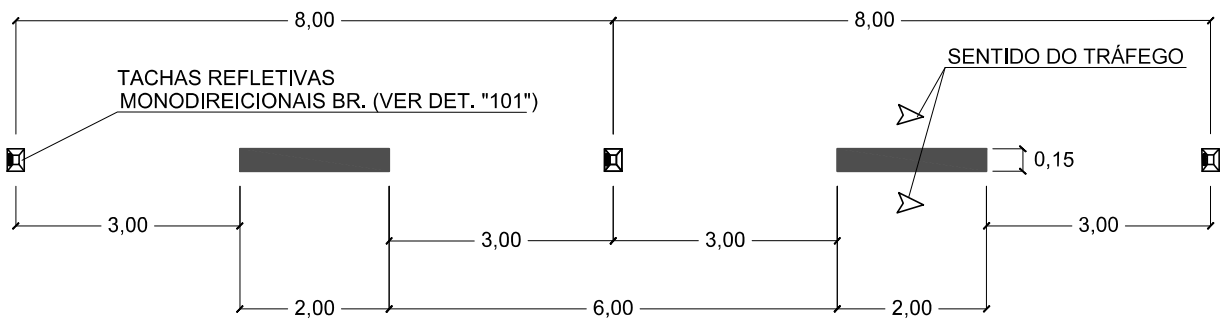
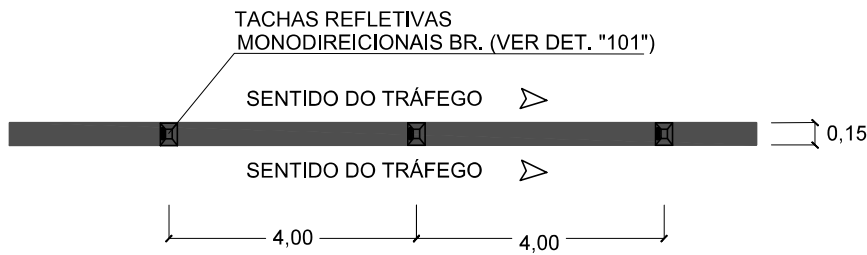


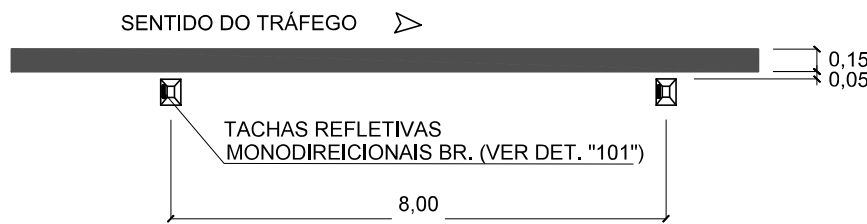
DETALHE "1" - LMS-1
 LINHA SECCIONADA 2x6
 PINTURA BRANCA - HOT SPRAY
 S/ ESCALA



