

EDITAL DE PREGÃO PRESENCIAL Nº 026/2020 **Processo Administrativo nº134/2020**

OBJETO: AQUISIÇÃO DE CONJUNTOS SEMAFÓRICOS COM SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO INCLUSOS.

1ª ALTERAÇÃO DO EDITAL

Pela presente, considerando a necessidade de revisão do objeto, ficam alterados os anexos do edital, conforme segue:

Em decorrência das alterações, fica designada para o dia 14 de agosto de 2020, às 9 horas, a sessão para recebimento das propostas e documentos.

Ficam intimados os interessados, a obterem as alterações do edital, junto ao site **www.leme.sp.gov.br** (licitações - 2020 - Pregão Presencial).

Publique-se.

Leme, 31 de julho de 2020.

ALEX ROBERTO VOLPI
SECRETÁRIO DE SEGURANÇA, TRÂNSITO, CIDADANIA E DEFESA CIVIL

EDITAL DO PREGÃO PRESENCIAL Nº 026/2020
ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

REQUISIÇÃO: 3336/2020

OBJETO: AQUISIÇÃO DE CONJUNTOS SEMAFÓRICOS COM SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO INCLUSOS.

LOTE ÚNICO				
ITENS	QTD.	DESCRIÇÃO	PREÇOS UNITÁRIOS	PREÇOS TOTAIS
1	1	I - Av. Dr. Armando Salles de Oliveira X Rua Newton Prado Conjunto Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital, nome do logradouro com back-light, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.	R\$ 42.821,00	R\$ 42.821,00
2	1	Serviço de Implantação do item 1	R\$ 12.806,33	R\$ 12.806,33
3	1	II - Av. Joaquim Lopes Aguilã X Av. Sete de Setembro Conjunto Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.	R\$ 65.251,33	R\$ 65.251,33
4	1	Serviço de Implantação do item 3	R\$ 15.724,00	R\$ 15.724,00
5	1	III - Av. Dr. Herminio Ometto x Dr. Eurico A. Seródio Conjunto Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.	R\$ 46.271,33	R\$ 46.271,33
6	1	Serviço de Implantação do item 5	R\$ 11.059,33	R\$ 11.059,33
7	1	IV - Av. Dr. Herminio Ometto x Angelo Consentino Conjunto Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.	R\$ 46.459,33	R\$ 46.459,33
8	1	Serviço de Implantação do item 7	R\$ 11.365,67	R\$ 11.365,67
9	1	V - Travessia de pedestres com acessibilidade a deficientes visuais Conjunto Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, com botoeira programável, com sinal sonoro, conforme resolução CONTRAN 704/2017, Controlador eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.	R\$ 56.689,50	R\$ 56.689,50
10	1	Serviço de Implantação do item 9	R\$ 14.190,00	R\$ 14.190,00
11	1	VI - R. Padre Julião x Av. Dr. Mario Covas Jr - Saída do Terminal Rodoviário Conjunto Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital,	R\$ 57.729,00	R\$ 57.729,00

DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES e COMPRAS

		nome do logradouro com back-light, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
12	1	Serviço de Implantação do item 11	R\$ 16.320,33	R\$ 16.320,33
13	1	VII - Praça Manoel Leme x R. Dr. Armando Sales de Oliveira Conjunto Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital, nome do logradouro com back-light, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.	R\$ 42.246,00	R\$ 42.246,00
14	1	Serviço de Implantação do item 13	R\$ 11.674,67	R\$ 11.674,67
15	1	VIII - Rua Padre Julião x R. João Arrais Seródio Conjunto Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital, nome do logradouro com back-light, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.	R\$ 42.246,00	R\$ 42.246,00
16	1	Serviço de Implantação do item 15	R\$ 42.821,00	R\$ 42.821,00
VALOR TOTAL DO LOTE:			R\$ 504.528,49	

Os preços limites constantes deste anexo deverão ser observados pelo Pregoeiro no julgamento das propostas, e refletem os preços médios obtidos pela Secretaria requisitante, mediante consulta a várias empresas de cada ramo de atividade, bem como a contratos anteriores praticados pela administração, sendo sua definição, de responsabilidade do Secretário que abaixo assina

Não serão aceitos valores unitários e globais maiores que os valores fixados em edital ao final da disputa de lances

DESCRIÇÃO DETALHADA:

SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA

I - BLOCOS SEMAFÓRICOS E SUPORTES METÁLICOS

Escopo

A presente Especificação Técnica estabelece as condições técnicas funcionais mínimas para efeito de fornecimento de blocos semafóricos monolíticos e suportes metálicos para implantação em cruzamentos viários do município, bem como a documentação técnica correspondente e os requisitos para aceitação dos equipamentos que deverão seguir os projetos que seguem.

1. - BLOCO FOCAL MONOLÍTICO

O bloco semafórico monolítico constitui-se de um módulo display moldado com polímero de policarbonato, de formato slim, estruturado em liga de alumínio extrusado a frio, contendo equipamentos de LED, inscrições e sinais gráficos incorporados, formando um modulo único para aplicação em cruzamentos semafóricos podendo ser configurado conforme indicação de uso em três modelos a seguir: a)veicular principal; b) veicular auxiliar; c) pedestre

2- CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 A estrutura mecânica do bloco semafórico monolítico deverá ser composta com frontal display moldado com polímero de policarbonato cristal com espessura regular de 3mm, resistente a

impactos, auto-extinguível, com proteção anti-raios UV, resistentes à temperaturas – 15°C a 120°C, resistente a intemperismos e de baixa densidade, sobreposto no gabinete metálico de alumínio naval 2mm, liga 5052, dando forma ao conjunto semafórico monolítico slim, conforme desenhos dos projetos em anexo.

- 2.2 O display frontal que compõe os blocos semafóricos monolíticos, deverá conter máscara serigrafada na parte interna com desenhos vazados em conformidade com o formato e dimensões dos módulos de led, inscrições ou sinais gráficos que serão posicionados e mostrados no display, A aplicação da tinta serigráfica deverá apresentar uma camada de tinta com mínimo de 120 µm, de cobertura sólida, livre falhas e poros que permitam a passagem de luz.
- 2.3 O blocos semafóricos monolíticos devem possuir mecânica funcional em sistema de caixa com tampa, emoldurados com perfil tubular de alumínio extrusado a frio com ângulo boleado, contendo perfil de guarnição de polipropileno no canal de acomodação (batente) e fechamento da porta com pressão, a fim de garantir a proteção de todos os equipamentos instalados internamente contra chuva, poeira e umidade.
- 2.4 A porta do display frontal que compõe os blocos semafóricos monolíticos do tipo auxiliar e pedestre, deverá ser única e inteiriça, com articulação de abertura de até 110° para o lado esquerdo com total acesso aos equipamentos internos do display.
- 2.5 As portas do display frontal que compõe o bloco semafórico monolítico principal, deverá ser única e inteiriça, com articulação de abertura para cima com até 110°, dotada com sistema auxiliar de pressão e suportes do peso da porta quando aberta e enquanto necessário para instalação e ou inspeção dos equipamentos internos.
- 2.6 O travamento das portas deverá se dar por meio de fecho tipo fenda de 19,6mm com lingueta aço inox. Será exigido dois fechos para cada porta.
- 2.7 Todos os acessórios metálicos de fixação tipo: fecho, parafuso, porcas e arruelas devem ser de aço inoxidável, resistentes a corrosão.
- 2.8 Os blocos semafóricos monolíticos como um todo, deverão apresentar padrão de acabamento liso, polido, sem emendas, sem manchas, ondulações, sujidades e imperfeições aparentes, livre de rebarbas, sem vincos, sem parafusos, arrebites ou outros fixadores expostos sobre a face do display.
- 2.9 A cor principal de acabamento do bloco semafórico, deverá ser preto fosco micromizado, com aplicação serigráfica para no lado interno do policarbonato e pintura eletrostática de base poliéster para todas as partes metálicas em alumínio.
- 2.10 O mínimo de dois suportes metálicos serão exigidos para todos modelos de bloco semafórico, sendo que os suportes deverão permitir a instalação do conjunto na posição vertical ou horizontal. O modelo do suporte deverá seguir o desenho técnico do anexo, produzidos a partir de chapas de aço galvanizadas a fogo;
- 2.11 Os suportes devem permitir o basculamento e movimentação sobre o eixo cilíndrico, para o alinhamento de posição do conjunto, seja na coluna ou no braço projetado, sendo compatível para fixação em suportes cilíndricos regular com diâmetros variáveis com bitolas entre 3" a 5".
- 2.12 O bloco semafórico monolítico deve apresenta grau de proteção IP65, para tanto todos os módulos de LED, bem como a inscrição e sinais gráficos que configuram o modelo do bloco semafórico, deverão estar instalados internamente no display.

- 2.13 Não serão aceitos módulos de LED e demais equipamentos fixados, adaptados, embutidos ou sobrepostos na face externa do display de policarbonato que deverá apresentar-se lisa em toda a extensão externa..
- 2.14 Cada modulo focal de LED deverá conter um cobre foco de chapa conformada de alumínio fixado em moldura própria de plástico injetado, em formato semi-círculo para módulos de LED veicular ou formato semi- quadrangular para módulos de LED pedestre.
- 2.15 Quando da utilização de chapas em alumínio, os materiais deverão atender os seguintes requisitos para Chapa de Duralumínio Naval *Liga 5052 H34 AA/ASTM-E32 D-209*.
- 2.16 Quando do Revestimento das chapas ou perfiz metálicos com pintura, as peças quando pintadas, deverão apresentar espessura da camada de tinta minimo de 120 µm.
- 2.17 A aderência da tinta deverá apresentar resultado minimo Gr "2", ensaiada conforme Norma ABNT NBR 11003.

3.MÓDULOS DE LED

3.1 MODULO SEMAFÓRICO DE LED (VERDE, VERMELHO E AMARELO)

Definição: Conjunto formado por circuito eletrônico dotado de LED's de alta intensidade, fonte de alimentação própria, proteções mecânicas e elétricas contra curto circuito, choques elétricos, transientes e surtos de tensão, terminais de conexão e demais componentes, que formam um módulo único.

3.1.1 Proteção Mecânica:

- a) Caixa de proteção em ABS injetado, com guarnição apropriada;
- b) Grau de proteção IP 65, à prova de poeira e chuvas;
- c) Encapsulamento dos diodos LEDs resistentes a radiação ultra-violeta.

3.1.2 Lentes:

- a) Confeccionada em policarbonato cristal óptico incolor, injetado com proteção UVA;
- b) Superfície externa lisa e polida contra o acúmulo de poeira;
- c) Diâmetro visível no display: 200 mm + 5%

3.1.3 Fixação:

- a) Fixação pelo lado interno, facilitando a implantação, substituição ou manuseio do modulo LED, livre de procedimentos especiais ou desmontagem do conjunto;
- b) Seta de indicação do posicionamento impresso na tampa traseira da lâmpada de LED;
- c) Presilha de fixação, confeccionada em alumínio (2 mm de espessura), com pressão suficiente para fixação da lâmpada no display;

3.1.4 Tecnologia LED

- a) Utilização de tecnologia AlInGaP (Alumínio, Índio, Gálio e Fósforo) para as cores amarelo e vermelho e tecnologia InGaN (Índio, Gálio e Nitrogênio) para a cor verde;
- b) Encapsulamento do diodo LED com proteção UVA incolor não tingido

3.1.5 Características Elétricas e Ópticas

- a) Alimentação elétrica nominal do módulo: 80/240 Vca , com tolerância de + 25%, frequência de 60 Hz;
- b) A lâmpada a LED deverá possuir proteção contra transientes e surtos de tensão na alimentação;
- c) Qualquer anomalia de um diodo LED não deverá afetar mais que 01 LED existente na placa, ou seja resultar em apagamento ou operação fora dos limites de corrente;
- d) Cada modulo deverá conter o mínimo de 80un de LED;
- e) A potência ativa máxima de cada modulo veicular, para tensão nominal de 110 Vca: 15W;

- f) Características fotométricas, conforme item 4.6 da NBR 15.889/2010;
- g) A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de -10°C a 60°C e umidade relativa do ar de até 95% sem prejuízo para seus componentes;
- h) Fator de potência da lâmpada a LED deverá ser superior a 0,92.

3.2 – BACK-LIGHT DE LED

3.2.1 Definição: Conjunto formado pela inscrição do nome de logradouro sobre painel back-light retro iluminado de policarbonato com lâmpadas eletrônicas tubular de LED.

3.2.2 Características da Lâmpada tubular de LED: circuito eletrônico dotado com 272 LED's tipo SMD de alto brilho, cor branco, com fonte de alimentação independente, proteções mecânicas e elétricas contra curto circuito, choques elétricos, transientes e surtos de tensão, terminais de conexão para soquete G13 e demais componentes, que formam a lâmpada tubular a LED.

3.2.3 Proteção Mecânica e Lente

- a) Capsula de alojamento eletrônico em liga de alumínio;
- b) Grau de proteção IP 65, à prova de poeira e chuvas;
- c) Superfície externa lisa e polida contra o acúmulo de poeira;
- d) Diâmetro da lâmpada: 26mm +/- 10%
- e) Comprimento: 1200mm +/- 5%

3.2.4 Características Elétricas e Ópticas

- a) A lâmpada deverá apresentar fluxo luminoso de 1630 +/-10% lúmens, e eficiência luminosa mínima de 90 LM/W.
- b) Intensidade luminosa de 430 lux/M, com fecho de ângulo de 120° .
- c) A alimentação elétrica nominal da lâmpada será de 110 ou 220Vca, com tolerância de $\pm 20\%$ e frequência de 60Hz $\pm 5\%$.
- d) A potência nominal da lâmpada deverá ser igual ou inferior a 18W, na tensão nominal de operação.
- e) A lâmpada deverá possuir proteção contra transientes, surtos de tensão na alimentação e outras interferências elétricas.
- f) O sistema eletrônico da lâmpada de LED, deverá conter sensor para acendimento noturno automático com ajuste autônomo de calibração da intensidade luminosa a cada 60 segundos, dimerizável conforme luminosidade ambiente.

3.2.5 Características da Inscrição do Nome do Logradouro no Back-Light

- a) Para construção do nome do logradouro deverá ser utilizada como fonte a letra Bluehighway Bold, conforme dimensões anotadas no projeto do anexo.
- b) A formatação do nome deverá ser feita através da montagem das letras sobre fundo azul, recortadas em película adesiva do tipo cast outdoor, 3M ou similar, translúcida nas cores branco para as letras e azul para o fundo.
- c) A montagem da inscrição do nome deverá ser feita por meio de recorte em plotter eletrônica e adesivado pelo lado interno do display.

3.3 - CONTADOR REGRESSIVO DIGITAL

Definição: Módulo contador regressivo formado por circuito eletrônico dotado de LEDs 5mm de alta intensidade, microprocessador e software incorporado, proteções mecânicas e elétricas contra curto circuito, choques elétricos, terminais de conexão e demais componentes que formam um módulo único;

3.3.1 Proteção Mecânica

a) Os componentes do módulo contador deverão estar contidos internamente no bloco semafórico monolítico projetado, conforme indicado no layout do projeto, para tanto utilizar-se-á das propriedades de proteção mecânica supra mencionadas no item 2 deste anexo.

3.3.2 Tecnologia LED

- a) Utilização de tecnologia InGaN (Índio, Gálio e Nitrogênio) para a cor verde;
- b) Encapsulamento do diodo LED com proteção UVA incolor não tingido

3.3.3 Características Elétricas e Ópticas

a) A PCI deverá conter dois dígitos numéricos (tipo "88"), com sete segmentos cada dígito em uma única placa, formados com LEDs de alta intensidade, com um total de 210 LEDs para os dois dígitos, cuja função principal será informar o tempo (ciclo) da fase verde do semáforo, em contagem decrescente..

b) Alimentação elétrica nominal do módulo: 80/240 Vca, com tolerância de + 25%, frequência de 60 Hz;

c) A lâmpada a LED deverá possuir proteção contra transientes e surtos de tensão na alimentação;

d) Fator de potência maior que 0,92.

e) A potência nominal deverá ser igual ou inferior a 15W, na tensão nominal de 110Vac.

f) A distribuição e ligações em série dos diodos LED (circuito LED) deverão ser feitas de maneira que a falha de um LED não resulte no apagamento do segmento do dígito e consequente desconfiguração do mesmo.

g) Quando o contador estiver operando de forma isolada e sem comunicação com controlador semafórico, o tempo mostrado no início de cada período verde deverá ser o tempo aprendido no ciclo anterior. Se ocorrer mudança do plano de horários na fase verde, a correção de ajuste para o novo plano deverá ocorrer em apenas dois ciclos, com o display em operação mesmo na mudança do plano.

h) A operação do contador regressivo quando ligado em rede de comunicação com o controlador deverá fazer o ajuste para o novo plano no mesmo ciclo, impedindo a mostragem do tempo do ciclo anterior no display.

3.3.4 Intensidade Luminosa:

a) Intensidade Luminosa Mínima

Ângulo Vertical (grau)	Ângulo Horizontal (grau)	Intensidade Luminosa (cd)		
		Vermelho	Amarelo	Verde
- 2,5	+ 2,5			130
	- 2,5			130
- 15,0	+ 10,0			120
	- 10,0			120

b) Comprimento de onda da COR

	COMPRIMENTO DE ONDA (- nm)	
COR	VEICULAR	
VERDE	490 – 510	

3.4.- MÓDULO PEDESTRE DE LED COM CONTADOR DIGITAL

Definição: Módulo contador regressivo formado por circuito eletrônico dotado de LEDs 5mm de alta intensidade, microprocessador e software incorporado, proteções mecânicas e elétricas contra curto circuito, choques elétricos, terminais de conexão e demais componentes que formam um módulo único;

3.4.1. Proteção Mecânica

- a) Caixa de proteção em ABS, com guarnição apropriada;
- b) Grau de proteção IP 65 , à prova de poeira e chuvas;
- c) Encapsulamento dos diodos LEDs resistentes a radiação ultravioleta.

3.4.2. Tecnologia LED

- a) Utilização de tecnologia AlInGaP (Alumínio, Índio, Gálio e Fósforo) para a cor vermelho e tecnologia InGaN (Índio, Gálio e Nitrogênio) para a cor verde;
- b) Encapsulamento do diodo LED com proteção UVA incolor não tingido

3.4.3. Características Elétricas e Ópticas

- a) A distribuição e ligações em série dos diodos LED (circuito LED) deverão ser feitas de maneira que a falha de um circuito não resulte na desconfiguração do pictograma.
- b) A alimentação elétrica nominal da lâmpada será de 110 ou 220Vca, com tolerância de $\pm 20\%$ e frequência de 60Hz $\pm 5\%$, com fonte específica.
- c) A distribuição dos diodos nos circuitos LED do Grupo Focal deverá permitir operação normal para a condição de falha de até 10% dos LEDs.
- d) Qualquer anomalia em um diodo LED não deverá resultar em apagamento superior a 5% do total de diodos LED do Grupo Focal.
- e) A potência nominal de cada um dos módulos do Grupo Focal deverá ser igual ou inferior a 18W, na tensão nominal de operação.
- f) Os módulos de LED deverão possuir proteção contra transientes, surtos de tensão na alimentação e outras interferências elétricas.
- g) A lente visível do pictograma deverá ser obtido diretamente pela disposição dos LEDs sobre a placa de circuito impresso.
- h) O pictograma “boneco vermelho” deverá permanecer aceso durante todo o ciclo da fase vermelha, com proibição da travessia.
- i) Na fase verde, deverá ficar aceso o pictograma correspondente “boneco verde”, enquanto que no foco superior um display de no mínimo dois dígitos, na cor verde, mostrará o tempo do ciclo restante da travessia, com resolução em segundos, em ordem regressiva.
- j) Quando o contador estiver operando de forma isolada e sem comunicação com controlador semafórico, o tempo mostrado no início de cada período verde deverá ser o tempo aprendido no ciclo anterior. Se ocorrer mudança do plano de horários na fase verde, a correção de ajuste para o novo plano deverá ocorrer em apenas dois ciclos, com o display em operação mesmo na mudança do plano.
- k) A operação do contador regressivo quando ligado em rede de comunicação com o controlador deverá fazer o ajuste para o novo plano no mesmo ciclo, impedindo a mostragem do tempo do ciclo anterior no display.

