



## TERMO DE REFERÊNCIA

### 1. OBJETO.

Contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de engenharia destinados à manutenção e ampliação do sistema semafórico do Município, compreendendo o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra e demais insumos necessários à perfeita execução dos serviços.

### 2. ESTIMATIVAS DE QUANTITATIVO E CUSTOS.

Os quantitativos estimados foram definidos com base no levantamento técnico realizado pela Secretaria Municipal de Obras e Mobilidade Urbana, considerando a necessidade de manutenção preventiva e corretiva do sistema semafórico existente, bem como sua ampliação, de forma a atender às demandas atuais e futuras do Município.

A estimativa dos custos foi elaborada em observância ao art. 23 da Lei nº 14.133/2021 e à regulamentação municipal aplicável. Inicialmente, foram realizadas pesquisas junto ao Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), visando identificar contratações similares realizadas por outros órgãos e entidades da Administração Pública no período de até 1 (um) ano anterior à data da pesquisa.

Contudo, não foram localizadas contratações que apresentassem identidade ou similaridade suficiente com o objeto pretendido, em razão das especificações técnicas dos equipamentos, da composição da solução contratada e das particularidades dos serviços de engenharia a serem executados, circunstância que inviabilizou a utilização dessas referências como parâmetro para a formação do preço estimado.

Diante da inexistência de parâmetros públicos compatíveis com o objeto da contratação, procedeu-se à pesquisa direta junto a fornecedores especializados no segmento de sinalização semafórica, cujas propostas atenderam às especificações técnicas definidas pela Administração. Os orçamentos obtidos foram analisados quanto à sua compatibilidade com o objeto, atualidade e aderência aos preços praticados no mercado, sendo adotada a média aritmética dos valores válidos como metodologia para definição do valor estimado da contratação, conforme memória de cálculo constante dos autos do processo administrativo.

A utilização da pesquisa direta com fornecedores mostrou-se necessária em razão da impossibilidade de obtenção de referências públicas compatíveis com as características técnicas do objeto, observando-se o disposto no art. 23 da Lei nº 14.133/2021 e a regulamentação municipal aplicável, de modo a assegurar uma estimativa de preços compatível com a realidade do mercado e apta a subsidiar a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração.

O prazo de vigência da Contratação é de 12 (doze) meses contados da assinatura do contrato.

Item	Qtd.	Unid.	Descrição	Valor Unitário	Valor Total
1	8	un	Grupo Focal Principal com Contador Veicular Regressivo Digital Microprocessado (Temporizador) – com amostra	6.926,67	55.413,36
2	8	un	Grupo Focal Repetidor em fibra de vidro -3x200MM – com amostra	2.793,33	22.346,64
3	12	un	Grupo Focal Pedestre com contador regressivo em fibra de vidro – com amostra	2.460,00	29.520,00
4	10	un	Módulo de Led 200mm – Vermelho – com amostra	363,33	3.633,30
5	10	un	Módulo de Led 200mm – Amarelo – com amostra	363,33	3.633,30
6	10	un	Módulo de Led 200mm – Verde – com amostra	363,33	3.633,30



7	10	un	Módulo de Led 300mm – Vermelho – com amostra	663,33	6.633,30
8	10	un	Módulo de LED Pedestre - Boneco Verde. – com amostra	353,33	3.533,30
9	10	un	Módulo de LED Pedestre - Boneco Vermelho com contador regressivo. – com amostra	580,00	5.800,00
10	8	un	Botoeira Sonora para pedestres – com amostra	2.783,33	22.266,67
11	3	un	Controlador Eletrônico de Tráfego para 4 Fases – com amostra	10.666,67	32.000,01
12	8	un	Coluna Simples 114,3 x 6000mm, galvanizada.	3.100,00	24.800,00
13	12	un	Coluna Simples 101,6mm x 6000mm, galvanizada.	2.733,33	32.799,96
14	12	un	Coluna extensora 88,9 x3000 mm, galvanizada.	1.400,00	16.800,00
15	8	un	Braço Projetado 101,6 x 4700mm, galvanizado.	2.850,00	22.800,00
16	25	un	Armação rex com roldana.	54,33	1.358,25
17	4	un	Placa CPU R03.	2.266,67	9.066,68
18	6	un	Placa de Potência R03.	1883,33	11.300,00
19	800	mts	Cabo PP 4 x 1,5 mm para Grupos Focais Veiculares.	14,27	11.416,00
20	960	mts	Cabo PP 3 x 1,5 mm para Grupos Focais Pedestres	13,75	13.200,00
21	150	mts	Cabo PP 2 x 2,5 mm para Controlador.	13,77	2.065,50
22	240	mts	Cabo PP 2x1,5 mm para Botoeiras	12,43	2.983,20
23	3	un	Aterramento para Controlador.	469,59	1.408,77
24	3	un	Caixa para medidor de energia conforme concessionária	3200,00	9.600,00
25	4	Serv.	Serviço de implantação de conjunto semafórico com equipe técnica especializada e todo ferramental necessário - cabeamento aéreo	17.000,00	68.000,00
26	6	Serv.	Serviço de manutenção corretiva em cruzamentos semafóricos do município	12.000,00	72.000,00
Total: R\$ 488.011,54 (quatrocentos e oitenta e oito mil e onze reais e cinquenta e quatro centavos)					

### 3. FUNDAMENTAÇÃO E DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE.

A presente contratação tem por finalidade atender à necessidade da Administração Municipal de garantir a continuidade, a eficiência e a ampliação do sistema semafórico do Município de Visconde do Rio Branco, por meio da prestação de serviços de engenharia destinados à manutenção preventiva e corretiva da infraestrutura existente, bem como ao fornecimento e instalação dos materiais, equipamentos e demais insumos necessários à adequada execução dos serviços.

O crescimento da circulação de veículos e pedestres nas vias públicas do Município, aliado ao desgaste natural dos equipamentos atualmente instalados e à necessidade de expansão da infraestrutura semafórica, demanda a adoção de medidas que assegurem maior segurança viária, melhoria da mobilidade urbana e adequado ordenamento do tráfego.

A contratação permitirá a substituição dos componentes que apresentem desgaste, obsolescência ou incompatibilidade técnica, o reaproveitamento dos equipamentos e estruturas que permanecerem em condições adequadas de utilização, quando técnica e economicamente viável, bem como a implantação de novos conjuntos semafóricos destinados ao atendimento das demandas identificadas pela Administração.



A solução proposta foi definida a partir dos estudos técnicos realizados, que demonstraram ser esta a alternativa mais adequada sob os aspectos técnico, operacional e econômico, proporcionando maior eficiência na execução dos serviços, racionalização da aplicação dos recursos públicos, melhoria da segurança de motoristas e pedestres e fortalecimento da mobilidade urbana municipal.

A presente contratação encontra-se devidamente fundamentada no Documento de Formalização da Demanda e no Estudo Técnico Preliminar que instruem o processo administrativo, cujas conclusões demonstraram a necessidade, a adequação e a viabilidade da solução ora proposta.

### **3. DETALHAMENTO DO SERVIÇO E ESPECIFICAÇÕES**

A contratação compreende a prestação de serviços de engenharia destinados à manutenção preventiva, corretiva e ampliação do sistema semafórico do Município de Visconde do Rio Branco, incluindo o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra, ferramentas e todos os demais insumos necessários à perfeita execução do objeto.

A solução deverá contemplar a modernização da infraestrutura semafórica existente, mediante a utilização de controladores eletrônicos inteligentes de tráfego e demais equipamentos compatíveis com as especificações técnicas estabelecidas neste Termo de Referência, possibilitando o sincronismo entre os controladores semafóricos e a adequada programação dos planos semafóricos, visando otimizar a fluidez do tráfego, reduzir retenções desnecessárias, aumentar a segurança viária e proporcionar melhores condições de circulação para veículos e pedestres.

A contratada será responsável pelo fornecimento, remoção, instalação, programação, configuração, integração, testes operacionais, comissionamento e pleno funcionamento de todos os equipamentos fornecidos, respondendo integralmente pela qualidade dos materiais empregados e pela perfeita execução dos serviços durante toda a vigência contratual.

Todos os equipamentos deverão ser novos, de primeiro uso, atender integralmente às especificações técnicas deste Termo de Referência, às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, às normas do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN e às demais normas técnicas e regulamentares aplicáveis.

Considerando que o sistema semafórico constitui infraestrutura essencial à mobilidade urbana e à segurança viária, cujos equipamentos possuem vida útil prolongada e demandam manutenção contínua, a contratada deverá assegurar a disponibilidade de assistência técnica e de peças de reposição compatíveis com os equipamentos fornecidos pelo prazo mínimo de 10 (dez) anos, contado do recebimento definitivo do objeto. Na hipótese de descontinuidade de fabricação de qualquer equipamento ou componente, deverá disponibilizar peças ou equipamentos tecnologicamente equivalentes, plenamente compatíveis com o sistema instalado, sem prejuízo de sua funcionalidade, desempenho e integração.

A exigência justifica-se em razão da natureza permanente da infraestrutura semafórica, da necessidade de padronização do sistema, da continuidade da prestação do serviço público e da vida útil estimada dos equipamentos instalados.

Independentemente da obrigação prevista no parágrafo anterior, todos os equipamentos fornecidos e os serviços executados deverão possuir garantia mínima de 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação e de execução, contados do recebimento definitivo do objeto.

Os equipamentos deverão ser plenamente compatíveis entre si e com a infraestrutura semafórica existente, permitindo o reaproveitamento dos componentes que se encontrarem em condições adequadas de utilização, sempre que



técnica e economicamente viável, bem como a substituição daqueles que apresentarem desgaste, obsolescência, incompatibilidade técnica ou necessidade de ampliação do sistema.

Os laudos, ensaios, certificados de conformidade e demais documentos comprobatórios do atendimento às normas técnicas exigidas serão apresentados pela contratada na forma, no prazo e no momento definidos neste Termo de Referência e no Edital, observados os princípios da isonomia, da competitividade e da seleção da proposta mais vantajosa para a Administração.

## **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

### **Grupo Focal Principal com Contador Regressivo Numérico**

Semáforo com contagem regressiva na cor verde e vermelha, composto de aproximadamente 420 led's verde e 420 led's vermelho de alta intensidade, nas cores específicas, InGaN (Índio, Gálio, Nitrogênio), na cor verde puro (Pure Green), de 7.000 mcd (milicandelas) e AllnGap (alumínio, índio, fósforo), na cor vermelha de 7.000 mcd (milicandelas), com encapsulamento incolor e vida útil média de 100.000 horas. Contador constituído de duas placas inteiriças com dois dígitos e placa interface incorporada sendo esta localizada junto a placa de DEZENA, a comunicação entre as placas deverão ser por cabos flexíveis 1 mm com conector macho e fêmea do tipo Plug-in, necessitando de fase de alimentação independente para total segurança do sistema, cada dígito de dezena e unidade deverão ter aproximadamente 220 mm de largura e 400 mm de altura, ou em modelo similar com variação aproximada de +/- 10%, sendo que cada segmento possui largura aproximada de 40 mm, os led's deverão ser polarizados independentes para no caso de queima de algum led não comprometa o sistema de funcionamento de nenhum outro, alimentação de 127/240v, montado em gabinete compacto de alta resistência em fibra de vidro, medindo aproximadamente 1.200 x 900 x 230 mm ou em modelo similar com variação aproximada de +/- 10%, pintado na cor preto fosco, com tarjas refletivas em sua extremidade, tampa para o contador medindo aproximadamente 580 mm X 570 mm, ou em modelo similar com variação aproximada de + - 10%, com encaixe para lentes de 4 mm transparente com proteção UV e fechamento com fechaduras do tipo lingueta e abre/fecha em Fenda localizada na parte frontal do gabinete para facilitar a manutenção e instalação, incorporado também no próprio gabinete um Grupo Focal tipo I 200 x 200 x 200 mm na forma vertical ou horizontal também a LED de alta intensidade, com lentes de 4 mm transparente com proteção UV, contendo aproximadamente 110 led's de alta intensidade em cada módulo, sendo estes estando no layout da placa em forma de espiral, chicote elétrico de ligação com conector, borrachas de vedação evitando a entrada de umidade e intempéries, o grupo focal deverá ter seu fechamento com fechaduras do tipo lingueta e abre/fecha em fenda, localizado na parte frontal do gabinete para facilitar a manutenção e instalação, contendo também suporte de fixação e chave de segurança independente para o grupo focal e contador. (temporizador).

