



ANEXO II – OBJETO

PROCESSO Nº 12.066/2020-PMM

CONCORRÊNCIA (SRP) Nº 015/2020-CEL/SEVOP/PMM

SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS

TIPO DE LICITAÇÃO: MENOR PREÇO GLOBAL

OBJETO: EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE PESSOA JURÍDICA ESPECIALIZADA, PARA O FORNECIMENTO, IMPLANTAÇÃO, INSTALAÇÃO, E MANUTENÇÃO, REVITALIZAÇÃO DO CONJUNTO DE SINALIZAÇÃO VIÁRIA (VERTICAL, HORIZONTAL E SEMAFÓRICA, DISPOSITIVOS AUXILIARES), A SEREM FUTURAMENTE EXECUTADAS, IMPLANTADAS NAS VIAS (URBANAS E RURAIS) LOCALIZADAS GEOGRAFICAMENTE NO MUNICÍPIO DE MARABÁ, ESTADO DO PARÁ

Item	Descrição	Quant.	Unid.	V. Unit. Estimado (R\$)	V. Total Estimado (R\$)
SINALIZAÇÃO VERTICAL					
1	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO OCTOGONAL R-1 medindo (60 cm x 60cm)	1500	UND	258,94	388.410,00
2	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO OCTOGONAL R-1 medindo (1mx1m)	130	UND	391,98	50.956,97
3	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO TRIANGULAR R-2 medindo (75 cmx75cm)	250	UND	237,53	59.381,67
4	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO TRIANGULAR R-2 medindo (90 cm x 90cm)	100	UND	349,85	34.984,67
5	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO CIRCULAR medindo (60 cm x 60cm)	700	UND	271,17	189.821,33
6	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO CIRCULAR medindo (1m x 1m)	200	UND	357,08	71.415,33
7	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE REGUL. (50 cm X 70 cm) COM INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES	200	UND	588,26	117.651,33
8	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO (2m X 1m) RETANGULAR	80	UND	1.887,76	151.021,07
9	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE REGULAMENTAÇÃO (3m X 2m) RETANGULAR	80	UND	950,27	76.021,87
10	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE ADVERTÊNCIA QUADRADA (60 cm)	450	UND	311,31	140.089,50
11	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE ADVERTÊNCIA QUADRADA (1m X 1m)	80	UND	713,87	57.109,60
12	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, SINALIZAÇÃO ESPECIAL DE ADVERTÊNCIA P/ PEDESTRES (50 cm X 70 cm)	70	UND	423,92	29.674,63



13	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE ADVERTÊNCIA RETANGULAR (2 m X 1 m)	70	UND	607,94	42.555,80
14	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE INDICAÇÃO OU SERVIÇOS AUXILIARES (50 cm X 70cm)	70	UND	1.095,62	76.693,63
15	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE INDICAÇÃO OU SERVIÇOS AUXILIARES RETANGULAR (2 m X 1 m)	70	UND	1.380,40	96.627,77
16	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE INDICAÇÃO OU SERVIÇOS AUXILIARES RETANGULAR (3 m X 2 m)	50	UND	1.810,96	90.547,83
17	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE SINALIZAÇÃO TURÍSTICA RETANGULAR (2 m x 1 m)	50	UND	1.226,10	61.304,83
18	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, PLACAS DE SINALIZAÇÃO TURÍSTICA RETANGULAR (3 m x 2 m)	35	UND	1.633,51	57.172,97
19	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, COLUNA SIMPLES PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO COM ALETAS ANTI GIRO, medindo (4,00 m comprimento x 2,65 mm de espessura x 63,5 mm de diâmetro, em conformidade com a NBR 14890/2011);	2095	UND	280,40	587.438,00
20	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, COLUNA SIMPLES PARA PLACAS DE SINALIZAÇÃO COM ALETAS ANTI GIRO, medindo (3,50 m de comprimento x 2,65 mm de espessura x 63,5 mm de diâmetro, em conformidade com a NBR 14890/2011);	2090	UND	258,66	540.606,37
SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA					
21	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, semafórica, Coluna semafórica, com braço projetado de no mínimo 101 mm de diâmetro, com base para fixação em chumbador, galvanizado a fogo e pintado de preto, confeccionado com tubo com costura, com diâmetro externo de 114mm, altura de 6,00 mt, parede de 4,5mm, para ligações aéreas;	80	UND	4.251,10	340.087,73
22	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, semafórica, Coluna semafórica simples de no mínimo 101 mm de diâmetro, com base para fixação em chumbador, galvanizado e pintado de preto, com tubo com costura, com diâmetro externo de 101 mm, altura de 4,50 mm, parede de 4,5mm, para ligações subterrânea, com chumbadores 3/8 galvanizados confeccionado em aço 1020/109;	50	UND	3.107,78	155.389,00
23	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO VERTICAL, do tipo SEMIPÓRTICO, composto por uma treliça especial, fabricada em aço estrutural com cantoneiras laminadas, apoiada em colunas de seção poligonal e ou cilíndricas. As colunas são fabricadas em chapa de aço SAE 1010/1020 dobrada em prensa no formato de cone de seção poligonal de 16 lados ou tubular, com solda longitudinal por processo automático. Devendo atender a norma NBR-8800, com tratamento por galvanização a fogo, conforme a NBR- 6323, com fixação das colunas através de flange com chumbadores, e possuir acabamento galvanizado a fogo e pintado com pintura eletrostática	15	UND	22.344,44	335.166,65