3.4.4. Características fotométricas: conforme item 4.6 da NBR 15.889/2010;

4- MODELOS DE APLICAÇÃO DO CONJUNTO

4.1. BLOCO SEMAFÓRICO MONOLÍTICO VEICULAR: Display aplicado em braço projetado, de posição horizontal como equipamento principal, configurado com: três módulos de LED, tipo 200x200x200mm, nas cores verde, ambar e vermelho, um modulo contador regressivo digital de LED, na cor verde, um sistema de back-light retro-iluminado com nome de logradouro com LEDs brancos, sendo ambos os elementos conforme exigências técnicas do item 3 deste anexo. Acompanham ainda dois suportes metálicos para fixação em braço projetado de seção cilíndrico.

4.2. BLOCO SEMAFÓRICO MONOLÍTICO AUXILIAR: Display aplicado em coluna como equipamento repetidor do citado acima no sub-item 4.1. Configurado com três módulos de LED, tipo 200x200x200mm, nas cores verde, ambar e vermelho, os elementos devem atender as exigências técnicas do item 3 deste anexo. Acompanham suportes metálicos para fixação em colunas principal ou repetidora de seção cilíndrica.

5 – COLUNAS E BRAÇOS PROJETADO

5.1 Conjunto Coluna Composta Cilíndrica Principal

Composição: Coluna composta, com braço projetado para sustentação de bloco semafórico monolítico veicular principal e auxiliar, também utilizada como material de apoio de placas de trânsito em geral.

5.2 - *Coluna:* Construída em chapa de aço SAE 1020, com base tipo flange, dotada de furos em oblongos, e conjunto de chumbadores para fixação em bloco de concreto.

5.2.1- A coluna deverá ter formato cilíndrico e dimensões, conforme especificação do desenho técnico, deverá ainda estar provida de furações específicas para transpasse do braço projetado bem como janelas e furos de inspeção para passagem dos cabos de controle. Não serão aceitas colunas com emendas, com rebarbas, empenadas, ou com falhas na galvanização.

5.3 - *Braço:* Projetado deverá ser construído em chapa de aço SAE 1020, de formato cilíndrico, dimensões conforme desenho.

5.3.1 A instalação do braço projetado deverá ser transpassado na coluna, através das furações previstas na coluna, formando conexão justa do conjunto coluna e braço projeto. O travamento do braço junto a coluna deverá ser por meio de parafusos de 1/2" x 2", galvanizados a fogo, e com dispositivo anti-giro. O sistema de fixação do braço deverá também permitir ajustes de altura e alongamento da projeção do braço. Os braços deverão ser removíveis. Não serão aceitos braços soldados na junção com a coluna, bem como não serão aceitos braços com emendas, rebarbas, empenados, ou com falhas na galvanização.

5.4. Coluna Cilíndrica Auxiliar

Composição: Coluna simples para sustentação de bloco semafórico de pedestre, também utilizada como material de apoio de placas de trânsito em geral.

5.4.1 - *Coluna:* Construída em chapa de aço SAE 1020, com aletas para fixação no pavimento por engaste. A coluna deverá ter formato cilíndrico e dimensões, conforme cotas especificadas no desenho técnico. Deverá ainda estar provida de janelas e furos de inspeção para passagem dos cabos de controle. Não serão aceitas colunas com emendas, com rebarbas, empenadas, ou com falhas na galvanização.

5.4.2. Tratamento Superficial:

5.4.3. Para proteção contra corrosão, todas as peças do conjunto, colunas e braços, deverão ser submetidos a galvanização a fogo, após as operações de dobra, furação e soldagem.

5.4.4. A galvanização deverá ser executada nas partes internas e externas das peças, devendo as superfícies receber uma deposição mínima de 350g de zinco por metro quadrado nas extremidades e 400g de zinco por metro quadrado nas demais áreas.

5.4.5. A galvanização não deverá separar-se do material base quando submetido ao ensaio de aderência pelo método de dobramento.

5.4.6. A galvanização deverá ser uniforme, não devendo existir falhas de zincagem. No ensaio de Preece, as peças deverão suportar no mínimo 06 (seis) imersões, sem apresentar sinais de depósito de cobre; os parafusos e porcas deverão suportar um mínimo de 04 (quatro) imersões.

5.4.7. A espessura da galvanização deverá ser de no mínimo 55µm

5.4.8. Peso da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR – 7397.

- 5.4.9. Aderência da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR – 7398
- 5.4.10. Método do dobramento.
- 5.4.11. Uniformidade da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR – 7400.
- 5.4.12. Espessura da camada de zinco: ensaios de acordo com a NBR – 7399.

6- BOTOEIRA SONORA PARA DEFICIENTES VISUAIS

6.1.A presente especificação estabelece as condições técnicas funcionais mínimas para efeito de fornecimento e instalação de botoeiras sonoras, para auxiliar a travessia de pedestre, em especial as pessoas com deficiência visual, nos cruzamentos semafóricos com semáforos de pedestre.

6.2.Estabelece, também, a documentação técnica correspondente e os requisitos para aceitação dos equipamentos.

6.3. Características Construtivas:

- a) A botoeira sonora deverá ser integralizada por um módulo eletrônico com dispositivos que emitem sinais sonoros, visuais e táteis, acondicionados em caixa plástica de ABS injetado, com conectores para ligações elétricas, protegida por um corpo (gabinete) de alumínio robusto, do tipo base e tampa com código braille inserido, com botão de acionamento frontal, cujo conjunto perfazem o equipamento;
- b) O gabinete de proteção mecânica do módulo, que resulta na forma externa da botoeira, deverá ser composto por conjunto de base e tampa produzido em liga de alumínio injetado, conforme normas ASTM B-85/82 - A413 / 413 / A360 / 360 / 384 para ligas para fundição sob pressão;
- c) Acabamento: após processo de usinagem e furação do gabinete de proteção (corpo da botoeira), o mesmo deverá ser submetido a um processo de desengraxe, decapagem e fosfatização para posterior aplicação de pintura eletrostática, preferencialmente na cor azul, contrastante com padrão de cor das colunas metálicas existentes.
- d) A instalação do corpo da botoeira sonora deverá ser feita na mesma coluna do grupo semafórico de pedestre, a uma altura em relação ao solo na faixa de 0,80 a 1,20 m;

- e) A base da botoeira deverá ser compatível para instalação em colunas cilíndricas com diâmetros externos entre 101,6 e 127 mm, cuja fixação se dará por um único parafuso em aço inox 1/2" x 2";
- f) A botoeira deverá ser de concepção robusta, design amigável, sem arestas agudas, ou saliências, livres de parafusos expostos ou rebarbas, sujeitas a intemperismo, insolação direta, temperatura de operação entre 0°C e 50°C e umidade relativa do ar de até 95%, para uso externo e contínuo, requerido grau de proteção IP 55;
- g) O botão de acionamento da botoeira deverá possuir cor contrastante com o corpo da botoeira, com diâmetro de 40 mm, e disposto na face frontal da botoeira;
- h) Deverá conter uma placa de comunicação embutida no topo superior do corpo da botoeira, com inscrição da mensagem em sistema braille: "Pressione o botão por 3 segundos, para ativação do modo sonoro";

6.4. Características Elétricas:

- a) Alimentação Elétrica: de 80 a 240Vac ($\pm 20\%$) - Frequência: 60 Hz;
- b) As botoeiras deverão conter proteção contra choques elétricos, proteção contra transientes e surtos de tensão na alimentação;
- c) Borneiras e conectores dispostos no módulo eletrônico, para ligação dos cabos de alimentação, cabos de comando e monitoramento dos focos do pedestre;
- d) Diagrama e esquema de ligação impresso no módulo eletrônico;
- e) O equipamento deverá ser aterrado com uma resistência máxima de 5,0 (cinco) Ohms;

6.5.Aplicação de Uso:

6.5.1. A botoeira sonora destina-se a equipar a sinalização semafórica regulamentada para travessia de pedestres, com recursos para operar no Modo Sonoro, emitindo sinais (sonoros, visuais e táteis) em conformidade com a indicação luminosa apresentada no decorrer do ciclo semafórico de pedestres (verde, vermelho intermitente e vermelho fixo), conforme indicado nos Quadros I e II – Regras de Funcionamento.

6.6.Classificação dos Sinais:

- ◆ Sinal sonoro: som ou conjunto de sons que permitem a compreensão da informação pela audição;

- ◆ Sinal sonoro de travessia: consiste no conjunto de sons emitidos durante os tempos de verde, vermelho intermitente e no início do vermelho na travessia dos pedestres;
- ◆ Sinalização de Localização: composta de sinal sonoro de localização e sinal visual de localização que auxilia a orientação do pedestre quanto à localização física da botoeira sonora na via;
- ◆ Sinal visual: luz ou conjunto de luzes que permite a compreensão da informação pela visão; Sinal visual de localização: luz intermitente que indica a localização física da botoeira sonora na via;
- ◆ Sinal visual de demanda: luz contínua que indica que a solicitação de travessia foi ativada;
- ◆ Sinal tátil (vibratório): vibração ou conjunto de vibrações que permite a compreensão da informação pelo tato;
- ◆ Mensagem verbal: sentença completa, na forma ativa e imperativa, que transmite instrução ou advertência, podendo ser digitalizada ou sintetizada.

6.7.Do Sinal de Localização:

6.7.1.A botoeira sonora deverá manter os sinais de localização visual e sonoro (simultaneamente) ativados em compasso de espera (de demanda), durante o ciclo semaforico de pedestres.

6.7.2.Os sinais de localização, sonoro e visual, deverão apresentar pulsação regular intermitente de 0,5Hz e duração de 60ms (± 2 ms),

6.7.3.O sinal sonoro de localização deverá corresponder a um som em onda senoidal na frequência de 950Hz (± 10 Hz)

6.7.4.O sinal sonoro de localização deverá ser inibido quando entrar em curso a mensagem verbal, ou o sinal sonoro de travessia, para não haver sobreposição de informações.

6.7.5.O sinal visual da botoeira sonora deverá se dar a partir da face frontal por um elemento emissor de luz (cor azul) embutido no corpo da botoeira, com alcance visual no plano horizontal de no mínimo 120°, para identificação da localização do equipamento em campo.

6.7.6.O sinal visual de localização deverá estar disposto acima ou ao redor do botão da botoeira, de modo que a visualização do sinal não seja obstruída no momento do acionamento do botão;

6.7.7.O sinal visual de localização (luz intermitente) deverá ser alterado (luz acesa de forma contínua) conforme solicitação de demanda for ativada pela botoeira.

6.8.Do Sinal Tátil:

6.8.1.A botoeira deverá conter na face frontal um botão tátil, com diâmetro de 40mm, do tipo "cogumelo", dotado com dispositivo de vibração;

6.8.2.O sinal vibratório deverá corresponder a uma vibração na frequência entre 100Hz a 200Hz;

6.8.3.O botão deverá ter cor contrastante com o corpo da botoeira, respeitadas as condições definidas na norma ABNT NBR 9050 para sinalização;

6.9.Do Sinal Sonoro de Travessia:

6.9.1.O sinal sonoro de travessia poderá ser digitalizados ou sintetizados;

6.9.2.Deverá ter intensidade de volume ajustado em 10dB acima do ruído momentâneo mensurado no local pela própria botoeira, de forma automática, obedecidos os limites máximos de emissão sonora conforme legislação vigente.

6.9.3.O sinal sonoro que instruirá o deficiente visual, deverá ser composto por três estágios sequentes (início, percurso, encerramento) distintos cada momento entre si em função da intermitência, duração e frequência da onda sonora senoidal conforme o quadro a seguir:

Momento	Intermitência	Duração	Frequência
Para o sinal sonoro de INÍCIO do tempo de travessia (silvo)	1 pulso único, antecedendo o sinal sonoro de	160 ms (± 5 ms)	2000 Hz (± 10 Hz), decrescendo gradativamente até

DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES e COMPRAS

inicial do tempo de verde do foco do pedestre).	travessia.	500 Hz (± 10 Hz)
Para o sinal sonoro de PERCURSO da travessia (tempo de verde do foco de pedestre).	1 Hz (1 ciclo/s)	160 ms (± 5 ms)
		Frequência Modulada: 2000 Hz (± 10 Hz) + 500 Hz (± 10 Hz)
Para o sinal sonoro de advertência de ENCERRAMENTO de travessia (tempo de vermelho intermitente do foco de pedestre).	2 Hz (2 ciclo/s)	160 ms (± 5 ms)
		Frequência Modulada: 2000 Hz (± 10 Hz) + 500 Hz (± 10 Hz)

6.9.4. Uma vez iniciada sequência dos sinais sonoros de início, percurso e encerramento da travessia, em nenhuma hipótese, os mesmos poderão ser inibidos, interrompidos ou com sobreposição de quaisquer mensagens verbais ou sinais sonoros de outra natureza.

6.10. Modos de Operação da Botoeira Sonora:

A botoeira sonora trabalhará como equipamento auxiliar do grupo semafórico de pedestre, com a principal função de orientar o pedestre, em especial o deficiente visual na travessia semafórica, através de mensagens verbais, sinais visuais e códigos sonoros, podendo atuar com Modo Sonoro: Ativado ou Não Ativado

➔ Modo Sonoro Não Ativado:

A botoeira sonora, na inicialização do funcionamento e enquanto sem demanda, deverá manter os sinais (pulsos) de localização visual e sonoro (simultaneamente) ativados, em compasso de espera da demanda, durante o ciclo semafórico de pedestres.

Botão pressionado por tempo < 3' (Modo sonoro não ativado):

Sempre que acionado o botão da botoeira pressionando-o por tempo < 3'(três), as seguintes funções deverão ser executadas:

- Imediatamente a botoeira deverá atuar no controlador para demanda, se o ciclo do semáforo de pedestre estiver na fase vermelho fixo ou vermelho intermitente;
- O sinal visual de demanda solicitada é ativado (luz acesa de forma contínua), respeitadas as condições do item a);
- A seguinte mensagem de instrução deverá ser emitida uma única vez: "PRESSIONE O BOTÃO POR 3's PARA ATIVAR O MODO SONORO" (independente do ciclo da fase semafórica);

Botão pressionado por tempo > 3' (três) (Modo sonoro não ativado):

Sempre que acionado o botão da botoeira pressionando-o, de modo contínuo, por tempo ≥ 3 (três) segundos as seguintes funções deverão ser executadas:

- O sinal tátil da vibração do botão da botoeira deverá ativar-se por tempo máximo limitado de 3'(três) segundos, como resposta de confirmação imediata da ativação do modo sonoro;
- A seguinte mensagem deverá ser emitida uma única vez: "TRAVESSIA SOLICITADA, AGUARDE !".
- O sinal visual de demanda solicitada deverá ser ativado (luz acesa de forma contínua);
- As funções mencionados nos subitens anteriores, a,b,c, deverão ocorrer simultaneamente;
- Imediatamente a botoeira deverá atuar no controlador para demanda, se o ciclo do semáforo de pedestre estiver na fase vermelho fixo ou vermelho intermitente.
- Se o botão for acionado na fase verde, a botoeira deverá atuar a demanda no controlador automaticamente no próximo ciclo vermelho;
- O sinal sonoro de travessia deverá iniciar no próximo ciclo verde (item VIII);

➔ **Modo Sonoro Ativado:**

A botoeira quando em modo sonoro ativado, em compasso de espera do início do sinal de travessia do deficiente, deverá manter o sinal visual de demanda ativado e sinal sonoro de localização (pulso) ativado, durante a fase vermelho fixo do ciclo semafórico de pedestres.

Botão pressionado por tempo < 3 segundos (Modo sonoro Ativado):

Quando a botoeira encontrar-se em modo sonoro ativado, sempre que acionado o botão da botoeira pressionando-o por tempo < 3', as seguintes funções deverão ser executadas:

a) Imediatamente a botoeira deverá atuar no controlador para demanda, se o ciclo do semáforo de pedestre estiver na fase vermelho fixo ou vermelho intermitente.

b) O sinal visual de demanda solicitada deverá ser ativado (luz acesa de forma contínua) respeitadas as condições do item a);;

c) A seguinte mensagem de instrução deverá ser emitida uma única vez: "TRAVESSIA SOLICITADA, AGUARDE !", se o ciclo do semáforo de pedestre estiver na fase vermelho fixo.

A sequência dos sinais sonoros de instrução do início e percurso da travessia do deficiente visual tem função preferencial, logo, se houver acionamento do botão por tempo < 3', enquanto semáforo estiver na fase verde do ciclo de pedestre, a botoeira não registrará a demanda, assim como nenhuma mensagem ou resposta de instrução verbal deverá ser emitida;

Botão pressionado por tempo > 3 segundos (Modo sonoro Ativado):

Sempre que acionado o botão da botoeira pressionando-o, de modo contínuo, por tempo $\geq 3'$, as seguintes funções deverão ser executadas:

a) O sinal tátil da vibração do botão da botoeira deverá ativar-se por tempo máximo limitado de 3' segundos, como resposta de confirmação imediata da ativação do modo sonoro;

b) A seguinte mensagem deverá ser emitida uma única vez: "TRAVESSIA SOLICITADA, AGUARDE !"; SE o ciclo da fase de pedestre estiver na fase vermelho fixo;

c) O sinal visual de demanda solicitada deverá ser ativado (luz acesa de forma contínua);

d) As funções mencionados nos subitens anteriores, a,b,c, deverão ocorrer simultaneamente;

e) Imediatamente a botoeira deverá atuar no controlador para demanda, se o ciclo do semáforo de pedestre estiver na fase vermelho fixo ou vermelho intermitente;

f) Se o botão for acionado na durante a fase verde e vermelho intermitente, a botoeira deverá atuar a demanda no controlador automaticamente na próxima fase vermelha do ciclo semafórico;

g) Se o botão for acionado durante a reprodução do sinal sonoro de travessia nos tempos de verde, ou vermelho intermitente do pedestre, a mensagem sonora: "TRAVESSIA SOLICITADA, AGUARDE !" deverá ser reproduzida somente quando iniciar o próximo tempo de vermelho fixo do pedestre;

6.11.Demais características:

6.11.1. Por ocasião do desligamento do semáforo de pedestre ou a entrada em modo de amarelo intermitente do foco veicular, a botoeira sonora deverá desligar-se automaticamente.

6.11.2. A botoeira sonora deverá permitir ativação/desativação individualmente de cada um dos sinais: tátil (vibratório), sinal localizador visual, sinal localizador sonoro, mensagens verbais e sinais do modo sonoro de travessia, cujas configurações deverão se dar por meio do menu de opções no display do programador portátil da botoeira;

6.11.3. A botoeira deverá permitir a omissão dos sinais sonoros, bem como do modo sonoro para períodos pré-determinados noturnos ou não, sendo necessário a programação do timer (relógio interno), acessível por meio do programador portátil;

6.11.4. Em nenhuma hipótese, a botoeira sonora poderá emitir qualquer sinal sonoro (som e/ou mensagem) que conflite com a indicação luminosa apresentada pelo grupo focal de pedestres que está sinalizando.