### **Módulos a Led conforme especificação, baseado na NBR 15889:**

- A potência ativa máxima de cada modulo veicular, para tensão nominal de 127 Vca, segue:  
Vermelho: 15 W  
Amarelo: 15 W



Verde: 15 W

- Intensidade luminosa em cd para ângulos horizontais e verticais de 2,5.

Vermelho: 162 cd

Amarelo: 402 cd

Verde: 211 cd

- Comprimento de onda de luz dos LED's:

Vermelho: 620-680 nm

Amarelo: 585-605 nm

Verde: 490-520 nm

• A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $60^{\circ}\text{C}$  a umidade relativa do ar;

- Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92.

Comprovação das especificações de intensidade luminosa, cromaticidade e comprimento da onda, fator de potencia mediante laudos de ensaios fotométricos dos módulos focais a led feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO ou ABIPTI.

#### **Contador Digital Regressivo conforme especificação:**

- A potência ativa máxima de cada módulo veicular, para tensão nominal de 127 Vca, segue:

Vermelho: 15 W

Verde: 15 W

- Intensidade luminosa em cd para ângulos horizontais e verticais de 0.

Vermelho: 400 cd

Verde: 400 cd

• A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $60^{\circ}\text{C}$  a umidade relativa do ar;

- Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92.

• Ensaio de Vibração com operação normal após teste durante 10 minutos sobre Frequência de 3 e 10 Hz no período de 10 minutos.

Comprovação das especificações de intensidade luminosa, fator de potencia e vibração mediante laudos de ensaios fotométricos dos contadores regressivos feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO ou ABIPTI.

#### **Grupo Focal Repetidor em fibra de vidro 3x200 MM**

Confeccionado em caixa quadrada de fibra de vidro com acabamento em preto fosco, com módulos (bolachas) à LED composto por aproximadamente 110 led's de alta intensidade, nas cores especificas,



InGaN (Índio, Gálio, Nitrogênio), na cor verde puro (Pure Green), de 7.000 mcd (milicandelas), AllnGap (alumínio, índio, fósforo), na cor vermelha e amarela, com encapsulamento incolor, com uma vida útil de aproximadamente 100.000 horas sendo que todos os led acendem independentes um do outro por meio de resistências de ¼ Watts, e totalmente independentes uma da outra. Com dimensões de 200 mm nas cores vermelha, amarela e verde, o cluster dos led's deverão ser fabricados em polietileno injetado de alta resistência com proteção UV, fonte de alimentação 127/240v 60hz., lentes transparentes em acrílico ou similar com proteção UV, contendo parafusos e pinos de fixação em aço galvanizado ou latão, com guarnição de borracha para vedação contra pó e água, pestana em alumínio, chicote elétrico de ligação com conector. Suporte com placa base incluso.

Módulos a Led conforme especificação, baseado na NBR 15889:

- A potência ativa máxima de cada modulo veicular, para tensão nominal de 127 Vca, segue:

Vermelho: 15 W

Amarelo: 15 W

Verde: 15 W

- Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5.

Vermelho: 162 cd

Amarelo: 402 cd

Verde: 211 cd

- Comprimento de onda de luz dos LED's:

Vermelho: 620-680 nm

Amarelo: 585-605 nm

Verde: 490-520 nm

- A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de -10°C a 60°C a umidade relativa do ar;

- Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92.

Os módulos de LED 200 MM deverão possuir laudos de ensaio emitidos por laboratórios credenciados pelo INMETRO ou ABIPTI, contendo os seguintes ensaios:

Conformidade e atendimento à ABNT NBR 15889/2019

Conformidade e atendimento à ABNT NBR 7995/2022

Conformidade e atendimento à ABNT NBR ASTM G 154

Ensaio dimensional

Ensaio de detecção de tensão e injeção

Ensaio de resistência de impacto

Ensaio de grau de proteção IP 66



Ensaio de resistência ao choque térmico

Ensaio burn-in

Ensaio de intensidade luminosa

Ensaio de uniformidade de luminância

Ensaio de cromaticidade

Ensaio de potência nominal

Ensaio de tensão e frequência

Ensaio de tensão aplicada ao dielétrico

Ensaio de resistência elétrica do isolamento

Ensaio de sobretensões tensitórias de rede

Ensaio de fator de potência

Ensaio de névoa salina

Ensaio de resistência ao calor

Ensaio elétrico final

Os ensaios executados nas amostras deverão estar dentro dos parâmetros estabelecidos por cada norma, onde materiais em desacordo serão reprovados e a licitante terá sua proposta desclassificada.

#### **Grupo focal pedestre com contador regressivo em fibra de vidro.**

Constituído em caixa quadrada de fibra de vidro, medindo aproximadamente 250 x 250 mm, composto de led's de alto brilho utilizando aproximadamente 70 led's para o boneco Verde, 70 led's para o boneco Vermelho, e 110 led's para a contagem regressiva na cor verde, com led's de alta tecnologia nas cores específicas InGaN (Índio, Gálio, Nitrogênio) na cor verde puro (Pure Green) de 7.000 mcd, AlInGaP (Alumino, Índio, Fósforo) na cor vermelha de 7.000 mcd (milicandelas), com encapsulamento incolor e vida útil média de 100.000 horas, o cluster dos led's deverão ser fabricados em polietileno injetado de alta resistência com proteção UV, fonte de alimentação 127/240v 60hz., lentes transparentes em acrílico ou similar com proteção UV, contendo parafusos e pinos de fixação em aço galvanizado ou latão, com guarnição de borracha para vedação contra pó e água, pestana em alumínio, chicote elétrico de ligação com conector.

Módulos a Led conforme especificação, baseado na NBR 15889:

- A potência ativa máxima de cada modulo veicular, para tensão nominal de 127v, segue:

Vermelho: 15 W

Verde: 15 W

- Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5.

Vermelho: 102 cd

Verde: 110 cd

- Comprimento de onda de luz dos LEDs:

Vermelho: 620-680 nm



Verde: 490-520 nm

• A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de  $-10^{\circ}\text{C}$  a  $60^{\circ}\text{C}$  a umidade relativa do ar;

• Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92.

Os módulos de LED deverão possuir laudos de ensaio emitidos por laboratórios credenciados pelo INMETRO ou ABIPTI, contendo os seguintes ensaios:

Conformidade e atendimento à ABNT NBR 15889/2019

Conformidade e atendimento à ABNT NBR 7995/2022

Conformidade e atendimento à ABNT NBR ASTM G 154

Ensaio dimensional

Ensaio de detecção de tensão e injeção

Ensaio de resistência de impacto

Ensaio de grau de proteção IP 66

Ensaio de resistência ao choque térmico

Ensaio burn-in

Ensaio de intensidade luminosa

Ensaio de uniformidade de luminância

Ensaio de cromaticidade

Ensaio de potência nominal

Ensaio de tensão e frequência

Ensaio de tensão aplicada ao dielétrico

Ensaio de resistência elétrica do isolamento

Ensaio de sobretensões tensitórias de rede

Ensaio de fator de potência

Ensaio de névoa salina

Ensaio de resistência ao calor

Ensaio elétrico final

Os ensaios executados nas amostras deverão estar dentro dos parâmetros estabelecidos por cada norma, onde materiais em desacordo serão reprovados e a licitante terá sua proposta desclassificada.

**Bolacha LED 200 mm nas cores Vermelha, Amarela e Verde.**

Módulos a Led composto de aproximadamente 110 led's de alta intensidade, nas cores específicas, InGaN (Índio, Gálio, Nitrogênio), na cor verde puro (Pure Green), e AllnGap (alumínio, índio, fósforo), na cor vermelha com encapsulamento incolor e vida útil média de 100.000 horas. Os módulos led's deverão ser polarizados independentes para no caso de queima de algum led não comprometa o sistema de funcionamento de nenhum outro. A tensão de alimentação para o conjunto óptico poderá ser na tensão de



127 ou 220 V, +/- 20% com frequência de 50/60 HZ, sendo sua fonte de alimentação do tipo chaveada ou por transformador.

O dispositivo deverá operar normalmente com uma temperatura de trabalho de -5 a + 45 graus centígrados, e com umidade relativa do ar de até 95%.

Módulos a Led conforme especificação, baseado na NBR 15889:

- A potência ativa máxima de cada módulo veicular, para tensão nominal de 127 V, segue:

Vermelho: 15 W

Amarelo: 15 W

Verde: 15 W

- Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5.

Vermelho: 162 cd

Amarelo: 402 cd

Verde: 211 cd

- Comprimento de onda de luz dos LEDs:

Vermelho: 620-680 nm

Amarelo: 585-605 nm

Verde: 490-520 nm

• A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de -10°C a 60°C a umidade relativa do ar;

- Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92.

• Distorção Harmônica total induzida na linha de potência AC pelo módulo, operada em voltagem nominal operacional não deve exceder 20%.

Os módulos de LED 200 MM deverão possuir laudos de ensaio emitidos por laboratórios credenciados pelo INMETRO ou ABIPTI, contendo os seguintes ensaios:

Conformidade e atendimento à ABNT NBR 15889/2019

Conformidade e atendimento à ABNT NBR 7995/2022

Conformidade e atendimento à ABNT NBR ASTM G 154

Ensaio dimensional

Ensaio de detecção de tensão e injeção

Ensaio de resistência de impacto

Ensaio de grau de proteção IP 66

Ensaio de resistência ao choque térmico

Ensaio burn-in

Ensaio de intensidade luminosa

Ensaio de uniformidade de luminância

Ensaio de cromaticidade

Ensaio de potência nominal



Ensaio de tensão e frequência  
Ensaio de tensão aplicada ao dielétrico  
Ensaio de resistência elétrica do isolamento  
Ensaio de sobretensões tensitórias de rede  
Ensaio de fator de potência  
Ensaio de névoa salina  
Ensaio de resistência ao calor  
Ensaio elétrico final

Os ensaios executados nas amostras deverão estar dentro dos parâmetros estabelecidos por cada norma, onde materiais em desacordo serão reprovados e a licitante terá sua proposta desclassificada.

### **Bolacha LED 300 mm nas cores Vermelha**

Módulos a Led composto de aproximadamente 210 led's de alta intensidade, na cor especifica , AllnGap (alumínio, índio, fósforo), na cor vermelha de 7.000 mcd (milicandelas), com encapsulamento incolor e vida útil media de 100.000 horas. Os módulos led's deverão ser polarizados independentes para no caso de queima de algum led não comprometa o sistema de funcionamento de nenhum outro. A tensão de alimentação para o conjunto óptico poderá ser na tensão de 127 ou 220 V, +/- 20% com frequência de 50/60 HZ, sendo sua fonte de alimentação do tipo chaveada ou por transformador. O dispositivo deverá operar normalmente com uma temperatura de trabalho de -5 a + 45 graus centígrados, e com umidade relativa do ar de até 95%.