	anticorrosiva, ALTURA 6m;				
24	Grupo Focal Principal à LED medindo 200 x 200 x 200 mm - Confeccionado em caixa quadrada de policarbonato ou fibra de vidro, com acabamento em preto fosco, com módulos (bolachas) de 200 mm à LED de alta intensidade, com aproximadamente 110 led's por cor (verde, amarelo e vermelho) nas cores específicas, InGaN (Índio, Gálio, Nitrogênio), na cor verde puro (Pure Green), de 7.000 mcd (milicandelas), AlInGaP (alumínio, índio, fósforo), na cor vermelha e amarela, sendo os mesmos polarizados de forma independente, para que a queima de algum led não comprometa o seu funcionamento, o cluster dos led's deverão ser fabricados em polietileno injetado de alta resistência com proteção UV, fonte de alimentação 127/240v 60hz., lentes transparentes em acrílico ou similar com proteção UV, contendo parafusos e pinos de fixação em aço galvanizado ou latão, com guarnição de borracha para vedação contra pó e água, pestana em fibra de vidro, chicote elétrico de ligação com conector. Incluso anteparo solar e suporte para fixação. Módulos a Led conforme especificação, baseado na NBR 15889: - A potência ativa máxima de cada modulo veicular, para tensão nominal de 127 V, segue: Vermelho: 15 W Amarelo: 15 W Verde: 15 W - Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5. Vermelho: 162 cd Amarelo: 402 cd Verde: 211 cd - Comprimento de onda de luz dos LED's: Vermelho: 620-680 nm Amarelo: 585-605 nm Verde: 490-520 nm - A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de -10°C a 60°C a umidade relativa do ar; - Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92. Comprovação das especificações de intensidade luminosa, cromaticidade e comprimento da onda, fator de potência mediante laudos de ensaios fotométricos dos módulos focais a led feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO. Comprovação das especificações de intensidade luminosa, cromaticidade e comprimento da onda, fator de potência mediante laudos de ensaios fotométricos dos módulos focais a led feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO.	40	UND	3.116,91	124.676,27
25	Grupo Focal para Pedestre à LED - Constituído em caixa quadrada de alumínio injetado, policarbonato ou fibra de vidro, medidas aproximadas de 250 x 250 mm, com acabamento em preto fosco, composto de led's de alto brilho utilizando aproximadamente 70 led's para o boneco Verde e 70 led's para o boneco Vermelho, com led's de alta tecnologia nas cores específicas InGaN (Índio, Gálio, Nitrogênio) na cor verde puro (Pure Green) de mínimo 7.000 mcd, AlInGaP (Alumino, Índio, Fósforo) na cor vermelha de 7.000 mcd (milicandelas), com encapsulamento incolor e vida útil média de 100.000 horas, o cluster dos led's deverão ser fabricados em	20	UND	2.463,65	49.272,93



	polietileno injetado de alta resistência com proteção UV, fonte de alimentação 127/240v 60hz., lentes transparentes em acrílico ou similar com proteção UV, contendo parafusos e pinos de fixação em aço galvanizado ou latão, com guarnição de borracha para vedação contra pó e água, pestana em alumínio, policarbonato ou fibra de vidro, chicote elétrico de ligação com conector. Incluso suporte para fixação. Módulos a Led conforme especificação, baseado na NBR 15889: - A potência ativa máxima de cada modulo pedestre, para tensão nominal de 127v, segue: Vermelho: 15 W Verde: 15 W - Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5. Vermelho: 102 cd Verde: 110 cd - Comprimento de onda de luz dos LEDs: Vermelho: 620-680 nm Verde: 490-520 nm - A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de -10°C a 60°C a umidade relativa do ar; - Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92. Comprovação das especificações de intensidade luminosa, cromaticidade e comprimento da onda, fator de potência mediante laudos de ensaios fotométricos dos módulos focais a led feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO				
26	Grupo Focal Repetidor tipo I à LED 200 x 200 x 200 mm - Confeccionado em caixa quadrada de policarbonato ou fibra de vidro, com acabamento em preto fosco, com módulos (bolachas) de 200 mm à LED de alta intensidade, com aproximadamente 110 led's por cor (verde, amarelo e vermelho) nas cores específicas, InGaN (Índio, Gálio, Nitrogênio), na cor verde puro (Pure Green), de 7.000 mcd (milicandelas), AlInGap (alumínio, índio, fósforo), na cor vermelha e amarela, sendo os mesmos polarizados de forma independente, para que a queima de algum led não comprometa o seu funcionamento, o cluster dos led's deverão ser fabricados em polietileno injetado de alta resistência com proteção UV, fonte de alimentação 127/240v 60hz., lentes transparentes em acrílico ou similar com proteção UV, contendo parafusos e pinos de fixação em aço galvanizado ou latão, com guarnição de borracha para vedação contra pó e água, pestana em fibra de vidro, chicote elétrico de ligação com conector. Incluso suporte para fixação. Módulos a Led conforme especificação, baseado na NBR 15889: - A potência ativa máxima de cada modulo veicular, para tensão nominal de 127 V, segue: Vermelho: 15 W Amarelo: 15 W Verde: 15 W - Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5. Vermelho: 162 cd Amarelo: 402 cd Verde: 211 cd	30	UND	2.809,93	84.298,00