6.11.5. A botoeira não poderá interferir na programação do controlador de trafego.

6.11.6. O módulo da botoeira, deverá conter etiqueta adesiva de alta resistência, contendo registro do nome do contratante, modelo do equipamento, nome do fabricante e nº de série e data;

6.11.7.O fornecimento e implantação da botoeira sonora deverá atender:

4.1 Norma da ABNT NBR 9050;

4.2 Resolução 704/17 do CONSELHO NACIONAL DE TRANSITO (CONTRAN);

4.3 Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, Volume V – Sinalização Semafórica;

BOTOEIRA SONORA

QUADRO I – REGRA DE FUNCIONAMENTO MODO SONORO NÃO ATIVADO

SINAL	BOTÃO NÃO PRESSIONADO			BOTÃO PRESSIONADO TEMPO < 3 s			BOTÃO PRESSIONADO TEMPO ≥ 3 s		
	VERMELHO FIXO	VERDE	VERMELHO INTERMITENTE	VERMELHO FIXO	VERDE	VERMELHO INTERMITENTE	VERMELHO FIXO	VERDE	VERMELHO INTERMITENTE
LOCALIZAÇÃO	SONORO	ATIVADO*	ATIVADO*	ATIVADO*	ATIVADO (1)	ATIVADO (1)	ATIVADO (1)	ATIVADO (1)	ATIVADO (1)
	VISUAL	ATIVADO*	ATIVADO*	ATIVADO*	-	ATIVADO*	-	-	-
SONORO	TRAVESSIA INICIADA	-	-	-	-	-	-	-	-
	CONCLUIR TRAVESSIA	-	-	-	-	-	-	-	-
MENSAGEM VERBAL	PARA MODO SONORO PRESSIONE O BOTÃO POR 3 SEGUNDOS	-	-	-	ATIVADO	ATIVADO	ATIVADO	-	-
	TRAVESSIA SOLICITADA AGUARDE	-	-	-	-	-	ATIVADO	ATIVADO	ATIVADO
VISUAL DE DEMANDA	DEMANDA SOLICITADA	-	-	-	ATIVADO	-	ATIVADO	ATIVADO	ATIVADO
VIBRATÓRIO	ALERTA	-	-	-	-	-	ATIVADO	ATIVADO	ATIVADO

LEGENDA:

(*) SINAL EM CURSO

(1) SINAL SONORO ATIVADO INTERROMPIDO DURANTE VEICULAÇÃO DE MENSAGEM

BOTOEIRA SONORA

QUADRO II – REGRA DE FUNCIONAMENTO MODO SONORO ATIVADO

SINAL	BOTÃO NÃO PRESSIONADO			BOTÃO PRESSIONADO TEMPO < 3 s			BOTÃO PRESSIONADO TEMPO ≥ 3 s		
	VERMELHO FIXO	VERDE	VERMELHO INTERMITENTE	VERMELHO FIXO	VERDE	VERMELHO INTERMITENTE	VERMELHO FIXO	VERDE	VERMELHO INTERMITENTE
LOCALIZAÇÃO	SONORO	ATIVADO (1)	-	ATIVADO*	-	-	ATIVADO* (1)	-	-
	VISUAL	-	ATIVADO*	ATIVADO*	-	-	-	-	-
SONORO	TRAVESSIA INICIADA	-	ATIVADO*	-	ATIVADO*	-	-	ATIVADO*	-
	CONCLUIR TRAVESSIA	-	-	ATIVADO*	-	ATIVADO*	-	-	ATIVADO*
MENSAGEM VERBAL	PARA MODO SONORO PRESSIONE O BOTÃO POR 3 SEGUNDOS	-	-	-	-	-	-	-	-
	TRAVESSIA SOLICITADA AGUARDE	ATIVADO* (2)	-	-	ATIVADO*	-	ATIVADO	-	-
VISUAL DE DEMANDA	DEMANDA SOLICITADA	ATIVADO	-	-	ATIVADO*	ATIVADO	ATIVADO	ATIVADO	ATIVADO
VIBRATÓRIO	ALERTA	-	-	-	-	-	ATIVADO	ATIVADO	ATIVADO

LEGENDA:

(*) SINAL EM CURSO

(1) SINAL SONORO ATIVADO INTERROMPIDO DURANTE VEICULAÇÃO DE MENSAGEM

(2) MENSAGEM VERBAL ATIVADA, SE BOTÃO FOR PRESSIONADO POR TEMPO ≥ 3s NA FASE VERDE OU VERMELHO INTERMITENTE DO CICLO ANTERIOR

6 – APRESENTAÇÃO DA AMOSTRA

6.1.O licitante vencedor da etapa de lances deverá apresentar 01 (uma) amostra dos itens: BLOCO SEMAFÓRICO MONOLÍTICO VEICULAR e BOTOEIRA SONORA, da planilha de referência, contendo todos os acessórios, de acordo com as especificações exigidas.

- A entrega das amostras deverá ser feita junto a Secretaria Municipal de Segurança e Trânsito de Leme, durante o horário de expediente do órgão, devidamente identificada, indicando, o item respectivo, a razão social da licitante, o número e modalidade do presente processo licitatório, telefone, endereço, e-mail da licitante.- vide edital em até 03 dias posterior a data de abertura do processo licitatório;
- O equipamento deverá ser apresentado padronizado, conforme a indicação das cotas registradas nos desenhos que seguem, e de acordo com as características técnicas e funcionais descritas no memorial descritivo deste anexo, sendo aceitável tolerância de $\pm 3\%$ quanto ao desvio padrão do dimensional.
- Não serão aceitos equipamentos com manchas, amassamentos, emendas, riscos, com sinais de uso, com falhas mecânicas, e defeito em qualquer dos componentes eletro eletrônicos.
- A comissão técnica da Secretaria Municipal de Segurança e Trânsito de LEME, fará a análise do aspecto visual e funcional do equipamento que será ligado na bancada de testes para operação em conjunto com controlador de tráfego existente.
- A PREFEITURA se reserva no direito facultativo de contratar laboratórios técnicos independentes para execução dos ensaios e emissão de laudos técnicos baseados nas normas técnicas previstas deste edital para as amostras apresentadas, podendo ainda requerê-los em qualquer período de vigência do Contrato.
- A constatação de que os produtos não atendem ao edital, ou não correspondem com os documentos técnicos apresentados no certame, importará na desclassificação da licitante, cancelamento ou rescisão contratual, dependendo do momento da constatação, sujeitando-se a empresa a aplicação das sanções atinentes.

7 – SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO

7.1. A execução dos serviços de sinalização semafórica dos cruzamentos incluem a implantação e construção de blocos de concreto para instalação das colunas metálicas, moldados “*in loco*”, com resistência a compressão de 18 Mpa, contendo um conjunto com quatro chumbadores de aço galvanizados bitola 3/4” com respectivas arruelas e porcas, montados conforme detalhamento do desenho técnico, içamento e implantação de colunas e braços projetados, incluindo-se alinhamento em campo, instalação dos blocos semafóricos e lançamento e ligação dos cabos de controle, programação e configuração dos controladores eletrônicos em novos cruzamentos, sincronismo em rede dos cruzamentos, aterramento das instalações elétricas dos cruzamentos

7.1.1 Fazem parte deste escopo os seguintes serviços:

- a) Demolição de pavimento;
- b) Escavação manual em solo;
- c) Retirada de entulhos;
- d) Fornecimento do padrão de entrada de energia, conforme normas da concessionária local;
- e) Construção de rede subterrânea com lançamento de duto de polietileno de alta densidade (PEAD) de 90mm envelopado em concreto;
- f) Recomposição do pavimento;
- g) Acabamento e limpeza do local da obra;
- h) Fornecimento de caminhões do tipo munck e plataforma pantográfica elevatória;

i) Ligação dos cabos de controle e rede semafórica;

- 7.2 Todos os serviços serão executados mediante Ordem de Serviços expedida pela Secretaria Municipal de Segurança e Transito de Leme, tendo como local da obra, diversos logradouros públicos do município.
- 7.3 A empresa deverá fornecer cronograma de execução da obra, cujos horários de trabalho deverão ser previamente analisados e aprovados pela Secretaria.
- 7.4 Sempre que um serviço não for concluído integralmente dentro do prazo programado, por ocorrência de imprevistos (chuvas, obras no local, etc), ou problemas de força maior, a contratada deverá comunicar o fato imediatamente à fiscalização e retornar ao local tantas vezes quanto necessário para sua conclusão
- 7.5 Sendo necessária interdição da via para execução dos trabalhos em campo, a contratada deverá enviar documento para a Secretaria Municipal de Segurança e Transito, com antecedência mínima de 03 dias, com vistas a estudos de alternativas de desvios de rotas de tráfego ou outras ações semelhantes, afim de gerar mínimo de desconforto aos usuários da via pública.
- 7.6 A contratada deverá dispor de equipes de implantação e manutenção para serviços noturnos em locais de grande densidade de tráfego de veículos ou pessoas. Tais exigências serão informadas pela secretaria na expedição das Ordem de Serviços.
- 7.7 A contratada deverá fornecer equipes técnicas distintas para execução dos serviços de sinalização horizontal e semafórica, com todos os maquinários e equipamentos necessários para o bom desenvolvimento dos serviços, respeitando as normas técnicas de segurança do trabalho para as diversas atividade que serão desenvolvidas em campo.
- 7.8 Todo e qualquer equipamento retirado pela contratada em campo deverá ser entregue junto ao pátio da Secretaria, que emitirá protocolo de recebimento dos respectivos itens.
- 7.9 Outras questões de ordem técnica ou operacional não previstas neste anexo e referente aos serviços serão tratados pela direção da Secretaria de Municipal de Segurança e Trânsito, de LEME.

II - CONTROLADOR SEMAFÓRICO

1. ESCOPO

- a) A presente Especificação estabelece as condições técnicas funcionais mínimas para efeito de fornecimento de controladores semafóricos eletrônicos.
- b) Estabelece, também, a documentação técnica correspondente e os requisitos para aceitação dos equipamentos.

2. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

- 2.1 O controlador semafórico descrito na presente Especificação Técnica deverá poder estar configurado para operar, pelo menos, nas 3 (três) seguintes situações específicas:
 - a) como controlador semafórico isolado.
 - b) como controlador de um semáforo que integra uma rede de semáforos coordenados.
 - c) como controlador de um semáforo que integra uma rede conectada a uma Central de Trânsito (modo centralizado).
- 2.1.1 Para o caso "b" do subitem 2.1, o sistema coordenado de controladores, denominado rede semafórica, deverá apresentar um equipamento denominado "controlador referencial" (controlador – mestre) que será responsável pela operação sincronizada e coordenada de todo o conjunto de controladores que compõem a rede semafórica. A fim de viabilizar esse objetivo, o controlador - mestre deverá enviar seu horário para a rede de sincronismo a cada minuto exato. Os demais controladores de sistema, designados como "controladores - locais" (controladores - escravos), copiam o horário transmitido pelo controlador mestre.
- 2.1.2 Para o caso "c" do subitem 2.1., o sistema coordenado de controladores, denominado de rede semafórica, deverá permitir a comunicação com uma central de trânsito que será responsável pela operação, programação, visualização e supervisão de toda a sua rede semafórica.
- 2.1.3 Qualquer controlador deverá ser programado para operar como controlador-mestre ou como controlador-escravo sem qualquer alteração de hardware.
- 2.1.4 O controlador também deverá permitir que seu relógio seja acertado através de GPS, sendo obrigatório que o módulo a ser incorporado possa ser acomodado dentro do gabinete do controlador, podendo apenas sua antena para sinal com o satélite ficar externa ao mesmo. Ainda assim, deve existir possibilidade de proteger o cabo e a antena de vandalismo, mesmo com o controlador instalado em coluna (mesmo em altura baixa) ou instalado em base de concreto.
- 2.1.5 Com o acerto de relógio através de GPS os controladores devem permitir sincronismo sem a necessidade de cabos (desde que se instale um GPS por controlador) ou ainda permitir a possibilidade de instalar apenas um GPS por rede de controladores (dessa maneira um único GPS deve manter um grupo de no mínimo 90 controladores com seus relógios perfeitamente sincronizados e, as diversas redes que possam existir no município, mesmo sem intercomunicação entre elas, permanecerão também com os seus relógios perfeitamente sincronizados).

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS BÁSICAS

3.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

- 3.1.1 O equipamento deverá ser controlador de tráfego, de tecnologia digital em estado sólido, dotado de microprocessador e de relógio digital. O microprocessador adotado deverá ser largamente utilizado no mercado nacional.
- 3.1.2 Serão admitidas as estratégias de controle por estágios, por grupos semafóricos, intervalos luminosos ou por qualquer outra estratégia de controle, desde que o controlador proposto seja capaz de atender todos os requisitos funcionais determinados.
- 3.1.3 Na presente Especificação, os requisitos foram descritos considerando-se que a estratégia adotada

seria a de controle por estágios. Portanto, no caso de uma proposta baseada em outra estratégia de controle, a mesma deverá ser capaz de viabilizar todos os requisitos funcionais que estão sendo determinados para a estratégia de controle por estágios.

3.1.4 Desde que os requisitos funcionais sejam atendidos não haverá predileção por uma ou outra estratégia.

4. PAINEL DE FACILIDADES

4.1 Deverão existir no controlador, e permitir fácil acesso, as seguintes facilidades operacionais:

- a) Disjuntor para ligar/desligar as lâmpadas dos grupos focais sem desligar os circuitos lógicos do controlador;
- b) Disjuntor geral para ligar/desligar todo o controlador;
- c) Chave modo amarelo intermitente.

4.1.1 Os elementos indicados nas alíneas "a", "b" e "c", do subitem deverão estar devidamente identificados.

4.2 CONSTRUÇÃO

4.2.1 O controlador deverá utilizar circuitos integrados e ser montado em placa de circuito impresso tipo plug-in, inclusive sua fonte.

4.2.2 Os conectores de todos os módulos deverão possuir, no mínimo, terminações banhadas a ouro para evitar mau contato e devem permitir pelo menos 1.000 inserções (conforme especificação técnica do seu fabricante). Ainda, os conectores dos módulos de potência (também segundo o fabricante dos conectores) devem suportar a corrente nominal máxima estabelecida para estes módulos.

4.3 TESTES DE VERIFICAÇÃO

4.3.1 A intervalos periódicos, o controlador deverá efetuar testes de verificação no microprocessador e nas memórias que compõem o sistema. Identificando uma falha, o controlador deverá tomar as providências cabíveis de acordo com a gravidade de falha detectada, registrando a ocorrência na memória do controlador para posterior consulta.

4.4 ACIONAMENTO DE LÂMPADAS

4.4.1 O controlador deverá ter opção de acionar tanto lâmpadas a LED, halógenas quanto incandescentes.

4.4.2 Os circuitos que acionam as lâmpadas devem ser projetados para evitar que ocorram intervalos com situações visíveis de luzes apagadas ou de luzes simultâneas no mesmo grupo focal.

4.4.3 Quando do uso de lâmpadas halógenas, as mesmas deverão ter tensão de alimentação de 10(dez) ou 12(doz) VCA, conseguida através de transformador com primário de 210/230 (duzentos e dez/duzentos e trinta) VCA já instalado no próprio foco semafórico. A potência das mesmas deve ser de 50 (cinquenta) W.

4.4.4 Quando do uso de lâmpadas a LED, estas poderão ter potência nominal entre 5W e 20W sem que a baixa potência implique em mau funcionamento do controlador de tráfego ou sem que seja necessária a adição de uma carga em série ou em paralelo com a lâmpada a LED para que o controlador possa funcionar corretamente.

4.4.5 Os circuitos de acionamento das lâmpadas deverão ser feitos a base de triacs, com proteção de acionamento da lâmpada no instante zero da senóide, garantindo maior vida útil das lâmpadas.

5. MODULARIDADE DOS MÓDULOS DE POTÊNCIA DOS GRUPOS SEMAFÓRICOS.

5.1 O controlador deverá apresentar uma configuração que permita receber módulos de potência (acionamento das lâmpadas dos semáforos) para que o mesmo possa controlar:

5.1.1 De 2 (dois) até 04 (quatro) grupos semafóricos, podendo serem configurados tanto como grupos semafóricos veiculares como grupos semafóricos de pedestres;

5.1.2 Deverá existir apenas um tamanho de chassi e gabinete para atendimento de todas as

configurações possíveis para o número de fases (de 02 até 04 grupos semafóricos) e o produto ofertado deverá atender todos os itens desta presente especificação técnica.

5.1.3 Cada módulo de potência será responsável por no máximo 02 (dois) grupos semafóricos.

6. BASE DE TEMPO DOS PARÂMETROS PROGRAMÁVEIS

6.1 As temporizações programáveis do controlador deverão ser derivadas do seu relógio interno, nas quais o "segundo" deverá ser utilizado como a maior unidade de incremento do tempo verde (não serão aceitas programações que usem frações de tempo maiores para incremento dos estágios) e deverá ser utilizado o "décimo de segundo" para as programações dos entreverdes (amarelo, vermelho intermitente e vermelho geral de segurança) e do tempo de extensão de verde para os estágios com tempos variáveis (não serão aceitas programações que usem frações de tempo maiores para incremento dos entreverdes ou das extensões de verde para os estágios com tempos variáveis).

6.1 VERDES CONFLITANTES

6.1.1 Deverá ser possível configurar uma "Tabela de Verdes Conflitantes", a qual deverá ter a função de indicar quais grupos semafóricos poderão ter verdes simultâneos e quais grupos não poderão ter verdes simultâneos.

6.1.2 A tabela de Verdes Conflitantes deverá ser específica e independente da tabela de associação de grupos semafóricos x estágios. Não serão aceitas soluções que deduzem a Tabela de Verdes Conflitantes a partir da tabela de grupos semafóricos x estágios.

6.1.3 A constatação da presença de uma situação em que a Tabela de Verdes Conflitantes não esteja sendo respeitada deverá conduzir o controlador para amarelo intermitente em no máximo 01 (um) segundo.

6.2 MONITORAÇÃO DOS FOCOS VERMELHOS DOS GRUPOS SEMAFÓRICOS

6.2.1 Deverá existir circuito de monitoração dos focos vermelhos dos grupos semafóricos, de tal forma que o controlador deverá entrar no modo amarelo intermitente no caso de ausência da cor vermelha.

6.3 FALHA DE ENERGIA

6.3.1 Quando ocorrer falta de energia elétrica a programação interna deverá ser mantida.

6.4 SEQUÊNCIA DE PARTIDA

6.4.1 Quando as lâmpadas dos grupos focais forem energizadas (independentemente se o controlador estava ligado ou não) ou ao restaurar a energia no controlador à normalidade, os grupos semafóricos veiculares antes de mudarem para o estágio requerido, deverão permanecer 3 (três) segundos em amarelo intermitente (os grupos de pedestres deverão permanecer apagados durante este período), seguidos por 5 (cinco) segundos de vermelho integral em todos os grupos semafóricos (inclusive de pedestres).

6.5 SAÍDA DO MODO INTERMITENTE

6.5.1 Independentemente do motivo que tenha conduzido o controlador ao modo intermitente, ao retomar a normalidade deverá impor a sequência de partida.

6.6 DETECTORES DE PEDESTRES (BOTOEIRAS)

6.6.1 O detector de pedestres consiste em um conjunto de botões (botoeiras) instalados em locais de travessia de pedestres. Estes botões, ao serem pressionados, transmitem ao controlador uma solicitação de tempo de verde para os pedestres através de estágios ou intervalos adequados (estágios/intervalos dependentes de demandas).

6.6.2 A solicitação de demanda de pedestres, através de detector de pedestres, ocorrida após ocorrência do estágio correspondente (ou, no caso da sua não ocorrência, após sua omissão) deverá ser memorizada pelo controlador, o qual deverá propiciar o estágio requerido no próximo ciclo.

6.6.3 A solicitação de demanda deverá ser cancelada quando o controlador atender tal solicitação.

- 6.6.4 A solicitação de demanda ocorrida durante o verde do estágio requerido deverá ser desconsiderada pelo controlador, salvo se for programado com possibilidade de extensão de verdes.
- 6.6.5 A solicitação de demanda ocorrida durante o entreverdes do estágio requerido deverá ser memorizada pelo controlador.
- 6.6.6 A solicitação de demanda ocorrida antes do estágio requerido (salvo durante o entreverdes do estágio imediatamente anterior) deverá ser atendida pelo controlador no próprio ciclo.
- 6.6.7 Toda e qualquer interface entre botoeira e o controlador deverá, obrigatoriamente ser parte integrante do controlador.

7. DETECTORES VEICULARES

- 7.1 O controlador deverá dispor de recurso que propicie a ocorrência de estágios/intervalos em função de demanda gerada por detectores veiculares como extensão a ser incorporada ao controlador, sem que seja necessária qualquer alteração no controlador, apenas a adição de placas.
 - 7.1.1 Um detector veicular significa o conjunto de circuitos eletrônicos constituído por placa de detecção e laço indutivo, instalado numa seção específica de via com até quatro faixas de rolamentos, capaz de detectar a presença do fluxo de tráfego veicular.
 - 7.1.2 Os laços indutivos deverão ser monitorados através de placas de detecção, as quais deverão ser do tipo multicanais (possuir no mínimo 2 canais), ter microprocessador próprio e possuir recursos de sintonia e calibração automática e ajuste de sensibilidade.
 - 7.1.3 A abrangência de detecção deverá compreender desde motocicletas até veículos pesados (caminhão e ônibus). A faixa mínima de operação de indutância do laço deverá estar compreendida entre 100 a 500 uH (micro henry).
 - 7.1.4 Com o intuito de não haver interferência de operação entre os canais de uma placa de detecção ("cross-talk"), deverá ser possível separar as frequências de ressonância dos canais, ou existir outra solução técnica, como a multiplexação dos canais.
 - 7.1.5 A(s) placa(s) de detecção deverá(ão) ser montadas no gabinete do controlador e deverão ser solicitadas na especificação da compra (podendo ser opcional seu fornecimento com o controlador de tráfego).
 - 7.1.6 Neste edital deve-se observar a descrição contida na tabela que discrimina modelos e quantidades de controladores para verificar a necessidade ou não em cada item.
 - 7.1.7 Independente da existência ou não do módulo detector de veículos dentro do gabinete do controlador de tráfego, o controlador deve permitir que módulos externos para a detecção de veículos sejam ligados às suas entradas de botoeiras de pedestres, tanto através da saída tipo contato seco destes módulos, como pela saída com sinal do tipo coletor aberto.
 - 7.1.8 O controlador deverá ser capaz de operar no mínimo, 3 (três) detectores (pedestres ou veiculares) simultaneamente.
 - 7.1.9 Um mesmo ponto de detecção deverá poder acionar diferentes estágios (intervalos) em planos diferentes.