Módulos a Led conforme especificação, baseado na NBR 15889:

- A potência ativa máxima de cada módulo veicular, para tensão nominal de 127 Vca, segue:

Vermelho: 24 W

- Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5.

Vermelho: 358 cd

- Comprimento de onda de luz dos LEDs:

Vermelho: 620-680 nm

• A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de -10°C a 60°C a umidade relativa do ar;

- Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92.

• Distorção Harmônica total induzida na linha de potencia AC pelo módulo, operada em voltagem nominal operacional não deve exceder 20%.

Comprovação das especificações de intensidade luminosa, cromaticidade e comprimento da onda, fator de potência mediante apresentação laudos de ensaios fotométricos dos módulos focais a led feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO ou ABIPTI.

### **Bolacha (módulo) à LED de 200 mm Pedestre na cor Verde.**



Módulo composto de led's de alto brilho utilizando aproximadamente 70 led's para o boneco verde com led's de alta tecnologia nas cores específicas InGaN (Índio, Gálio, Nitrogênio) na cor verde puro (Pure Green) de 7.000 mcd com encapsulamento incolor e vida útil media de 100.000 horas.

Módulos a Led conforme especificação:

- A potência ativa máxima de cada modulo pedestre, para tensão nominal de 127 Vca, segue:

Verde: 15 W

- Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5.

Verde: 102 cd

- Comprimento de onda de luz dos LEDs:

Verde: 490-520 nm

• A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de -10°C a 60°C a umidade relativa do ar;

- Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92.

Os módulos de LED Pedestre deverão possuir laudos de ensaio emitidos por laboratórios credenciados pelo INMETRO ou ABIPTI, contendo os seguintes ensaios:

Conformidade e atendimento à ABNT NBR 15889/2019

Conformidade e atendimento à ABNT NBR 7995/2022

Conformidade e atendimento à ABNT NBR ASTM G 154

Ensaio dimensional

Ensaio de detecção de tensão e injeção

Ensaio de resistência de impacto

Ensaio de grau de proteção IP 66

Ensaio de resistência ao choque térmico

Ensaio burn-in

Ensaio de intensidade luminosa

Ensaio de uniformidade de luminância

Ensaio de cromaticidade

Ensaio de potência nominal

Ensaio de tensão e frequência

Ensaio de tensão aplicada ao dielétrico

Ensaio de resistência elétrica do isolamento

Ensaio de sobretensões tensitórias de rede

Ensaio de fator de potência

Ensaio de névoa salina

Ensaio de resistência ao calor

Ensaio elétrico final



Os ensaios executados nas amostras deverão estar dentro dos parâmetros estabelecidos por cada norma, onde materiais em desacordo serão reprovados e a licitante terá sua proposta desclassificada.

**Bolacha (módulo) à LED Pedestre na cor Vermelha com Contador Regressivo na cor Verde.**

Módulo composto de led's de alto brilho utilizando aproximadamente 80 led's para o boneco Vermelho, e aproximadamente 110 led's para a contagem regressiva na cor verde, com led's de alta tecnologia nas cores específicas InGaN (Índio, Gálio, Nitrogênio) na cor verde puro (Pure Green) de 7.000 mcd, AlInGaP (Alumínio, Índio, Fósforo) na cor vermelha de 7.000 mcd (milicandelas), com encapsulamento incolor e vida útil média de 100.000 horas.

Módulos a Led conforme especificação:

- A potência ativa máxima de cada modulo veicular, para tensão nominal de 127 Vca, segue:

Vermelho: 15 W

Verde: 15 W

- Intensidade luminosa em cd para ângulos verticais de -2,5 e horizontais de 2,5.

Vermelho: 200 cd

Verde: 150 cd

- Comprimento de onda de luz dos LEDs:

Vermelho: 620-680 nm

Verde: 490-520 nm

- A lâmpada a LED, deverá operar na temperatura ambiente de -10°C a 60°C a umidade relativa do ar;

- Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92.

Os módulos de LED Pedestre com Contagem Regressiva deverão possuir laudos de ensaio emitidos por laboratórios credenciados pelo INMETRO ou ABIPTI, contendo os seguintes ensaios:

Conformidade e atendimento à ABNT NBR 15889/2019

Conformidade e atendimento à ABNT NBR 7995/2022

Conformidade e atendimento à ABNT NBR ASTM G 154

Ensaio dimensional

Ensaio de detecção de tensão e injeção

Ensaio de resistência de impacto

Ensaio de grau de proteção IP 66

Ensaio de resistência ao choque térmico

Ensaio burn-in

Ensaio de intensidade luminosa

Ensaio de uniformidade de luminância

Ensaio de cromaticidade

Ensaio de potência nominal



Ensaio de tensão e frequência  
Ensaio de tensão aplicada ao dielétrico  
Ensaio de resistência elétrica do isolamento  
Ensaio de sobretensões tensitórias de rede  
Ensaio de fator de potência  
Ensaio de névoa salina  
Ensaio de resistência ao calor  
Ensaio elétrico final

Os ensaios executados nas amostras deverão estar dentro dos parâmetros estabelecidos por cada norma, onde materiais em desacordo serão reprovados e a licitante terá sua proposta desclassificada.

### **Botoeira Sonora para pedestres**

Esta descrição técnica visa especificar os requisitos mínimos para aquisição de um dispositivo semafórico sonoro para pedestre com botoeira. O sistema também possui embutido de um sistema sonoro para auxiliar os PcD (Pessoa com deficiência), o qual deverá ser possível ajustar o volume de acordo com o horário através da configuração de um timer que deverá ser incluso dentro do sistema. Este material segue as normas estabelecida pelo *CONTRAN (CONSELHO NACIONAL DE TRÂNSITO)*.

O dispositivo deverá ser acoplado por uma caixa em policarbonato com acabamento na cor branca, preta ou amarela (a cor selecionada pelo contratante deverá ser mantida em todos os cruzamentos) com sistema impermeável com isolamento a prova de chuvas, tanto para proteção nos encaixes da caixa quanto na entrada da fiação externa. Formada por placa de circuito impresso com microprocessadores, sintetizador de voz, fonte de alimentação com proteções elétricas, terminais de ligação, amplificador de áudio, alto-falante, microfone, sensor de intensidade luminosa e botão antivandalismo, elementos que formam uma unidade autônoma acondicionada em caixa própria com as dimensões aproximadas (*tolerância de +/- 10%*): altura de 220 mm x largura de 130 mm x profundidade de 140 mm. Deverá ser permitida a alteração da programação de fábrica da botoeira através de programador remoto, sem a necessidade da utilização de cabos ou do remanejamento do equipamento. Esta exigência se justifica pela facilidade e rapidez que a programação remota irá proporcionar ao operador, uma vez que este não necessitará interferir fisicamente no objeto, evitando risco de danos no equipamento.

#### Definição:

Conjunto formado por placa de circuito impresso com microprocessadores, sintetizador de voz, fonte de alimentação com proteções elétricas, terminais de ligação, amplificador de áudio, alto-falante, sensor de intensidade luminosa e botão de acionamento (opcional) manual metálico antivandalismo, elementos que formam uma unidade autônoma acondicionada em caixa de acoplamento.

#### Função:

A botoeira opera como equipamento auxiliar ao semáforo de pedestre e tem como principal função orientar a travessia do pedestre em cruzamentos semaforizados, através de informação sonora no momento



em que o pedestre pode atravessar com segurança. A orientação deverá ser possível pelas seguintes situações, as quais deverão ser configuradas através de chave dip Switch:

**Função tradicional:**

O equipamento deverá emitir sinais sonoros configuráveis entre frases orientativas e um código sonoro (BIP), que permite o uso para deficientes visuais.

**Função Plus:**

O equipamento deverá permitir a configuração de 4 tipos de sons diferentes, para serem selecionados pelo operador.

**Operação: Função Tradicional:**

O acionamento da botoeira é realizado de forma manual, através do botão de acionamento, instalado ao centro superior da face frontal do equipamento. Seu funcionamento pode variar de acordo com configurado através das chaves DIP SW4, que opera basicamente em dois modos:

**Modo Educativo:**

Ao pressionar o botão de acionamento da botoeira por um tempo menor que 3 (três) segundos, um LED (sinal luminoso), embutido na face da botoeira ao lado do botão, deverá acender, indicando ao usuário que o comando foi recebido (função de auxílio a deficientes auditivos) e a primeira mensagem educativa então deverá ser emitida verbalmente ao usuário: “Aguarde o sinal verde.”.

A cada intervalo de 10 segundos, enquanto aguarda a fase verde do semáforo de pedestre, a botoeira deverá emitir pelo menos mais duas mensagens educativas, são elas: “Respeite a sinalização.” e “Aguarde mais um momento.”. Assim que a fase verde do semáforo de pedestre iniciar, o LED (sinal luminoso) deverá apagar-se, indicando que a operação terminou, e mais duas mensagens educativas são emitidas: “Atravesse na faixa.” e a cada 10 segundos “Respeite a sinalização.”.

**Modo Sonoro (PcD)**

Configurado basicamente para auxiliar a travessia do deficiente visual, o modo sonoro deverá ser ativado quando o usuário pressionar o botão por tempo maior ou igual a 3 (três) segundos, cuja seguinte mensagem verbal indicará a confirmação do comando aceito: “Aguarde o BIP sonoro para iniciar a travessia.”. A cada intervalo de 10 segundos, enquanto aguarda a fase verde do semáforo de pedestre, a botoeira deverá emitir pelo menos mais duas mensagens de segurança passiva ao deficiente visual, são elas: “Respeite a sinalização.” e “Aguarde mais um momento.”.

A botoeira deverá emitir o BIP sonoro intermitente no início da fase verde do semáforo de pedestre, sendo que a pulsação do BIP sonoro deverá acelerar quando o semáforo indicar a finalização da fase verde do pedestre (vermelho piscante).

Deverá conter:

- Sinal de localização sonoro, que deve estar ativo sempre que não estiver em curso a mensagem verbal, ou o sinal sonoro de travessia;



• Mensagem verbal indicando que o usuário deve pressionar o botão de acionamento por 3 segundos para ativação do modo sonoro, sempre que o botão for acionado por tempo inferior a este e o modo sonoro não estiver ativado;

Deverá ainda seguir as seguintes condições:

Quando cada sinal sonoro for reproduzido, o mesmo não deve ser iniciado ou finalizado em volume máximo, sendo:

a) *Dentro dos primeiros 05 (cinco) ms reproduzidos de cada pulso, o volume deve iniciar em zero e progressivamente aumentar até o volume máximo da reprodução;*

b) *Antes de finalizar a reprodução, nos últimos 10% do tempo restante, o volume de cada pulso deve cair progressivamente até zero.*

Os arquivos digitais com os sons a serem utilizados no semáforo sonoro estão disponíveis no site do DENATRAN;

O sinal sonoro de travessia reproduzido durante o tempo de verde e de vermelho intermitente do pedestre não deve ser interrompido por outro sinal sonoro ou mensagem verbal sob qualquer hipótese;

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 deve ser reproduzida somente quando iniciar o tempo de vermelho para os pedestres;

Demandado o modo sonoro no tempo de verde ou de vermelho intermitente do pedestre, o seu acionamento deve ocorrer somente no próximo tempo de verde do pedestre.

As mensagens verbais podem ser gravadas com os seguintes textos, sem prejuízo às mensagens que o órgão de trânsito com circunscrição sobre a via deseje implementar a fim de conferir maior segurança à travessia de pedestre:

I - “PRESSIONE POR TRÊS SEGUNDOS PARA MODO SONORO”

II - “TRAVESSIA SOLICITADA. AGUARDE.”

