMAÇÕES GERAIS

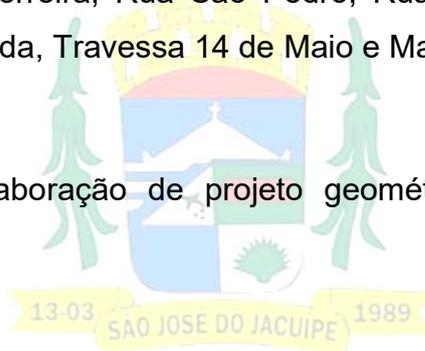
Pretendente/Consumidor: SÃO JOSÉ DO JACUIPE

Obra: **PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO DE VIAS PÚBLICAS**

Localidade: Rua Juarez Ferreira, Rua São Pedro, Rua Amandio Fernandes, Rua Muricy Gilberto Dias Miranda, Travessa 14 de Maio e Manuel Barreto;

Data: JANEIRO / 2024;

Descrição do Projeto: Elaboração de projeto geométrico de pavimentação em paralelepípedo.



1.2 MAPA DE LOCALIZAÇÃO

Figura 1 – Mapa de localização das ruas a receberem pavimentação em paralelepípedo na sede do município de São José do Jacuípe.

PREFEITURA DE
SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA

O GOVERNO DA SIMPLICIDADE!



Fonte: (GOOGLE EARTH, 2023).

1.3 PARÂMETROS ADOTADOS

Este memorial descritivo estabelece as mínimas condições técnicas a serem adotadas na execução da ampliação da cobertura do mercado municipal de Itatiaia, tendo como base os parâmetros descritos nas normas ABNT para os materiais, serviços e equipamentos. A planilha orçamentária e o memorial de cálculo descrevem os quantitativos, como também valores em consonância com o projeto básico.

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços deverão ser comprovadamente de boa qualidade, além de satisfazer rigorosamente as especificações, bem como os serviços e equipamentos.

Em caso de divergências na interpretação dos documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- a. Há divergência entre as especificações, planilha orçamentária e os desenhos/projetos, consulte a PROGRESSO ENGENHARIA E CONSULTORIA;
- b. Há divergência nas datas dos projetos, deve-se adotar o projeto mais recentes;
- e

c. As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala).

Os serviços serão iniciados após a empreiteira apresentar ao órgão contratante os seguintes documentos:

- a) ART de execução;
- b) Alvará de construção; e
- c) Diário de obra de acordo com o Tribunal de Contas.



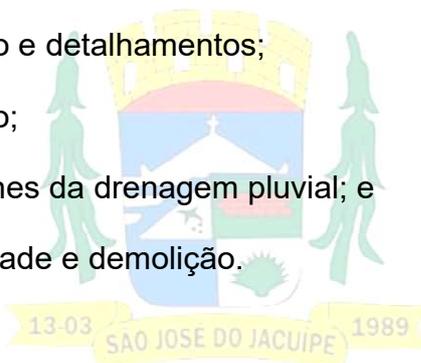
**PREFEITURA DE
SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA**

O GOVERNO DA SIMPLICIDADE!

2 PAVIMENTAÇÃO EM PARALELEPÍPEDO

O Projeto refere-se à pavimentação em paralelepípedos com material basáltico, juntamente com a drenagem pluvial superficial, sinalização viária das Rua Juarez Ferreira, Rua São Pedro, Rua Amandio Fernandes, Rua Muricy Gilberto Dias Miranda, Travessa 14 de Maio e Manuel Barreto, localizadas no município de São José do Jacuípe/BA e compõe-se de:

- Seções transversais;
- Rampa de acessibilidade;
- Planta de pavimentação;
- Planta da sinalização e detalhamentos;
- Planta de localização;
- Planta baixa e detalhes da drenagem pluvial; e
- Planta de acessibilidade e demolição.



2.1 PROJETO GEOMÉTRICO

Objetivo principal deste projeto é o estabelecimento das características técnicas do sistema viário sob enfoque, para definição da geometria das vias tanto em planta como em perfil e a obtenção de traçados regulares em harmonia com a morfologia local, em particular com a ocupação já existente.

Na elaboração do projeto preservou-se o alinhamento das ruas existentes evitando-se inferior em construções de postes, ocorrendo desta forma, uma adaptação do projeto a situação atual das vias, efetuando-se pequenas correções em planta e perfil com o objetivo de melhor as condições de conforto e segurança para o usuário.