	- Comprimento de onda de luz dos LED's: Vermelho: 620-680 nm Amarelo: 585-605 nm Verde: 490-520 nm - A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de -10°C a 60°C a umidade relativa do ar; - Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92. Comprovação das especificações de intensidade luminosa, cromaticidade e comprimento da onda, fator de potência mediante laudos de ensaios fotométricos dos módulos focais a led feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO Comprovação das especificações de intensidade luminosa, cromaticidade e comprimento da onda, fator de potência mediante laudos de ensaios fotométricos dos módulos focais a led feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO				
27	Grupo Focal para Ciclista à LED - Constituído em caixa quadrada de policarbonato ou fibra de vidro, medidas aproximadas de 250 x 250 mm, com acabamento em preto fosco, composto de led's de alto brilho utilizando aproximadamente 70 led's para o boneco Verde e 70 led's para o boneco Vermelho, com led's de alta tecnologia nas cores específicas InGaN (Índio, Gálio, Nitrogênio) na cor verde puro (Pure Green) de mínimo 7.000 mcd, AlInGaP (Alumino, Índio, Fósforo) na cor vermelha de 7.000 mcd (milicandelas), com encapsulamento incolor e vida útil média de 100.000 horas, o cluster dos led's deverão ser fabricados em polietileno injetado de alta resistência com proteção UV, fonte de alimentação 127/240v 60hz., lentes transparentes em acrílico ou similar com proteção UV, contendo parafusos e pinos de fixação em aço galvanizado ou latão, com guarnição de borracha para vedação contra pó e água, pestana em alumínio, policarbonato ou fibra de vidro, chicote elétrico de ligação com conector Módulos a Led conforme especificação, baseado na NBR 15889: - A potência ativa máxima de cada modulo pedestre, para tensão nominal de 127v, segue: Vermelho: 15 W Verde: 15 W - Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5. Vermelho: 102 cd Verde: 110 cd - Comprimento de onda de luz dos LEDs: Vermelho: 620-680 nm Verde: 490-520 nm - A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de -10°C a 60°C a umidade relativa do ar; - Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92. Comprovação das especificações de intensidade luminosa, cromaticidade e comprimento da onda, fator de potência mediante laudos de ensaios fotométricos dos módulos focais a led feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO.	10	UND	2.463,65	24.636,47
28	Coluna Simples Pedestre 101,6 mm x 6000 mm - Confeccionada em tubo de aço, galvanizado a fogo, medindo diâmetro externo 4"	30	UND	3.051,10	91.532,90



	x 6000 mm e espessura da parede 4,25 mm, com aletas anti-giro, aplicação de tratamento químico de limpeza.				
29	Braço Projetado 101 mm x 4.700 mm - Confeccionado em tubo de aço, galvanizado a fogo, medindo diâmetro externo 4" x 4.700 mm de projeção e espessura da parede 4,25 mm, aplicação de tratamento químico de limpeza.	50	UND	2.941,11	147.055,67
30	Coluna Simples 114 mm x 6000 mm - Confeccionado em tubo de aço, galvanizado a fogo, medindo diâmetro externo 4 1/2" x 6000 mm e espessura da parede 4,25 mm, com aletas anti-giro, aplicação de tratamento químico de limpeza.	25	UND	3.417,76	85.444,08
31	Botoeira Sonora padrão Resolução 704 do Contran - Esta descrição técnica visa especificar os requisitos mínimos para aquisição de um dispositivo semafórico sonoro para pedestre com botoeira. O sistema também possui embutido de um sistema sonoro para auxiliar os Portadores de Necessidades Especiais (PNE), o qual deverá ser possível ajustar o volume de acordo com o horário através da configuração de um timer que deverá ser incluso dentro do sistema. Este material segue as normas estabelecida pela RESOLUÇÃO Nº 704, DE 10 DE OUTUBRO DE 2017 do CONTRAN (CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO).	30	UND	2.768,74	83.062,20
32	Controlador Eletrônico de Tráfego - Formatado com tecnologia digital, em estado sólido, dotado de microprocessador e de relógio digital, com estrutura dinâmica, apta as necessidades do local ou planejamento viário. O Controlador semafórico digital microprocessado deverá ser de concepção modular e com possibilidade de funcionamento nas seguintes situações: (Fixo, Sincronismo, Botoeira, Laço Indutivo, Manual Remoto, Prioritário, Via Rádio/GPRS/GSM). a) Manual b) Semi-automático c) Automático d) Sincronismo (Onda Verde - Mestre Escravo) e) Intermitente f) Via Rádio/GPRS/GSM com transmissor e receptor; O controlador deve possuir disposição para comunicação Via Rádio/GPRS/GSM e GPS para o sistema de Sincronismo. Já deve possuir Programador Semafórico integrado ao Controlador.	20	UND	11.161,40	223.227,93
33	Placa CPU - Placa confeccionada em circuito impresso do tipo dupla face, medindo aproximadamente 100 x 140 mm com processador ATMEL 89S52 24PC versão de funcionamento (V32), dotado de bateria níquel cádmio, relógio padrão DS 1302, saída para programador digital interativo através do conector padrão DB9. A placa após a sua produção deverá possuir acabamento com verniz incolor próprio para placas de circuito impresso.	15	UND	1.741,53	26.122,90
34	Placa Potência - Placa confeccionada em circuito impresso do tipo dupla face, medindo aproximadamente 100 x 130 mm com 5 saídas independentes através de triac's com capacidade de 16 A por canal e conexão de saída através do conector padrão BLZ 5,08/8B 152936 e diodos emissores de luz (led) para monitoramento das fases veiculares ou pedestres. A placa após a sua produção deverá possuir acabamento com verniz incolor próprio para placas de circuito impresso.	20	UND	2.681,53	53.630,53
35	Placa Opcional Completa - com Sincronismo GPS - Confeccionada em circuito impresso do tipo dupla face, medindo 100 x 140 mm com conexão na placa mãe para conectores do tipo	10	UND	3.064,24	30.642,40