8 CARACTERÍSTICAS FUNCIONAIS

8.1 SEQUÊNCIA DE CORES

- 8.1.1 O controlador deverá permitir a seguinte sequência de cores para os semáforos.
 - a) Grupos focais veiculares: verde — amarelo — vermelho — verde.
 - b) Grupos focais de pedestres: verde — vermelho intermitente — vermelho — verde.

8.2 PERÍODO DE ENTREVERDES E TEMPOS DE SEGURANÇA

- 8.2.1 Os valores dos tempos que compõem o período de entreverdes deverão permitir serem programados, independentemente, para cada um dos planos de tráfego, como para cada estágio dentro de cada plano e mesmo para cada fase, seja veicular ou pedestre.

8.2.2 Como exemplo: deve ser possível programar num mesmo entreverde o tempo de amarelo de uma fase veicular com 3 (três) segundos, o tempo de amarelo de outra fase veicular com 4 (quatro) segundos, o tempo de vermelho intermitente de uma fase de pedestres com 6 (seis) segundos e o tempo de vermelho intermitente de outra fase de pedestres com 7 (sete) segundos. Todos podendo acontecer concomitantemente num mesmo entreverde, seja cada tempo iniciando juntos e terminando defasados, seja cada tempo iniciando defasados e terminando juntos, ou ainda iniciando e terminando defasados entre si conforme a necessidade de cada cruzamento.

8.2.3 O período de entreverdes deverá ser composto pelos seguintes parâmetros:

- a) Período de amarelo e/ou vermelho intermitente, ajustável, pelo menos, entre 3 (três) e 9 (nove) segundos com resolução de 0,1 (um décimo) segundo.
- b) Período de vermelho de segurança ajustável, pelo menos, entre 0 (zero) e 9 (nove) segundos com resolução de 0,1 (um décimo) segundo. O tempo de vermelho de segurança quando diferente de zero, deverá poder ser implementado imediatamente após o período de amarelo e/ou vermelho intermitente.

8.2.4 Nas situações em que ocorrem simultaneamente os períodos de amarelo e de vermelho intermitente, deverá ser possível implementar o período de vermelho intermitente de modo que o seu início possa ocorrer, pelo menos, entre 0 (zero) e 8 (oito) segundos antes do início do primeiro amarelo. Contudo não serão aceitos controladores cujo tempo antecipado para o vermelho intermitente de pedestres faça com que as cores do semáforo da fase correspondente acendam juntas, em qualquer tempo, tanto verde quanto o vermelho intermitente (impropriedade comum para controladores que possuem recurso de pedestre em paralelo);

8.2.5 Além do período de entreverdes, deverão ser programáveis os seguintes parâmetros de temporizações de segurança: tempo de verde de segurança e tempo de máxima permanência num estágio.

8.2.6 O tempo de verde de segurança deverá ser respeitado por todos os planos.

8.2.7 O tempo de verde de segurança deverá ser programado, pelo menos, entre 0 (zero) e 30 (trinta) segundos, com resolução de um segundo.

8.2.8 O tempo de máxima permanência no ciclo poderá ser programado, para cada plano do controlador, pelo menos, entre tempo de ciclo mais 01 (um) segundo e 999 (novecentos e noventa e nove) segundos, com resolução de um segundo.

8.2.8 Em qualquer um dos modos de operação, o período de entreverdes e os tempos de segurança não poderão ser desrespeitados, inclusive em comando manual, na troca de planos ou na troca de modos.

9. ESTÁGIOS

9.1 TIPOS DE ESTÁGIOS

9.1.1 Os estágios deverão ser classificados:

- a) Quanto a duração:
 - Fixos
 - Variáveis
- b) Quanto a ocorrência dentro do ciclo:
 - Dependentes de demanda (dispensáveis)
 - Normais (indispensáveis)

9.1.2 Os estágios fixos deverão ter a duração fixa, enquanto que os estágios variáveis deverão ter a sua duração determinada conforme os subitens deste anexo.

9.1.3 Os estágios "normais" (indispensáveis) deverão sempre ocorrer em todos os ciclos, enquanto que

os estágios dispensáveis deverão ser omitidos no ciclo em que não houver registro de demanda (através de detectores veiculares ou de detectores de pedestre na memória do controlador).

9.1.4 Cada estágio deverá poder ser configurado, para cada plano, em uma das seguintes possibilidades (salvo o primeiro estágio que será do tipo "normal").

- a) Estágio dependente de demanda (dispensável) fixo.
- b) Estágio dependente de demanda (dispensável) variável.
- c) Estágio normal (indispensável) fixo.
- d) Estágio normal (indispensável) variável.

9.1.5 Os estágios fixos dispensáveis veiculares deverão se comportar do mesmo modo como os estágios fixos dispensáveis para pedestres.

9.1.6 O tempo de cada estágio deverá poder variar, pelo menos, entre 1 (um) e 180 (cento e oitenta) segundos.

9.1.7 A temporização dos estágios deverá ser programável, independentemente, para cada um dos planos.

9.1.8 A programação da configuração dos estágios em relação aos grupos semafóricos não deverá sofrer restrição alguma, ao menos, evidentemente, daquela que imposta pela Tabela de Verdes Conflitantes.

9.1.9 Qualquer fase do controlador poderá ser programada para ser veicular ou pedestre.

9.1.10 A sequência de estágios deverá ser programável, independentemente, para cada um dos planos.

9.1.11 O primeiro estágio de cada ciclo não poderá ser do tipo "dependente de demanda" (dispensável).

10. CAPACIDADE

10.1 Em relação a capacidade mínima o controlador ofertado deverá obedecer às seguintes características:

10.1.1 Deverá controlar o mínimo de 02 (dois) grupos semafóricos até a quantidade de 06 (seis) grupos semafóricos, sendo que qualquer um destes grupos poderá ser configurado como grupo veicular ou como grupo pedestres.

10.1.2 08 (oito) estágios, no caso em que o controlador opere segundo estratégia de estágios, ou então, 24 (vinte e quatro) intervalos, no caso em que o controlador opere segundo estratégia de intervalos luminosos.

10.1.3 08 (oito) planos de tráfego, além de um plano em modo amarelo intermitente como se fosse um nono plano.

10.1.4 Deverá possuir uma tabela de mudança de planos com possibilidade de programação diferente para cada dia da semana. Esta tabela tem vigência semanal e determina a sequência de execução dos planos de tráfego conforme a variação de fluxo semanal.

10.1.5 A tabela de mudança de planos deve possuir capacidade mínima para 24 (vinte e quatro) trocas de plano de tráfego por dia, diferente para cada dia da semana.

10.1.6 (três) detectores veiculares ou detectores de pedestres.

10.1.7 Se os equipamentos propostos forem baseados em uma estratégia diferente da estratégia por estágios ou por intervalos luminosos, a PROPONENTE deverá comprovar detalhadamente, que o mesmo possui uma capacidade igual ou superior às capacidades exigidas do controlador.

11. IMPOSIÇÃO DE PLANOS

11.1 Deverá ser possível impor um plano simultaneamente, para todos os controladores de uma rede (inclusive para o próprio controlador - mestre), a partir de um controlador qualquer da mesma rede através de um comando específico.

- 11.1.1 As defasagens dos planos deverão ser garantidas mesmo quando o plano for imposto.
- 11.1.2 A proponente deverá apresentar na sua proposta uma descrição detalhada da metodologia utilizada para assegurar a defasagem entre os controladores no caso de imposição de um plano em todos os controladores da rede.
- 11.2 MUDANCA DE PLANOS E MUDANCA DE MODOS.
- 11.2.1 O controlador deverá possuir uma Tabela de mudanças de Planos, na qual poderão ser especificados, no mínimo, 24 (vinte e quatro) eventos de ativação de planos por dia. Cada plano deverá ser ativado a partir de um horário e de um mecanismo que permita configurar para quais dias da semana essa ativação será válida. Os eventos de ativação de planos deverão ter como resolução de programação HORA/MINUTO/SEGUNDO.
- 11.2.2 A PROPONENTE deverá apresentar no catálogo ou documentos técnicos da sua proposta uma descrição detalhada da metodologia utilizada para efetuar a mudança de planos.
- 11.2.3 Em virtude de evitar impacto de ondas de perturbações no trânsito, não serão aceitos controladores com mudança de planos do tipo abrupta (quando o controlador pode cortar o ciclo corrente para a entrada de um novo plano).
- 11.2.4 Para todo o acerto de relógio o plano vigente deverá ser ressincronizado, ou mesmo substituído, de modo a se adequar novamente à Tabela de Mudanças de Planos e aos parâmetros do plano correspondente.
- 11.2.5 A ressincronização não deverá afetar as memorizações de demanda para os estágios dependentes de demanda (exceto quando estes desaparecem após o ressincronismo).

12 EQUIPAMENTO DE PROGRAMAÇÃO

- 12.1 As funções de programação e verificação deverão ser executadas através do equipamento de programação. Este equipamento deverá ser constituído por um módulo portátil ou ainda através de lap-top, notebook ou similar, desde que as funções básicas como horário data e eventos estejam acopladas no controlador. Por motivos de segurança não será aceito programador integrado ao controlador, mesmo que protegido por senha.
- 12.1.1 No caso de equipamento de programação deverá ser constituído por um display e teclado.
- 12.1.2 O equipamento de programação deverá viabilizar a completa programação e verificação dos parâmetros de funcionamento do controlador.
- 12.1.3 Todas as teclas e mostradores deverão ser identificados através de cores, números ou letras, de maneira que facilitem a operação do mesmo.
- 12.1.4 O display deverá ser alfa numérico, devendo apresentar, no mínimo, duas linhas por 16 (dezesesseis) caracteres.
- 12.1.5 O equipamento de programação deverá apresentar um teclado operacional que tenha recursos para a digitação de algarismos e teclas especiais de funções e comandos.
- 12.1.6 Caso o equipamento de programação seja portátil a licitante deverá prever o fornecimento de uma unidade de programação para cada grupo completo de 20 (vinte) controladores ofertados. (Exemplo: a oferta de 27 controladores deve prever o fornecimento de um único programador portátil. Temos portanto um grupo completo de 20 controladores e sobram 7 que não completam outro grupo de pelo menos 20 unidades).
- 12.1.7 O equipamento de programação deverá ter condições de ser operado sob a incidência direta de luz artificial ou natural.
- 12.1.8 O equipamento de programação deverá estar preparado para executar, no mínimo, as seguintes funções:

13. FUNÇÕES DE PROGRAMAÇÃO

- a) Introdução inicial ou reprogramação da hora do dia (hora, minuto e segundo), do dia da semana, do dia do mês, do mês e do ano referentes à data e relógio interno do controlador, mesmo se a programação de planos for feita por meio externo.
- b) Programação ou alteração, total ou parcial, da tabela de horários (Tabela de Mudanças de Planos).
- c) Programação do tipo de estágio, ou seja, se depende de demanda (dispensável) ou normal (indispensável), se fixo ou variável.
- d) Programação ou alteração da sequência de estágios.
- e) Programação total dos parâmetros que compõem cada um dos planos.
- f) Alteração parcial dos parâmetros que compõem cada um dos planos.
- g) Programação ou alteração da associação de detectores à estágios.
- h) Imposição de um determinado plano para vigência imediata.

14. FUNÇÕES DE VERIFICAÇÃO

- a) Leitura e verificação de todo e qualquer parâmetro armazenado na memória dados (EEPROM).
 - b) Leitura e verificação do relógio interno do controlador.
 - c) Leitura e verificação das indicações de falha (ocorrências do controlador).
 - d) O controlador deverá registrar, pelo menos, as últimas 30 (trinta) falhas (falha de energia, verdes conflitantes, falta de fase vermelho, tempo de máxima permanência num estágio, falhas de comunicação, etc.), com a especificação da ocorrência detectada acrescida de: dia da semana, hora, minuto e segundo da ocorrência.
- 14.1 O controlador deverá apresentar o recurso de "programação remota", isto é, que possa programar, alterar, re-programar e verificar qualquer controlador, a partir de um outro controlador. Neste caso, o recurso de imposição de Planos não caracteriza a Programação Remota, sendo recursos distintos.
- 14.1.1 O controlador deverá apresentar o recurso de programação de um novo plano através da cópia de todos os parâmetros de um plano já existente no controlador.
- 14.1.2 Por medida de segurança, as seguintes alterações somente poderão ser efetuadas estando o controlador no modo amarelo intermitente
- a) Tabela de Verdes Conflitantes de cada anel;
 - b) quantidade de grupos semafóricos de cada anel;
 - c) número do controlador;
 - d) tempos de segurança dos grupos semafóricos de cada anel;
 - e) base de tempo do relógio.
- 14.1.3 Caso o controlador estiver executando um plano e o operador for re-programar ou alterar qualquer um desses parâmetros o controlador automaticamente e necessariamente executará o plano intermitente.
- 14.1.4 As demais alterações na programação semafórica, tais como tempos de verde, entreverdes, defasagem, sequência de estágio, etc. deverão poder ser efetuadas sem nenhuma restrição.
- 14.1.5 Qualquer alteração na programação do plano corrente, deverá vigorar apenas no próximo horário de mudança de planos.

15 MODOS DE OPERAÇÃO

15.1 DESCRIÇÃO GERAL

15.1.1 Os controladores deverão apresentar, no mínimo, os seguintes modos de operação:

- a) Intermitente — todos os grupos focais veiculares operam em amarelo intermitente, enquanto que os grupos focais de pedestres permanecem apagados.
- Manual — a duração dos estágios é imposta pelo operador, através do programador portátil (ou através de uma botoeira com local de conexão apropriada, e devidamente sinalizada, no chassi do controlador), de acordo com a sequência pré-estabelecida para operação que deverá ser executada.
- c) Isolado a Tempo Fixos — o controlador processa uma série de parâmetros internos e a partir daí, comanda os respectivos grupos focais.
- d) Isolado Atuado — a duração e/ou existência dos estágios é decorrente da ativação de detectores veiculares ou botoeiras de pedestres, permitindo extensões de verde até um máximo programado, ou mesmo a existência ou não dos estágios/intervalos dispensáveis (dependentes de demanda).
- e) Coordenado a Tempos Fixos — o controlador opera de forma sincronizada e coordenada com outros controladores, em função de parâmetros internos e de mensagens trocadas com outras unidades da rede.
- f) Coordenado Atuado — o controlador opera de forma sincronizada e coordenada com outros controladores e a duração e/ou existência dos estágios é decorrente da ativação de detectores de veiculares ou botoeiras de pedestres, permitindo extensões de verde até um máximo programado, ou mesmo a existência ou não dos estágios/intervalos dispensáveis (dependentes de demanda).
- g) Centralizado — os planos de tráfego a serem cumpridos pelo controlador são aqueles contidos na Central de Controle de acordo com a Tabela de Troca de Planos também da Central. Durante a operação em Modo Central, nenhuma modificação localmente poderá ser feita na programação e/ou operação do controlador, sem o consentimento da Central de Controle.

15.2 DESCRIÇÃO DOS MODOS DE OPERAÇÃO

15.2.1 MODO INTERMITENTE

15.2.2 Neste modo, todos os grupos focais veiculares operam em amarelo intermitente, e todos os grupos focais de pedestres permanecem apagados.

15.2.3 Este modo poderá ser acionado a partir dos seguintes eventos:

- a) Requisição, através do comando de força plano (plano intermitente).
- b) Detecção, pelo próprio controlador de alguma falha que possa comprometer a segurança do tráfego de veículos e/ou pedestres (detecção de verdes conflitantes, falta de fase vermelha, verdes excessivamente curtos, etc).
- e) Quando da energização das lâmpadas dos grupos focais ou ao restaurar-se a energia no controlador (sequência de partida).
- d) Por requisição interna do controlador, devido à chamada de um plano, caracterizado como intermitente, durante um período programado.

15.2.4 A frequência de intermitente deverá ser 1 (um) Hz, sendo o duty-cycle situado na faixa compreendida entre 30% (trinta por cento) e 50% (cinquenta por cento) de lâmpada acesa.

15.2.5 Ao sair do modo intermitente para a operação, o controlador deverá impor um tempo entre 3 (três) e 5 (cinco) segundos de vermelho integral para todos os grupos locais.

16 MODO MANUAL

- 16.1 A permanência nos estágios é dada com a interferência do operador de tráfego através da botoeira específica ou do programador portátil.
- 16.1.1 O controlador deverá dispor de sistemas internos que não permitam que os tempos de entreverde e os tempos de segurança do controlador sejam desrespeitados.
- 16.1.2 Caso o tempo máximo de permanência do ciclo seja desrespeitado através do controle manual o controlador deverá resetar e reinicializar sua operação ignorando o comando manual. Esta ocorrência deverá ser armazenada na memória do controlador para consulta, entretanto o controle manual poderá ser retomado através do programador com os comandos pertinentes ou através da retirada e reinserção da botoeira específica..
- 16.1.3 Durante a operação em Modo Manual, os tempos de entreverdes não deverão ser determinadas pelo operador, mas pela programação interna do controlador.
- 16.1.4 Deverão existir mecanismo de segurança que evitem tempos de verde excessivamente curtos (tempo de verde de segurança).
- 16.1.5 O controlador-mestre que estiver sendo operado em Modo Manual deverá continuar a enviar os comandos necessários para os controladores-escravos a ele subordinados, como se estivesse funcionando em Modo Coordenado.

MODO ISOLADO A TEMPOS FIXOS

- 16.1.6 O controlador deverá seguir a sua programação interna, mantendo os tempos de ciclo e de estágios, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.
- 16.1.7 A temporização dos estágios deverá ser derivada de seu relógio digital, controlado por cristal ou sincronizado à rede de alimentação elétrica.
- 16.1.8 As mudanças de planos serão implementadas através da Tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de data e horário, ou seja, segundos, minutos, horas e dias da semana.
- 16.1.9 Neste modo, não poderá haver estágios de duração variável e nem estágio dispensáveis.

16.2 MODO ISOLADO ATUADO

- 16.2.1 O controlador deverá seguir a sua programação Interna de acordo com o valores especificados pelo plano vigente.
- 16.2.2 A temporização dos estágios deverá ser derivada de seu relógio interno controlado por cristal ou sincronizado à rede de alimentação elétrica.
- 16.2.3 As mudanças de plano serão implementadas através da Tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de data e horário, ou seja: segundos, minutos, horas e dias da semana.
- 16.2.4 No Modo Isolado Atuado, poderá haver estágios dispensáveis e/ou estágios de duração variável.
- 16.2.5 Deverá ser possível programar qualquer um dos estágios como estágio fixo.
- 16.2.6 A solicitação de estágios fixo dispensável, quando veicular, deverá atender de forma semelhante aos requisitos exigidos para estágios dispensáveis de pedestres, ou seja, o estágio só existirá caso haja demanda no detector, vinculado através de programação ao referido estágio, sendo seu tempo fixo conforme o tempo estabelecido no plano vigente.
- 16.2.7 A duração dos tempos de verde, correspondentes aos estágios de duração variável, deverá variar entre valores programáveis de verde mínimo e de verde máximo, em função das solicitações, provenientes dos detectores veiculares. A cada uma dessas solicitações, o respectivo tempo de verde, quando presente, será incrementado de um período de tempo programável, denominado "extensão de verde".

16.2.8 Em consequência, o tempo de ciclo será variável e dependerá do número de extensões de verde ocorridas em cada estágio de duração variável.