A definição da geometria do sistema e sua caracterização foram adotadas através dos elementos básicos tais como: rios, declividade e largura da plataforma. Os serviços foram desenvolvidos de acordo com a seguinte ordenação:

- Lançamento em planta de acordo com a configuração geométrica do arrua
- mento existente;

- Projeto vertical do sistema viário;
- Cálculo do estaqueamento e dos elementos geométricos das curvas no eixo, paralaçamento nas plantas;
- Desenho em planta dos elementos definidores do sistema referentes no eixo, tais como: rios, cotas, larguras de plataforma, declividades transversais, etc.
- Elementos de locação;
- Fornecimento dos parâmetros definidos das curvas e sua correta localização.

Os greides ficarão colocados no terreno natural para evitar movimentos de terra exagerados.

Qualquer impasse encontrado no local deverá ser analisado e discutido soluções juntamente com a equipe de Engenharia da Prefeitura. Qualquer alteração a ser feita deverá ter a prévia autorização da mesma.

2.2 PROJETO DE TERRAPLANAGEM

O projeto de terraplanagem foi desenvolvido tendo por base as seções transversais do terreno natural, extraídas das plantas do levantamento planialtimétrico existente, obtendo-se volumes de terra a serem movimentados, esses volumes se resumem na maioria dos casos na operação de regularização do subleito, com redução de material selecionado em trechos específicos.

Onde o subleito apresentar baixo índice de suporte ou elevada expansão, recomenda-se a utilização de um reforço do subleito com cascalho ou rachão. A superfície do subleito deverá ser regularizada na largura de toda a pista, de modo que assumam a forma determinada pela seção transversal do projeto.

A compressão do subleito deverá iniciar-se nas bordas e progredir para o centro, devendo cada passada do compressor cobrir, pelo menos, metade da faixa coberta na passada anterior. Nas curvas, a compressão deverá ser iniciada na borda interna, e progredir para a borda externa. Finalizando a compactação do subleito cada pista deverá apresentar uma inclinação de 2% de declividade para as bordas da pavimentação.

2.3 PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

Um pavimento consiste numa estrutura construída sobre uma área terraplenada com a finalidade precípua de melhorar as condições de trafegabilidade sobre a mesma. Isto consiste basicamente de:

- Suportar as cargas superficiais de tráfego, transmitindo-se e dispensando-as em profundidades, a níveis admissíveis para cada estranho existente ou projetado;
- Proporcionar conforto e segurança aos usuários pela rolagem suave dos pneumáticos, sobre superfície de aspereza adequada. Isto provocará redução acentuada no consumo de combustíveis e danos ao veículo;
- Resistir aos esforços horizontais (desgastes), levando a superfície de rolamento a uma vida útil mais longa, permitindo uma trafegabilidade contínua no sistema viário, mesmo durante os períodos chuvosos. É evidente que este fenômeno teria que vir associado a uma drenagem adequada.

Na definição do tipo de pavimento a ser empregado, foi dada grande importância ao seu custo, a disponibilidade de material na região e a oferta de mão-de-obra capacidade para a sua execução. Procurou-se também adotar um tipo de pavimento que não definisse muito daquele existente na cidade.

2.3.1 Base e revestimento

As Normas Rodoviárias fixam em 23 cm, no mínimo, a soma das espessuras da base de areia ou pedrisco e do revestimento de paralelepípedos.

2.3.2 Paralelepípedos

Os paralelepípedos devem ser de granito, gnaiss, ou originados de outros tipos de rocha de resistência equivalente, apresentando uma distribuição uniforme dos materiais constituintes e estarem isentos de veios, falhas, materiais em desagregação ou arestas quebradas.

Devem ainda apresentar as seguintes características:

- Resistência à compressão axial: 1.000 kg/cm²;

- Peso específico aparente: 2.400 kg/m³; e
- Absorção de água após 48 horas de imersão inferior a 0,5%, em peso.

Os paralelepípedos devem ser aparelhados de modo que suas faces apresentem uma forma retangular. A face superior ou de uso deve apresentar uma superfície razoavelmente plana e com as arestas retilíneas. As faces laterais não poderão apresentar convexidades ou saliências que induzam às juntas maiores que 1,5 cm. O aparelhamento e a classificação por fiadas dos paralelepípedos devem ser de tal forma que no assentamento, as juntas não excedam a 1,5 cm na superfície.

