

1. APRESENTAÇÃO

A TECHPROJ – CONSULTORIA & PROJETOS., apresenta para a Secretaria Municipal de Infraestrutura, Urbanismo, Meio Ambiente e Agropecuária de Horizonte apresenta o **Volume VI (Projeto de Sinalização)** referente ao projeto de prolongamento viário da 2ª etapa da avenida José Euclides Ferreira Gomes no município de – Horizonte (RJ).

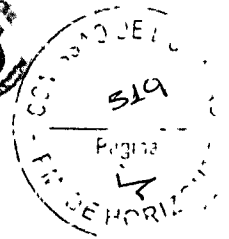
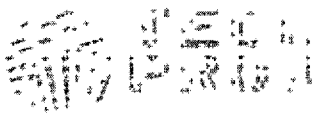
Os produtos que integram os Projetos Executivos da Requalificação Urbana e Ambiental da Bacia do Rio Catu são:

- Volume I: Memorial Topográfico;
- Volume II: Projeto de Arquitetônico
- Volume III: Projeto de Drenagem;
- Volume IV: Projeto Geométrico e de Terraplenagem
- Volume V: Projeto de Pavimentação;
- **Volume VI: Projeto de Sinalização Viária;**
- Volume VII: Orçamento; e
- Volume VIII: Estudos Geotécnicos

O presente relatório do **Volume VI** é apresentado na forma de volume único. O documento consta dos seguintes elementos:

- Informações Gerais;
- Memorial de Cálculo;
- Especificações Técnicas;
- Peças Gráficas.

[Handwritten signature]



1.1 INFORMAÇÕES GERAIS DO PROJETO

A via em estudo, possui parte integrante da malha viária projetada na cidade de Horizonte possuindo uma extensão aproximada de 760,0 m em cada lado da plataforma viária e que também fará parte da malha viária do município.

O presente projeto foi elaborado em consonância com o Código de Trânsito Brasileiro - CTB no qual foi preconizado a padronização do sistema de sinalização vertical a ser implantado em todo o percurso da obra em epígrafe.

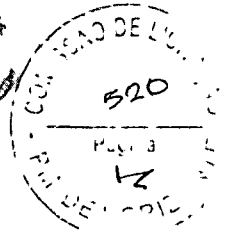
1.2 CONSIDERAÇÕES DO TRÁFEGO LOCAL

Para determinação da adoção de velocidade máxima durante todo o trajeto da via foram consideradas nas zonas urbanizadas consolidadas, o valor de 40 Km/h e nas não adensadas o valor de 60 Km/h relacionadas as velocidades máximas

Todas as placas a serem implantadas na via deverão atender o que está previsto no Conselho Nacional de Trânsito e conforme Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito

Caberá ao município fazer divulgação nas escolas e na comunidade sobre as velocidades máximas permitidas na via ora em elaboração, mesmo que a mesma esteja completamente sinalizada. Essa divulgação terá caráter educativo e preventivo. Com certeza essas ações diminuirá as estáticas de acidentes no trânsito notadamente sobre a via em discussão e nas vias existentes no município.

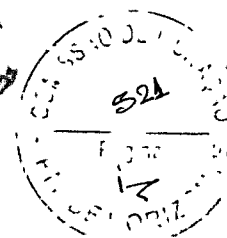
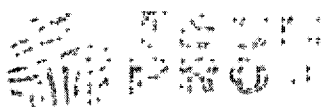
SECRET



2. MEMORIAL DE CÁLCULO

[Handwritten signature]

[Handwritten mark]







2. MEMORIAL DE CÁLCULO

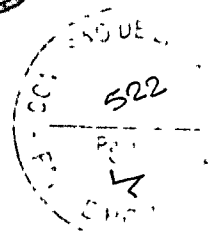
2.1 RELAÇÃO DE PLACAS DE SINALIZAÇÃO VERTICAL

Está sendo apresentado a seguir a relação das placas utilizadas no projeto conforme quadro 1

Quadro 1 - Indicação e quantidades de placas de sinalização a serem utilizadas no projeto

Sinal	Código	Nome	Quantidade (und)
	R-1	Parada obrigatória	1
	R-25b	Vire à direita	1
	R-25d	Siga em frente ou a direita	1
	R-19	Velocidade Máxima Permitida	0
TOTAL DE PLACAS			4

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO



3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

[Handwritten marks]

FEV 1974



COPIA DE LICENÇA Nº 524
 Para 1/2

3.2 PLACAS

R-1
 Parada Obrigatória



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

LETRAS
 Semelhante às utilizadas nos sinais de trânsito

VIA	DIMENSÕES (mm)		
	Lado	Malha	a
URBANA	250	12,50 x 12,50	77
	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

Nota:

As dimensões dos sinais deverão ser definidas conforme o tipo de via e as especificações técnicas em vigor.