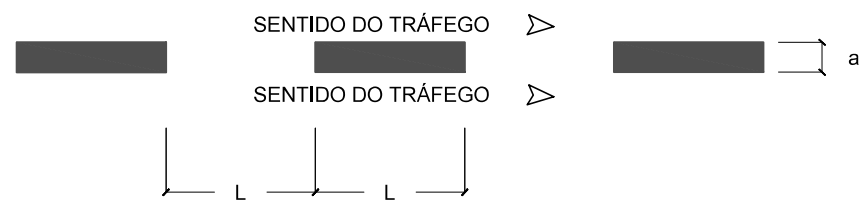
DETALHE "2" - LMS-2
 LINHA CONTINUA
 PINTURA BRANCA - HOT SPRAY
 S/ ESCALA



DETALHE "3" - LBO
 LINHA CONTINUA
 PINTURA BRANCA - HOT SPRAY
 S/ ESCALA



DETALHE "4" - LCO
 LINHA TRACEJADA
 PINTURA BRANCA - HOT SPRAY
 S/ ESCALA



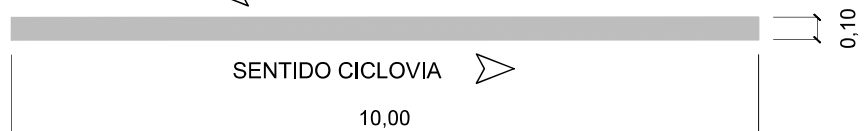
VELOCIDADE (km/h)	a
≤ 60	0,10
> 60	0,15

Technical drawing of a road layout showing a 'PARE' sign, a bicycle symbol, and arrows. Dimensions include 2,00, 1,00, 1,50, 1,50, 0,20, 2,50, and 10,00. Labels include VER DETALHE 304, VER DETALHE 305, and VER DETALHE 306.

SENTIDO CICLOVIA ➤



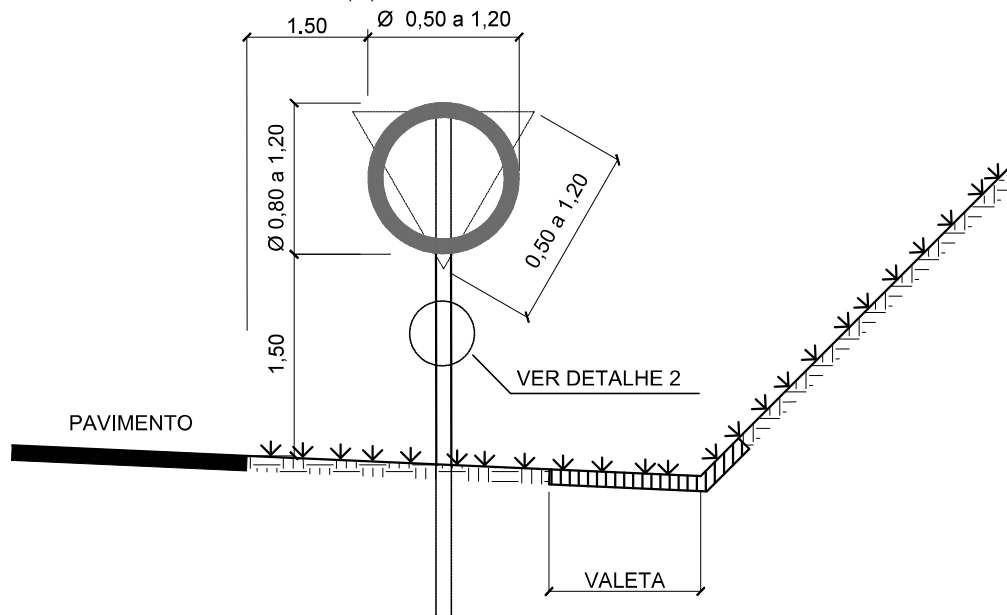
 SENTIDO CICLOVIA



DETALHE 303 - LINHAS DE EIXO CICLCOVIA $e=0,10$
SECCIONADA - 1,00x3,00 m
RESINA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA
S/ ESC.

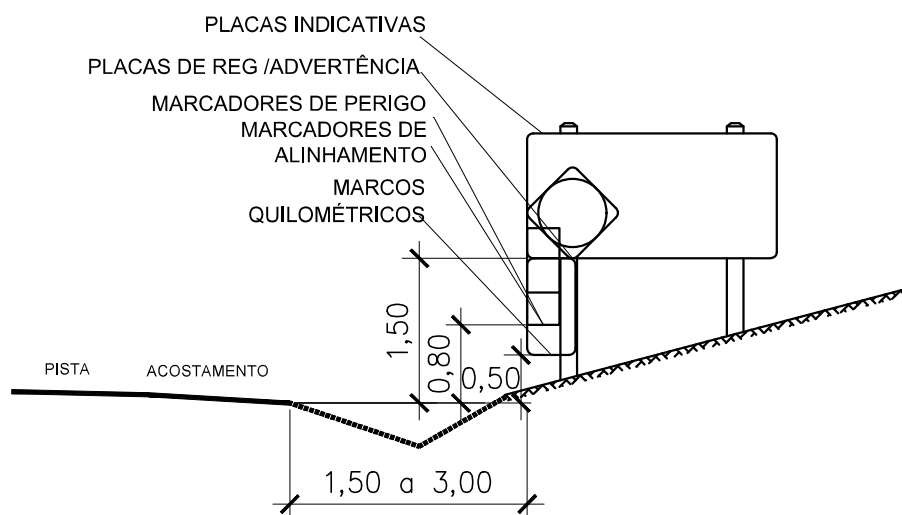
DETALHE DE IMPLANTAÇÃO DE PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO EM SUPORTE DE MADEIRA