As dimensões dos paralelepípedos devem estar compreendidas dentro dos seguintes limites:

- Comprimento: 17 a 23 cm;
- Largura: 12 a 15 cm; e
- Altura: 11 a 14 cm.



2.3.3 Espalhamento do colchão de Areia

Sobre o subleito preparado, espalha-se a areia regularmente, em tal quantidade que a sua espessura deverá ser de 10 cm, e que a soma da altura da areia mais o paralelepípedo não seja inferior a 15 cm.

2.3.4 Assentamento dos paralelepípedos

Depois de concluídos os serviços de base de areia e determinados os pontos de níveis (cotas) nas linhas d'águas e eixos da rua, deverá ter início os serviços de assentamento de paralelepípedos, normalmente ao eixo da pista, e obedecendo ao abaulamento estabelecidos no projeto. As juntas de cada fiada deverão ser alternativas com relação às fiadas vizinhas, de modo que cada junta fique defronte ao paralelepípedo adjacente, dentro do seu terço médio.

Os paralelepípedos, durante a execução dos serviços, deverão, de preferência, serem depositados à margem da pista, na impossibilidade dessa solução ser adotada,

os mesmos poderão ser colocados sobre o subleito já preparado com areia, desde que seja feita a sua distribuição das linhas de referência para o assentamento.

Os paralelepípedos deverão ser em pedras de basalto e, terão a quantidade de trinta e cinco peças por metro quadrado. Deverão ser assentados de tal forma, a proporcionar o mínimo de espaçamento entre as juntas das pedras (não superior a 2,50 cm); quando surgirem pedras com arestas maiores que as demais, antes de sua colocação, serão aparadas utilizando-se a marreta ao ser assentada, a pedra deverá ser batida em no mínimo três vezes.

O lastro de areia deverá ser nivelado manualmente antes do assentamento de cada pedra, sendo que a mesma ficará completamente apoiada na sua base. Este serviço foi calculado em metros quadrados sendo que no valor orçado já está incluso o transporte até a obra.

2.3.5 Rejuntamento

O rejuntamento dos paralelepípedos será efetuado logo que seja terminado o seu assentamento e aplicando argamassa sobre o pavimento de forma adequada a fim de forçar a penetração desse material, até preencher as juntas dos paralelepípedos.

Será aplicado argamassa com um traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), preparo mecânico com betoneira de 400 l.

O GOVERNO DA SIMPLICIDADE!

2.3.6 Compactação

A rolagem deverá progredir dos bordos para o centro, paralelamente ao eixo da pista, de modo uniforme, cada passada atingindo a metade da outra faixa do rolamento, até a completa fixação do calçamento, isto é, até quando não se observar mais nenhuma movimentação da base pela passagem do rolo.

Qualquer irregularidade ou depressão que venha a surgir durante a compactação deverá ser prontamente corrigida, renovando e recolocando os poliedros ou paralelepípedos com maior ou menor adição do material do assentamento, em quantidade suficiente à completa correção do defeito verificado.

A compactação das partes inacessíveis ao rolo compactador deverá ser efetuada por meio de soquetes manuais adequados ou compactador vibratório tipo sapo.

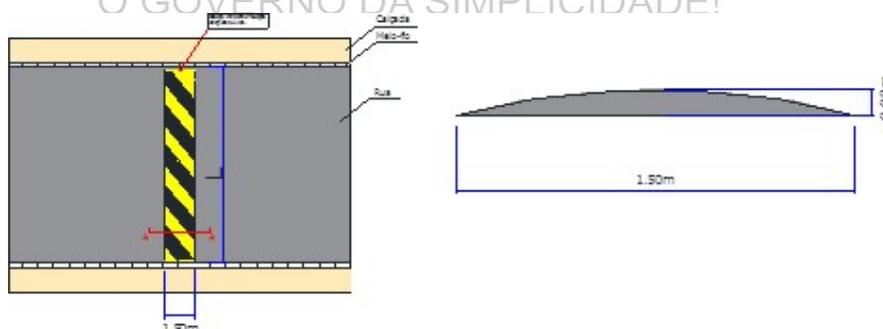
Durante todo o período da construção do pavimento até a sua conclusão deverão ser construídas valetas provisórias que desviem as enxurradas e não será permitido tráfego sobre a pista em construção. Para tanto deverá ser providenciada a sinalização necessária.