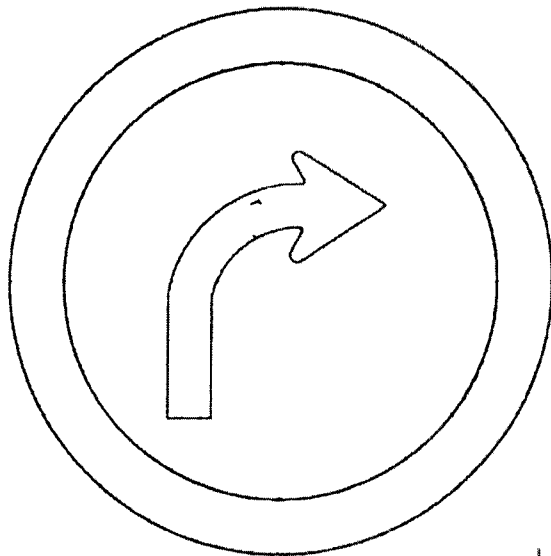
BRASIL



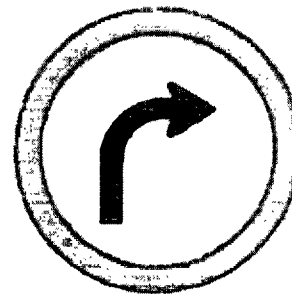
SAC DE LICITACÃO
525
Página 12
12/07/2011

R-25b

Vire à Direita



a b c g



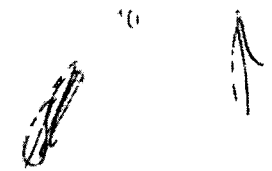
CORES

Fundo Branco
Orla amarela
Seta Preto
Verso Preto Inscrito

VIA	DIMENSÕES (mm)										
	Sinal	Malha	a	b	c	d	e	f	g	r	Seta
URBANA	φ 400	20 x 20	32	52	7	40	18	82	5	65	SR
	φ 500	25 X 25	40	65	9	50	23	103	7	81	SR2
	φ 750	37,50 X 37,50	60	97	14	75	34	154	10	122	SR3
RURAL	φ 500	25 X 25	40	65	9	50	23	103		81	SR2
	φ 750	37,50 X 37,50	60	97	14	75	34	154	10	122	SR3
	φ 1000	50 X 50	80	129	18	100	45	205	13	162	SR4
	φ 1200	60 X 60	96	155	22	120	54	246	16	194	SR5

Nota:

As dimensões dos sinais deverão ser definidas conforme o tipo de via e especificado no item 4.6 "dimensões"



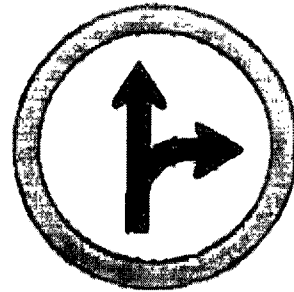
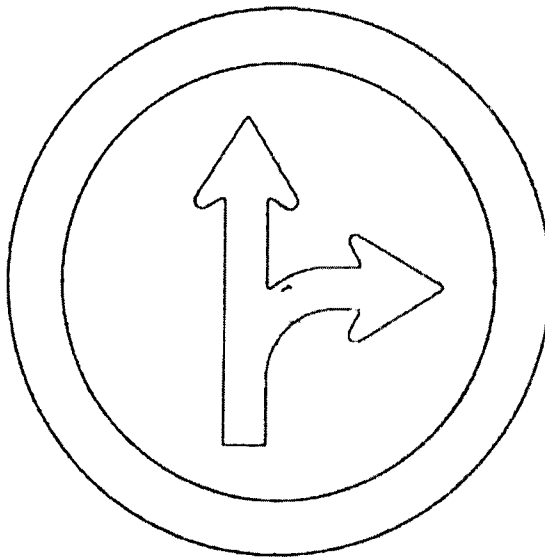
BRASIL