MEDIDAS EM METRO (m)



DETALHE GERAL DE IMPLANTAÇÃO DE PLACAS EM CORTE

MEDIDAS EM METRO (m)

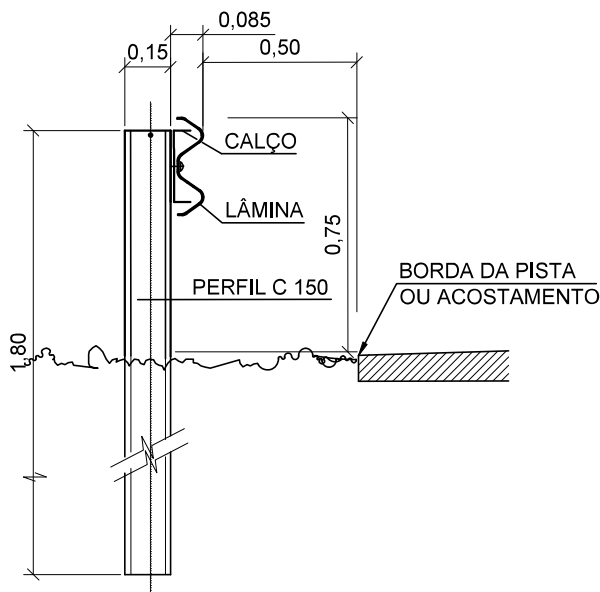


MARCADOR DE PERIGO (MP1, MP2 e MP3)

MEDIDAS EM METRO (m)