	EDGE 1 X 10, circuito possuindo relés com contatos do tipo NA e NF, entradas e saídas de sinais através conectores do Tipo SLZ e BLZ e led vermelho identificando que a placa esta energizada, dotada de chip GPS - sistema de posicionamento global derivada do inglês (global positioning system), possibilitando a sincronização entre controladores, criando a "onda verde", baseado em horario via satellite, sem a necessidade de interligação entre controladores por meio de cabos. A placa deverá possuir acabamento com verniz incolor próprio para placas de circuito impresso.				
36	Bolacha LED 200 mm nas cores Vermelha, Amarela e Verde. - Módulos a Led composto de aproximadamente 110 led's de alta intensidade, nas cores especificas, InGaN (Índio, Gálio, Nitrogênio), na cor verde puro (Pure Green), de no mínimo 7.000 mcd (milicandelas) e AlInGap (alumínio, índio, fósforo), na cor vermelha de no mínimo 7.000 mcd (milicandelas), com encapsulamento incolor e vida útil media de 100.000 horas. Os módulos led's deverão ser polarizados independentes para no caso de queima de algum led não comprometa o sistema de funcionamento de nenhum outro. A tensão de alimentação para o conjunto óptico poderá ser na tensão de 127 ou 220 V, +/- 20% com frequência de 50/60 HZ, sendo sua fonte de alimentação do tipo chaveada ou por transformador. O dispositivo deverá operar normalmente com uma temperatura de trabalho de -5 a + 45 graus centígrados, e com umidade relativa do ar de até 95%. Módulos a Led conforme especificação, baseado na NBR 15889: • A potência ativa máxima de cada módulo veicular, para tensão nominal de 127 V, segue: Vermelho: 15 W Amarelo: 15 W Verde: 15 W • Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5. Vermelho: 162 cd Amarelo: 402 cd Verde: 211 cd • Comprimento de onda de luz dos LEDs: Vermelho: 620-680 nm Amarelo: 585-605 nm Verde: 490-520 nm • A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de - 10°C a 60°C a umidade relativa do ar; • Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92. • Distorção Harmônica total induzida na linha de potência AC pelo módulo, operada em voltagem nominal operacional não deve exceder 20%. Comprovação das especificações de intensidade luminosa, cromaticidade e comprimento da onda, fator de potência mediante apresentação de laudos de ensaios fotométricos dos módulos focais a led feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO.	80	UND	450,81	36.064,80
37	Bolacha (módulo) à LED de 200 mm Pedestre na cor Vermelha - Módulo composto de led's de alto brilho utilizando aproximadamente 70 led's para o boneco vermelho com led's de	80	UND	444,14	35.531,47



	alta tecnologia nas cores específicas AlInGaP (Alumino, Índio, Fósforo) na cor vermelha de 7.000 mcd (milicandelas), com encapsulamento incolor e vida útil média de 100.000 horas. Módulos a Led conforme especificação: • A potência ativa máxima de cada modulo pedestre, para tensão nominal de 127 Vca, segue: Vermelho: 15 W • Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5. Vermelho: 102 cd • Comprimento de onda de luz dos LEDs: Vermelho: 620-680 nm • A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de -10°C a 60°C a umidade relativa do ar; • Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92. Comprovação das especificações de intensidade luminosa, cromaticidade e comprimento da onda, fator de potência mediante apresentação de laudos de ensaios fotométricos dos módulos focais a led feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO				
38	Bolacha (módulo) à LED de 200 mm Pedestre na cor Verde - Módulo composto de led's de alto brilho utilizando aproximadamente 70 led's para o boneco verde com led's de alta tecnologia nas cores específicas InGaP (Índio, Gálio, Nitrogênio) na cor verde puro (Pure Green) de mínimo 7.000 mcd com encapsulamento incolor e vida útil media de 100.000 horas. Módulos a Led conforme especificação: • A potência ativa máxima de cada modulo pedestre, para tensão nominal de 127 Vca, segue: Verde: 15 W • Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5. Verde: 110 cd • Comprimento de onda de luz dos LEDs: Verde: 490-520 nm • A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de -10°C a 60°C a umidade relativa do ar; • Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92. Comprovação das especificações de intensidade luminosa, cromaticidade e comprimento da onda, fator de potência mediante apresentação de laudos de ensaios fotométricos dos módulos focais a led feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO.	20	UND	444,14	8.882,87
39	Bolacha (módulo) à LED de 200 mm Ciclista na cor Vermelha - Módulo composto de led's de alto brilho utilizando aproximadamente 70 led's para a bicicleta (desenho) vermelha com led's de alta tecnologia nas cores específicas AlInGaP (Alumino, Índio, Fósforo) na cor vermelha de 7.000 mcd (milicandelas), com encapsulamento incolor e vida útil média de 100.000 horas. Módulos a Led conforme especificação: • A potência ativa máxima de cada modulo pedestre, para tensão nominal de 127 Vca, segue: Vermelho: 15 W • Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5.	20	UND	444,14	8.882,87