CO: SÃO DE LICITAC
526
Página
12
E-HORIZONTA

R-25d

Siga em Frente
ou à Direita



CORES

Fundo Branco
Orla Vermelha
Seta Preta
Verso Preto

a b c d

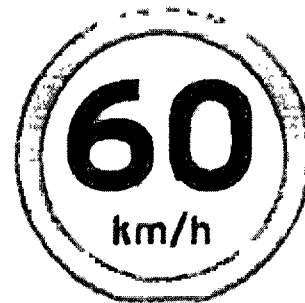
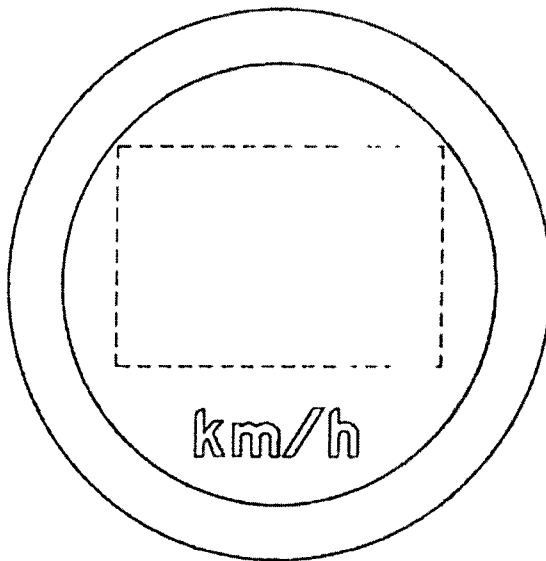
VIA	DIMENSÕES (mm)										
	Sinal	Malha	a	b	c	d	e	f	g	r	Seta
URBANA	φ 400	20 x 20	32	8	42	18	50	20	10	50	SR1
	φ 500	25 X 25	40	10	52	23	63	25	13	63	SR2
	φ 750	37,50 X 37,50	60	15	78	35	94	38	19	94	SR3
RURAL	φ 500	25 X 25	40	10	52	23	63	25	13	63	SR2
	φ 750	37,50 X 37,50	60	15	78	35	94	38	19	94	SR3
	φ 1000	50 X 50	80	20	104	46	125	50	25	125	SR4
	φ 1200	60 X 60	96	24	125	55	150	60	30	150	SR5

Nota:

As dimensões dos sinais deverão ser definidas conforme o tipo de via especificado no item 4.6 "dimensões".



R-19
Velocidade
Maxima Permitida



CORES

Fundo: Branco
Orla: Vermelho
Letra: Preto
Algarismo: Preto
Símbolo: Preto
Verso: Preto Fosco

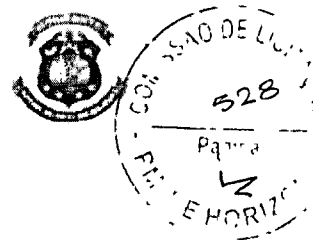
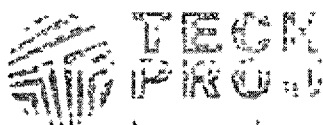
LETRAS E ALGARISMOS:

Letras: D, L, E, M centralizados

VIA	DIMENSÕES (mm)					
	Sinal	Malha	a	b	c	d
URBANA	φ 400	20 x 20	35	30	60	100
	φ 500	25 X 25	44	38	75	125
	φ 750	37,50 X 37,50	66	56	113	188
RURAL	φ 500	25 X 25	44	38	75	125
	φ 750	37,50 X 37 50	66	56	113	188
	φ 1000	50 X 50	88	75	150	250
	φ 1200	60 X 60	106	90	180	300

Nota:

As dimensões dos sinais deverão ser definidas conforme o tipo de via especificado no item 4.6 "dimensões".



Sinalização Horizontal

Estas especificações tem por objetivo estabelecer as condições para execução da sinalização horizontal com tinta com pouco tráfego, para a demarcação dos pavimentos projetados nos locais indicados no projeto de sinalização.

Tinta

As tintas devem atender aos requisitos da NBR 12935. O recipiente da tinta deve apresentar-se em bom estado de conservação, sem amassamento, vazamentos ou defeitos de fabricação.

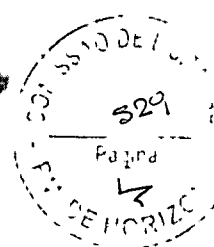
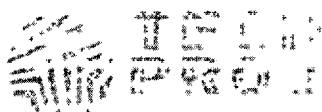
Solventes

Os solventes usados na diluição da tinta ou limpeza dos equipamentos devem ser os indicados pelo fabricante da tinta e previamente aprovados pela fiscalização.