**Configuração DIP Switch 01:**

Seleção Chave DIP - SW4	
N	Tom agudo
FF	Tom grave
N	Emite apenas sinal sonoro BIP
FF	Emite sinal sonoro de voz e BIP



	N	Não emite sinal de voz quando está verde
	FF	Emite sinal de voz quando está verde
	N	PNE
	FF	Funciona no modo educativo + PNE

Chave 1 – Caso a mesma esteja no modo ON, o som do BIP da botoeira deverá ser mais agudo, e caso esteja no OFF o som deverá ser grave;

Chave 2 – Quando na posição ON a botoeira não deverá emitir sinal de voz, emitirá somente o sinal BIP, caso esteja na posição OFF emitirá tanto o sinal de voz quanto o BIP;

Chave 3 – Se na posição ON a botoeira não emite o sinal de voz quando o semáforo fica verde, na posição OFF emitirá o sinal de voz quando o semáforo fica verde;

Chave 4 – Caso esteja na posição ON, qualquer acionamento do botão independente do tempo de acionamento deverá acionar o modo PNE, e com a chave na posição OFF deverá funcionar no modo educativo e somente após acionado por 3 segundos no modo PNE.

#### **Operação: Função Plus:**

Neste modo o equipamento não precisará ser acionado e emitirá som sempre que estiver no *verde pedestre* e no *vermelho piscante*. Deverá ser possível configurar através de chaves DIP Switch até 6 sons diferentes dos existentes, sendo 4 de passáros + 1 Polifônico + 1 diferenciado. Durante o *vermelho pedestre* a frequência do som deverá ser o dobro do que no verde para todos os sons.

#### **Características Externas**

O corpo da caixa do dispositivo deverá ser confeccionado em policarbonato, com sistema impermeável para isolamento a prova de chuva, tanto para proteção nos encaixes da caixa quanto na entrada da fiação externa.

Deverá ser composta em duas partes, sendo a base de trás com furação para fixação com parafuso de ½” em coluna metálica e para entrada dos cabos de controle. A tampa frontal deve possuir design com furações ou frisos equidistantes para saída do som emitido pelo conjunto, sendo tais furações ou frisos protegidos com sistemas anti vandalismo. Dimensões aproximadas do conjunto: altura de 220mm x largura de 130mm x profundidade de 140mm.

A tampa frontal deverá possuir os seguintes elementos:

#### **Sensor de intensidade luminosa:**



Deverá fazer parte do equipamento, embutido na parte inferior do corpo da caixa. A fixação deverá ser feita através de suporte devidamente apropriado a este fim, e de modo que seja possível sua retirada apenas com a botoeira aberta, fixado com sistema de rosca, não sendo aceitos sistema de fixação por cola.

**LED (sinal luminoso):**

Deverá fazer parte do equipamento, embutido na face da botoeira ao lado do botão. A fixação deverá ser através de suporte devidamente apropriado a este fim, e de modo que seja possível sua retirada apenas com a botoeira aberta, fixado com sistema de rosca, não sendo aceitos sistema de fixação por cola. O LED acenderá sempre que o equipamento for ativado (botão acionado) e enquanto o usuário aguarda a fase verde do pedestre. Assim que a fase verde do semáforo de pedestre iniciar, o LED (sinal luminoso) deverá apagar-se, indicando que a operação terminou.

Deverá possuir:

- Sinal de localização visual na cor AZUL, que deve estar ativo de modo intermitente sempre que não houver demanda registrada para a travessia de pedestres;

**Código Braille:**

Deve ser visível e acessível, embutido e gravado na face superior (topo) do corpo da caixa da botoeira, com a inscrição da seguinte mensagem: “Pressione o botão por três segundos.”. A medida mínima da placa Braille deverá ser de 80 x 40mm, com no mínimo 2mm de espessura.

**Botão de acionamento:**

Deverá ser confeccionado no modelo “antivandalismo” em cor contrastante à botoeira, de fácil substituição e com diâmetro mínimo de 30mm e diâmetro máximo de 40mm (serão aceitos botões dentro deste intervalo).

O botão deve estar posicionado a altura entre 0,80 m e 1,20 m do piso, medido do centro do botão ao piso acabado;

**Alto falante:**

Deverá ser instalado internamente, emitindo mensagens de voz sempre que for acionado e com intervalos de 10 segundos.

Deverá possuir:

- Dispositivo sonoro auxiliar separado do seu corpo, voltado para a travessia, funcionando em conjunto com o dispositivo sonoro principal.
- Intensidade de 10 dBA acima do ruído momentâneo mensurado no local pela própria botoeira, obedecidos os limites máximos de emissão sonora conforme legislação vigente.

**Piezo elétrico (Buzzer):**

Pré disposição para instalação de piezo elétrico, que deverá ser instalado internamente. Este item é opcional e não precisa sair de fábrica com o mesmo, indicado para locais com travessias longas ou com alto índice de ruído sonoro. Sempre que o modo sonoro estiver ativado, deverá emitir um BIP intermitente



quando a fase verde de pedestre estiver acesa e um BIP com pulsação acelerada, na finalização da *fase verde* (*vermelho piscante*).

**Circuito TIMER:**

Deverá fazer parte do equipamento e possuir relógio interno. A configuração poderá ser direta através de micro chaves, ou através de terminal portátil para programação. Deverá ainda ter a função de definir o volume dos sons de acordo com cada horário definido.

**Dispositivo Vibratório:**

Deverá possuir dispositivo que emita sinal vibratório instalado na sua parte frontal, preferencialmente com a utilização do botão de acionamento como elemento de vibração.

**Características Técnicas:**

Mensagens sonoras customizadas, gravadas por meio digital em microcontrolador, com sintetizador de voz;

Memória não volátil (E2 Prom);

Potência de saída de áudio: 4 Watt;

BIP: Sinalizador acústico com pressão sonora de 90 dB.

Alimentação: Full Range (Bi-volt) de 100 a 240 Vca;

Operação em tempo real junto ao controlador;

Possibilidade de ajustar o volume de 0 a 100% através de componentes eletrônicos e possuir ajustes diferentes para cada horário.

Possibilidade de configuração do funcionamento através de chaves de seleção, do tipo DIP SWITCH localizado na placa eletrônica;

Pré disposição para inclusão de mensagens verbais para no mínimo mais uma linguagem diferente do português (Ex.: Português + Inglês);

Alimentação elétrica: Através do cabo de controle do semáforo de pedestre, em borne de conexão com cinco contatos internos, com o seguinte esquema de ligação:

VERMELHO: Fase vermelha do pedestre.

BRANCO: Fase.

PRETO: Neutro

VERDE: Fase verde do pedestre.

AZUL: Botão do controlador.

AMARELO: Botão do controlador.

Repetidor do BIP: Borne de conexão interno com dois contatos, disponíveis para instalação de acessório Buzzer, para repetição do pulso do BIP em paralelo. Esquema de ligação:

LARANJA: Fase.

MARRON: Neutro.

A vibração deve corresponder a uma frequência entre 100 a 200 HZ;

Intermitência, duração e frequência em onda senoidal, conforme o Quadro a seguir



Momento	Intermitência	Duração	Frequência
Para o sinal sonoro de localização.	0,5 Hz (1 ciclo a cada 2 s)	60 ms (± 2 ms)	950 Hz (± 10 Hz)
Para o sinal sonoro de início do tempo de travessia (silvo inicial do tempo de verde do foco do pedestre).	1 pulso único, antecedendo o sinal sonoro de travessia.	160 ms (± 5 ms)	2000 Hz (± 10 Hz), decrecendo gradativamente até 500 Hz (± 10 Hz)
Para o sinal sonoro de 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)

**Observações:**

A botoeira poderá funcionar em modo educativo (somente sonor) ou atuado, de acordo com o projeto.

O tempo do BIP para deficiente visual deverá ser o mesmo tempo previamente programado no controlador para a fase verde do pedestre;

Caso o semáforo de pedestre, por alguma falha ou programação, seja desligado, conseqüentemente a botoeira sonora também permanecerá desligada.

**Manutenção:**

O equipamento deverá possuir todas suas partes desenvolvidas com materiais robustos e específicos para serem utilizados no fim ao qual se aplica. O circuito eletrônico é formado por componentes eletrônicos de alta capacidade e tecnologia. A placa de circuito impresso deverá possuir proteção anticorrosivo e umidade. O botão de acionamento será metálico e antivandalismo, aumentando assim sua durabilidade e robustez. A carcaça externa deverá ser produzida em policarbonato altamente resistente contra vandalismo. A pintura deverá ser do tipo Eletrostático, facilitando a limpeza das peças. A vida útil dos equipamentos é de 96 meses. O histórico de manutenção deste equipamento se dá principalmente devido a vandalismo, destacando a pichação, por isso os materiais citados acima como botão, carcaça e pintura deverão ser rigorosamente seguidos a fim de aumentar a vida útil do equipamento, porém os vandalismos variam de acordo com cada localidade, a qual neste caso a contratada não poderá mensurar / responsabilizar por tais atos.

A botoeira sonora ofertada na proposta deverá possuir laudo emitido por laboratórios credenciados pelo INMETRO ou ABIPTI, contendo os seguintes ensaios:

Conformidade e atendimento ao CONTRAN

Conformidade e atendimento à Norma Técnica CET/SP – GGT 001/2018

Conformidade e atendimento à ABNT NBR IEC 60529



Características mecânicas do equipamento

Ensaio de sinais sonoros de advertência

Ensaio de sinais sonoros de localização

Grau de proteção IP 55 ou superior

Os ensaios executados nas amostras deverão estar dentro dos parâmetros estabelecidos por cada norma, onde materiais em desacordo serão reprovados e a licitante terá sua proposta desclassificada.

### **Controlador Eletrônico de Tráfego 4 fases**

Desenvolvido com tecnologia digital, em estado sólido, dotado de microprocessador e de relógio digital, com estrutura dinâmica, apta as necessidades do local ou planejamento viário.

#### Descrição do Sistema:

O Controlador semafórico digital microprocessado deverá ser de concepção modular e com possibilidade de funcionamento nas seguintes situações: (Fixo, Sincronismo, Botoeira, Laço Indutivo, Manual Remoto, Prioritário, Via Rádio/GPRS/GSM).

- a) Manual
- b) Semi-automático
- c) Automático
- d) Sincronismo (Onda Verde – Mestre Escravo)
- e) Intermitente
- f) Via Rádio/GPRS/GSM com transmissor e receptor;

O controlador deve possuir disposição para comunicação Via Rádio/GPRS/GSM e GPS para o sistema de Sincronismo.

Deverá possuir um módulo para monitoramento do controlador via internet, através de comunicação por fibra óptica / par metálico ou GPRS.

#### Condições Gerais:

O Equipamento deverá ser um 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.

Serão admitidas as estratégias de controle por estruturas ou 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.

#### Painel de facilidades:

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

Disjuntor para ligar e desligar o controlador



Chave do tipo alavanca para colocar o controlador em amarelo intermitente;

Emissores de luz para sinalizar no mínimo:

Alimentação da placa CPU;

Processamento do microcontrolador;

Chave do amarelo intermitente acionada;

Simular o acionamento das lâmpadas na placa de potência;

Botão tipo Push-bottom para pular os estágios / resetar o controlador;

O controlador deverá utilizar circuitos integrados e ser montado em placa de circuito impresso tipo plug-in por conectores de alta qualidade para que não venha a comprometer o sistema de funcionamento.