2.3.7 Lombada

As lombadas devem seguir os padrões e critérios para a instalação de ondulação transversal (lombada) do CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO – CONTRAN. No projeto de engenharia estão apresentadas as seguintes informações: ONDULAÇÃO TRANSVERSAL TIPO B (Figura 2):

- L (Largura) igual à da pista, mantendo-se as condições de drenagem superficial;
- C (Comprimento): 1,5 m;
- H (Altura): $0,08\text{m} \leq h \leq 0,10\text{m}$

Figura 2 - Detalhes da lombada.



Fonte: (O AUTOR, 2021).

Qualquer impasse encontrado no local deverá ser analisado e discutido soluções juntamente com a equipe de engenharia da prefeitura.

3 CALÇADA

3.1 MEIO-FIO

Esta especificação tem por objetivo fixar as características exigidas para os meios fios de concreto pré-moldado empregadas nesta obra viária.

Conceituar-se-á como meio-fio a peça prismática retangular de dimensões e formatos adiante discriminados, destinada a oferecer solução de descontinuidade entre a pista de rolamento e o passeio ou o acostamento da via pública.

Estas peças são também chamadas de "guias" ou "cordões". Nas especificações da SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA será sempre empregada a denominação "meio-fio". Os meios-fios e peças especiais de concreto que deverão atender, quanto aos materiais e métodos executivos empregados, as disposições da NBR – 16697 (ABNT, 2018).

Deverão atender, ainda, as seguintes condições: Consumo mínimo de cimento: 300 Kg/m³, Resistência à compressão axial igual a 25 MPa e a Textura das faces aparentes deverão apresentar uma textura lisa e homogênea resultante do contato direto com as formas metálicas ou de madeira. Não serão aceitos com defeitos construtivos, lascados, retocados ou acabados com trinchas e desempenadeiras.

Os meios-fios de concreto pré-moldado, deverão ser construídos antes da pavimentação, serão do modelo retangular (15 cm x 13 cm x 30 cm x 100 cm) base maior x base menor x altura x comprimento. Deverão ser executados meio fios nos locais indicado em projeto.

O meio-fio será aplicado sobre base de concreto simples e rejuntado com argamassa traço 1:3 (em volume de cimento e areia média úmida), seus encontros deverão se situar entre 2 e 3 cm. O assentamento deverá ser feito atendendo rigorosamente o greide e o alinhamento definidos pelo projeto.

3.2 PASSEIO

Piso em concreto desempenado com Fck igual a 20 MPa, traço 1:2,7:3 (cimento/areia/brita 1) preparo mecânico, espessura 6 cm, com junta de dilatação a cada 2,00 m. Os projetos devem ser analisados criteriosamente, executando os passeios com as larguras definidas em projetos. Serão construídos em locais

definidos no projeto, rampas para Portadores de Necessidade Especial (PNE) conforme projeto, visando atender as regras as regras de acessibilidade previstas na norma NBR 9050 (ABNT, 2020).

3.3 PISO TÁTIL

Serão executados também piso tátil direcional e alerta, conforme projeto de acessibilidade. Os mesmos serão de concreto, colorido na cor vermelha, dimensões 25x25 cm, aplicado com argamassa industrializada AC-II e rejuntado.



**PREFEITURA DE
SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA**

O GOVERNO DA SIMPLICIDADE!

4 SERVIÇOS

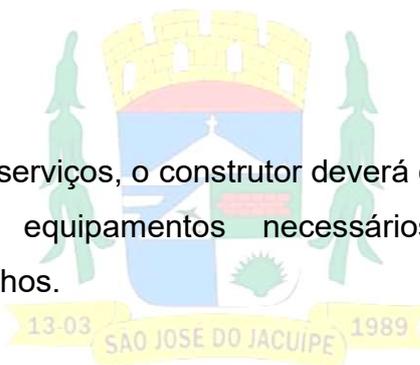
4.1 MÃO DE OBRA

A mão de obra a ser empregada deve ser especializada na área, com operários tecnicamente capazes e conhecedores de suas funções. Com isso espera-se obter em todos os serviços a melhor execução e o melhor esmero possível em acabamentos, que só deverão ser aceitos pela Equipe Técnica da PREFEITURA nessas condições.