Equipamentos

Devem ser utilizados os seguintes equipamentos:

- Escovas, compressores para limpeza com jato de ar ou água de forma a limpar e secar apropriadamente a superfície a ser demarcada - motor de autopropulsão
- Compressor com tanque pulmão de ar, com capacidade no mínimo 20% superior a necessidade típica de aplicação, 60 CFM a 100 lb/pol²,
- Tanques pressurizados para tinta, fabricados em aço inoxidável ou aço carbono, material que requer manutenção mais intensa;
- Reservatórios para microesferas de vidro a serem aplicadas por aspersão - agitadores mecânicos para homogeneização da tinta;
- Quadro de instrumentos e válvulas para regulagem, controle de acionamento de pistolas, conta giros, horímetro e odômetro;
- Sistema de limpeza com solvente,
- Sistema sequenciador para atuação automática das pistolas de tinta permitindo variar o comprimento e a cadência das faixas;
- Dispositivos a ar comprimido para aspersão das microesferas de vidro - espalhadores devendo apresentar flexibilidade para troca de bicos, orifícios, adequando-se para aspergir microesferas de quaisquer granulometrias e pressões entre 2 e 5 lb/pol²



- Sistemas limitadores de faixa e de braços suportes para pistolas
- Dispositivos de segurança e Termômetro para quantificar a temperatura ambiente do pavimento um higrometro para a umidade relativa do ar, trena e um medidor de espessura

Execução

Os serviços não podem ser executados quando a temperatura ambiente estiver acima de 40°C ou estiver inferior a 5°C, e quando tiver ocorrido chuva 2 horas antes da aplicação

- A espessura de aplicação deve ser de no mínimo 0,4 mm.
- A abertura do trecho ao tráfego somente pode ser feita após no mínimo 30 minutos após o término da aplicação.
- Sempre que houver insuficiência de contraste entre as cores do pavimento e da tinta as faixas demarcatórias devem receber previamente pintura de contraste na cor preta para proporcionar melhoria na visibilidade diurna. A tinta preta deve ter as mesmas características da utilizada na demarcação.
- A diluição da tinta só pode ser feita após a adição das microesferas de vidro tipo I A com no máximo 5% em volume de solvente, para o ajuste da viscosidade. Qualquer outra diluição deve ser expressamente determinada ou autorizada pela fiscalização.

Pré-marcação

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.

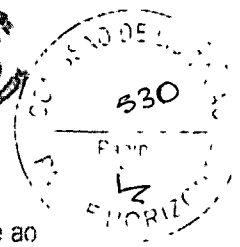
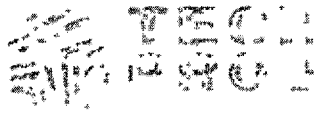
Controle

O fornecedor ou fabricante da tinta deve ser responsável pela realização dos ensaios e testes que comprovem o cumprimento das premissas desta especificação. Verificar visualmente as condições de acabamento e realizar o controle geométrico, em obediência ao projeto de sinalização.

Garantias

O serviço implantado deve ser garantido contra perda da retro-reflectividade ao longo da sua vida útil, cujo valor mínimo deve ser de um ano.

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 da prefeitura, 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 75 mcd/lx m^2

Quando, durante a vigência da garantia se constata, em medição valor inferior a 75 mcd/lx.m^2 por falhas de aplicação, a contratada deve refazer o trecho sem ônus para a prefeitura de forma a atender ao disposto acima, dentro do prazo fixado pela fiscalização. A medição da retro-refletância deve ser feita conforme a NBR 14723.

TACHÕES

Deve ser de material organo-inorgânico à base de resinas sintéticas e materiais de enchimento constituídos de minerais de cor amarela permanente contendo na base estrutura em aço 1010/1020, tela de nylon, para absorção de impactos e dois pinos de fixação com barra transversal.

Pino de fixação

Deve ser constituído de parafusos de rosca completa aço 1010/1020 com proteção contra a oxidação devendo ser parte do corpo do tachão ou mini tachão no mesmo material eliminando qualquer forma de fixação entre os pinos e o tachão após a fabricação.

Elemento refletivo

Deve ser constituído por elementos refletivos de vidro lapidado e espelhado ou outro material com características de dureza, resistência à abrasão e retro-refletividade superior ao vidro lapidado, incrustados em suporte de ABS, fixados por meio de rebites e porca.

Pré-marcação

Deve ser efetuada pré-marcação antes da fixação do tachão ou mini tachão ao pavimento, para o perfeito alinhamento e posicionamento das peças, que deve obedecer ao projeto fornecido pela prefeitura.