16.2.9 A atuação dos estágios variáveis deverá se dar conforme descrito a seguir:

- a) O início da detecção (atuação) deverá se dar no Instante "Ti", definido como sendo o tempo verde mínimo "Tvmin" menos o tempo de extensão de verde "Text", Isto é: $Ti = Tvmin - Text$
- b) Se houver uma detecção após o instante "Ti", será acrescido ao instante que ocorrer a detenção um tempo igual a extensão de verde, desde que o tempo de verde total não ultrapasse o tempo de verde mínimo "Tvmax".
- c) Se não ocorrer nenhuma atuação desde a última detecção até o final do tempo acrescido (extensão de verde), o controlador deverá implementar o entreverde correspondente e passar para o estágio seguinte.

16.2.10 O tempo de verde mínimo deverá estar compreendido entre o tempo de verde de segurança e o tempo de verde máximo.

16.3 MODO COORDENADO A TEMPOS FIXOS

16.3.1 O controlador deverá seguir a sua programação interna, mantendo tempo fixo de ciclo, de estágios e de defasagem, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

16.3.2 A temporização de estágios deverá ser derivada de seu relógio digital, controlado por cristal ou sincronizado à rede de alimentação elétrica.

16.3.3 As mudanças de plano no controlador-mestre serão implementadas através da sua Tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de data e horário, ou seja, segundos, minutos, horas e dias da semana.

16.3.4 As mudanças de planos no controlador-escravo serão Implementadas através da sua Tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de data e horário, ou seja, segundos, minutos, horas e dias da semana. É imprescindível que os relógios dos controladores-escravos sejam ajustados pelo relógio do controlador-mestre, obedecendo a uma periodicidade igual ou inferior a 10 minutos entre os dois ajustes consecutivos, de maneira a garantir um perfeito sincronismo dos mesmos.

16.3.5 A defasagem deverá poder ser programável, independentemente, para cada um dos planos do controlador.

16.3.6 A defasagem poderá ser ajustada entre o 0 (zero) e o tempo de ciclo, com resolução de 01 (um) segundo.

16.3.7 O parâmetro defasagem deverá ser programado dentro de cada plano do controlador.

16.3.8 A comunicação entre o controlador-mestre e seus controladores-escravos deverá ser viabilizada através de cabos telefônicos, e/ou fibra óptica, e/ou sistemas wireless. No caso da utilização de cabos telefônicos e/ou fibra óptica, deverá ser possível que a instalação destes possa ser via área ou subterrânea.

16.3.9 O sincronismo também deve ser possível através de GPS, conforme explicita o item 2.1.5 deste edital.

16.3.10 O controlador-mestre deverá ser capaz de comandar um número não inferior a 80 (oitenta) controladores-escravos.

16.3.11 No caso da utilização de cabos telefônicos o controlador-mestre deverá ser capaz de comandar os respectivos controladores-escravos a uma distância de pelo menos 2.000 (dois mil) metros, sem que seja necessária a utilização de equipamentos repetidores de sinal.

16.3.12 Quando ocorrer algum problema que impeça a comunicação entre o controlador-mestre e o controlador-escravo, este último deverá continuar a operar normalmente, de acordo com a sua programação própria, como se estivesse no Modo Isolado a Tempos Fixos, ou seja, o sincronismo deve ser mantido, através do relógio interno dos controladores por um período não inferior a 48 horas, mesmo sem a comunicação do controlador-mestre com os controladores-escravos. A defasagem dos relógios dos controladores não deve ser superior a 01 (um) segundo por 24 (vinte e quatro) horas.

16.3.13 Se desaparecer a falha que conduziu à queda de comunicação entre o controlador-mestre e o controlador-escravo, voltando a comunicação a condições normais de operação, o controlador-escravo deverá retomar, automaticamente, a operar no Modo Coordenado a Tempos Fixos.

16.4 MODO COORDENADO ATUADO

16.4.1 O controlador deverá seguir a sua programação interna, de acordo com os valores especificados pelo plano vigente.

16.4.2 A temporização dos estágios deverá ser derivada de seu relógio digital, controlado por cristal e sincronizado à rede de alimentação elétrica.

16.4.3 As mudanças de plano no controlador-mestre serão implementadas através de sua Tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de data e horário, ou seja, segundos, minutos, horas e dias da semana.

16.4.4 As mudanças de plano no controlador-escravo serão implementadas através de sua própria Tabela de Mudanças de Planos, tomando como referência o mesmo relógio que especifica os parâmetros de data e horário, ou seja, segundos, minutos, horas e dias da semana. É imprescindível que os relógios dos controladores-escravos sejam ajustados pelo relógio do controlador-mestre, obedecendo a uma periodicidade igual ou inferior a 10 minutos entre os dois ajustes consecutivos.

16.4.5 No Modo Coordenado Atuado, poderá haver estágios dispensáveis e/ou estágios de duração variável.

16.4.6 Deverá ser possível programar qualquer um dos estágios, como estágio fixo.

16.4.7A solicitação de estágios fixos dispensáveis, quando veicular, deverá atender de forma semelhante aos requisitos exigidos para estágios dispensáveis de pedestres.

16.4.8 A duração dos tempos de verde, correspondentes ao estágio, de duração variável, deverá variar entre valores programáveis de verde mínimo e de verde máximo, em função das solicitações provenientes dos detectores veiculares. A cada uma dessas solicitações, o respectivo tempo de verde, quando presente, será incrementado de um período de tempo programável, denominado "extensão de verde".

16.4.9 Em consequência, o tempo de ciclo será variável e dependerá do número de extensões de verde ocorridas em cada estágio de duração variável. O plano deverá ser coordenado tendo como base o maior tempo de ciclo, dessa maneira, sempre que um estágio for dispensado ou um tempo de estágio estendido, as diferenças para o tempo máximo de ciclo serão acrescidas ao primeiro estágio do ciclo imediatamente a seguir. Se nesse ciclo que foi acrescido as diferenças houver extensões de estágios, de tal forma que o ciclo fique maior que o seu tempo total, essa diferença será descontada do primeiro estágio do ciclo imediatamente a seguir. Assim, o controlador não permitirá que o sincronismo desapareça.

16.4.10 A atuação dos estágios variáveis deverá se dar conforme descrito a seguir.

a) O início da detecção (atuação) deverá se dar no Instante "Ti", definido como sendo o tempo verde mínimo "Tvmin" menos o tempo de extensão de verde "Text", Isto é: $Ti = Tvmin - Text$

- b) Se houver uma detecção após o instante "Ti", será acrescido ao instante que ocorrer a detecção um tempo igual a extensão de verde, desde que o tempo de verde total não ultrapasse o tempo de verde mínimo "Tvmax".
- c) Se não ocorrer nenhuma atuação desde a última detecção até o final do tempo acrescido (extensão de verde), o controlador deverá implementar o entreverde correspondente e passar para o estágio seguinte.

16.4.11 O tempo de verde mínimo deverá estar compreendido entre o tempo de verde de segurança e o tempo de verde máximo.

16.4.12 Operando como Coordenado Atuado o controlador deve permitir uma programação que mantenha sempre o mesmo tempo de ciclo, contudo retirando do controlador a responsabilidade de distribuição dos tempos dos estágios.

16.4.13 Deverá possibilitar a programação de estágios dependentes de demanda, os quais só existirão no ciclo caso haja demanda correspondente no detector de pedestre ou no detector veicular.

16.4.14 Caso não exista a demanda atribuída a um determinado estágio o tempo deste estágio ausente no ciclo deverá ser distribuído entre os estágios deste mesmo ciclo independente da atuação do controlador, ou seja, deve existir a possibilidade de programar tal distribuição de tempo de maneira que seja mantido sempre o mesmo tempo de ciclo (o controlador não deve tomar a decisão desta distribuição de tempo, mas tal deve ser previamente estabelecida pelo operador que programar o equipamento).

16.4.15 Tal programação permite manter-se o sincronismo dos controladores junto com o equilíbrio desejado entre os estágios.

16.5 MODO CENTRALIZADO

16.5.1 Os planos de tráfego executados pelo controlador serão aqueles contidos na tabela de horários de mudança de planos da Central de trânsito, independentemente, da Tabela de Troca de Planos do controlador.

16.5.2 Além dos 8 (oito) planos residentes na memória do controlador, a Central de Trânsito poderá executar outros 56 (cinquenta e seis) planos para cada controlador, ampliando portanto a capacidade de 8 (oito) planos do controlador para 64 (sessenta e quatro) planos.

16.5.3 Durante a operação Modo Centralizado, nenhuma modificação localmente deverá ser executada sem o pleno consentimento da Central.

16.5.4 Todos os planos residentes no controlador deverão ser copiados para a Central de Trânsito, funcionando assim como um back-up dos planos.

16.5.5 Com exceção da inserção do número do controlador, todas as funções pertinentes ao programador, devem ser também realizadas pela Central de trânsito.

16.5.6 Na eventual ausência da Central de Trânsito, a coordenação dos relógios dos controladores será feita pelo controlador-mestre de maneira automática.

16.5.7 A Central de Trânsito deverá acertar o relógio de todos os controladores pelo menos a cada 10 (dez) minutos.

17. CARACTERÍSTICAS GERAIS DE PROJETO E CONSTRUÇÃO

17.1 ALIMENTAÇÃO, ATERRAMENTO E INTERFERÊNCIAS

17.1.1 O controlador deverá funcionar na frequência de 60 Hz (+ ou - 5%) e nas tensões nominais de 110 a 240Vac (+ ou - 20%) através de uma fonte do tipo full-range, para evitar problemas de queima por erro no chaveamento das tensões de entrada.

17.1.2 O controlador deverá ser protegido totalmente contra sobrecorrentes, correntes de fuga,

choques elétricos e sobretensões, através da utilização de disjuntores, termo magnéticos, fusíveis e varistores adequados.

17.1.3 O controlador deverá possuir um disjuntor (chave) liga/desliga geral alojada no gabinete e devidamente identificada.

17.1.4 O controlador deverá oferecer pelo menos uma tomada universal, com pino de terra, com tensão da rede de alimentação e capacidade mínima de 10A (dez ampères).

17.1.5 Esta tomada não deverá ter acesso externo.

17.2 EMPACOTAMENTO MECÂNICO

17.2.1 O controlador deverá apresentar concepção modular e todas as partes que executem funções idênticas deverão ser intercambiáveis. De igual modo, o controlador deve possuir um recurso que impessa de que módulos distintos possam ser ligados fora de sua posição correta.

17.2.2 As partes removíveis contendo equipamentos elétricos que integram o controlador deverão ser efetivamente ligadas ao aterramento do controlador, não sendo suficiente o simples contato de apoio entre chassi e suportes.

17.2.3 Os fios internos deverão ser dispostos em rotas adequadas, de modo a nunca serem atingidos por portas ou qualquer outra parte móvel.

17.2.4 As partes encaixáveis do controlador deverão ser fixadas por elementos que as impeçam de cair ou se desarranjarem caso ocorram vibrações excessivas ou operações inadvertidas.

17.2.5 A substituição de um módulo por outro deverá ser feita com a máxima facilidade e rapidez, empregando-se onde e sempre que for possível, conexões para encaixe plug-in com trava (inclusive para a fonte do controlador).

17.2.6 Na parte interna do controlador deverá existir um compartimento, de tamanho A4 ou A5, para se guardar documentos (papéis) referentes ao controlador.

17.2.7 As chaves que abrem e fecham a porta só deverão sair da fechadura quando as portas estiverem trancadas.

17.2.8 A fechadura utilizada deverá ser tal que dificulte ao máximo a ação de vandalismo em geral. Não serão aceitas fechaduras que permitam o arrombamento de maneira fácil como por exemplo, através da chave de fenda ou alicate.

17.2.9 Toda ligação do equipamento com o meio externo deverá ser feita através do gabinete que o aloja (alimentação elétrica, saídas para acionamento de lâmpadas dos semáforos e entradas para os detectores).

17.2.10 Deverá ser prevista a existência de um borne para cada fio proveniente das lâmpadas dos grupos semafóricos, inclusive para fio retorno das mesmas.

17.2.11 O gabinete deverá ser construído com chapas de aço inoxidável de no mínimo 2 mm de espessura ou outro material distinto com a mesma resistência mecânica e mesma resistência à oxidação e corrosão.

17.2.12 O controlador alojado deverá funcionar em campo, com temperatura ambiente externa na faixa de 0 (zero) a 55 (cinquenta e cinco) graus centígrados, com insolação direta. Umidade relativa do ar de até 90% (noventa por cento) atmosfera com presença de elementos: oxidantes, corrosivos, oleosos e partículas sólidas e precipitação pluviométrica máxima de 2.000 (dois mil) mm/ano.

17.2.13 O controlador deverá permitir sua instalação através de coluna base, base de concreto e abraçadeiras e porta-cabos, sempre de maneira a não deixar expostos qualquer de suas fiações. A furação específica de cada gabinete deverá ser fornecida pela contratante no momento de efetuar o pedido, podendo conter qualquer das fixações definidas neste item em qualquer quantidade para cada modelo de controlador a ser solicitado, devendo somente ser fornecido, pela contratante, o gabarito da furação no caso de coluna base ou base de

concreto.

- 17.2.14 Para proteção contra vandalismos, a fixação do controlador deverá ser executada somente pela parte interna do seu gabinete, que deverá ser provido de tranca, conforme item . De maneira alguma serão aceitos equipamentos cuja fixação do gabinete tenha acesso externo.

17.3 PARTE ELÉTRICA

- 17.3.1 No projeto do controlador deverá ser dada prioridade absoluta ao uso de placas, conectores e componentes eletro eletrônicos fabricados ou encapsulados (no caso de semicondutores) no Brasil. Para componentes de larga escala de integração como memórias, microprocessadores, etc. deverão ser empregados aqueles amplamente utilizados no mercado nacional.
- 17.3.2 Todas as placas com componentes (que comporão o equipamento) deverão ser 100% (cem por cento) em circuito impresso, não sendo aceito, portanto, jump em wire-wrap ou similar. Também não será aceitos lay-outs onde ocorram superposição de componentes.
- 17.3.3 Aceitar-se-á a utilização de fiação de reforço para as trilhas de circuito impresso de módulos de potência, não sendo, neste caso, considerado como jump.
- 17.3.4 As placas de circuito impresso deverão ser confeccionadas em fibra de vidro translúcida de alta qualidade e resistência mecânica.
- 17.3.5 No caso de utilização de soquetes para circuito integrado, independentemente da quantidade de pinos, estes deverão obrigatoriamente possuir pinos torneados e vida útil mínima de 1.000 (um mil) Inserções/extrações.
- 17.3.6 Ao lado dos componentes deverão ser impressos seus símbolos normalizados utilizando os mesmos códigos empregados nos esquemas elétricos correspondentes.
- 17.3.7 Os módulos que compõe o controlador deverão possuir uma identificação contendo o código e o número de série. Em hipótese alguma deverão existir dois módulos com o mesmo número de série.
- 17.3.8 A chave (disjuntor) para/desligar as lâmpadas dos grupos focais, citadas em alínea "b", deverá desligar totalmente a energização das lâmpadas, através da interrupção total das fases nas mesmas, independentemente da alimentação utilizada.

GLOSSÁRIO

COORDENAÇÃO — Dois ou mais controladores semafóricos são ditos coordenados quando, em obediência a um plano de controle, mantém o ciclo e as defasagens impostas pelo plano.

DEFASAGEM — Considerando duas interseções com o mesmo tempo de ciclo, as defasagens são impostas pelo plano de maneira que os controladores tenham seus ciclos começando/terminando no mesmo instante (defasagem igual a zero) ou com um lapso de tempo imposto variando de 0 (zero) ao tempo do ciclo.

DETECTOR — É o circuito de entrada no controlador para ligar uma (ou mais) botoeiras de pedestres ou uma (ou mais) saídas das placas detectoras que estão conectadas aos laços detectores.

ESTÁGIO DE PEDESTRE — É um estágio que dá direito de passagem a um ou mais movimentos de pedestres, nos quais os movimentos veiculares não compatíveis com os referidos movimentos de pedestre não possuem o direito de passagem.

ESTÁGIO DEPENDENTE DE DEMANDA — É um estágio cuja ocorrência depende de solicitação proveniente de detector.

FOCO (OU FOCO SEMAFÓRICO) — Elemento do semáforo constituído pela superfície refletora, lâmpada e lente colorida que fornece a indicação luminosa ao condutor de veículo e/ou pedestre.

GRUPO FOCAL — É um conjunto mínimo de focos semafóricos necessários para a regulamentação do direito de passagem de um (ou mais) movimentos veiculares ou de pedestres

GRUPO SEMAFÓRICO — É um conjunto dos grupos focais de uma interseção que apresentam sempre a mesma indicação luminosa.

INTERVALO LUMINOSO — É o intervalo de tempo no qual a indicação luminosa de todos os grupos semafóricos de uma interseção permanece constante.

LAÇO DETECTOR — É o laço indutivo colocado na via para detectar a passagem de veículos.

MOVIMENTO — aproximações veiculares ou de pedestres que podem transitar simultaneamente pela interseção.

OPERADOR (OU OPERADOR DE TRÁFEGO) - É o agente a quem tenha delegada para operar o controlador semafórico.

PLACA DE DETECÇÃO - As placas de detecção controlam um ou mais laços detectores não se tratando apenas da interface de entrada digital que recebe o sinal do(s) detector(es) correspondentes deverão estar alojados no mesmo gabinete do controlador.

PLANO (OU PLANO DE TRÁFEGO) - Conjunto de dados contidos no controlador com propósito de controlar as seqüências, defasagens e os tempos de duração dos estágios de um ou mais locais associados ao controlador durante um período de tempo programado.

PROGRAMADOR PORTÁTIL — É o equipamento que permite viabilizar a interface entre o operador de tráfego ou o técnico de manutenção com o controlador semafórico.

PROPONENTE — É a empresa que apresenta Proposta de Fornecimento dos equipamentos objeto da presente especificação.

SEÇÃO DE DETECÇÃO — Conjunto de laços detectores instalados numa seção da via, que reconhece a passagem de veículos, enviando estas informações às placas de detecção alojadas no controlador ou em gabinete próprio, que por sua vez acionam o detector do controlador.

SEMÁFORO — É o dispositivo por meio do qual os condutores de veículos e/ou pedestres recebem ordens para parar ou seguir. Engloba-se no termo "semáforo" o conjunto focal, seus suportes e acessórios, bem como as colunas de sustentação.

SEQÜÊNCIA DE ESTÁGIOS — Conjunto de estágios ordenados cuja seqüência caracteriza a operação do plano concernente.

TABELA DE MUDANÇAS (OU TROCA) DE PLANOS - Tabela que determina os horários e dias da semana em que devem vigorar os planos de tráfego.

TEMPO DE CICLO — É a duração do ciclo.

TEMPO DE MAXIMA PERMANÊNCIA NUM ESTÁGIO — É o maior intervalo de tempo em que pode permanecer uma determinada situação dos sinais luminosos de uma Intervenção. Um tempo maior deverá configurar uma situação de falha que conduza o controlador ao Modo Amarelo e/ou Vermelho Intermitente.

TEMPO DE VERDE DE SEGURANÇA - É o menor intervalo de tempo que pode durar o verde de um estágio sem prejudicar as condições de segurança.

TEMPO DE VERDE MÁXIMO — É o maior tempo de verde que pode ocorrer num estágio de duração variável no Modo Atuado.

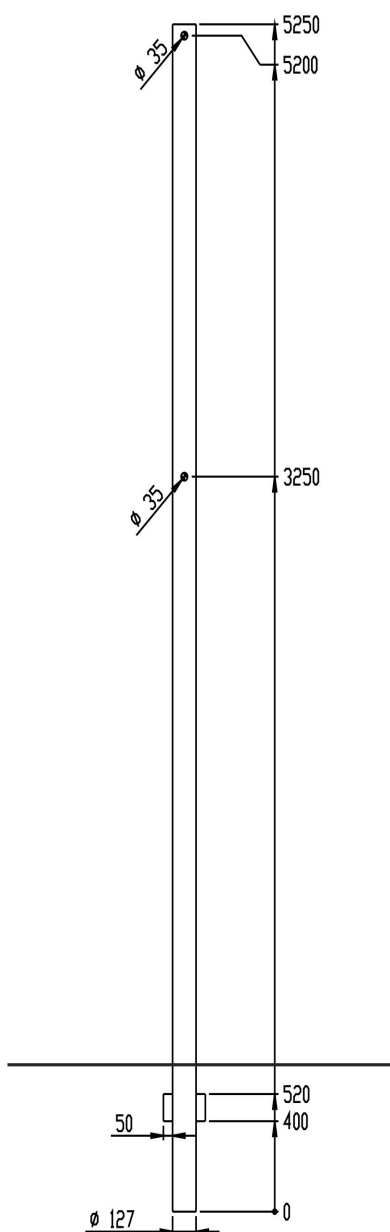
TEMPO DE VERDE MÍNIMO — É o menor tempo de verde que pode ocorrer num estágio de duração variável no modo Atuado.