Para execução dos serviços, os operários deverão utilizar, obrigatoriamente, equipamentos de proteção individual (EPI).

4.2 FERRAMENTAS

Para a execução dos serviços, o construtor deverá dispor no canteiro de obras do ferramental e dos equipamentos necessários e indispensáveis ao desenvolvimento dos trabalhos.



4.3 CONTROLE TECNOLÓGICO E TOLERÂNCIA

Para controle de qualidade dos materiais em utilização, deverão ser efetuados ensaios normatizados caso a FISCALIZAÇÃO julgue necessário. Os ensaios para cada tipo de material deverão atender as especificações do DNIT. Será permitido à FISCALIZAÇÃO a rejeição por inspeção visual de qualquer material utilizado nos serviços de pavimentação.

O pavimento concluído deverá estar de acordo com os alinhamentos, perfis, dimensões e seção transversal típica estabelecida pelo projeto, permitindo-se as seguintes tolerâncias:

- Alinhamento e perfil do meio-fio serão verificados antes do início da pavimentação. Não deverá haver desvios superiores a 20 mm, em relação ao alinhamento e perfil estabelecidos;
- A face do calçamento não deverá apresentar, verificado com régua de 10 mm de comprimento sobre ele disposto em qualquer direção, depressão superior a 10 mm;

- A altura da base de areia mais a do paralelepípedo depois do comprimento, medida por sondagens diretas, não poderá diferir em mais de 5% da espessura fixada no projeto; e
- As juntas dos paralelepípedos deverão ter uma dimensão de 2,5 cm e numa fileira completa, permitem-se no máximo, 30% de tolerância para as juntas que estejam fora do estabelecido.



PREFEITURA DE
SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA

O GOVERNO DA SIMPLICIDADE!

5 SINALIZAÇÃO VIÁRIA

5.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

5.1.1 Placas de informações complementares

Sendo necessário acrescentar informações para complementar os sinais de regulamentação, como período de validade, características e uso do veículo, condições de estacionamento, além de outras, deve ser utilizada uma placa adicional ou incorporada à placa principal, formando um só conjunto, na forma retangular, com as mesmas cores do sinal de regulamentação.

5.1.2 Material de confecção das placas

Deverá ser utilizado material de chapa de aço galvanizado. As placas de sinalização vertical de vias urbanas devem ser confeccionadas em chapas de aço, espessura mínima de 1,25 mm, revestidas com zinco pelo processo contínuo de imersão a quente, conforme Norma NBR 7008-1 (ABNT, 2012), grau ZC, revestimento mínimo Z275.

As placas deverão ser furadas antes de receberem o tratamento. Após cortadas em duas dimensões finais e furadas, as chapas deverão ter as bordas lixadas e deverão receber tratamento preliminar que compreenda desengraxamento e decapagem. Devem, portanto, ser perfeitamente planas, lisas, sem empolamento e isentas de rebarbas ou bordas cortantes, laminadas, resistentes à corrosão atmosférica, devidamente tratadas, sem manchas e sem oxidação, prontas para receber o revestimento com película refletiva ou pintura.

O verso deve ser pintado em preto semifosco. As placas devem obedecer às especificações técnicas em conformidade com a norma NBR 11904 (ABNT, 2015).

5.1.3 Suporte das placas

O suporte deve ser confeccionado em tudo de aço carbono SAE 1010/1020, galvanizado a quente, grau C, de seção circular, com costuras e pontas lisas, em coluna simples e em conformidade com a norma NBR 8261 (ABNT, 2010). Deve atender às seguintes dimensões:

- Diâmetro Interno: 2”;
- Espessura da Parede: 3,0 mm; e
- Diâmetro Externo: 60,3 mm.

A galvanização deverá ser executada após as operações de furação e solda e deverá ser executada nas partes internas e externas da peça, devendo as superfícies apresentarem uma deposição mínima de zinco igual a 350 g/m², quando ensaiado conforme a norma NBR 7397 (ABNT,2016).