DETALHE. "1" - DEFENSA METÁLICA CERTIFICADA

NÍVEL DE CONTENÇÃO ALTO - H1
ESPAÇO DE TRABALHO MÁXIMO - W3
MEDIDAS EM (m)
ESC. 1:25



SEÇÃO

DETALHE. "3" - GUARDA CORPO PARA PEDESTRES

ATO-ALAMBRADO CANALIZADOR PARA SEGURANÇA DE PEDESTRES (TIPO ISOMETRICO)
MEDIDAS EM (m)
S/ ESCALA

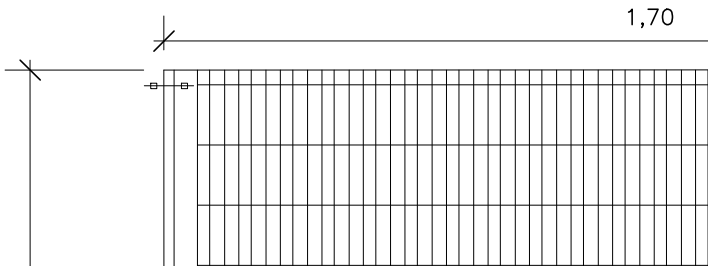


TABELA DE QUANTIDADES DA SINALIZAÇÃO VERTICAL								
Características das placas							Características dos Suportes	
FOLHA	PLACA	H	L	Ø/L	PELÍCULA	ÁREA UNITÁRIA (m²)	TIPO SUPORTE	COM. UNITÁRIA (m)
001	R-28	-	-	1,00	III+IV	0,79	PP	4,1
001	R-3	-	-	1,00	III+IV	0,79	-	4,1
001	R-24a	-	-	1,00	III+IV	0,79	PM	3,5
001	R-24a	-	-	1,20	III+IV	1,13	PM	3,7
001	R-2	-	-	1,20	III+IV	0,7200	PM	3,7
001	R-1	-	-	1,00	X+IV	1,19	PM	3,5
001	MP-3	0,30	0,90	-	X+IV	0,27	PP	4,0
001	MP-1	0,30	0,90	-	X+IV	0,27	PP	4,0
001	R-24b	-	-	1,00	III+IV	0,79	-	4,1
001	A-45	-	-	1,00	III+IV	1,00	PP	4,1
Total Geral:								

RESUMO DE QUANTIDADES DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		COR	QUANT. (m²)
TINTA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA		BRANCA	0,00
		AMARELA	0,00
		VERMELHA	0,00
TINTA TERMOPLÁSTICO HOTSPRAY		BRANCA	67,80
		AMARELA	23,03
TINTA TERMOPLÁSTICO EXTRUDADO		BRANCA	78,40
		AMARELA	0,00
RESUMO DE QUANTIDADES DE TACHAS REFLETIVAS		COR	QUANT. (un)
PLÁSTICO	MONODIRECIONAIS	BRANCA	168
	BIDIRECIONAIS	AMARELA	20

		TOTAL
--	--	-------



CÓDIGO		MC-SPA0460095-AMP-SVT-001-L07-001_A1
EMIÇÃO	01/2026	FOLHA 1 de 10
EMITENTE		-

EMITENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMPARO - SP

EMPREENHIMENTO

PONTE SOBRE RIO CAMANDUCAIA – SP-95 KM 45+500 / SILVESTRE 1 –
AMPARO - SP

CONTRATO

-

TÍTULO

MEMÓRIA DE CÁLCULO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA E SEGURANÇA

ELABORAÇÃO	RESP. TÉCNICO	VERIFICAÇÃO	LIBERAÇÃO DA SPA	APROVAÇÃO SPA
Henrique César	-	-		

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

DOCUMENTOS RESULTANTES

OBSERVAÇÕES

REVISÃO	DATA	RESP. TÉCNICO	VERIFICAÇÃO	LIBERAÇÃO	APROVAÇÃO
					FABIO GIANNINI/0931483 9800

ÍNDICE

1.	Apresentação	3
2.	PREMISSAS DE SINALIZAÇÃO	4
2.1	SINALIZAÇÃO VERTICAL	4
2.2	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	5
2.3	DISPOSITIVOS DE CONTENÇÃO	8
3.	MEMÓRIA DE CALCULO DE QUANTIDADES	8
3.1	SINALIZAÇÃO VERTICAL	8
3.2	SINALIZAÇÃO HORIZONTAL	9
3.3	DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA	9

1. APRESENTAÇÃO

O presente documento tem por objetivo apresentar o memorial descritivo do projeto de sinalização, para a elaboração de projeto básico das obras da Ponte Sobre o Rio Camanducaia – SP-95 KM 45+500 / Silvestre 1 – Amparo/SP

A Figura 1 a seguir, ilustra a localização da obra, objeto dos estudos e projetos.



Figura 1 – Mapa de Situação

2. PREMISSAS DE SINALIZAÇÃO

Para o dimensionamento das placas vertical, foi padronizado da seguinte forma, placas que se encontram no trecho da rodovia seguem o dimensionamento de $L=1,20$, já placas que se encontram na marginal tem seu $L=1,00$. Conforme Manual de Sinalização Rodoviária do DER/SP, Volume 1 a 3, ano 2023.

Já placas no trecho sobre o Rio Camanducaia, sentido norte, seguem dimensionamento segundo o CONTRAN.

No dimensionamento da sinalização vertical, foi também considerado a espessura das marcações longitudinais e espaçamento de zebraos que fossem coerentes com o Manual de Sinalização Rodoviária do DER/SP, Volume 1 a 3, ano 2023, fazendo a diferenciação das pinturas da rodovia, marginal e trecho urbano projetado.