VERDES CONFLITANTES — É a situação dos grupos focais onde sinais verdes dão direito de passagem simultâneo a movimentos não compatíveis.

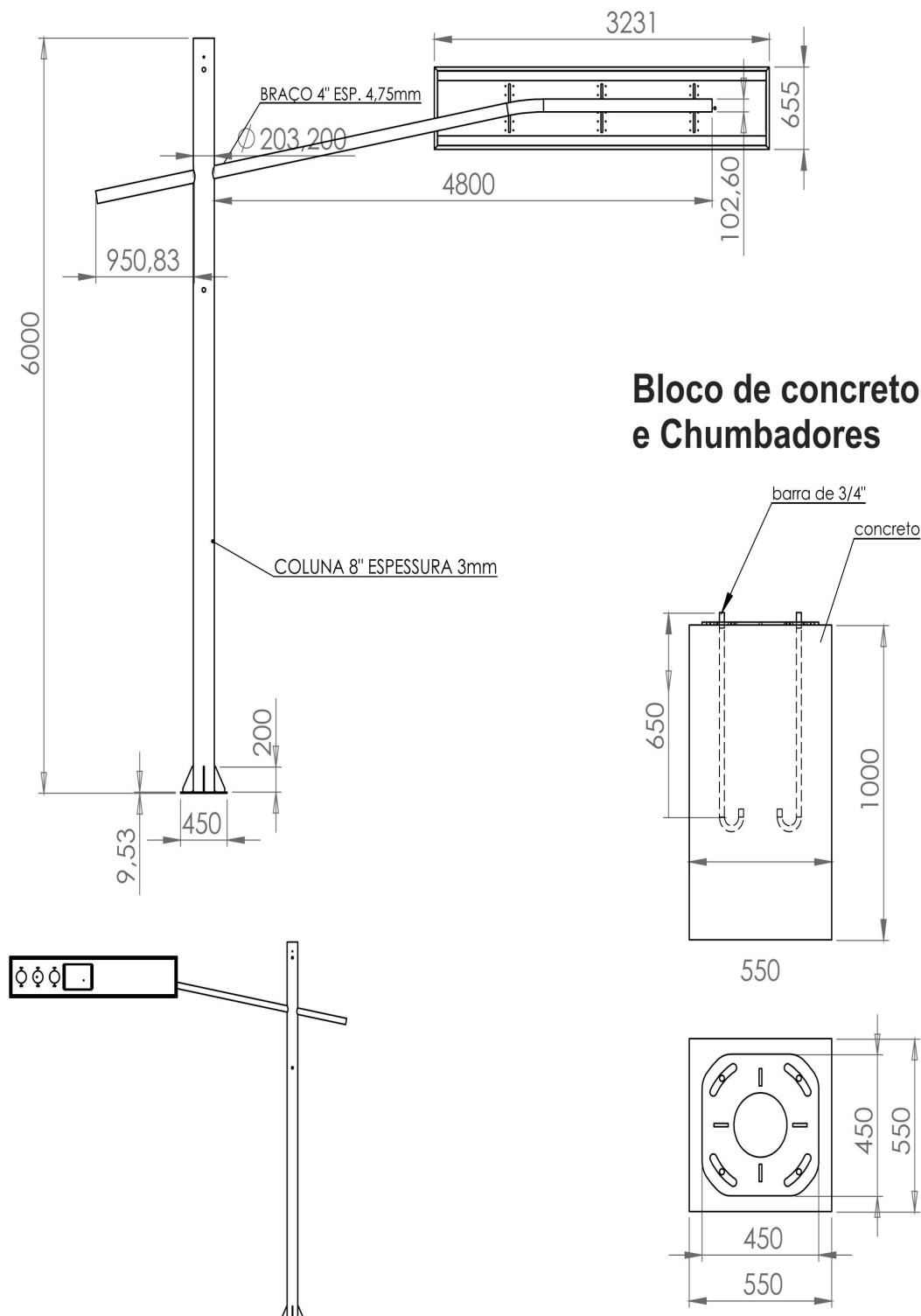
VERMELHO DE SEGURANÇA — É o tempo que decorre entre o final do amarelo do estágio vigente e o início do verde do próximo estágio. Neste período, os movimentos que perdem o direito de passagem já estão recebendo a indicação vermelha e os que irão receber a indicação verde permanecem ainda em vermelho.

VERMELHO INTERMITENTE — É o período de tempo em que o foco correspondente ao "boneco parado" do grupo focal de pedestres fica com a indicação intermitente. Esse período corresponde ao entreverdes do grupo focal de pedestres.

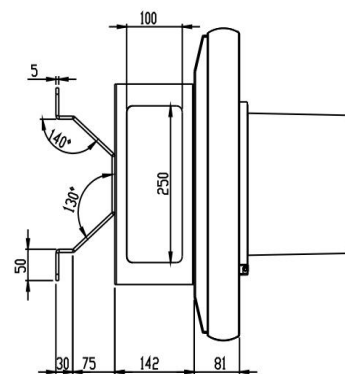
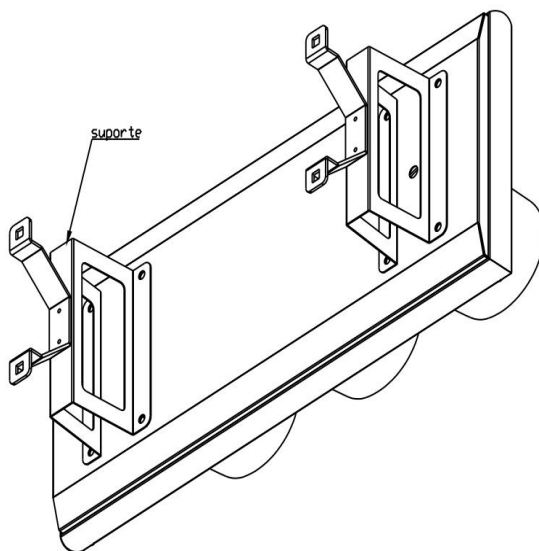
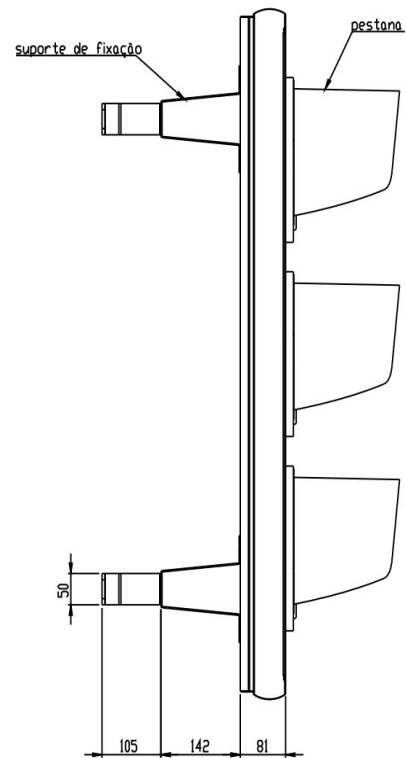
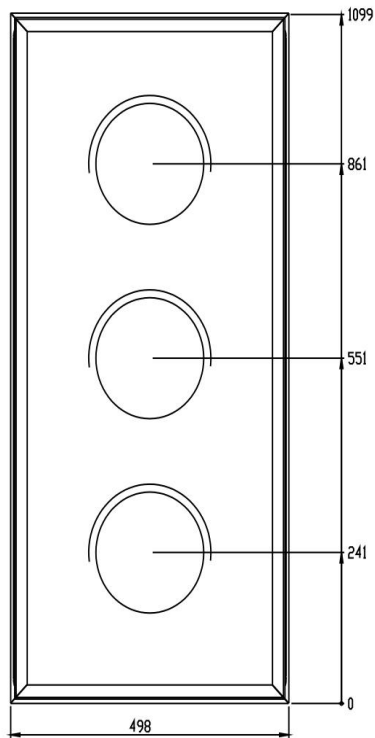
Coluna Cilíndrica Auxiliar



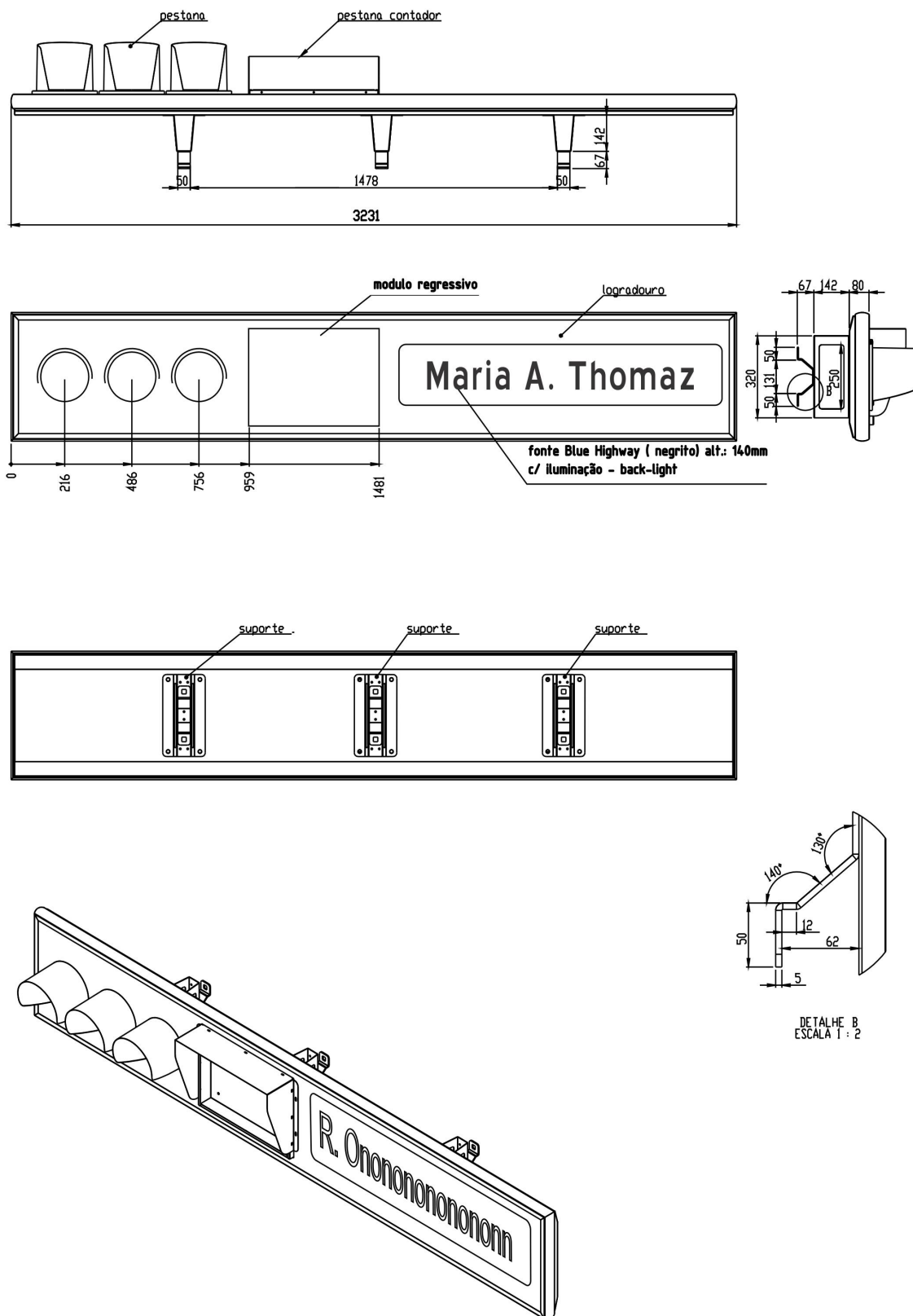
Coluna Cilíndrica Principal



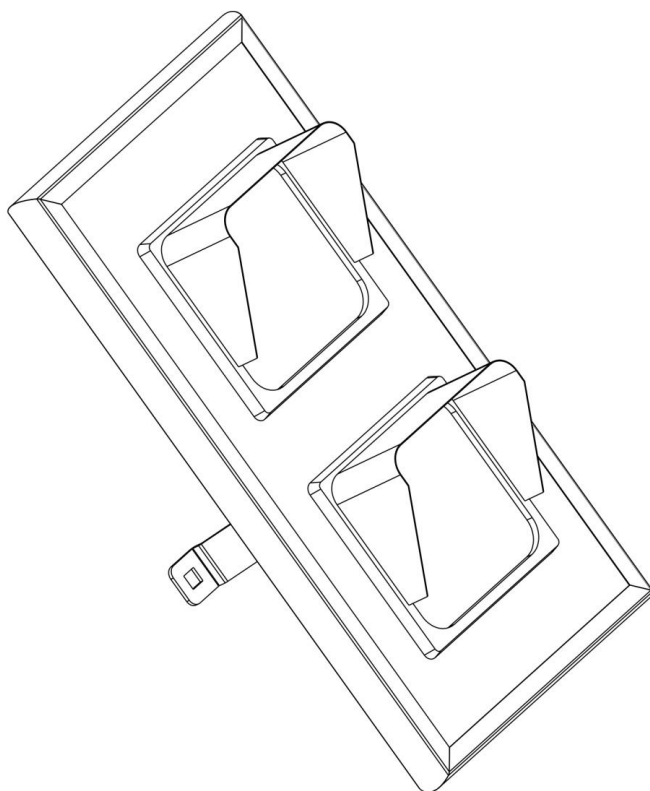
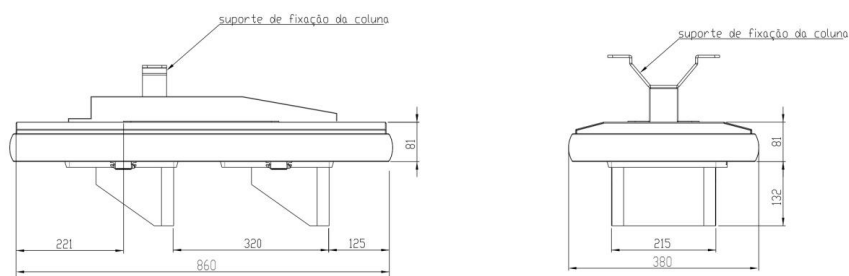
Bloco Focal Auxiliar Monolítico



Bloco Semafórico Monolitico Veicular



BLOCO SEMAFÓRICO MONOLÍTICO PEDESTRE



DETALHAMENTO DE CADA CONJUNTO SEMAFÓRICO:

I - Cruzamento: Av. Dr. Armando Salles de Oliveira X Rua Newton Prado							
Item	Descritivo	Qtde	Un	Valor Unitário Material	Valor Total Material	Valor Unitário Serviço	Valor Total Serviço
1.1	Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm-com lampadas de base LED, contador numérico digital e nome do logradouro com back-light.	2	cj	R\$ 7.835,67	R\$ 15.671,33	R\$ 1.577,33	R\$ 3.154,67
1.2	Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Auxiliar do tipo Slim, configuração 200x200x200mm, com lampadas de base LED.	2	cj	R\$ 3.414,67	R\$ 6.829,33	R\$ 785,00	R\$ 1.570,00
1.3	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica Cilindrica Principal para bloco semafórico do tipo Slim com 01 (hum) braço projetado.	2	cj	R\$ 3.452,67	R\$ 6.905,33	R\$ 850,00	R\$ 1.700,00
1.4	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica cilindrica para bloco semafórico auxiliar	1	cj	R\$ 934,67	R\$ 934,67	R\$ 320,00	R\$ 320,00

1.5	Implantação e Fornecimento de Controlador Eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede	1	cj	R\$ 10.243,33	R\$ 10.243,33	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00
1.6	Serviço de implantação com fornecimento de Cabo de controle do tipo PP 4x1,5mm, conforme norma ABNT	250	m	R\$ 3,90	R\$ 975,00	R\$ 7,17	R\$ 1.791,67
1.7	Serviço de aterramento do cruzamento semaforico	1	cj	R\$ 117,00	R\$ 117,00	R\$ 840,00	R\$ 840,00
1.8	Instalação de caixa de alimentação, conforme padrão de entrada da concessionária de energia do município.	1	sv	R\$ 741,67	R\$ 741,67	R\$ 410,00	R\$ 410,00
1.9	Construção de bloco com chumbadores, em concreto “in loco”para implantação das colunas	2	sv	R\$ 201,67	R\$ 403,33	R\$ 810,00	R\$ 1.620,00
				R\$ 42.821,00		R\$ 12.806,33	
Valor Total: R\$ 55.627,33							

II - Cruzamento: Rua Joaquim Lopes Aguila X Av. Sete de Setembro							
Item	Descritivo	Qtde	Un	Valor Unitário Material	Valor Total Material	Valor Unitário Serviço	Valor Total Serviço
2.1	Implantação com fornecimento de Bloco Semaforico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com	6	cj	R\$ 3.805,67	R\$ 22.834,00	R\$ 721,67	R\$ 4.330,00

	lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante.						
2.2	Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Modular Auxiliar de policarbonato injetado, do tipo Semco, configuração 200x200x200mm, com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo, com suporte simples de fixação.	6	cj	R\$ 3.243,67	R\$ 19.462,00	R\$ 486,00	R\$ 2.916,00
2.3	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica Cilíndrica diâmetro 5" com braço projetado diâmetro 4" com 4,70m de projeção, galvanizados a fogo, padrão CET/SP	6	cj	R\$ 1.314,33	R\$ 7.886,00	R\$ 456,33	R\$ 2.738,00
2.4	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica cilíndrica para bloco semafórico auxiliar	1	cj	R\$ 934,67	R\$ 934,67	R\$ 320,00	R\$ 320,00
2.5	Implantação e Fornecimento de Controlador Eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede	1	cj	R\$ 11.910,00	R\$ 11.910,00	R\$ 1.600,00	R\$ 1.600,00
2.6	Serviço de implantação com fornecimento de Cabo de controle do tipo PP 4x1,5mm, conforme norma ABNT	300	m	R\$ 3,90	R\$ 1.366,00	R\$ 7,17	R\$ 2.570,00

2.7	Serviço de aterramento do cruzamento semafórico	1	cj	R\$ 117,00	R\$ 117,00	R\$ 840,00	R\$ 840,00
2.8	Instalação de caixa de alimentação, conforme padrão de entrada da concessionária de energia do município.	1	sv	R\$ 741,67	R\$ 741,67	R\$ 410,00	R\$ 410,00
				R\$ 65.251,33		R\$ 15.724,00	
Valor Total: R\$ 80.975,33							

III - Cruzamento: Av. Dr. Herminio Ometto x Dr. Eurico A. Seródio							
Item	Descritivo	Qtde	Un	Valor Unitário Material	Valor Total Material	Valor Unitário Serviço	Valor Total Serviço
3.1	Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante.	4	cj	R\$ 3.805,67	R\$ 15.222,67	R\$ 721,67	R\$ 2.886,67
3.2	Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Modular Auxiliar de policarbonato injetado, do tipo Semco, configuração 200x200x200mm, com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo, com suporte simples de fixação.	4	cj	R\$ 3.243,67	R\$ 12.974,67	R\$ 486,00	R\$ 1.944,00

3.3	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica Cilíndrica diâmetro 5” com braço projetado diâmetro 4” com 4,70m de projeção, galvanizados a fogo, padrão CET/SP	4	cj	R\$ 1.314,33	R\$ 5.257,33	R\$ 456,33	R\$ 1.825,33
3.4	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica cilíndrica para bloco semafórico auxiliar	1	cj	R\$ 934,67	R\$ 934,67	R\$ 320,00	R\$ 320,00
3.5	Implantação e Fornecimento de Controlador Eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede	1	cj	R\$ 10.243,33	R\$ 10.243,33	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00
3.6	Serviço de implantação com fornecimento de Cabo de controle do tipo PP 4x1,5mm, conforme norma ABNT	200	m	R\$ 3,90	R\$ 780,00	R\$ 7,17	R\$ 1.433,33
3.7	Serviço de aterramento do cruzamento semafórico	1	cj	R\$ 117,00	R\$ 117,00	R\$ 840,00	R\$ 840,00
3.8	Instalação de caixa de alimentação, conforme padrão de entrada da concessionária de energia do município.	1	sv	R\$ 741,67	R\$ 741,67	R\$ 410,00	R\$ 410,00
				R\$ 46.271,33		R\$ 11.059,33	
Valor Total: R\$ 57.330,67							