A galvanização não deverá se separar do material de base quando submetido ao ensaio de aderência pelo Método do Dobramento, conforme a norma NBR 7398 (ABNT, 2015). A espessura de galvanização (revestimento de zinco) deverá ser, no mínimo, de 50 micra, quando ensaiada conforme a norma NBR 7399 (ABNT, 2015). A galvanização deverá ser uniforme, não devendo existir falhas de zincagem.

As peças, quando ensaiadas conforme a norma NBR 7400 (ABNT, 2015), deverão suportar no mínimo 6 (seis) imersões (Ensaio de Preece) sem apresentar sinais de depósito de cobre e devem permanecer com a cor natural, ou seja, não devem ser pintadas. A extremidade superior do suporte deve ser fechada com peça de PVC específica para essa vedação com 4 cm de altura (ver detalhe abaixo). Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

5.1.4 Dispositivos de fixação

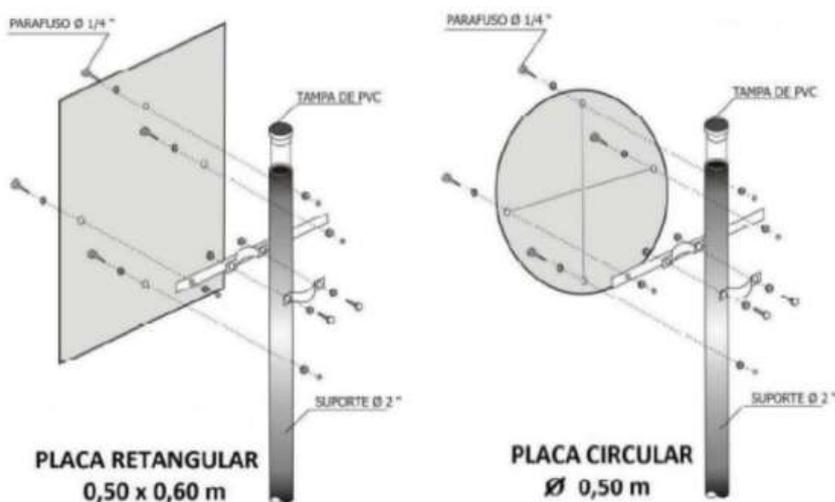
5.1.4.1 Longarinas e abraçadeiras

Deverão ser confeccionados em aço carbono SAE 1010/1020 galvanizado a quente, após as operações de furação e solda. As especificações para a galvanização são as mesmas apresentadas para o suporte. Essas peças não poderão apresentar trincas, fissuras, rebarbas ou bordas cortantes e deverão ser limpas, isenta de terra, óleo, graxa, sais ou ferrugem. Toda escória de solda, bem como respingos, deverá ser removida e seguida de escoamento.

5.1.4.2 Porcas, parafusos e arruelas

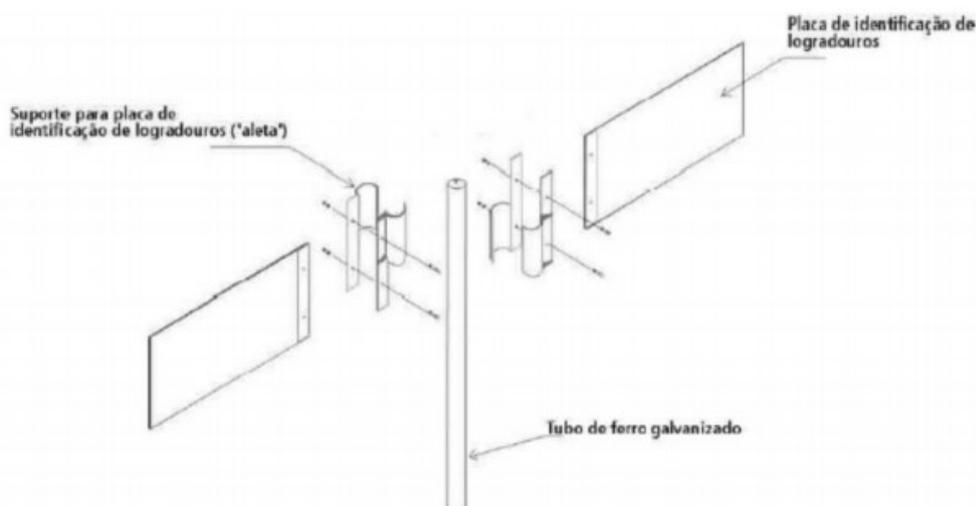
As porcas, parafusos e arruelas ($D = 1/4''$) deverão ser de aço galvanizado a fogo e centrifugado. As Figuras 3 e 4 apresentam os detalhes construtivos da fixação do suporte na placa utilizando longarina, abraçadeira, parafusos, porcas e arruelas.