	Vermelho: 102 cd • Comprimento de onda de luz dos LEDs: Vermelho: 620-680 nm • A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de - 10°C a 60°C a umidade relativa do ar; • Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92. Comprovação das especificações de intensidade luminosa, cromaticidade e comprimento da onda, fator de potência mediante apresentação de laudos de ensaios fotométricos dos módulos focais a led feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO.				
40	Bolacha (módulo) à LED de 200 mm Ciclista na cor Verde - Módulo composto de led's de alto brilho utilizando aproximadamente 70 led's para a bicicleta (desenho) verde com led's de alta tecnologia nas cores específicas InGaN (Índio, Gálio, Nitrogênio) na cor verde puro (Pure Green) de mínimo 7.000 mcd com encapsulamento incolor e vida útil média de 100.000 horas. Módulos a Led conforme especificação: • A potência ativa máxima de cada modulo pedestre, para tensão nominal de 127 Vca, segue: Verde: 15 W • Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5. Verde: 110 cd • Comprimento de onda de luz dos LEDs: Verde: 490-520 nm • A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de - 10°C a 60°C a umidade relativa do ar; • Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92. Comprovação das especificações de intensidade luminosa, cromaticidade e comprimento da onda, fator de potência mediante apresentação de laudos de ensaios fotométricos dos módulos focais a led feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO.	10	UND	444,14	4.441,43
41	Cabo PP 2 x 1,5 mm - Fios sólidos de cobre eletrolítico nu, seção circular, tempera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento (NBR nm 280). Isolação: composto de cloreto de polivinila (PVC/A) antichama, classe térmica 70 °C, preto numerado ou com veias coloridas. Separador: fita de poliéster, colocada em hélice, sobreposta (25%) ou talco industrial. Cobertura: composto de cloreto de polivinila (PVC/ST1), na cor preta (NBR 13249).	1000	M	10,15	10.153,33
42	Cabo PP 2 x 2,5 mm - Fios sólidos de cobre eletrolítico nu, seção circular, tempera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento (NBR nm 280). Isolação: composto de cloreto de polivinila (PVC/A) antichama, classe térmica 70 °C, preto numerado ou com veias coloridas. Separador: fita de poliéster, colocada em hélice, sobreposta (25%) ou talco industrial. Cobertura: composto de cloreto de polivinila (PVC/ST1), na cor preta (NBR 13249).	1000	M	10,91	10.906,67
43	Cabo PP 3 x 1,5 mm - Fios sólidos de cobre eletrolítico nu, seção circular, tempera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento (NBR nm 280). Isolação: composto de cloreto de polivinila (PVC/A) antichama, classe térmica 70 °C, preto numerado ou com veias coloridas. Separador: fita de poliéster, colocada em hélice, sobreposta (25%) ou talco industrial. Cobertura: composto de cloreto de polivinila (PVC/ST1), na cor preta (NBR 13249).	1000	M	12,11	12.106,67



44	Cabo PP 4 x 1,5 mm - Fios sólidos de cobre eletrolítico nu, seção circular, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento (NBR nm 280). Isolação: composto de cloreto de polivinila (PVC/A) antichama, classe térmica 70 °C, preto numerado ou com veias coloridas. Separador: fita de poliéster, colocada em hélice, sobreposta (25%) ou talco industrial. Cobertura: composto de cloreto de polivinila (PVC/ST1), na cor preta (NBR 13249).	1000	M	13,75	13.746,67
45	Armação Rex com Roldana - Conjunto destinado a sustentação de cabos em instalações elétricas horizontais que envolvem cabos aéreos interligados por postes. Composto uma armação rex fabricada em aço carbono, galvanizado a fogo e um isolador roldana fabricada em porcelana. O conjunto acompanha também o parafuso de 1/2" para fixação bem com arruela.	100	UND	272,21	27.221,00
46	Kit Aterramento para Controlador - Kit composto por 4,5 metros de mangueira de 3/4", 3 hastes para aterramento, 10 metros de fio rígido 10 mm², 3 conectores grampo para haste de aterramento tipo olhal, 1 terminal de aperto ou pressão ("botinha") cuja devida instalação garante a proteção a variação de tensão de uma rede elétrica, eliminar as fugas de energia e proteger os componentes eletroeletrônicos do sistema bem como os usuários de um possível choque elétrico.	30	UND	1.344,67	40.340,00
47	Kit Entrada de Energia - Kit composto de caixa para medidor de energia, fabricada em material protegido contra chamas, choques elétricos, impactos e corrosão. Podendo ser tipo monofásica ou bifásica (de acordo com a tensão nominal da instalação), e é destinada ao acondicionamento do medidor de energia bem como outros dispositivos de proteção como disjuntores, eletrodutos, curvas e luvas galvanizadas para instalação de cabeamento.	30	UND	1.731,10	51.932,90
48	Serviço de mão de obra – Implantação Aérea - Serviço de implantação e instalação de todos os equipamentos do sistema o conforme contrato, com deslocamento e operação de equipamentos e de pessoal, para implantações e manutenções elétricas do sistema de sinalização semafórica, em períodos diurnos, noturnos, finais de semana e feriados, em totais condições de atender a jornada de (24h/7d/s), realizando a implantação aérea de estruturas e componentes destinados à sustentação de cabos em instalações elétricas horizontais que envolvem cabos aéreos interligados por postes, estando incluso a instalação completa de todo o sistema semafórico, (grupos focais, bolachas a led's, controladores, passagem de cabeamento aéreo ou subterrâneo, aterramento de colunas e controladores, enfim, de todos componentes integrantes do sistema, assim como pequenos reparos e programações específicas no controlador semafórico. Se necessário, também efetuar a programação ou reprogramação semafórica, atendendo sempre que solicitado, acionado pela contratante.	100h	HORAS	391,00	39.100,00
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL					
49	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL LINHA SIMPLES CONTÍNUA BRANCA (LINHA DE BORDO) com a (dimensão mínima de 10cm e máxima de 12cm) - LBO	4500	M²	29,50	132.750,00
50	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL LINHA SIMPLES CONTÍNUA, BRANCA, (LINHA DIVISÓRIA E DE APROXIMAÇÃO DE ILHAS, LOCAIS DE TRAVESSIA DE PEDESTRES E DE DELIMITAÇÃO DE PROIBIÇÃO DE TRANSPOSIÇÃO DE	1500	M²	35,38	53.065,00