#### Acionamento de lâmpadas:

O controlador deverá ter opção de acionar tanto lâmpadas halógenas quanto lâmpadas incandescentes e ou módulos a Led sem a necessidade de especificar qual o modelo de foco utilizado e o sistema de verdes conflitantes não seja prejudicado pelos modelos dos focos utilizados.

Os circuitos de acionamento das lâmpadas deverão ser feitos a base de triacs, com proteção contra verdes conflitantes. Estes Triacs deverão ser suficientes para uma corrente elétrica de 12Amperes.

Cada módulo de potência deverá ter no mínimo duas fases, sendo elas veiculares e pedestre e terá que constar Led's para fácil monitoramento no local. Os conectores de ligação para os cabos devem estar presentes na própria placa, e ser do tipo Plug-in.

#### Sincronismo (Onda-Verde)

O controlador oferece a opção de sincronizar dois controladores ou mais, formando uma rede de onda verde.

Todos os controladores são aptos para trabalhar tanto como mestre ou como escravo. O sincronismo é uma parte opcional do controlador e para que ele funcione é necessária uma placa Opcional de sincronismo, esta que possui seu devido encaixe no Rack semafórico.

A comunicação entre os controladores são também de acordo com a necessidade do cliente, podendo ser tanto com cabos de comunicação ou até uma distância de 500 metros de diferença entre um e outro, e pode também ser feito com transmissores e receptores via rádio/GPRS/GSM, estes dotados de um sistema de proteção por códigos para não haver interferências, ou ainda por sistema GPS - sistema de posicionamento global derivada do inglês (global positioning system), possibilitando a sincronizacao entre controladores criando a "onda verde" baseado em horario via satellite, sem a necessidade de interligacao dos controladores por meio de cabos.

Deverá existir nesta placa emissores de luz indicando a alimentação da placa e também para o pulso do sincronismo, para o pulso deve se utilizar um buzzer.

#### Atuado (Botoeira, Laço Indutivo, Manual, Prioritário)



O controlador semafórico, quando dotado de laço indutivo (detector de veículos), deverá ser passível de seleção de entrada para até 4 canais para acionamento.

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, ou fora deste, sem que seja necessária qualquer alteração no controlador, apenas a adição de placas.

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.

Os laços indutivos deverão ser monitorados através de placas de detecção, as quais deverão ser do tipo "multicanais", ter microprocessador próprio e possuir recursos de sintonia e calibração para ajuste de sensibilidade.

A placa de detecção deverá ser montadas no gabinete do controlador ou possuir(em) gabinete próprio. O controlador deverá ser capaz de operar no mínimo, 4 (quatro) detectores simultaneamente.

O controlador semafórico, quando dotado de botoeira (detector de pedestre), deverá ser passível de seleção de um dos modos de operação como segue:

Atendimento Instantâneo prioritário com tempo definido pelo atuador – Típicos para instalação em corpo de bombeiros, quartéis de polícia, saída e entrada de hospitais e demais entidades que necessitem de tempo controlado por operador.

Atendimento Instantâneo com tempos fixos (pré-programados) - para controladores instalados em regiões onde haja passagem de pedestres ou grupos semafóricos acionados por atuação direta pela via;

Atendimento normal em função do ciclo e aceite somente durante o tempo fixo veicular.

Além do especificado acima quanto ao modo de atuação, o controlador deverá ignorar acionamentos desnecessários, considerando apenas o primeiro acionamento e desprezando os demais, durante o ciclo.

#### Programação

As funções de programação e verificação deverão ser executadas através do equipamento de programação (Terminal de programação ou Notebook com um programa específico). Este equipamento de programação deverá ser do tipo portátil, ou seja, não poderá fazer parte do equipamento. O equipamento de programação quando for do tipo terminal deverá ser constituído por um display e teclado. Quando for do tipo Notebook, deverá possuir um software + cabo específico para tal função.

#### Configurações:

- a) Permitir comandar até 5 fases veiculares independentes e até 3 fases de pedestres;
- b) Possibilidade de programação de 5 planos de horários, incluindo flash noturno e o “apagão”, sendo possível programar 32 planos, onde permite a troca de planos através de uma planilha (tabela) programada de forma semanal.
- c) Possuir um dispositivo de segurança que lhe permite acionar automaticamente o amarelo intermitente;



d) Possuir uma memória não volátil para armazenar a programação e quando houver falta de energia elétrica, a programação interna deverá ser mantida.

Características Gerais de Projeto e Construção:

O controlador deverá funcionar na frequência de 60 Hz (+ ou - 5%) e nas tensões nominais de 127 a 220 (+ ou - 20%). Quando necessário o controlador poderá também ser fornecido para trabalhar com 12 Volts em corrente contínua.

O controlador não sofre nenhuma alteração em sua tensão nominal após ser aplicado a mesma a uma umidade relativa do ar de 90% durante 60 minutos.

O controlador não varia os valores de tensão de entrada e saída dos focos:

Tensão de entrada - Identificação - Tensão de saída:

Entrada: 238Vca

Identificação	Saída
Veicular vermelho	238
Veicular amarelo	239
Veicular verde	238
Pedestre Vermelho	238
Pedestre Verde	238

Entrada: 119Vca

Identificação	Saída
Veicular vermelho	119
Veicular amarelo	122
Veicular verde	119
Pedestre Vermelho	120
Pedestre Verde	119

Entrada: 12 Vcc

Identificação	Saída
Veicular vermelho	12,00
Veicular amarelo	12,00
Veicular verde	12,00
Pedestre Vermelho	12,00
Pedestre Verde	12,00

O controlador deverá ser protegido totalmente contra subcorrentes, correntes de fuga, choques elétricos e sobre tensões, através de disjuntores termomagnéticos e varistores adequados.

O módulo de potência em estado sólido deverá ter uma capacidade de 12 A.

Possuir suporte 114 mm para fixação em coluna. Ter no mínimo 01 ano de garantia.

Possuir um Rack manufaturado com chapas de aço SAE 1010, aço este produzido por usinas nacionais. O processo produtivo consiste de estamparia por puncionadeira CNC e viradeiras também CNC.



O processo de pintura utilizado é o eletrostático com tintas a base de poliéster, medindo aproximadamente 360mm x 255mm x 160mm.

O Gabinete deverá ser blindado contra pó e respingos e com flange externa própria para a entrada dos cabos, flange esta parafusada externamente. Manufaturado com chapas de aço SAE 1010, aço este produzido por usinas nacionais. O processo produtivo consiste de estamparia por punçoneira CNC e viradeiras também CNC. O processo de pintura utilizado é o eletrostático com tintas a base de poliéster, medindo aproximadamente 400mm x 300mm x 300mm, com borracha de vedação na porta.

A barra de bornes dos grupos focais devera ser do tipo (Macho/Fêmea), facilitando a manutenção.

O equipamento deverá atender a várias situações de tráfego e ter condições de ser ampliado futuramente, adaptando-se a novas exigências, afim de não torná-lo obsoleto após algum tempo de uso.

Sua Segurança deverá ser total, quanto a defeitos que ocasionem acidentes e sua manutenção terá que ser rápida e dispensar técnicos e ferramental especializados.

Comprovação das especificações de funcionamento com tensão nominal, verificação de tensão de entrada e saída, verificação de tempo programado mediante apresentação de laudos de ensaios dos controladores semafóricos feitos por laboratórios credenciados ao INMETRO ou ABIPTI.

#### **Coluna Simples 114 mm x 6000 mm, Galvanizada.**

Confeccionado em tubo de aço, galvanizado a fogo, medindo diâmetro externo 4 ½" x 6000 mm e espessura da parede 3,75 mm, com aletas anti-giro, aplicação de tratamento químico de limpeza.

#### **Coluna Simples 101,6 mm x 6000 mm, Galvanizada.**

Confeccionado em tubo de aço, galvanizado a fogo, medindo diâmetro externo 4 " x 6000 mm e espessura da parede 3,75 mm, com aletas anti-giro, aplicação de tratamento químico de limpeza.

#### **Coluna Extensora 88,9 mm x 3000 mm, Galvanizada**

Confeccionada em tubo de aço, galvanizado a fogo, medindo diâmetro externo 3 1/2" x 3000 mm e espessura da parede 3,25 mm, aplicação de tratamento químico de limpeza.

#### **Braço Projetado 101,6 mm x 4.700 mm Galvanizado.**

Confeccionado em tubo de aço, galvanizado a fogo, medindo diâmetro externo 4" x 4.700 mm de projeção e espessura da parede 3,75 mm, aplicação de tratamento químico de limpeza.

#### **Armação Rex com Roldana**

Conjunto destinado a sustentação de cabos em instalações elétricas horizontais que envolvem cabos aéreos interligados por postes. Composto uma armação rex fabricada em aço carbono, galvanizado a fogo e um isolador roldana fabricada em porcelana. O conjunto acompanha também o parafuso de 1/2" para fixação bem com arruela.



**Cabo PP 4 x 1,5mm**

Fios sólidos de cobre eletrolítico nu, seção circular, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento (NBR nm 280), Isolação: composto de cloreto de polivinila (PVC/A) antichama, classe térmica 70 °C, preto numerado ou com veias coloridas. Separador: fita de poliéster, colocada em hélice, sobreposta (25%) ou talco industrial. Cobertura: composto de cloreto de polivinila (PVC/ST1), na cor preta, conforme NBR 7289:2014.

**Cabo PP 3 x 1,5mm**

Fios sólidos de cobre eletrolítico nu, seção circular, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento (NBR nm 280), Isolação: composto de cloreto de polivinila (PVC/A) antichama, classe térmica 70 °C, preto numerado ou com veias coloridas. Separador: fita de poliéster, colocada em hélice, sobreposta (25%) ou talco industrial. Cobertura: composto de cloreto de polivinila (PVC/ST1), na cor preta, conforme NBR 7289:2014.

**Cabo PP 2 x 2,5mm**

Fios sólidos de cobre eletrolítico nu, seção circular, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento (NBR nm 280). Isolação: composto de cloreto de polivinila (PVC/A) antichama, classe térmica 70 °C, preto numerado ou com veias coloridas. Separador: fita de poliéster, colocada em hélice, sobreposta (25%) ou talco industrial. Cobertura: composto de cloreto de polivinila (PVC/ST1), na cor preta, conforme NBR 7289:2014.

**Cabo PP 2 x 1,5 mm**

Fios sólidos de cobre eletrolítico nu, seção circular, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento (NBR nm 280). Isolação: composto de cloreto de polivinila (PVC/A) antichama, classe térmica 70 °C, preto numerado ou com veias coloridas. Separador: fita de poliéster, colocada em hélice, sobreposta (25%) ou talco industrial. Cobertura: composto de cloreto de polivinila (PVC/ST1), na cor preta, conforme NBR 7289:2014.

**Kit Aterramento para Controlador**

Kit composto por 4,5 metros de mangueira de 3/4", 3 hastes para aterramento, 10 metros de fio rígido 10 mm<sup>2</sup>, 3 conectores grampo para haste de aterramento tipo olhal, 1 terminal de aperto ou pressão ("botinha") cuja devida instalação garante a proteção a variação de tensão de uma rede elétrica, eliminar as fugas de energia e proteger os componentes eletroeletrônicos do sistema bem como os usuários de um possível choque elétrico

**Caixa para medidor de energia conforme concessionária local.**



Kit composto de caixa para medidor de energia, fabricada material protegido contra chamas, choques elétricos, impactos e corrosão. Podendo ser tipo monofásica ou bifásica (de acordo com a tensão nominal da instalação), e é destinada ao acondicionamento do medidor de energia bem como outros dispositivos de proteção como disjuntores, eletrodutos, curvas e luvas galvanizadas para instalação de cabeamento.