IV - Cruzamento: Av. Dr. Herminio Ometto x Angelo Consentino

Item	Descritivo	Qtde	Un	Valor Unitário Material	Valor Total Material	Valor Unitário Serviço	Valor Total Serviço
4.1	Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante.	3	cj	R\$ 3.805,67	R\$ 11.417,00	R\$ 721,67	R\$ 2.165,00
4.2	Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Modular Auxiliar de policarbonato injetado, do tipo Semco, configuração 200x200x200mm, com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo, com suporte simples de fixação.	5	cj	R\$ 3.243,67	R\$ 16.218,33	R\$ 486,00	R\$ 2.430,00
4.3	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica Cilíndrica diâmetro 5" com braço projetado diâmetro 4" com 4,70m de projeção, galvanizados a fogo, padrão CET/SP	3	cj	R\$ 1.314,33	R\$ 3.943,00	R\$ 456,33	R\$ 1.369,00
4.4	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica cilíndrica para bloco semafórico auxiliar	3	cj	R\$ 934,67	R\$ 2.804,00	R\$ 320,00	R\$ 960,00

4.5	Implantação e Fornecimento de Controlador Eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede	1	cj	R\$ 10.243,33	R\$ 10.243,33	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00
4.6	Serviço de implantação com fornecimento de Cabo de controle do tipo PP 4x1,5mm, conforme norma ABNT	250	m	R\$ 3,90	R\$ 975,00	R\$ 7,17	R\$ 1.791,67
4.7	Serviço de aterramento do cruzamento semaforico	1	cj	R\$ 117,00	R\$ 117,00	R\$ 840,00	R\$ 840,00
4.8	Instalação de caixa de alimentação, conforme padrão de entrada da concessionária de energia do município.	1	sv	R\$ 741,67	R\$ 741,67	R\$ 410,00	R\$ 410,00
				R\$ 46.459,33		R\$ 11.365,67	
Valor Total: R\$ 57.825,00							

V - Semáforo Sonoro para Travessia de Deficientes Visuais

Item	Descritivo	Qtde	Un	Valor Unitário Material	Valor Total Material	Valor Unitário Serviço	Valor Total Serviço
5.1	Implantação com fornecimento de Bloco Semaforico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante.	2	cj	R\$ 3.805,00	R\$ 7.610,00	R\$ 725,00	R\$ 1.450,00

5.2	Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Modular Auxiliar de policarbonato injetado, do tipo Semco, configuração 200x200x200mm, com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo, com suporte simples de fixação.	2	cj	R\$ 3.245,00	R\$ 6.490,00	R\$ 491,67	R\$ 983,33
5.3	Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Modular Pedestre de policarbonato injetado, do tipo Semco, configuração 200x200mm, com lampada de base LED, especificação CET/SP. Completo com suporte simples de fixação	4	cj	R\$ 2.888,33	R\$ 11.553,33	R\$ 468,33	R\$ 1.873,33
5.4	Implantação com fornecimento de botoeira programável, com sinal sonoro, conforme resolução CONTRAN 704/2017 e demais especificações técnicas do município.	4	cj	R\$ 2.651,67	R\$ 10.606,67	R\$ 600,00	R\$ 2.400,00
5.5	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica Cilíndrica diâmetro 5" com braço projetado diâmetro 4" com 4,70m de projeção, galvanizados a fogo, padrão CET/SP	2	cj	R\$ 1.315,00	R\$ 2.630,00	R\$ 458,33	R\$ 916,67
5.6	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica cilíndrica para bloco semafórico auxiliar	5	cj	R\$ 935,00	R\$ 4.675,00	R\$ 320,00	R\$ 1.600,00
5.7	Implantação e Fornecimento de Controlador Eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede	1	cj	R\$ 11.143,33	R\$ 11.143,33	R\$ 1.566,67	R\$ 1.566,67

5.8	Serviço de implantação com fornecimento de Cabo de controle do tipo PP 4x1,5mm, conforme norma ABNT	150	m	R\$ 3,90	R\$ 585,00	R\$ 7,17	R\$ 1.075,00
5.9	Serviço de implantação com fornecimento de Cabo de controle do tipo PP 3x1,5mm, conforme norma ABNT	150	m	R\$ 3,58	R\$ 537,50	R\$ 7,17	R\$ 1.075,00
5.10	Serviço de aterramento do cruzamento semafórico	1	cj	R\$ 117,00	R\$ 117,00	R\$ 840,00	R\$ 840,00
5.11	Instalação de caixa de alimentação, conforme padrão de entrada da concessionária de energia do município.	1	sv	R\$ 741,67	R\$ 741,67	R\$ 410,00	R\$ 410,00
				R\$ 56.689,50		R\$ 14.190,00	
Valor Total: R\$ 70.879,50							

VI - Cruzamento: R. Padre Julião x Av. Dr. Mario Covas Jr - Saída do Terminal Rodoviário Urbano							
Item	Descritivo	Qtde	Un	Valor Unitário Material	Valor Total Material	Valor Unitário Serviço	Valor Total Serviço
6.1	Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital e nome do logradouro	3	cj	R\$ 7.835,67	R\$ 23.507,00	R\$ 1.577,33	R\$ 4.732,00

	com back-light.						
6.2	Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Auxiliar do tipo Slim, configuração 200x200x200mm, com lâmpadas de base LED.	3	cj	R\$ 3.414,67	R\$ 10.244,00	R\$ 785,00	R\$ 2.355,00
6.3	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica Cilíndrica Principal para bloco semafórico do tipo Slim com 01 (hum) braço projetado.	3	cj	R\$ 3.452,67	R\$ 10.358,00	R\$ 850,00	R\$ 2.550,00
6.4	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica cilíndrica para bloco semafórico auxiliar	1	cj	R\$ 934,67	R\$ 934,67	R\$ 320,00	R\$ 320,00
6.5	Implantação e Fornecimento de Controlador Eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede	1	cj	R\$ 10.243,33	R\$ 10.243,33	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00
6.6	Serviço de implantação com fornecimento de Cabo de controle do tipo PP 4x1,5mm, conforme norma ABNT	300	m	R\$ 3,90	R\$ 1.170,00	R\$ 7,17	R\$ 2.150,00
6.7	Serviço de aterramento do cruzamento semafórico	1	cj	R\$ 117,00	R\$ 117,00	R\$ 840,00	R\$ 840,00
6.8	Instalação de caixa de alimentação, conforme padrão de entrada da	1	sv	R\$ 751,67	R\$ 751,67	R\$ 353,33	R\$ 353,33

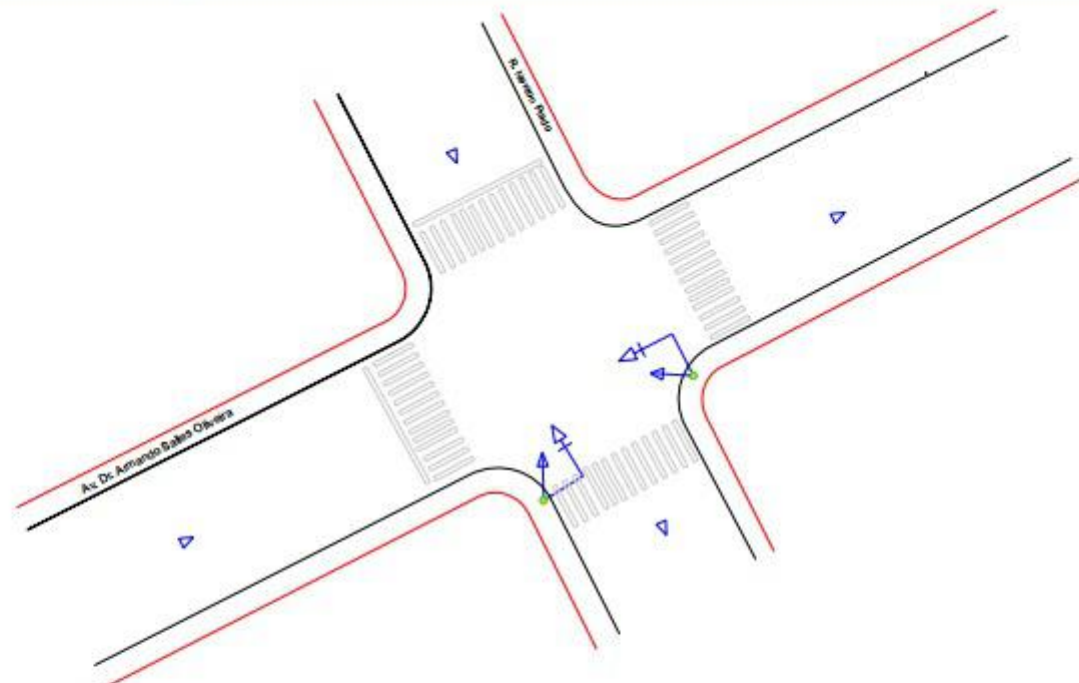
	concessionária de energia do município.						
6.9	Construção de bloco com chumbadores, em concreto “in loco” para implantação das colunas	2	sv	R\$ 201,67	R\$ 403,33	R\$ 810,00	R\$ 1.620,00
				R\$ 57.729,00		R\$ 16.320,33	
Valor Total: R\$ 74.049,33							

VII – Praça Manoel Leme x R. Dr. Armando Salles de Oliveira							
Item	Descritivo	Qtde	Un	Valor Unitário Material	Valor Total Material	Valor Unitário Serviço	Valor Total Serviço
7.1	Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital e nome do logradouro com back-light.	2	cj	R\$ 7.835,67	R\$ 15.671,33	R\$ 1.577,33	R\$ 3.154,67
7.2	Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Auxiliar do tipo Slim, configuração 200x200x200mm, com lampadas de base LED.	2	cj	R\$ 3.414,67	R\$ 6.829,33	R\$ 785,00	R\$ 1.570,00

7.3	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica Cilindrica Principal para bloco semafórico do tipo Slim com 01 (hum) braço projetado.	2	cj	R\$ 3.452,67	R\$ 6.905,33	R\$ 850,00	R\$ 1.700,00
7.4	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica cilindrica para bloco semafórico auxiliar	1	cj	R\$ 934,67	R\$ 934,67	R\$ 320,00	R\$ 320,00
7.5	Implantação e Fornecimento de Controlador Eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede	1	cj	R\$ 10.243,33	R\$ 10.243,33	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00
7.6	Serviço de implantação com fornecimento de Cabo de controle do tipo PP 4x1,5mm, conforme norma ABNT	100	m	R\$ 3,90	R\$ 390,00	R\$ 7,17	R\$ 716,67
7.7	Serviço de aterramento do cruzamento semafórico	1	cj	R\$ 117,00	R\$ 117,00	R\$ 840,00	R\$ 840,00
7.8	Instalação de caixa de alimentação, conforme padrão de entrada da concessionária de energia do município.	1	sv	R\$ 751,67	R\$ 751,67	R\$ 353,33	R\$ 353,33
7.9	Construção de bloco com chumbadores, em concreto “in loco”para implantação das colunas	2	sv	R\$ 201,67	R\$ 403,33	R\$ 810,00	R\$ 1.620,00
				R\$ 42.246,00		R\$ 11.674,67	
Valor Total: R\$ 53.920,67							

VIII – R. Padre Julião x R. João Arrais Seródio							
Item	Descritivo	Qtde	Un	Valor Unitário Material	Valor Total Material	Valor Unitário Serviço	Valor Total Serviço
8.1	Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital e nome do logradouro com back-light.	2	cj	R\$ 7.835,67	R\$ 15.671,33	R\$ 1.577,33	R\$ 3.154,67
8.2	Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Auxiliar do tipo Slim, configuração 200x200x200mm, com lampadas de base LED.	2	cj	R\$ 3.414,67	R\$ 6.829,33	R\$ 785,00	R\$ 1.570,00
8.3	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica Cilindrica Principal para bloco semafórico do tipo Slim com 01 (hum) braço projetado.	2	cj	R\$ 3.452,67	R\$ 6.905,33	R\$ 850,00	R\$ 1.700,00
8.4	Implantação com fornecimento de Coluna Metálica cilindrica para bloco semafórico auxiliar	1	cj	R\$ 934,67	R\$ 934,67	R\$ 320,00	R\$ 320,00
8.5	Implantação e Fornecimento de Controlador Eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede	1	cj	R\$ 10.243,33	R\$ 10.243,33	R\$ 1.400,00	R\$ 1.400,00

8.6	Serviço de implantação com fornecimento de Cabo de controle do tipo PP 4x1,5mm, conforme norma ABNT	100	m	R\$ 3,90	R\$ 390,00	R\$ 7,17	R\$ 716,67
8.7	Serviço de aterramento do cruzamento semafórico	1	cj	R\$ 117,00	R\$ 117,00	R\$ 840,00	R\$ 840,00
8.8	Instalação de caixa de alimentação, conforme padrão de entrada da concessionária de energia do município.	1	sv	R\$ 751,67	R\$ 751,67	R\$ 353,33	R\$ 353,33
8.9	Construção de bloco com chumbadores, em concreto “in loco”para implantação das colunas	2	sv	R\$ 201,67	R\$ 403,33	R\$ 810,00	R\$ 1.620,00
				R\$ 42.246,00		R\$ 11.674,67	
Valor Total: R\$ 53.920,67							



Descritivo	Qtde
Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital e nome do logradouro com back-light.	2
Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Auxiliar do tipo Slim, configuração 200x200x200mm, com lampadas de base LED.	2
Implantação com fornecimento de Coluna Metálica Cilíndrica Principal para bloco semafórico do tipo Slim com 01 (hum) braço projetado.	2

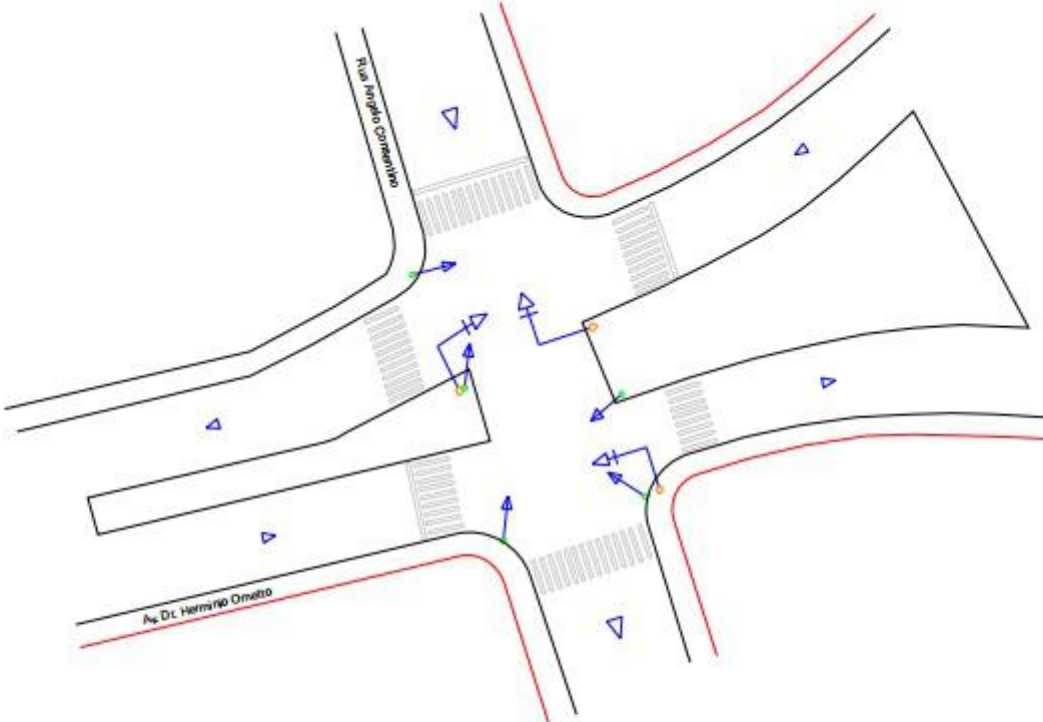
PREFEITURA MUNICIPAL DE LEME			
Local	Av. Dr. Armando Sales Oliveira x R. Newton Prado		
Objeto	Sinalização Semafórica		
Data	Assinatura	Processo	



Descritivo	Qtde
Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital e nome do logradouro com back-light.	2
Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Auxiliar do tipo Slim, configuração 200x200x200mm, com lampadas de base LED.	2
Implantação com fornecimento de Coluna Metálica Cilindrica Principal para bloco semafórico do tipo Slim com 01 (hum) braço projetado.	2

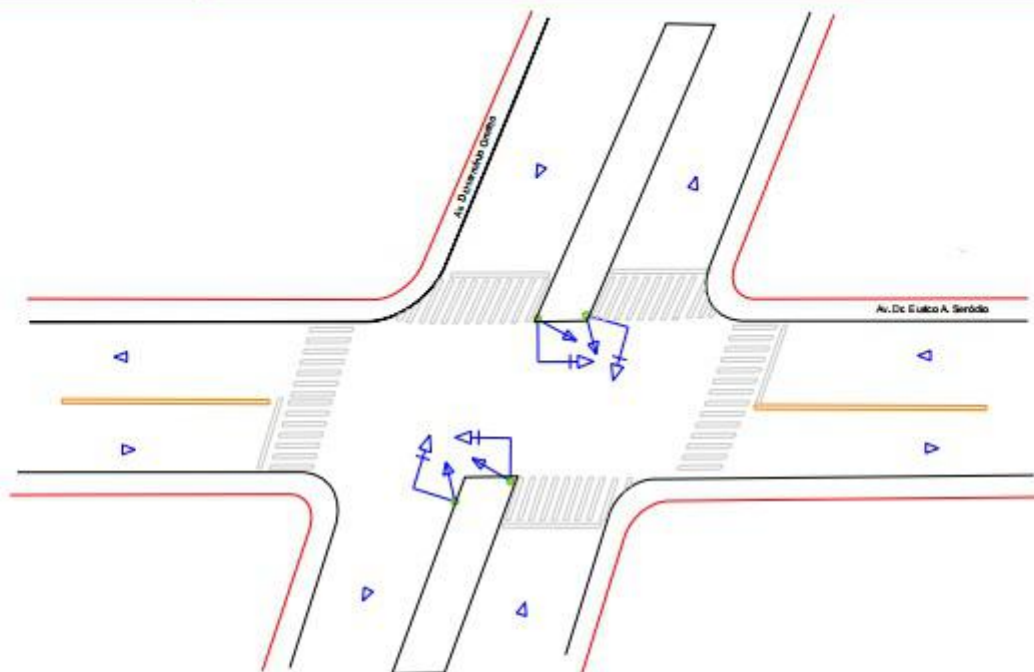
PREFEITURA MUNICIPAL DE LEME			
Local	Av. Dr. Armando Sales de Oliveira x Rua Manoel Leme		
Título	Sinalização Semafórica		
Objeto	Sinalização Semafórica		
Data		Orçamento	

unica



Descritivo	Qtde
Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lâmpadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante.	3
Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Modular Auxiliar de policarbonato injetado, do tipo Semco, configuração 200x200x200mm, com lâmpadas de base LED, especificação CET/SP. Completo, com suporte simples de fixação.	5
Implantação com fornecimento de Coluna Metálica Cilíndrica diâmetro 5" com braço projetado diâmetro 4" com 4,70m de projeção, galvanizados a fogo, padrão CET/SP	3

PREFEITURA MUNICIPAL DE LEME			
Local	Av. Dr. Hermínio Ometto x R. Angelo Constantino		
Título	Sinalização Semafórica		
Processo			
Data		Assinatura	



Descritivo	Qtde
Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP, Completo com Anteparo e suporte basculante.	4
Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Modular Auxiliar de policarbonato injetado, do tipo Semco, configuração 200x200x200mm, com lampadas de base LED, especificação CET/SP, Completo, com suporte simples de fixação.	4
Implantação com fornecimento de Coluna Metálica Cilíndrica diâmetro 5" com braço projetado diâmetro 4" com 4,70m de projeção, galvanizados a fogo, padrão CET/SP	4

 PREFEITURA MUNICIPAL DE LEME			
Local	Av. Dr. Hermínio Ometto x Av. Dr. Eurico A. Serôdio		
Título	Sinalização Semafórica		
Valor	R\$ 1.000,00		
Data	Assinatura	Prestador	



Descritivo	Qtde
Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lâmpadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante.	6
Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Modular Auxiliar de policarbonato injetado, do tipo Semco, configuração 200x200x200mm, com lâmpadas de base LED, especificação CET/SP. Completo, com suporte simples de fixação.	6
Implantação com fornecimento de Coluna Metálica Cilíndrica diâmetro 5" com braço projetado diâmetro 4" com 4,70m de projeção, galvanizados a fogo, padrão CET/SP	6

PREFEITURA MUNICIPAL DE LEME			
Local	Av. Joaquim Lopes Aguiar x Av. Sete de Setembro		
Título	Sinalização Semafórica		
Projeto	Sinalização Semafórica		
Data	Desenho	Processo	

Descritivo	Qtde
Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital e nome do logradouro com back-light.	3
Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Auxiliar do tipo Slim, configuração 200x200x200mm, com lampadas de base LED.	3
Implantação com fornecimento de Coluna Metálica Cilíndrica Principal para bloco semafórico do tipo Slim com 01 (hum) braço projetado.	3

 **PREFEITURA MUNICIPAL DE LEME**

Assunto: Av. Dr. Mário Covas Jr x R. Padre Julião - Saída do Terminal

Projeto: Sinalização Semafórica

Processo:

unica



Descritivo	Qtde
Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lâmpadas de base LED, contador numérico digital e nome do logradouro com back-light.	2
Implantação com fornecimento de Bloco Semafórico Monolítico Auxiliar do tipo Slim, configuração 200x200x200mm, com lâmpadas de base LED.	2
Implantação com fornecimento de Coluna Metálica Cilíndrica Principal para bloco semafórico do tipo Slim com 01 (hum) braço projetado.	2

 PREFEITURA MUNICIPAL DE LEME			
Local	R. Padre Julião x R. João Anísio Seródio		
Título			
Projeto	Sinalização Semafórica		
Data		Desenho	Processo

JUSTIFICATIVA: NECESSIDADE DE INSTALAÇÃO DE CONJUNTOS SEMAFÓRICOS EM PONTOS DA CIDADE CONFORME PLANO DE MOBILIDADE URBANA.