	FAIXA DE CIRCULAÇÃO EM SENTIDO ÚNICO) com a (dimensão mínima de 10cm e máxima de 12cm) LMS 1				
51	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL LINHA SIMPLES SECCIONADA (LINHA DIVISÓRIA E DELIMITADORA DE FAIXAS DE CIRCULAÇÃO EM SENTIDO ÚNICO) com a (dimensão mínima de 10cm e máxima de 12cm) LMS 2	1900	M²	29,64	56.322,33
52	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL LINHA SIMPLES SECCIONADA AMARELA, (LINHA DIVISÓRIA DE DUPLO SENTIDO) com a (dimensão mínima de 10cm e máxima de 12cm) LFO-2	1800	M²	29,64	53.358,00
53	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL LINHA SIMPLES CONTÍNUA AMARELA, (LINHA DIVISÓRIA DE DUPLO SENTIDO) com a (dimensão mínima de 10cm e máxima de 12cm) LFO-1	2000	M²	29,64	59.286,67
54	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL LINHA DUPLA CONTÍNUA AMARELA, (LINHA DIVISÓRIA DE DUPLO SENTIDO) com a (dimensão mínima de 10cm e máxima de 12cm) LFO-3	1500	M²	29,64	44.465,00
55	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL LINHA CONTÍNUA E SECCIONADA, AMARELA, (LINHA DIVISÓRIA DE DUPLO SENTIDO) com a (dimensão mínima de 10cm e máxima de 12cm) LFO-4	1000	M²	29,64	29.643,33
56	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL LINHAS CONTÍNUAS nas cores (BRANCA para os bordos da ciclofaixa / e VERMELHA PARA CONTRASTE), para a Marcação de Ciclofaixa ao longo da Via, com dimensões mínimas de 20cm MCI	1000	M²	29,64	29.643,33
57	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, do tipo MARCA TRANSVERSAL, LINHA DE RETENÇÃO, que indica ao condutor o local limite em que deve parar o veículo. Deve ser na cor branca, com largura mínima de 30cm e máxima de 60cm, conforme os estudos de engenharia - LRE	1000	M²	37,00	36.996,67
58	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, do tipo MARCA TRANSVERSAL, do tipo LINHA DE ESTÍMULO A REDUÇÃO DA VELOCIDADE, que é um conjunto de linhas paralelas que, pelo efeito visual, induz o condutor a reduzir a velocidade do veículo, de maneira que esta seja ajustada ao limite desejado em um ponto adiante na via, deve ser implantada na Cor Branca, sendo que e a dimensão de largura e as distâncias uma das outras, devem obedecer os limites de velocidade da via, conforme ilustra o manual brasileiro de sinalização horizontal - LRV	1000	M²	37,00	36.996,67
59	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, do tipo MARCA TRANSVERSAL, do tipo LINHA DE DÊ A PREFERÊNCIA que indica ao condutor o local limite em que deve parar o veículo, quando necessário, em local sinalizado com o sinal R-2 "Dê a preferência". Deve ser implantada na Cor Branca, com as dimensões de largura (l) mínima é de 20cm e a máxima de 40cm de acordo com estudos de engenharia - LDP	1000	M²	37,00	36.996,67



60	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, do tipo MARCA TRANSVERSAL, do tipo FAIXA DE TRAVESSIA DE PEDESTRES, na cor branca, delimita a área destinada à travessia de pedestres e regulamenta a prioridade de passagem dos mesmos em relação aos veículos, nos casos previstos pelo CTB, do tipo FTP-1 com as dimensões mínimas de 4,00m x 40cm x 40cm e máximas de 6,00m x 50cm x 50cm devendo ocupar toda a largura da via onde for implantada - FTP	1500	M ²	37,00	55.495,00
61	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, do tipo MARCA TRANSVERSAL, do tipo MARCAÇÃO DE CRUZAMENTO CICLOVIÁRIO, que indica ao condutor de veículo a existência de um cruzamento em nível, entre a pista de rolamento e uma ciclovia ou ciclofaixa. Deverá ser implantado na Cor Branca, e composta de duas linhas paralelas constituídas por paralelogramos, que seguem no cruzamento os alinhamentos dos bordos da ciclovia ou ciclofaixa. Estes paralelogramos devem ter dimensões iguais de base e altura, variando entre 40cm e 60cm, determinando-se estas medidas em função da magnitude do cruzamento. Assumem forma quadrada quando o cruzamento se der a 90°. Os espaçamentos entre os paralelogramos devem ter medidas iguais às adotadas para a sua base – MCC	1000	M ²	37,00	36.996,67
62	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, do tipo MARCA TRANSVERSAL, do tipo MARCAÇÃO DE ÁREA DE CONFLITO, que indica aos condutores a área em que não devem parar os veículos prejudicando a circulação nos cruzamentos viários, deve ser implantada na cor amarela, obedecendo formato definido no manual brasileiro de sinalização horizontal, recomendando-se a as dimensões deste, podendo ser ajustadas as medidas conforme projeto de engenharia e geometria do cruzamento a ser sinalizado - MAC	800	M ²	37,00	29.597,33
63	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, do tipo MARCA TRANSVERSAL, do tipo MARCAÇÃO DE CRUZAMENTO RODOFERROVIÁRIO, Esta marcação se constitui de: ●Linha de Retenção – duas linhas com largura variando de 0,30 m a 0,60 m, cada uma e igual espaçamento entre elas; ●Retângulo de Advertência – é a área contida entre as linhas longitudinais que regulam a circulação da via e duas linhas transversais ao eixo da pista de rolamento, cada uma com largura igual à adotada para a Linha de retenção, espaçadas de 15,00 m entre si. No retângulo de advertência deve estar inscrito o símbolo “Cruz de Santo André”, cujas características estão descritas no item próprio manual brasileiro de sinalização horizontal, A Linha de retenção deve ser colocada a uma distância de no mínimo 3,00 m do trilho externo mais próximo e paralela a este. Deve existir um retângulo de advertência para cada faixa de trânsito, o qual precede a Linha de retenção a uma distância que pode variar entre 15,00 m e 150,00 m, em função das características da via - MCF	300	M ²	37,00	11.099,00
64	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, do tipo MARCA DE CANALIZAÇÃO do tipo LINHA DE CANALIZAÇÃO que delimita o pavimento reservado à circulação de veículos, orientando	1000	M ²	37,00	36.996,67