**Serviço de manutenção corretiva em cruzamentos semaforicos do município.**

Serviço de manutenção de sistema semaforico com visita única, método corretivo, com utilização de profissional especializado e capacitado para manutenções elétricas no sistema, com utilização de caminhão com guindaste tipo munk, com cesto ou plataforma pantográfica, ou ainda caminhonete modelo pick-up, para manutenção e instalação, com profissionais plenamente capacitados para reposição de placas do controlador, bolachas a LED's, contadores digitais, cabos, e demais componentes do sistema eletrônico, assim como reparos e programações específicas em controlador semaforico, montagem de tabela de horários e planos de estágios, tornando o fluxo de veículos mais seguro e rápido.

**Serviço de implantação de conjunto semaforico com equipe técnica especializada e todo o ferramental necessário – cabeamento aéreo.**

Serviço de implantação e instalação de todos os equipamentos do sistema o conforme contrato, com deslocamento e operação de caminhão plataforma ou munk, realizado por equipe técnica especializada e totalmente capacitada para implantações e manutenções elétricas do sistema semaforico, composto por no mínimo:

- 1 técnico semaforico;
- 1 auxiliar de serviço técnico semaforico;
- 1 caminhão acoplado com plataforma ou munk;
- 1 Motorista habilitado para operar o caminhão, podendo ser um dos membros citados inicialmente.

Implantação Aérea utilizando Armação Rex com Roldana, conjunto destinado a sustentação de cabos em instalações elétricas horizontais que envolvem cabos aéreos interligados por postes.

O serviço engloba a instalação completa de todo o sistema semaforico, sendo que a equipe deverá ser plenamente capacitada para implantação de grupos focais, bolachas a led's, contadores regressivos, controladores, passagem de cabeamento aéreo ou subterrâneo, aterramento de colunas e controladores, enfim, de todos componentes integrantes do sistema, assim como pequenos reparos e programações específicas no controlador semaforico. Se necessário, também efetuar a programação ou reprogramação semaforica, incluso a hora técnica de acompanhamento profissional especializado.

É de responsabilidade da CONTRATADA todas as ferramentas necessárias para manter o perfeito funcionamento do sistema. O fornecimento de todo material elétrico, ou seja, conectores, isolantes, roldanas, terminais e demais componentes para manutenção será de responsabilidade da CONTRATADA.



#### **4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO.**

Para a adequada execução do objeto, a contratação deverá observar os seguintes requisitos:

- a) A contratada deverá ser pessoa jurídica legalmente constituída e possuir objeto social compatível com os serviços objeto desta contratação.
- b) A empresa deverá comprovar registro ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, bem como possuir responsável técnico devidamente habilitado, nos termos da legislação vigente.
- c) A execução dos serviços deverá ocorrer sob a responsabilidade de profissional legalmente habilitado, mediante emissão da competente Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, antes do início da execução contratual.
- d) Todos os materiais e equipamentos fornecidos deverão ser novos, de primeiro uso, atender às especificações técnicas constantes deste Termo de Referência e observar as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, do Conselho Nacional de Trânsito - CONTRAN e demais normas técnicas aplicáveis.
- e) Os equipamentos deverão ser compatíveis com a infraestrutura semafórica existente, possibilitando sua perfeita integração e funcionamento, bem como o reaproveitamento dos componentes que permanecerem em condições adequadas de utilização, quando tecnicamente viável.
- f) A contratada deverá fornecer todos os materiais, equipamentos, ferramentas, mão de obra, transporte, equipamentos de proteção individual e coletiva, sinalização temporária e demais recursos necessários à completa execução dos serviços.
- g) Os serviços deverão ser executados em conformidade com as normas de segurança do trabalho, legislação ambiental e demais normas regulamentadoras aplicáveis.
- h) Os equipamentos e serviços executados deverão possuir garantia mínima de 12 (doze) meses, contados do recebimento definitivo do objeto.
- i) A contratada deverá assegurar assistência técnica e disponibilidade de peças de reposição compatíveis com os equipamentos fornecidos pelo prazo mínimo de 10 (dez) anos, observado o disposto neste Termo de Referência.
- j) Os laudos, ensaios, certificados de conformidade e demais documentos comprobatórios do atendimento às especificações técnicas serão exigidos na forma, no prazo e no momento definidos neste Termo de Referência e no Edital.
- k) A contratada deverá observar integralmente as obrigações previstas neste Termo de Referência, no Edital, no contrato e na legislação aplicável, responsabilizando-se pela qualidade dos materiais fornecidos e pela perfeita execução dos serviços.

#### **4.1. Requisitos de Sustentabilidade**

Em observância ao princípio do desenvolvimento nacional sustentável previsto na Lei nº 14.133/2021, a execução do objeto deverá observar, sempre que tecnicamente viável, as seguintes diretrizes:

- a) utilização de equipamentos e materiais que atendam às normas técnicas aplicáveis e apresentem maior eficiência energética e durabilidade;
- b) adoção de procedimentos destinados à redução do desperdício de materiais durante a execução dos serviços;
- c) destinação ambientalmente adequada dos resíduos gerados, especialmente equipamentos eletroeletrônicos, cabos, componentes metálicos, embalagens e demais materiais provenientes da substituição dos equipamentos existentes, em conformidade com a legislação ambiental vigente;



d) utilização de equipamentos, ferramentas e procedimentos que minimizem os impactos ambientais decorrentes da execução dos serviços;

e) sempre que possível, reaproveitamento de estruturas e componentes existentes que se encontrem em condições adequadas de utilização, mediante avaliação técnica, evitando o descarte desnecessário de materiais;

f) observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das demais normas ambientais aplicáveis, responsabilizando-se a contratada pela correta segregação, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos gerados durante a execução contratual.

#### **4.2. Da Subcontratação**

É vedada a subcontratação integral do objeto da presente contratação.

Será admitida a subcontratação parcial de parcelas acessórias da execução contratual, desde que previamente autorizada pela Administração, mediante justificativa da contratada, permanecendo esta integralmente responsável pela execução do objeto, pela qualidade dos serviços prestados, pelo fornecimento dos materiais e pelo cumprimento de todas as obrigações contratuais, legais e técnicas.

A subcontratação não exime a contratada de sua responsabilidade exclusiva perante a Administração pelos atos praticados pela subcontratada, respondendo integralmente pela execução do contrato, inclusive quanto aos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais e demais obrigações decorrentes da contratação.

Não será admitida a subcontratação de atividades que constituam o núcleo essencial do objeto contratado, especialmente aquelas relacionadas à responsabilidade técnica, coordenação, programação, configuração, integração e comissionamento do sistema semafórico, bem como das atividades que dependam da atuação do responsável técnico indicado pela contratada.

#### **5. DAS AMOSTRAS.**

Encerrada a fase de lances, realizada a negociação, quando cabível, e verificada a documentação de habilitação da licitante provisoriamente classificada em primeiro lugar, o Pregoeiro poderá suspender a sessão pública para que seja apresentada amostra dos equipamentos, conforme previsto neste Termo de Referência.

A licitante provisoriamente classificada em primeiro lugar deverá apresentar, no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados da convocação realizada pelo Pregoeiro, as amostras dos seguintes itens (itens 01 a 11):

Controlador Semafórico;

Grupo Focal Principal com Contador Veicular Regressivo Digital;

Botoeira Sonora.

As amostras deverão ser entregues na Secretaria Municipal de Obras e Mobilidade Urbana, situada à Rua Vigário Varela, nº 977, Bairro Chácara, Visconde do Rio Branco/MG, mediante protocolo de recebimento, que será juntado aos autos do processo.

As amostras serão avaliadas pelo Fiscal e Gestor do Contrato, com o apoio da equipe técnica da Secretaria Municipal de Obras e Mobilidade Urbana, no prazo máximo de 10 (dez) dias úteis, contados da data do recebimento.

A análise terá por objetivo verificar a conformidade dos equipamentos com as especificações técnicas constantes deste Termo de Referência, especialmente quanto às características construtivas, desempenho, funcionalidade, compatibilidade, acabamento, qualidade dos materiais empregados e atendimento às normas técnicas aplicáveis.



As amostras deverão estar devidamente identificadas, acondicionadas em embalagens adequadas e acompanhadas dos respectivos manuais técnicos, catálogos e laudos de conformidade exigidos neste Termo de Referência.

Os laudos deverão ser emitidos por laboratório acreditado pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – INMETRO **ou** por organismo de avaliação da conformidade oficialmente reconhecido para a realização dos ensaios exigidos, comprovando o atendimento às normas técnicas aplicáveis aos equipamentos ofertados, especialmente às normas ABNT NBR 15.889 e ABNT NBR 16.653, quando pertinentes.

Os licitantes poderão acompanhar a realização da análise das amostras, desde que manifestem interesse durante a sessão pública, sendo-lhes vedado qualquer tipo de interferência, manifestação técnica ou manuseio dos equipamentos durante a avaliação.

A não apresentação das amostras no prazo estabelecido ou a constatação de desconformidade com as especificações técnicas deste Termo de Referência implicará a desclassificação da proposta da licitante, sendo convocada a licitante subsequente, observada a ordem de classificação.

Concluída a análise, será elaborado parecer técnico fundamentado, que integrará os autos do processo e servirá de subsídio para a decisão do Pregoeiro quanto à aceitação ou rejeição da proposta.

As amostras não serão computadas para fins de recebimento definitivo do objeto e poderão ser retiradas pela licitante no prazo de até 30 (trinta) dias após a homologação do certame, mediante recibo. Decorrido esse prazo sem manifestação da interessada, a Administração poderá dar às amostras a destinação que entender adequada.

Cada licitante deverá indicar apenas uma marca e um modelo para cada item ofertado, sendo vedada a apresentação de alternativas para o mesmo item.

## **6. EXECUÇÃO DO OBJETO.**

### **6.1. Condições da execução.**

A execução do objeto compreenderá a prestação de serviços de engenharia destinados à manutenção preventiva, corretiva e ampliação do sistema semaforico do Município de Visconde do Rio Branco, incluindo o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra especializada, ferramentas, veículos, transporte, carga e descarga, equipamentos de proteção individual e coletiva (EPIs e EPCs), sinalização provisória, combustíveis, tributos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, seguros, despesas administrativas, deslocamentos e todos os demais custos diretos e indiretos necessários à perfeita execução do objeto, os quais correrão exclusivamente por conta da contratada, não cabendo à Administração qualquer pagamento adicional além do valor contratado.

A execução dos serviços terá início em até 10 (dez) dias úteis, contados do recebimento da Ordem de Serviço emitida pela Administração.

Os serviços deverão ser executados em conformidade com este Termo de Referência, com as normas técnicas aplicáveis, com as determinações da fiscalização contratual e com as boas práticas de engenharia, observando-se as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA, do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e demais normas pertinentes.

Durante toda a execução contratual, a contratada será responsável pela segurança dos trabalhadores, dos usuários das vias públicas e da sinalização provisória eventualmente necessária, adotando todas as medidas destinadas à prevenção de acidentes e à minimização dos impactos sobre o tráfego.



### **6.2. Local de Execução**

Os serviços serão executados nas vias públicas do Município de Visconde do Rio Branco/MG, nos locais indicados pela Secretaria Municipal de Obras e Mobilidade Urbana, conforme as necessidades da Administração durante a vigência do contrato.

A Administração poderá indicar novos locais de execução sempre que houver necessidade de manutenção, substituição, remanejamento ou implantação de novos equipamentos semaforicos, observados os limites do objeto contratado.