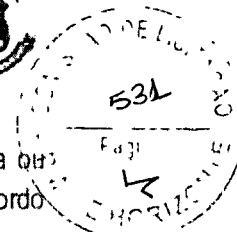
Furação

Devem ser executados dois furos no pavimento, com a utilização de broca de metal de 5/8", na profundidade aproximada de 80 mm. Deve-se em seguida efetuar a limpeza do furo.

Garantias

O material fornecido e implantado deve ser garantido contra

- Perda acentuada de retro-refletividade ao longo da sua vida útil
- Quebras por 2 (dois) anos, sob condições normais de instalação e uso



- Soltura por 2 (dois) anos, excetuando-se os casos decorrentes de deterioração, ruptura ou arrancamento do pavimento. O tempo de garantia das peças está sujeito a alteração de acordo com VDM;

- Volume diário médio de veículos Na ocorrência de quaisquer dos defeitos anteriormente apresentados, os tachões defeituosos devem ser repostos pelos torcedores, sem qualquer ônus ao DER/SP. A fiscalização deve fazer a solicitação por escrito e ser atendida dentro do prazo máximo de 10 dias.

PISO PODOTÁTIL

A sinalização tátil de alerta consiste em um conjunto de relevos tridimensionais padronizados, cujo objetivo é sinalizar as situações de risco ao deficiente visual e as pessoas com visão subnormal. Também é utilizada em composição com o piso tátil direcional para sinalizar as mudanças ou alternativas de direção.

Execução

A execução do piso deve estar de acordo com o projeto de arquitetura, atendendo também às recomendações da NBR 9050 - Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

O contra-piso deve ser feito com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 nivelado e desempenado. Com a base totalmente seca, aplicar uma camada de argamassa com 6mm de espessura, em uma área de aproximadamente 1m², em seguida passar a desempenadeira metálica dentada criando sulcos na argamassada.

A seguir, assentar os ladrilhos secos, batendo com um sarrafo ou martelo de borracha macia, até o piso atingir a posição desejada e o perfeito nivelamento com o piso adjacente. Nunca bater diretamente sobre o ladrilho.

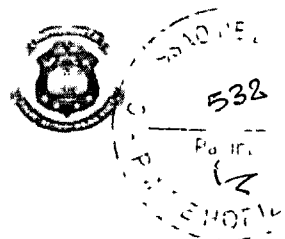
Para a composição da sinalização tátil de alerta e direcional, sua aplicação deve atender as seguintes condições:

Quando houver mudança de direção entre duas ou mais linhas de sinalização tátil direcional, deve haver uma área de alerta indicando que existem alternativas de trajeto. Essas áreas de alerta devem ter dimensão proporcional à largura da sinalização tátil direcional.

Quando houver mudança de direção formando ângulo superior a 90° a linha-guia deve ser sinalizada com piso tátil direcional.

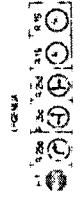
Nos rebaixamentos de calçadas, quando houver sinalização tátil direcional, esta deve encontrar com a sinalização tátil de alerta.

TECN
PRO



4. PEÇAS GRÁFICAS

Handwritten marks, including a signature and the number '12'.



1.º COM-REC. - CONSUL. ONIA 1953.1

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ESTRUTURAS
 PROJETO DE FUNDAMENTAÇÃO
 DO ALARQUE DE PORTO DE SANTO ANTONIO

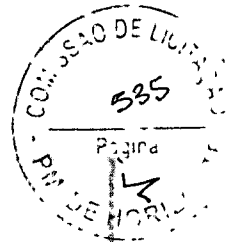
533

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE ESTRUTURAS

PROF. DR. CARLOS DE SAUSZA

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]



PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, URBANISMO, AGROPECUÁRIA E
RECURSOS HÍDRICOS

A TECHPROJ – CONSULTORIA & PROJETOS

**PROJETO DO PROLONGAMENTO
VIÁRIO DA 2ª ETAPA DA AVENIDA JOSÉ
EUCLIDES FERREIRA GOMES NO
MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE**

VOLUME VII: ESTUDOS GEOTÉCNICOS

DEZEMBRO de 2022



PREFEITURA MUNICIPAL DE HORIZONTE

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA, URBANISMO, AGROPECUÁRIA E
RECURSOS HÍDRICOS

A TECHPROJ - CONSULTORIA & PROJETOS

**PROJETO DE PROLONGAMENTO
VIÁRIO DA 2ª ETAPA DA AVENIDA
JOSÉ EUCLIDES FERREIRA GOMES
NO MUNICÍPIO DE HORIZONTE-CE**

VOLUME VII: ESTUDOS GEOTÉCNICOS

DEZEMBRO de 2022