Figura 3 – Detalhe de fixação das placas.



Fonte: (BHTRANS, 2013).

Figura 4 – Detalhe da fixação de placas de identificação de rua.



Fonte: (PMSP, 2005).

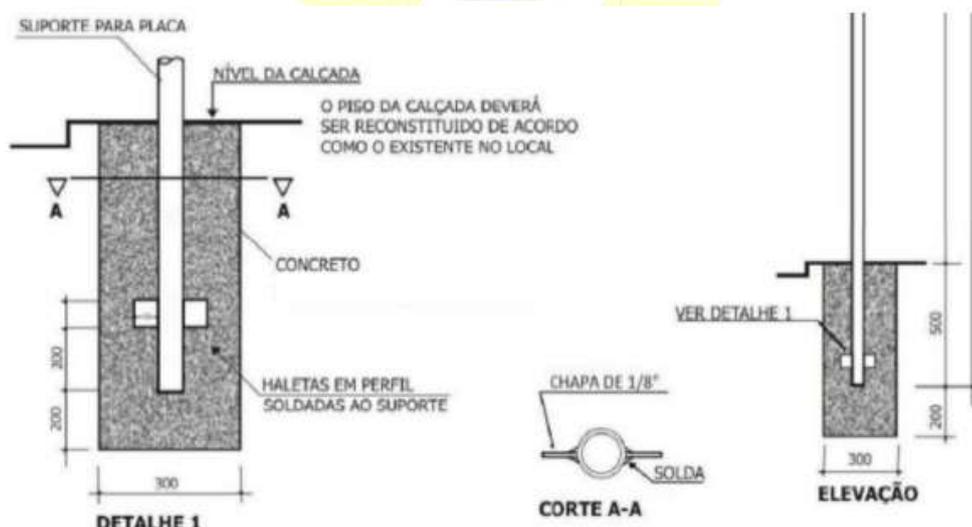
5.1.4.3 Dispositivo anti-giro

Na parte inferior do suporte, deverão ser soldadas 02 (duas) peças de 15 cm de ferro chato 1/8" x 3/4", no sentido transversal, distando de 100 a 300 mm da base (a ser imerso na Fundação) (Figura 5). Esse dispositivo tem a finalidade de propiciar à placa de sinalização reação contrária a ações externas que tendem a fazer a placa girar sobre seu eixo vertical.

5.1.4.4 Fundação da placa

A Fundação da placa, fixação do suporte ao solo, deverá ser feita utilizando-se concreto Fck de 15 MPa e acabamento com argamassa de cimento e areia no traço em volume 1:3 (cimento, areia) ou compatível com o piso existente na calçada (Figura 5).

Figura 5 – Detalhe do dispositivo antigo e da fundação.



Fonte: (BHTRANS, 2013).

5.1.4.5 Perfuração

A Perfuração de placas deve ser compatível com o tipo e as dimensões de cada placa, de modo a se encaixar perfeitamente aos dispositivos de fixação e ao próprio suporte. No entanto, a furação das longarinas e abraçadeiras seguem o padrão, partindo do eixo do suporte. Os furos são de diâmetro necessário para parafusos $D =$

1/4". O processo de furação deve ser anterior ao processo de galvanização, para que a galvanização não seja danificada pela furação e também para que as paredes laterais do furo recebam a galvanização e não representem um ponto frágil na peça.

5.1.4.6 Altura da placa de fixação

O Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito especifica que as placas de sinalização de vias urbanas devem estar entre 2,0 e 2,5 metros de altura em relação ao piso acabado. Para efeitos de padronização, deverá ser fixada a altura de 2,1 metros entre o piso acabado e a borda inferior da placa (altura padrão de uma porta residencial).