2.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

a) Regulamentação simples

Placas de regulamentação em chapa composta de alumínio com polietileno, com fundo branco retrorrefletivo (película do tipo III); orlas e tarjas em vermelho retrorrefletivo (película do tipo III) e legenda na cor preta não retrorrefletiva tipo IV;

A placa R-1 película retrorrefletiva prismático tipo X.

b) Advertência simples

Placas de advertência em chapa composta de alumínio com polietileno, com fundo amarelo retrorrefletivo (película do tipo III); orlas, tarjas e legenda na cor preta não retrorrefletiva tipo IV;

c) Advertência composta implantada no solo.

Sinais em placas chapa composta de alumínio com polietileno, conforme diagramação específica, com fundo, orla e tarjas em película retrorrefletiva (película do tipo III); letras e legenda pretas não retrorrefletivas tipo IV.

d) Marcadores de Perigo (MP)

Placas de marcadores de perigo em chapa composta de alumínio com polietileno, com película retrorrefletiva prismático tipo X, faixas e ponta de setas em película não retrorrefletiva preta tipo IV.

2.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

a) Linha de bordo

Pintura definitiva branca (tinta acrílica à base de água), com largura de 0,15 m, no trecho de rodovia e marginais, e largura de 0,10m no urbano, com tachas brancas retrorrefletivas monodirecionais para pista simples a cada 8,00 m.

b) Linha simples continua branca

Pintura definitiva branca (hot-spray), com largura de 0,20 m brancas retrorrefletivas monodirecionais espaçadas a cada 4,00 m.

c) Linha dupla contínua amarela

Pintura definitiva amarela (hot-spray), com largura de 0,15 m, no trecho de rodovia e marginais, e largura de 0,10m no urbano, e tachas amarelas retrorrefletivas bidirecionais espaçadas a cada 8,00 m.

d) Linha tracejada

Para fluxo de mesmo sentido: Pintura definitiva branca (termoplástico hot-spray), com largura de 0,20 m com espaçamento de 1x1 m para $V \leq 60$ km/h, e 2x2 para velocidades superiores, dotadas de tachas brancas retrorrefletivas monodirecionais nos intervalos médios.

Para divisão de fluxo no mesmo sentido, pintura tracejada com largura de 0,15 e com espaçamento de 2x6, com tachas monodirecionais a cada 12m.

e) Faixa de travessia de pedestre

Para a travessia do pedestre, pinturas longitudinais à pista de cor branca (termoplástico extrudado), com largura de 0,40 m, comprimento de 4,0 m e afastamento de 0,60 m entre elas, ocupando toda a largura da pista.

f) Marcações de canalizações (Zebrados)

Para fluxo de mesmo sentido: Pintura definitiva branca (termoplástico extrudado), linha contínua, convergente ou divergente, com largura de 0,20 m para a

canalização, 0,50 m para largura da faixa e 1,50 m de espaçamento para velocidade < 80km/h, e 2,50 m para velocidades superiores, dotadas de tachas retrorrefletivas monodirecionais em todos os intervalos.

Para fluxo em sentidos opostos: Pintura definitiva amarela (termoplástico extrudado), linha contínua com largura de 0,20 m para a canalização, 0,50 m para largura da faixa e 1,50 m de espaçamento para velocidade < 80km/h, e 2,50 m para velocidades superiores, dotadas de tachas retrorrefletivas bidirecionais amarelas em todos os intervalos.

g) Setas PEM

Setas para execução de movimentos (termoplástico extrudado) com altura de 5,00m.

h) Legendas

Pare - Pintura definitiva branca (termoplástico extrudado) com altura de 2,40 m e largura de 1,70m. e Símbolo de “Dê Preferência” com altura de 3,60 m e largura de 1,20 m.

i) Tachas

Tacha monodirecional em plástico injetado com refletivo tipo IV para ordenar o fluxo de mesmo sentido, com corpo de plástico injetado, durável, com alta resistência a impactos ter pino de fixação com parafuso de aço com rosca completa e colada no pavimento, utiliza o corpo na cor branca monodirecional com elemento retrorrefletivo constituído por tipo IV microesferas de vidro espelhado na cor branco. Os materiais de corpo e lente devem atender as especificações ET-DE-L00/009 e ABNT/NBR 14.636.