	os fluxos de tráfego por motivos de segurança e fluidez. Devem ser implantadas na Cor Branca, quando direciona fluxo de mesmo sentido; ou na Cor Amarela, quando direciona fluxo de sentido (duplo) oposto, com dimensões que variam de 10cm a 30 cm, devendo ser respeitadas as proporções, ângulos e características previstas nos exemplos ilustrados no MBSH - LCA				
65	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, MARCA DE DELIMITAÇÃO E CONTROLE DE ESTACIONAMENTO E/OU PARADA, do tipo Linha de indicação de proibição de estacionamento e/ou parada, na cor amarela, que indica a extensão ao longo da pista de rolamento em que é proibido o estacionamento e/ou parada de veículos, estabelecidos pela sinalização vertical de regulamentação correspondente, e também pelas regras gerais de circulação do CTB, cujas dimensões devem ser de no mínimo 10 cm e no máximo de 20 cm largura - LPP	1500	M²	37,00	55.495,00
66	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, MARCA DE DELIMITAÇÃO E CONTROLE DE ESTACIONAMENTO E/OU PARADA, do tipo Marca Delimitadora de Parada de Veículos Especiais, delimita a extensão da pista destinada à operação exclusiva de parada. Deve estar associada ao sinal de regulamentação correspondente, exceto nos pontos de parada de transporte coletivo, deve ser implantada na cor amarela, onde a largura mínima da linha deve ser de 10 cm e a máxima de 20cm, e SEGUIR as recomendações do MBSH para as linhas de fechamento - MVE	1000	M²	37,00	36.996,67
67	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, MARCA DE DELIMITAÇÃO E CONTROLE DE ESTACIONAMENTO E/OU PARADA Marca delimitadora de estacionamento regulamentado que delimita o trecho de pista no qual é permitido o estacionamento estabelecido pelas normas gerais de circulação e conduta ou pelo sinal R-6b - "Estacionamento regulamentado", deve ser implantado na cor branca, e as linhas devem ter a largura mínima de 10cm e máxima de 20cm, cujas demais dimensões de vagas, poderão variar conforme o projeto de engenharia de cada local a ser sinalizado - MER	1000	M²	37,00	36.996,67
68	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, do tipo INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO, setas direcionais indicativas de posicionamento na pista para a execução de movimentos indica em que faixa de trânsito o veículo deve se posicionar, para efetuar o movimento desejado, de forma adequada e sem conflitos com o movimento dos demais veículos, devendo ser implantada na cor branca, com dimensões que estejam de acordo com as recomendadas do MANUAL BRASILEIRO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL em consonância com as dimensões das vias e as velocidades regulamentadas - PEM	1085	M²	37,00	40.141,38
69	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, do tipo INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO Seta indicativa de mudança obrigatória de faixa, indica a necessidade de mudança de faixa em virtude de estreitamento ou obstrução da pista, deve ser na cor branca MOF	800	M²	37,00	29.597,33
70	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, do tipo INSCRIÇÕES NO	800	M²	37,00	29.597,33



	PAVIMENTO Símbolo indicativo de interseção com via que tem preferência "Dê a preferência" que é utilizada como reforço ao sinal de regulamentação R-2 - "Dê a preferência", indicando a existência de cruzamento com via que tem preferência. Suas dimensões variam de acordo com a velocidade regulamentada no local e deve ser implantada na cor branca - SIP				
71	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, do tipo INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO, Símbolo indicativo de cruzamento rodoferroviário, "Cruz de Santo André" que é utilizado para indicar a aproximação de uma interseção em nível com ferrovia. As dimensões mínimas a serem utilizadas quando da implantação, devem respeitar as previstas no Manual Brasileiro de Sinalização Horizontal, bem como ao posicionamento e padronização, o seu comprimento é constante e igual a 6,00 m independente da velocidade regulamentada na via. que deve ser na cor branca - SIF	300	M²	37,00	11.099,00
72	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL do tipo INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO, Símbolo indicativo de via, pista ou faixa de trânsito de uso de ciclistas "Bicicleta" é utilizado para indicar a existência de faixa ou pista exclusiva de ciclistas. possui comprimento (c) mínimo de 1,95 m e máximo de 2,90 m e largura (l) mínima de 1,00 m e máxima de 1,50 m, proporcionalmente na cor branca - SIC	800	M²	37,00	29.597,33
73	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL do tipo INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO, Símbolo indicativo de área ou local de serviços de saúde "Serviços de Saúde" é utilizado para indicar ao condutor a reserva de vagas destinada à estacionamento de veículos e/ou embarque e desembarque de passageiros e/ou pacientes. Este símbolo é composto por uma cruz vermelha inscrita em um círculo branco, com as dimensões previstas no Manual Brasileiro de Sinalização Horizontal - SAS	400	M²	37,00	14.798,67
74	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL do tipo INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO, Símbolo indicativo de local de estacionamento de veículos que transportam ou que sejam conduzidos por pessoas com deficiência física, deve ser utilizado para indicar vaga reservada para estacionamento e/ou parada de uso exclusivo para veículos conduzidos ou que transportem pessoas com deficiência física. O Pictograma deve ser implantado na cor branca, inserido num quadrado de fundo azul, o pictograma deve ser inserido num quadrado de 1,20 m de lado, sendo a sua implantação estando em plenas condições de garantir os direitos de acessibilidade universal e sustentável aos usuários das vagas exclusivas, em conformidade com a padronização constante na NBR-9050/2015 e no Manual Brasileiro de Sinalização Horizontal - DEF	800	M²	37,00	29.597,33
75	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL do tipo INSCRIÇÕES NO PAVIMENTO de LEGENDAS que são formadas a partir de combinações de letras e algarismos, aplicadas no pavimento da pista de rolamento, com o objetivo de advertir os condutores acerca das condições particulares de operação da via. As legendas são mensagens com o objetivo de advertir os condutores acerca das condições particulares de operação da via. As alturas de letras ou números a serem implantadas, devem considerar as características	100	M²	37,00	3.699,67