DOTAÇÃO/VALOR: R\$ 504.528,49 (Quinhentos e quatro mil, quinhentos e vinte e oito reais e quarenta e nove centavos) - estimado

PRAZO DE ENTREGA/EXECUÇÃO: até 60 dias a partir da emissão da Ordem de Serviços, pela Secretaria responsável.

CONDIÇÕES DE PAGAMENTO: A referida despesa deverá ser paga dentro de 30 (trinta) dias após o atestado de execução dos serviços, CONFORME MEDIÇÕES.

AGENTE FISCALIZADOR DO CONTRATO: Gabriel Roberto De Carli

APRESENTAÇÃO DE AMOSTRA:

O licitante vencedor deverá apresentar 01 (uma) amostra dos itens: **BLOCO SEMAFÓRICO MONOLÍTICO VEICULAR e BOTOEIRA SONORA**, da planilha de referência, contendo todos os acessórios, de acordo com as especificações exigidas, dentro do prazo de até 05 dias úteis a contar da sessão em que sagrar-se vencedor.

- A entrega das amostras deverá ser feita junto a Secretaria Municipal de Segurança e Trânsito de Leme, durante o horário de expediente do órgão, devidamente identificada, indicando, o item respectivo, a razão social da licitante, o número e modalidade do presente processo licitatório, telefone, endereço, e-mail da licitante;
- O equipamento deverá ser apresentado padronizado, conforme a indicação das cotas registradas nos desenhos que seguem, e de acordo com as características técnicas e funcionais descritas no memorial descritivo deste anexo, sendo aceitável tolerância de $\pm 3\%$ quanto ao desvio padrão do dimensional.
- Não serão aceitos equipamentos com manchas, amassamentos, emendas, riscos, com sinais de uso, com falhas mecânicas, e defeito em qualquer dos componentes eletro eletrônicos.
- A comissão técnica da Secretaria Municipal de Segurança e Trânsito de LEME, fará a análise do aspecto visual e funcional do equipamento que será ligado na bancada de testes para operação em conjunto com controlador de tráfego existente.
- A PREFEITURA se reserva no direito de contratar laboratórios técnicos independentes para execução dos ensaios e emissão de laudos técnicos baseados nas normas técnicas previstas deste edital para as amostras apresentadas, podendo ainda requerê-los em qualquer período de vigência do Contrato.
- A constatação de que os produtos não atendem ao edital, ou não correspondem com os documentos técnicos apresentados no certame, importará na desclassificação da licitante, cancelamento ou rescisão contratual, dependendo do momento da constatação, sujeitando-se a empresa a aplicação das sanções atinentes.
- Na hipótese de desclassificação, o certame retornará para análise da proposta da próxima classificada, procedendo-se conforme descrito no edital.

Leme, 31 de julho de 2020.

ALEX ROBERTO VOLPI
SECRETÁRIO DE SEGURANÇA, TRÂNSITO, CIDADANIA E DEFESA CIVIL

PREGÃO PRESENCIAL Nº 026/2020
ANEXO II
MODELO DE PROPOSTA COMERCIAL

Data:

Pregão Presencial N.º 026/2020

À Prefeitura Municipal de Leme

A/C: Sr. Pregoeiro(a)

DADOS DO PROPONENTE	
RAZÃO SOCIAL:	
ENDEREÇO COMPLETO:	
C.N.P.J.	
INSC. ESTADUAL:	
CIDADE / ESTADO:	
CEP:	
EMAIL / FONE:	
NOME DO RESP.	
RG Nº	
CPF/MF Nº	
ENDEREÇO:	
CIDADE / ESTADO:	
CEP:	
EMAIL:	
DATA DE NASCIMENTO:	
DADOS BANCÁRIOS EMPRESA:	
BANCO:	
AGENCIA:	
CONTA CORRENTE:	

Prezado Senhor(a),

A empresa supra, por seu representante legal que esta assina, interessada na participação do Presente Pregão, propõe a esse Município o fornecimento do objeto deste ato convocatório, nas seguintes condições:

LOTE ÚNICO				
ITENS	QTD.	DESCRIÇÃO	PREÇOS UNITÁRIOS	PREÇOS TOTAIS
1	1	I - Av. Dr. Armando Salles de Oliveira X Rua Newton Prado Conjunto Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital, nome do logradouro com back-light, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
2	1	Serviço de Implantação do item 1		

DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES e COMPRAS

3	1	II - Av. Joaquim Lopes Aguiar X Av. Sete de Setembro Conjunto Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
4	1	Serviço de Implantação do item 3		
5	1	III - Av. Dr. Herminio Ometto x Dr. Eurico A. Seródio Conjunto Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
6	1	Serviço de Implantação do item 5		
7	1	IV - Av. Dr. Herminio Ometto x Angelo Consentino Conjunto Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
8	1	Serviço de Implantação do item 7		
9	1	V - Travessia de pedestres com acessibilidade a deficientes visuais Conjunto Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, com botoeira programável, com sinal sonoro, conforme resolução CONTRAN 704/2017, Controlador eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
10	1	Serviço de Implantação do item 9		
11	1	VI - R. Padre Julião x Av. Dr. Mario Covas Jr - Saída do Terminal Rodoviário Conjunto Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital, nome do logradouro com back-light, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
12	1	Serviço de Implantação do item 11		
13	1	VII - Praça Manoel Leme x R. Dr. Armando Sales de Oliveira Conjunto Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital, nome do logradouro com back-light, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
14	1	Serviço de Implantação do item 13		
15	1	VIII - Rua Padre Julião x R. João Arrais Seródio Conjunto Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital, nome do logradouro com back-light, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		

		rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
16	1	Serviço de Implantação do item 15		
VALOR TOTAL DO LOTE:				

O Prazo de validade da proposta de preços é de 60 (sessenta) dias, que será contado a partir da data da sua entrega.

Declaramos que estamos de acordo com os termos do Edital e acatamos suas determinações, bem como, informamos que nos preços propostos estão incluídos todos os custos, fretes, impostos, obrigações, entre outros.

Estamos cientes de que o pagamento será efetuado em 30 (trinta) dias, atendidos os termos e exigências do edital e seus anexos.

Assinatura do Representante Legal do Proponente:

PREGÃO PRESENCIAL Nº 026/2020

ANEXO VII – MINUTA DO CONTRATO

PROCESSO LICITATÓRIO	PREGÃO PRESENCIAL Nº 026/2020
Processo Administrativo	134/2020
Processo Cetil	/2020
CONTRATO Nº	
OBJETO:	AQUISIÇÃO DE CONJUNTOS SEMAFÓRICOS COM SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO INCLUSOS
DATA DA ASSINATURA	___/___/___
VIGÊNCIA	 MESES

CONTRATANTE	MUNICÍPIO DE LEME - SECRETARIA DE SEGURANÇA E TRÂNSITO
CNPJ/MF	46.362.661/0001-68
ENDEREÇO	AV. 29 DE AGOSTO, 668, CENTRO - LEME - CEP 13.610-210
RESPONSÁVEL - NOME:	
CARGO:	
RG:	
CPF:	
ENDEREÇO:	
E-MAIL INSTITUCIONAL:	
E-MAIL PESSOAL:	
DATA DE NASCIMENTO:	

CONTRATADA	
RAZÃO SOCIAL:	
ENDEREÇO COMPLETO:	
C.N.P.J.	
INSC. ESTADUAL:	
CIDADE/ESTADO	
CEP:	
EMAIL:	
FONE:	
NOME DO REPRES. LEGAL	
RG Nº	
CPF/MF Nº	
ENDEREÇO:	
CIDADE/ESTADO	
CEP:	
EMAIL:	
DATA DE NASCIMENTO:	
DADOS BANCÁRIOS DA EMPRESA	
BANCO:	
AGENCIA:	
CONTA CORRENTE:	

PREÂMBULO

As partes acima qualificadas assinam o presente instrumento, mediante as seguintes cláusulas e condições.

DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES e COMPRAS

CLÁUSULA PRIMEIRA: DO OBJETO

1.1. Constitui o objeto do presente, a execução, por parte da contratada, **DO FORNECIMENTO DE CONJUNTOS SEMAFÓRICOS COM SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO INCLUSOS**, conforme especificações constantes no **PREGÃO PRESENCIAL N.º 026/2020**, que passa a fazer parte integrante do presente contrato como se transcritos fossem.

CLÁUSULA SEGUNDA: DOS PREÇOS E FORMA DE PAGAMENTO

2.1 O valor total do objeto do presente instrumento é de **R\$ (.....)**, sendo os preços unitários os abaixo:

LOTE ÚNICO				
ITENS	QTD.	DESCRIÇÃO	PREÇOS UNITÁRIOS	PREÇOS TOTAIS
1	1	I - Av. Dr. Armando Salles de Oliveira X Rua Newton Prado Conjunto Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital, nome do logradouro com back-light, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
2	1	Serviço de Implantação do item 1		
3	1	II - Av. Joaquim Lopes Aguiar X Av. Sete de Setembro Conjunto Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
4	1	Serviço de Implantação do item 3		
5	1	III - Av. Dr. Herminio Ometto x Dr. Eurico A. Seródio Conjunto Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
6	1	Serviço de Implantação do item 5		
7	1	IV - Av. Dr. Herminio Ometto x Angelo Consentino Conjunto Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
8	1	Serviço de Implantação do item 7		
9	1	V - Travessia de pedestres com acessibilidade a deficientes visuais Conjunto Semafórico Modular Veicular de policarbonato injetado, tipo Semco, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, especificação CET/SP. Completo com Anteparo e suporte basculante, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, com botoeira programável, com sinal sonoro, conforme resolução CONTRAN 704/2017, Controlador eletrônico 8/8 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		

DEPARTAMENTO DE LICITAÇÕES e COMPRAS

10	1	Serviço de Implantação do item 9		
11	1	VI - R. Padre Julião x Av. Dr. Mario Covas Jr - Saída do Terminal Rodoviário Conjunto Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital, nome do logradouro com back-light, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
12	1	Serviço de Implantação do item 11		
13	1	VII - Praça Manoel Leme x R. Dr. Armando Sales de Oliveira Conjunto Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital, nome do logradouro com back-light, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
14	1	Serviço de Implantação do item 13		
15	1	VIII - Rua Padre Julião x R. João Arrais Seródio Conjunto Semafórico Monolítico Veicular do tipo Slim, configuração 200x200x200mm- com lampadas de base LED, contador numérico digital, nome do logradouro com back-light, com Bloco Auxiliar e Bloco para pedestres, Controlador eletrônico 6/6 fases com modulo de comunicação de rede, coluna metálicas para suporte, caixa de alimentação com padrão de energia. Conforme projeto.		
16	1	Serviço de Implantação do item 15		
VALOR TOTAL DO LOTE:				

2.2 O pagamento será efetuado em 30 (trinta) dias a partir do atestado de execução dos serviços, nos termos do edital.

2.3 O pagamento será efetuado por meio de ordem bancária de crédito, mediante depósito em conta-corrente, na agência e estabelecimento bancário indicado pela Contratada.

2.4 A cada pagamento efetivado pela contratante, será procedida prévia verificação da regularidade fiscal da contratada.

2.5 No caso de incorreção nos documentos apresentados, inclusive na nota fiscal/fatura, esses serão restituídos pela Contratante, para que a Contratada promova as correções necessárias, não respondendo a Contratante por quaisquer encargos resultantes de atrasos na liquidação dos pagamentos correspondentes.

CLÁUSULA TERCEIRA: DOS PRAZOS E CONDIÇÕES DE EXECUÇÃO

31. A execução dos serviços deverá obedecer os critérios e determinações constantes do Anexo I do Pregão que deu origem ao presente.

CLÁUSULA QUARTA: DAS PENALIDADES

4.1 Sem prejuízo de outras penalidades fixadas no edital, o descumprimento das obrigações assumidas em razão desta licitação e das obrigações contratuais sujeitará a(s) licitante(s) adjudicatária(s), garantida a prévia defesa, às seguintes sanções:

- a) Advertência;
- b) Pelo atraso injustificado na execução do serviço objeto da licitação, será aplicada multa de 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso, incidente sobre o valor da parcela inadimplida da obrigação, limitada a 30 (trinta) dias, a partir dos quais será causa de rescisão contratual. Contar-se-á o prazo a partir do término da data fixada para a prestação do serviço, ou após o prazo concedido às correções, quando o objeto licitado estiver em desacordo com as especificações requeridas;
- c) Multa de 10% (dez por cento) sobre o valor do contrato ou da parcela inadimplida, nos casos de qualquer outra

situação de inexecução total ou parcial das obrigações assumidas;

d) Suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com o órgão licitante, por prazo não superior a 2 (dois) anos;

e) Declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública, enquanto perdurarem os motivos determinantes da punição ou até que seja promovida a reabilitação, na forma da lei;

4.2 As sanções de multas poderão ser aplicadas concomitantemente com as demais, facultada a defesa prévia do interessado no prazo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data da notificação.

4.3 Salvo disposição legal prevista no artigo 78, XV, da Lei 8.666/93, não poderá a contratada, em hipótese alguma, suspender a execução dos serviços, sob qualquer aspecto, sob pena de multa, por ato, no valor de 10% sobre o valor do contrato, limitados a 03 ocorrências. Em caso de reincidência, após a quantidade retro, a contratada estará sujeita a rescisão unilateral do contrato, multa no valor de 10% sobre o valor do contrato, e suspensão de licitar e contratar com a Administração Pública Direta de Leme, pelo prazo de até 02 anos.

4.4 A **CONTRATADA** não incorrerá em sanções quando o descumprimento dos prazos estabelecidos resultar de força maior devidamente comprovada ou por culpa exclusiva da **CONTRATANTE** ou de instruções da prefeitura Municipal.

CLÁUSULA QUINTA: DAS RESPONSABILIDADES

5.1 Correrá por conta da CONTRATADA:

a) Exclusivamente, todos os tributos e encargos que forem devidos em decorrência da contratação dos serviços, objeto do presente.

CLÁUSULA SEXTA: DA FISCALIZAÇÃO

6.1 A CONTRATANTE nomeia o(a) servidor(a) Gabriel Roberto De Carli, como Gestor do Contrato, para dirigir e acompanhar os trabalhos, a fim de assegurar a perfeita execução dos serviços em conformidade com as condições deste instrumento.

CLÁUSULA SÉTIMA: DA RESCISÃO

7.1 A inexecução total ou parcial do contrato poderá ensejar, a critério da CONTRATANTE, a sua rescisão, com as consequências contratuais e as previstas na Lei Federal n. 8.666/93, especialmente nos seus artigos n. 78, 79 e 80, com seus respectivos incisos.

CLÁUSULA OITAVA: DA MANUTENÇÃO DAS EXIGÊNCIAS

8.1 Fica a CONTRATADA com a obrigação de manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições de habilitação e qualificações exigidas e apresentadas na licitação.

CLÁUSULA NONA: DAS DOTAÇÕES

9.1 As despesas decorrentes desta contratação estão programadas em dotação orçamentária própria, prevista no Orçamento para o exercício de 2020, na classificação abaixo:

Reservas nº 5248, 5249, 5250 e 5251.

Orgão/Unidade	Fonte de Recurso	Código de Aplicação	Dotação
02.16.02	01 TESOIRO	1000048 GERAL TOTAL - ÁREA AZUL	6936
02.16.02	01 TESOIRO	4500000 TRÂNSITO - FISCALIZAÇÃO	6956
02.16.02	01 TESOIRO	1000048 GERAL TOTAL - ÁREA AZUL	6968
02.16.02	01 TESOIRO	4500000 TRÂNSITO - FISCALIZAÇÃO	6973

CLÁUSULA DÉCIMA: DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

10.1 A CONTRATADA é obrigada a reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em partes, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.

Será rejeitado, pela CONTRATANTE, o fornecimento dos serviços com especificações diferentes das constantes da proposta vencedora e Anexo I do Edital que faz parte do **PREGÃO PRESENCIAL n.º 026/2020**.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: DA VINCULAÇÃO

11.1 O presente instrumento vincula-se à Lei Federal n.º 10.520/02, Decreto Municipal n.º 5312/06 e à Lei Federal n.º 8.666/93, e ao processo de licitação – **PREGÃO PRESENCIAL n.º 026/2020**, fazendo, portanto, parte integrante do mesmo.

11.2 Aos casos omissos, aplicar-se-á a Lei supra citada, Código de Defesa do Consumidor e subsidiariamente, o Código Civil.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA: DA VIGÊNCIA

11.3 O presente contrato vigorará pelo prazo de 06 meses, contados da data de sua assinatura, podendo ser prorrogado, a critério das partes, até o limite estabelecido na Lei Federal n.º 8.666/93 e suas posteriores alterações. A vigência do contrato ficará atrelada ainda, ao recebimento definitivo do objeto.

11.4 O prazo de execução dos serviços é a estabelecida no Anexo I Edital.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA: DO FORO

13.1 O foro da Comarca de Leme, é o competente para dirimir dúvidas, omissões e litígios oriundos da execução do que ora pactua-se.

E assim, por estarem as partes justas e contratadas, firmam o presente instrumento de contrato, em 05 (cinco) vias de igual teor e forma.

Leme, de de 2020.

SECRETÁRIO DE SEGURANÇA

EMPRESA VENCEDORA

ANEXO LC-03 - DECLARAÇÃO DE DOCUMENTOS À DISPOSIÇÃO DO TCE-SP

CONTRATANTE: PREFEITURA MUNICIPAL DE LEME

CNPJ Nº: 46.362.661/0001-68

CONTRATADA: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

CNPJ Nº: XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

CONTRATO Nº (DE ORIGEM): ____/2020

DATA DA ASSINATURA: ____/____/2020

VIGÊNCIA: 12 MESES

OBJETO: AQUISIÇÃO DE CONJUNTOS SEMAFÓRICOS COM SERVIÇOS DE INSTALAÇÃO INCLUSOS.

VALOR: R\$ XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Declaro, na qualidade de responsável pela entidade supra epigrafada, sob as penas da Lei, que os demais documentos originais, atinentes à correspondente licitação, encontram-se no respectivo processo administrativo arquivado na origem à disposição do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, e serão remetidos quando requisitados.

Leme/SP, ____ de _____ de 2020

ALEX ROBERTO VOLPI
SECRETÁRIO DE SEGURANÇA, TRÂNSITO, CIDADANIA E DEFESA CIVIL