Tacha bidirecional em plástico injetado com refletivo tipo IV para ordenar o fluxo de sentido oposto com corpo de plástico injetado, durável, com alta resistência a impactos ter pino de fixação com parafuso de aço com rosca completa e colada no pavimento, utiliza o corpo na cor amarela bidirecional e elementos retrorrefletivos constituídos por tipo IV microesferas de vidro espelhado na cor amarelo. Os materiais de corpo e lente devem atender as especificações ET-DE-L00/009 e ABNT/NBR 14.636.

j) Ciclovia

- Linha de bordo cicloviário, em resina acrílica branca, e vermelha com espessura de 0,10m;
- Linha de aproximação, em resina acrílica amarela, com espessura de 0,10m;
- Linha de eixo cicloviário, em resina acrílica amarela, com espessura de 0,10 m e espaçamento em 1x3;
- Legenda de Pare, em termoplástico branco, altura de 1 m e largura de 0,70m;
- Legenda de Seta de direção, em termoplástico branco, altura de 1,50 m e largura de 0,40 m;
- Legenda de Bicicleta, em termoplástico branco, altura de 1,50 m e largura de 0,60 m.

k) Cruzamento Rodocicloviário

Linha tracejada em termoplástico branco, com espessura de 0,40 m, e espaçamento de 0,40x0,40. Com interior, entre linhas como área de circulação das bicicletas, pintado em resina acrílica vermelha.

2.3 DISPOSITIVOS DE CONTENÇÃO

Para os dispositivos de contenção, foi implantado uma defesa metálica somente no trecho aonde houve a necessidade de remover a existente.

Com isso, foi implantado uma defesa metálica do mesmo nível de segurança, e com os mesmos parâmetros de trabalho, uma defesa H1AW3.

Também foi implantado guarda corpo para pedestres, junto a ciclovia e nas aproximações com a Ponte sobre o Rio Camanducaia.

3. MEMÓRIA DE CALCULO DE QUANTIDADES

3.1 SINALIZAÇÃO VERTICAL

TABELA DE QUANTIDADES DA SINALIZAÇÃO VERTICAL A COLOCAR														
Características das placas							Características dos Suportes		Quantidades de Placas			Quantidades de Suportes		
FOLHA	PLACA	H	L	Ø/L	PELÍCULA	ÁREA UNITÁRIA (m²)	TIPO SUPORTE	COMP. UNITÁRIO (m)	QTDE. PLACAS	TIPO III+IV	TIPO X+IV	QTDE SUP.	PM (m)	PP (m)
001	R-28	-	-	1,00	III+IV	0,79	PP	4,10	1	0,79	-	1	-	4,10
001	R-3	-	-	1,00	III+IV	0,79	-	4,10	1	0,79	-	-	-	-
001	R-24a	-	-	1,00	III+IV	0,79	PM	3,50	1	0,79	-	1	3,50	-
001	R-24a	-	-	1,20	III+IV	1,13	PM	3,70	1	1,13	-	1	3,70	-
001	R-2	-	-	1,20	III+IV	0,7200	PM	3,70	1	-	-	1	3,70	-
001	R-1	-	-	1,00	X+IV	1,19	PM	3,50	1	-	-	1	3,50	-
001	MP-3	0,30	0,90	-	X+IV	0,27	PP	4,00	1	-	0,27	1	-	4,00
001	MP-1	0,30	0,90	-	X+IV	0,27	PP	4,00	1	-	0,27	1	-	4,00
001	R-24b	-	-	1,00	III+IV	0,79	-	4,10	1	0,79	-	-	-	-
001	A-45	-	-	1,00	III+IV	1,00	PP	4,10	1	1,00	-	1	-	4,10
Total Geral:									10	5,27	0,54	8	14,40	16,20