5.2 PLACA DA OBRA PADRÃO

Deverá ser fixada uma placa conforme modelo abaixo e outra conforme exigências do agente financiador. Conforme exigido pela fiscalização, a obra deverá possuir placa indicativa em conformidade com cores, medidas, proporções e demais orientações contidas no presente Manual e deverão ser confeccionadas em chapa plana, com material resistente às intempéries, metálicas galvanizadas ou de madeira compensada impermeabilizada, as informações deverão estar em material plástico (poliestireno), para fixação ou adesivação nas placas. Quando isso não for possível as informações deverão ser pintadas a óleo ou esmalte. Dá-se preferência ao material plástico, pela sua durabilidade e qualidade.

A placa será afixada pelo Agente Promotor/Mutuário, em local visível, preferencialmente no acesso principal do empreendimento ou voltado para a via que favoreça a melhor visualização. Deverão ser mantidas em bom estado de conservação, inclusive quanto à integridade do padrão das cores, durante todo o período de execução das obras, substituindo-as ou recuperando-as quando verificado o seu desgaste, precariedade, ou ainda por solicitação da fiscalização (Figura 6).

6 LIMPEZA FINAL

Após a realização da obra e conclusão dos serviços, deverá ser realizada a limpeza das ruas e calçadas com varrição e com recolhimento de material expurgado e afins.



PREFEITURA DE
SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA

O GOVERNO DA SIMPLICIDADE!

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É sempre conveniente que seja realizada uma visita ao local da obra para tomar conhecimento da extensão dos serviços. Sugestões de alterações devem ser feitas ao autor do projeto e à fiscalização, obtendo deles a autorização para o pretendido, sob pena de ser exigido o serviço como inicialmente previsto, sem que nenhum ônus seja debitado ao Contratante.

O diário de obra deverá ser feito conforme modelo fornecido pelo Tribunal de Contas. Deverá ser mantido na obra e preenchido diariamente. A empresa deverá entregar juntamente com o boletim de medição o relatório fotográfico e o diário de obra correspondente a cada período executado.

A obra somente será recebida completamente limpa, sem nenhum vestígio de resíduos da execução da obra, com cerâmicas e azulejos rejuntados e lavados, com aparelhos, vidros, bancadas, peitoris, pisos e paredes, etc. isentos de respingos de tinta, massa corrida ou argamassas. Com as instalações definitivamente ligadas às redes públicas, testadas e em perfeito estado de funcionamento. Todo o entulho e sobras de materiais deverão também ser retirados.

PREFEITURA DE
SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA

O GOVERNO DA SIMPLICIDADE!

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 16697. **Cimento Portland – Requisitos**. Rio de Janeiro, 2018.

_____. NBR 9050. **Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos**. Rio de Janeiro, 2020.

_____. NBR 7008-1. **Chapas e bobinas de aço revestidas com zinco ou liga zinco-ferro pelo processo contínuo de imersão a quente Parte 1: Requisitos**. Rio de Janeiro, 2012.

_____. NBR 11904. **Sinalização vertical viária - Placas de aço zincado**. Rio de Janeiro, 2015.

_____. NBR 8261. **Tubos de aço-carbono, com e sem solda, de seção circular, quadrada ou retangular para usos estruturais – Requisitos**. Rio de Janeiro, 2010.

_____. NBR 7397. **Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente — Determinação da massa do revestimento por unidade de área — Método de ensaio**. Rio de Janeiro, 2016.

_____. NBR 7398. **Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio**. Rio de Janeiro, 2015.

_____. NBR 7399. **Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo - Método de ensaio**. Rio de Janeiro, 2015.

_____. NBR 7400. **Galvanização de produtos de aço e ferro fundido por imersão a quente - Verificação da uniformidade do revestimento - Método de ensaio**. Rio de Janeiro, 2015.

Prefeitura Municipal de Belo Horizonte. Especificações Técnicas de Sinalização Vertical. Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte (BHTrans), pag. 80, 2013.

Prefeitura Municipal de São Paulo (PMSP). **Especificações de Concorrência Pública**. Empresa Municipal de Urbanismo (EMURB), pag. 32, 2005.

05 de Março de 2024, São José do Jacuípe – BA.



Ismael O. Carneiro
Engenheiro Civil
CREA-BA: 30001.00841

Responsável técnico

Nome: Ismael de Oliveira Carneiro

CREA-BA: 30001.00841



PREFEITURA DE
SÃO JOSÉ DO JACUIPE/BA

O GOVERNO DA SIMPLICIDADE!