	adotadas no Manual Brasileiro de Sinalização Horizontal, em função do tipo de via e da velocidade regulamentada, para vias urbanas e também vias rurais. Para tanto, deve-se observar o Apêndice – diagramação de letras e números com vistas a seguir a padronização vigente; “PARE / DEVAGAR / ESCOLA / ÁREA ESCOLAR / A 00m / 00 Km/h – MOTO / AMBULÂNCIA / CARGA E DESCARGA / IDOSO”;				
76	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, do tipo, laminado elastoplástico retro refletivo, FAIXAS FORNECIDAS E IMPLANTADAS NA cor branca, COM espessura mínima de 1,5MM, E LARGURA MÍNIMA DE 40CM, EM CONSONÂNCIA COM A ABNT NBR 15741:2016	700	M²	72,33	50.631,00
77	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO DE SINALIZAÇÃO HORIZONTAL, em vias urbanas, PARA DEMARCAÇÃO VIÁRIA COM MATERIAL TERMOPLÁSTICO EXTRUDADO RETRORREFLETORIZADO,	800	M²	47,30	37.837,33
78	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO de termoplástico pré-formado, O material a ser fornecido deve produzir marcação retrorrefletivo pré-formado, deve consistir de um polímero termoplástico resistente, com esferas de vidro uniformemente distribuídas em toda a sua seção transversal, não devendo ser frágil, apresentar características de suficiente coesão e flexibilidade a temperaturas superiores a 60°C. O termoplástico pré-formado deve ser fundido em pavimentos de betume e cimento Portland por meio do calor normal de uma tocha de tipo propano. Promotor de aderência são necessários antes da aplicação de marcações pré-formadas em pavimentos de concreto de asfalto e cimento Portland. Devem estar em conformidade com os contornos, quebras e falhas do pavimento, através da ação do tráfego em temperaturas normais do pavimento. As marcações devem ter características de vedação e serem capazes de se fundir a si mesmas e marcações previamente aplicadas de hidrocarbonetos e / ou termoplásticos alquílicos. A Composição do termoplástico pré-formado, deve consistir de uma mistura homogênea de ligantes termoplásticos poliméricos de alta qualidade, pigmentos isentos de chumbo, enchimentos e mistura de vidro em toda a composição. Devem ser capazes de aplicar em cursos de desgaste de asfalto novo, denso e aberto durante a operação de pavimentação, de acordo com as instruções do fabricante. Devendo estar aptos e prontos para serem abertos ao tráfego 15 minutos após a aplicação. Os materiais de marcação pré-formados devem ser adequados para uso durante um ano após a data de recebimento, quando armazenados de acordo com as recomendações do fabricante. Estes materiais termoplásticos, devem constituir-se de polímero flexível retro reflexivos, altamente duráveis, projetados para marcações transversais, legendas e símbolos. Devendo estar projetado para resistir a altos volumes de tráfego urbano e condições severas de desgaste. REQUISITOS: - O material termoplástico pré-formado deve conter um mínimo de 400g/m² de esferas de vidro, distribuídas sobre a superfície, e fornecer retrorefletividade uniforme, onde as esferas de vidro devem ser pré-aplicadas na fábrica a uma taxa uniforme. As esferas de vidro devem ter um mínimo de 80% esferas verdadeiras em geral.	1800	M²	214,84	386.712,00



79	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO de catadióptrico/ tachinha/ olho de gato, COM RETRORREFLETIVO bidirecional na cor AMARELA, para sinalização horizontal em vias urbanas e/ou rurais com circulação de sentido duplo, conforme o projeto de engenharia, em sinalização horizontal longitudinal, marcas de canalização, zebado, proibido o uso transversal à via como redutor de velocidade, conforme regulamentação do CONTRAN.	5000	UND	43,41	217.033,33
80	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO de catadióptrico/ tachinha/ olho de gato, COM RETRORREFLETIVO monodirecional na cor branca, para sinalização horizontal em vias urbanas e/ou rurais com sentido ÚNICO de circulação, conforme o projeto de engenharia, em sinalização horizontal longitudinal, marcas de canalização, zebado, proibido o uso transversal à via como redutor de velocidade, conforme regulamentação do CONTRAN	5000	UND	112,86	564.300,00
81	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO de catadióptrico / tachão, COM RETRORREFLETIVO bidirecional na cor AMARELA, para sinalização horizontal em vias urbanas e/ou rurais com circulação de sentido duplo, conforme o projeto de engenharia, em sinalização horizontal longitudinal, marcas de canalização, zebado, proibido o uso transversal à via como redutor de velocidade, conforme regulamentação do CONTRAN.	2500	UND	34,69	86.725,00
82	FORNECIMENTO DE SERVIÇO DE IMPLANTAÇÃO de catadióptrico / tachão, COM RETRORREFLETIVO bidirecional na cor BRANCA, para sinalização horizontal em vias urbanas e/ou rurais com circulação de sentido ÚNICO, conforme o projeto de engenharia, em sinalização horizontal longitudinal, marcas de canalização, zebado, proibido o uso transversal à via como redutor de velocidade, conforme regulamentação do CONTRAN.	2500	UND	34,46	86.150,00
VALOR GLOBAL ESTIMADO (R\$)					7.559.754,88