TABELA DE QUANTIDADES DA SINALIZAÇÃO VERTICAL A COLOCAR														
Características das placas							Características dos Suportes		Quantidades de Placas			Quantidades de Suportes		
FOLHA	PLACA	H	L	Ø/L	PELÍCULA	ÁREA UNITÁRIA (m²)	TIPO SUPORTE	COMP. UNITÁRIO (m)	QTDE. PLACAS	TIPO III+IV	TIPO X+IV	QTDE SUP.	PM (m)	PP (m)
002	R-28	-	-	0,50	III+IV	0,20	PP	3,60	3	0,59	-	3	-	10,80
002	R-3	-	-	0,50	III+IV	0,20	PP	3,60	1	0,20	-	1	-	3,60
002	R-3	-	-	0,50	III+IV	0,20	-	3,60	1	0,20	-	-	-	-
002	R-19	-	-	1,00	III+IV	0,79	PP	4,10	1	0,79	-	1	-	4,10
002	R-19	-	-	0,50	III+IV	0,20	PP	3,60	6	1,18	-	6	-	21,60
002	R-19	-	-	1,20	III+IV	1,13	PM	3,70	1	1,13	-	1	3,70	-
002	R-24a	-	-	1,00	III+IV	0,79	PM	3,50	1	0,79	-	1	3,50	-
002	R-24a	-	-	0,50	III+IV	0,20	PP	3,60	8	1,57	-	8	-	28,80
002	R-34	-	-	0,50	III+IV	0,20	PP	3,60	2	0,39	-	2	-	7,20
002	MP-3	0,50	1,50	-	X+IV	0,75	PM	4,00	1	-	0,75	1	4,00	-
002	MP-3	0,30	0,90	-	X+IV	0,27	PP	4,00	3	-	0,81	3	-	12,00
002	MP-1	0,30	0,90	-	X+IV	0,27	PP	4,00	2	-	0,54	2	-	8,00
002	R-24b	-	-	0,50	III+IV	0,20	-	3,60	2	0,39	-	-	-	-
002	A-30b	-	-	0,50	III+IV	0,25	-	3,60	2	0,50	-	-	-	-
002	A-32b	-	-	0,50	III+IV	0,25	PP	3,60	10	2,50	-	10	-	36,00
Total Geral:									44	10,22	2,10	39	11,20	132,10

3.2 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

RESUMO DE QUANTIDADES SINALIZAÇÃO HORIZONTAL		COR	QUANTIDADE (m²)		TOTAL (m²)
			Folha	Folha	
			001	002	
TINTA ACRÍLICA A BASE D'ÁGUA		BR.	0,00	51,32	51,32
		AM.	0,00	9,51	9,51
		VM.	0,00	183,50	183,50
TINTA TERMOPLÁSTICO HOTSPRAY		BR.	67,80	215,30	283,09
		AM.	23,03	9,22	32,25
TINTA TERMOPLÁSTICO EXTRUDADO		BR.	78,40	184,15	262,55
		AM.	0,00	8,64	8,64
RESUMO DE QUANTIDADES TACHAS REFLETIVAS		COR	QUANTIDADE (UN)		TOTAL (UN)
			Folha	Folha	
			001	002	
PLÁSTICO	MONODIRECIONAIS	BR	168	402	570
	BIDIRECIONAIS	AM	20	21	41

3.3 DISPOSITIVOS DE SEGURANÇA

DEFENSA METÁLICA	Unid.	TOTAL
Defensa Certif. H1AW3 a colocar	m	60,00
Defensa Metálica A RETIRAR	m	40,00
Terminal absorvedor de impacto	un.	1,00
Catadióptricos para Defesa	un.	8,00

DIVERSOS	Unid.	TOTAL
Guarda corpo a colocar	m	141,00