### **6.3. Horário de Execução**

Os serviços serão executados, preferencialmente, no período noturno, em horários previamente definidos pela Secretaria Municipal de Obras e Mobilidade Urbana e pela fiscalização do contrato, de modo a minimizar os impactos sobre o tráfego de veículos e pedestres e garantir maior segurança durante a execução das intervenções.

Excepcionalmente, quando a natureza do serviço ou o interesse público justificar, os serviços poderão ser executados durante o período diurno, bem como aos finais de semana e feriados, mediante prévia autorização da fiscalização.

A contratada deverá disponibilizar equipe, equipamentos, sinalização temporária e demais recursos necessários para a execução dos serviços nos horários estabelecidos pela Administração, observando as normas de segurança do trabalho, de trânsito e as demais disposições legais aplicáveis.

### **6.4. Acompanhamento da Execução**

A execução dos serviços será acompanhada e fiscalizada por servidor formalmente designado pela Administração, competindo à contratada atender prontamente às determinações da fiscalização e promover, às suas expensas, a correção de quaisquer serviços executados em desconformidade com este Termo de Referência.

### **6.5. Transporte e Demais Despesas**

Todas as despesas decorrentes da execução contratual, inclusive transporte de materiais, equipamentos, ferramentas, deslocamento de pessoal, alimentação, hospedagem, tributos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais e demais custos necessários ao perfeito cumprimento do objeto, correrão exclusivamente por conta da contratada.

### **6.6. Recebimento dos Serviços**

Concluída cada etapa dos serviços, a fiscalização realizará a conferência quanto ao atendimento das especificações técnicas, podendo rejeitar, total ou parcialmente, os serviços ou materiais que não estiverem em conformidade com este Termo de Referência.

Os serviços somente serão considerados recebidos definitivamente após a verificação de sua conformidade pela fiscalização, sem prejuízo da responsabilidade da contratada pela garantia dos serviços executados e dos materiais fornecidos.

## **7. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO**

A gestão e a fiscalização do contrato observarão as disposições da Lei nº 14.133/2021, do Decreto Municipal nº 059/2024 e demais normas aplicáveis.



O contrato deverá ser executado fielmente pelas partes, de acordo com as cláusulas pactuadas, as disposições deste Termo de Referência e da legislação vigente, respondendo cada parte pelas consequências de sua inexecução total ou parcial.

Em caso de impedimento, ordem de paralisação ou suspensão da execução contratual por determinação da Administração ou por motivo devidamente justificado, o cronograma de execução será automaticamente prorrogado pelo período correspondente, mediante registro nos autos do processo.

As comunicações entre a Administração e a contratada serão realizadas, preferencialmente, por meio eletrônico ou por outro meio formal que permita a comprovação de seu recebimento.

A Administração poderá convocar o representante legal ou o preposto da contratada para prestar esclarecimentos, adotar providências imediatas ou participar de reuniões relacionadas à execução contratual.

Antes do início da execução dos serviços, a contratada deverá designar formalmente um preposto, com poderes para representá-la perante a Administração durante toda a vigência do contrato, permanecendo responsável pelo atendimento às determinações da fiscalização.

A execução contratual será acompanhada e fiscalizada por servidor formalmente designado, nos termos do art. 117 da Lei nº 14.133/2021.

Fica designado como **Fiscal do Contrato o servidor Evânio Iasbik Couri Pires, matrícula nº 8838**, ou quem vier a substituí-lo formalmente.

Compete ao Fiscal do Contrato acompanhar a execução dos serviços, verificar o cumprimento das obrigações contratuais, conferir os materiais empregados, registrar todas as ocorrências verificadas durante a execução, exigir a correção das irregularidades constatadas e comunicar ao Gestor do Contrato qualquer situação que ultrapasse sua competência.

Fica designada como **Gestora do Contrato a servidora Thaynara Silva Antonucci, matrícula nº 14570**, ou quem vier a substituí-la formalmente.

Compete ao Gestor do Contrato coordenar o acompanhamento da execução contratual, manter atualizado o histórico da contratação, controlar prazos, aditivos, alterações contratuais, ordens de serviço, registros de ocorrências e demais documentos pertinentes à gestão do contrato.

O Gestor acompanhará os registros efetuados pela fiscalização, adotará as providências necessárias para a solução das ocorrências verificadas e comunicará à autoridade competente as situações que demandem decisão superior.

Caberá ao Gestor acompanhar a manutenção das condições de habilitação da contratada durante toda a execução contratual, bem como encaminhar os documentos necessários à liquidação da despesa e ao respectivo pagamento.

Ao término da execução contratual, o Gestor elaborará relatório conclusivo acerca do cumprimento das obrigações assumidas, da qualidade dos serviços prestados, da consecução dos objetivos da contratação e das eventuais providências recomendadas para o aprimoramento das futuras contratações.

Verificada qualquer irregularidade na execução dos serviços ou no fornecimento dos materiais, o Fiscal poderá determinar sua correção, substituição ou refazimento, fixando prazo razoável para regularização, sem qualquer ônus adicional para a Administração.

A fiscalização poderá determinar a interrupção imediata dos serviços sempre que verificar situação que represente risco à segurança dos trabalhadores, dos usuários da via pública, ao patrimônio público ou ao adequado funcionamento do sistema semafórico, devendo a contratada promover imediatamente as medidas corretivas necessárias.



A atuação da fiscalização e da gestão contratual não exclui nem reduz a responsabilidade exclusiva da contratada pela perfeita execução do objeto, pelos danos causados à Administração ou a terceiros e pelo cumprimento das obrigações legais, contratuais e técnicas decorrentes da contratação.

## **8. DO RECBIMENTO, LIQUIDAÇÃO E PAGAMENTO.**

### **8.1. DO RECEBIMENTO**

Concluída a execução dos serviços, a contratada deverá comunicar formalmente à Administração para fins de recebimento do objeto.

O recebimento provisório será realizado pelo Fiscal do Contrato, no prazo máximo de até 5 (cinco) dias úteis contados da comunicação formal da conclusão dos serviços, mediante inspeção e verificação do cumprimento das condições estabelecidas neste Termo de Referência, para efeito de posterior conferência de sua conformidade com as especificações técnicas contratadas.

O recebimento provisório não implica aceitação definitiva do objeto, permanecendo a contratada responsável pela correção de eventuais defeitos, falhas, vícios ou irregularidades constatadas pela fiscalização.

O recebimento definitivo ocorrerá no prazo máximo de até 10 (dez) dias úteis contados do recebimento provisório, após a verificação da qualidade dos serviços executados, dos materiais empregados e do atendimento integral às especificações técnicas, mediante emissão de Termo de Recebimento Definitivo ou documento equivalente, observado o disposto no art. 140 da Lei nº 14.133/2021.

Caso sejam constatadas irregularidades durante a vistoria, a contratada será notificada para promover, às suas expensas, a correção, substituição ou refazimento dos serviços e materiais rejeitados, no prazo fixado pela fiscalização, reiniciando-se a contagem do prazo para recebimento definitivo após a regularização das pendências.

O recebimento definitivo não exclui a responsabilidade da contratada pelos vícios ocultos, pela solidez, segurança e qualidade dos serviços executados, nem afasta a garantia contratual prevista neste Termo de Referência.

### **8.2. DA LIQUIDAÇÃO**

A liquidação da despesa ocorrerá após o recebimento definitivo do objeto, mediante verificação do direito adquirido pelo contratado, nos termos do art. 63 da Lei nº 4.320/1964 e da Lei nº 14.133/2021.

A contratada deverá apresentar a Nota Fiscal ou Fatura correspondente, acompanhada dos documentos exigidos contratualmente e daqueles necessários à comprovação da regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária, quando exigidos pela legislação vigente.

Recebida a documentação, o Fiscal e o Gestor do Contrato verificarão o cumprimento das obrigações contratuais, atestarão a execução do objeto e encaminharão o processo ao setor competente para liquidação da despesa, no prazo máximo de até 5 (cinco) dias úteis, desde que não haja pendências.

Constatada qualquer pendência na documentação apresentada ou irregularidade na execução contratual, a liquidação ficará suspensa até que a contratada promova sua regularização, interrompendo-se a contagem do prazo previsto no item anterior.

Regularizadas as pendências, a liquidação será concluída no prazo remanescente, prosseguindo-se com os procedimentos para pagamento.

### **8.3. DO PAGAMENTO**

#### **8.3.1. Forma de Pagamento**



O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente de titularidade da contratada, previamente informados à Administração.

Será considerada como data do pagamento o dia em que constar a emissão da respectiva ordem bancária.

Quando do pagamento, serão efetuadas as retenções tributárias previstas na legislação aplicável.

Independentemente do percentual de tributo inserido na proposta, quando houver, serão retidos na fonte os percentuais estabelecidos na legislação vigente.

A contratada optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123/2006, não sofrerá retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por esse regime, desde que comprove essa condição mediante apresentação de documento oficial válido, na forma da legislação aplicável.

### **8.3.2. Prazo de Pagamento**

O pagamento será efetuado pela Prefeitura Municipal de Visconde do Rio Branco no prazo de até 30 (trinta) dias, contados da conclusão da liquidação da despesa, mediante ordem bancária em favor da contratada.

O pagamento ficará condicionado ao recebimento definitivo do objeto, ao atesto da execução pelo Fiscal do Contrato, à regular liquidação da despesa e à apresentação da Nota Fiscal ou Fatura devidamente atestada, acompanhada da documentação exigida pela legislação vigente, quando cabível.

Verificada qualquer irregularidade na documentação apresentada, erro na emissão da Nota Fiscal, divergência de valores ou qualquer circunstância que impeça a liquidação da despesa, o prazo para pagamento ficará suspenso até a completa regularização das pendências, sem que isso gere direito à atualização monetária ou qualquer ônus para a Administração durante o período de suspensão.

Na hipótese de atraso no pagamento por culpa exclusiva da Administração, o valor devido será atualizado monetariamente pela variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA, calculado proporcionalmente ao período de atraso, desde a data em que o pagamento deveria ter sido efetuado até a data do efetivo pagamento

## **9. Forma e critérios de seleção do fornecedor e regime de execução.**

A contratação será realizada por meio de Pregão Eletrônico, nos termos dos arts. 6º, inciso XXI, 28, inciso I, e 29 da Lei nº 14.133/2021, por se tratar de serviço comum de engenharia, cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos por meio das especificações constantes deste Termo de Referência.

O critério de julgamento será o de menor preço global, considerando a necessidade de execução integrada dos serviços e do fornecimento dos materiais, de forma a assegurar a compatibilidade técnica entre os componentes do sistema semafórico e a adequada responsabilização da contratada pela perfeita execução do objeto.

O modo de disputa será aberto, observado o procedimento previsto na Lei nº 14.133/2021 e no regulamento municipal.

O regime de execução será o de empreitada por preço global, considerando que o objeto possui escopo previamente definido e demanda execução integrada dos serviços de engenharia e do fornecimento dos materiais necessários ao perfeito funcionamento do sistema semafórico.

A habilitação jurídica, fiscal, social, trabalhista, econômico-financeira e técnico-profissional observará as exigências previstas na Lei nº 14.133/2021, neste Termo de Referência e no Edital.

### **9.1. EXIGÊNCIAS E HABILITAÇÃO.**

Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:



### 9.1.1. Habilitação jurídica

Pessoa física: cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;

Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020.

Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

Para fins de habilitação, deverá o licitante comprovar os seguintes requisitos:

### 9.1.2. Habilitação jurídica

**Pessoa física:** cédula de identidade (RG) ou documento equivalente que, por força de lei, tenha validade para fins de identificação em todo o território nacional;

**Empresário individual:** inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;

**Microempreendedor Individual - MEI:** Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;

Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal – SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

**Sociedade empresária estrangeira:** portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME n.º 77, de 18 de março de 2020.

**Sociedade simples:** inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;

### 9.1.3. Qualificação Econômico-Financeira



Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II); Qualificação Econômico-Financeira

Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor - Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II);

#### **9.1.4. Qualificação Técnica.**

Durante a fase de habilitação, a licitante deverá apresentar prova de registro ou inscrição da empresa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou ao Conselho Regional dos Técnicos Industriais – CRT, conforme a natureza das atividades a serem desenvolvidas, demonstrando sua regularidade perante o respectivo conselho profissional.

A licitante deverá comprovar que possui, em seu quadro permanente ou mediante vínculo contratual, na data prevista para apresentação da proposta, profissional de nível superior ou técnico legalmente habilitado e registrado no CREA ou no CRT, conforme o caso, detentor de Certidão de Acervo Técnico – CAT, emitida pelo CREA, ou Termo de Responsabilidade Técnica – TRT, emitido pelo CFT/CRT, acompanhados de atestado(s) de capacidade técnica fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprovem a execução de serviços compatíveis, em características, quantidades e complexidade, com o objeto desta contratação.

A comprovação do vínculo do profissional com a licitante poderá ser realizada mediante Ficha de Registro de Empregado, Carteira de Trabalho e Previdência Social – CTPS, Contrato de Prestação de Serviços, Contrato Social ou outro documento juridicamente idôneo que demonstre sua vinculação à empresa, na forma da legislação vigente.

A licitante deverá apresentar atestado(s) de capacidade técnica, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando a execução satisfatória de serviços de manutenção, implantação, modernização, instalação ou ampliação de sistemas semafóricos ou serviços de engenharia compatíveis com o objeto desta contratação.

Os atestados poderão estar acompanhados da respectiva Certidão de Acervo Técnico – CAT ou Termo de Responsabilidade Técnica – TRT, quando exigidos pelo respectivo conselho profissional competente.

Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial da licitante, desde que demonstrada a vinculação com a execução do objeto.

A licitante deverá disponibilizar todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados apresentados, podendo a Administração solicitar, a qualquer tempo, documentos complementares, tais como cópia dos contratos, notas fiscais, ordens de serviço, termos de recebimento, endereço da contratante ou quaisquer outros documentos aptos a comprovar a veracidade das informações.

Durante a fase de habilitação, a licitante deverá apresentar declaração de disponibilidade da equipe técnica necessária à execução do objeto, comprometendo-se a mantê-la durante toda a execução contratual, caso seja declarada vencedora.

Também deverá apresentar declaração contendo a relação nominal dos profissionais técnicos que integrarão a equipe responsável pela execução dos serviços, incluindo, quando aplicável, os técnicos semafóricos, operadores de caminhão munck ou plataforma elevatória e demais profissionais envolvidos na execução, acompanhada da comprovação de capacitação nas Normas Regulamentadoras NR-10 (Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade) e NR-35 (Trabalho em Altura), sempre que exigidas para as atividades a serem desenvolvidas.

Caso a licitante vencedora não seja fabricante dos equipamentos ofertados, permanecerá integralmente responsável pela qualidade, funcionamento, substituição, manutenção e garantia dos equipamentos fornecidos,



respondendo perante a Administração por qualquer defeito, vício ou inconformidade verificada durante a execução contratual e no período de garantia.

A contratada deverá recolher a competente Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou o Termo de Responsabilidade Técnica – TRT, conforme o conselho profissional competente, antes do início da execução dos serviços, encaminhando cópia ao Fiscal do Contrato após o recebimento da Ordem de Serviço.

As amostras apresentadas pela licitante vencedora permanecerão sob a guarda da Administração até a conclusão da execução contratual, podendo ser utilizadas para conferência e comparação com os materiais efetivamente empregados durante a execução dos serviços, assegurando-se a conformidade com as especificações técnicas constantes deste Termo de Referência.

## 9.2. **Condições gerais de Contratação.**

Poderão participar desta licitação as pessoas jurídicas legalmente constituídas, cujo objeto social seja compatível com o objeto desta contratação e que atendam às exigências previstas na Lei nº 14.133/2021, neste Termo de Referência e no Edital.

Não poderão participar desta contratação as empresas enquadradas nas hipóteses de impedimento previstas nos arts. 14 e 156 da Lei nº 14.133/2021, bem como aquelas que estejam suspensas do direito de licitar ou contratar com a Administração Pública ou declaradas inidôneas, enquanto perdurarem os efeitos das respectivas sanções.

Os licitantes deverão comprovar o atendimento às exigências relativas à habilitação jurídica, regularidade fiscal, social e trabalhista, qualificação econômico-financeira e qualificação técnica, mediante apresentação da documentação prevista neste Termo de Referência e no Edital.

A Administração realizará as consultas aos cadastros oficiais pertinentes para verificação da existência de impedimentos à contratação, na forma da legislação vigente.

As Microempresas (ME), Empresas de Pequeno Porte (EPP) e Microempreendedores Individuais (MEI) terão assegurado o tratamento favorecido previsto na Lei Complementar nº 123/2006, observadas as condições estabelecidas na legislação aplicável.

Os documentos de habilitação deverão estar válidos na data de sua apresentação, observadas as disposições constantes do Edital quanto à forma de apresentação, diligências, complementação documental e demais procedimentos relativos à fase de habilitação.

Não será admitida a participação de empresas reunidas em consórcio, tendo em vista que o objeto possui natureza comum, é amplamente ofertado no mercado, não apresenta complexidade técnica ou operacional que justifique a reunião de empresas para sua execução, e a vedação não compromete a competitividade do certame, nos termos do art. 15 da Lei nº 14.133/2021.

## 10. **ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA**

As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento.

A contratação será atendida pela seguinte dotação:

**02.006.000.15.451.0007.2.032.3.3.90.30.00 – ficha 161**

**02.006.000.15.451.0007.2.032.3.3.90.39.00 – ficha 162**

**02.006.000.15.451.0007.2.032.4.4.90.52.00 – ficha 163**



## **11. DA PROTEÇÃO DE DADOS PESSOAIS.**

As partes comprometem-se a observar e cumprir integralmente as disposições da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 (Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais - LGPD), e demais normas aplicáveis ao tratamento de dados pessoais, responsabilizando-se pelo uso, acesso, armazenamento, compartilhamento e eliminação dos dados eventualmente tratados em decorrência da execução do contrato.

A contratada compromete-se a utilizar os dados pessoais aos quais tiver acesso exclusivamente para a execução do objeto contratado, sendo vedada sua utilização para finalidade diversa, bem como seu compartilhamento com terceiros, salvo nas hipóteses autorizadas por lei ou mediante prévia autorização da Administração.

A contratada deverá adotar medidas técnicas, administrativas e organizacionais aptas a proteger os dados pessoais contra acessos não autorizados, destruição, perda, alteração, comunicação ou qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito.

Caso ocorra incidente de segurança que possa acarretar risco ou dano relevante aos titulares dos dados pessoais, a contratada deverá comunicar imediatamente à Administração, fornecendo todas as informações necessárias para adoção das medidas cabíveis, sem prejuízo das demais obrigações previstas na legislação.

Encerrada a execução contratual, a contratada deverá eliminar ou devolver à Administração, conforme o caso, os dados pessoais tratados em decorrência da contratação, ressalvadas as hipóteses de guarda obrigatória previstas na legislação.

O descumprimento das obrigações previstas neste item sujeitará a contratada às sanções administrativas, civis e penais cabíveis, sem prejuízo da responsabilização por eventuais perdas e danos causados à Administração ou a terceiros.

## **12. DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE**

Acompanhar, fiscalizar e avaliar a execução do contrato, por intermédio de servidor(es) formalmente designado(s), verificando o cumprimento das obrigações assumidas pela contratada e a conformidade dos serviços executados e dos materiais fornecidos com as especificações deste Termo de Referência.

Emitir a Ordem de Serviço e disponibilizar à contratada todas as informações e condições necessárias ao início e à adequada execução do objeto.

Proporcionar à contratada as condições necessárias para a perfeita execução dos serviços, assegurando o acesso aos locais de intervenção, quando necessário.

Comunicar formalmente à contratada qualquer irregularidade constatada durante a execução contratual, fixando prazo para sua regularização, quando cabível.

Rejeitar, no todo ou em parte, os serviços executados ou materiais fornecidos em desacordo com as especificações estabelecidas neste Termo de Referência, exigindo sua correção, substituição ou refazimento, sem ônus para a Administração.

Efetuar o recebimento provisório e definitivo do objeto, na forma e nos prazos estabelecidos neste Termo de Referência.

Efetuar o pagamento à contratada na forma e nos prazos previstos neste Termo de Referência e no contrato, desde que cumpridas todas as condições estabelecidas para a liquidação da despesa.

Aplicar, quando cabíveis, as sanções administrativas previstas na Lei nº 14.133/2021, assegurados o contraditório e a ampla defesa.



Assegurar que os preços contratados permaneçam compatíveis com aqueles praticados no mercado, adotando as providências cabíveis quando constatadas situações que justifiquem a revisão contratual, na forma da legislação vigente.

Prestar os esclarecimentos e informações que se fizerem necessários ao fiel cumprimento das obrigações contratuais.

Exigir da contratada o cumprimento integral das obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais, ambientais, de segurança do trabalho e demais exigências legais relacionadas à execução do objeto.

### **13. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

Executar o objeto contratado em estrita conformidade com as disposições deste Termo de Referência, do Edital, do contrato, da proposta apresentada e da legislação aplicável.

Iniciar a execução dos serviços no prazo estabelecido pela Administração, contado do recebimento da Ordem de Serviço.

Fornecer todos os materiais, equipamentos, ferramentas, veículos, máquinas, mão de obra especializada, equipamentos de proteção individual e coletiva (EPIs e EPCs), sinalização provisória e demais insumos necessários à perfeita execução do objeto, arcando integralmente com todos os custos diretos e indiretos da contratação.

Executar os serviços em conformidade com as normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia – CONFEA, do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, do Conselho Federal dos Técnicos Industriais – CFT, do Conselho Regional dos Técnicos Industriais – CRT e demais normas técnicas e regulamentares aplicáveis.

Manter, durante toda a execução contratual, profissional legalmente habilitado como responsável técnico, providenciando a emissão da competente Anotação de Responsabilidade Técnica – ART ou do Termo de Responsabilidade Técnica – TRT, conforme o caso, encaminhando cópia ao Fiscal do Contrato antes do início da execução dos serviços.

Designar preposto para representá-la perante a Administração durante toda a execução contratual, com poderes para receber determinações da fiscalização e adotar as providências necessárias ao fiel cumprimento do contrato.

Cumprir rigorosamente os prazos estabelecidos neste Termo de Referência, promovendo, às suas expensas, a correção, substituição ou refazimento dos serviços ou materiais que apresentarem defeitos, vícios, falhas ou desconformidades.

Responsabilizar-se integralmente pela qualidade dos materiais fornecidos e dos serviços executados, respondendo pelos danos causados à Administração ou a terceiros em decorrência de ação, omissão, negligência, imprudência ou imperícia de seus empregados, prepostos ou subcontratados.

Manter, durante toda a execução do contrato, as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

Cumprir integralmente as obrigações trabalhistas, previdenciárias, fiscais, comerciais, ambientais e de segurança do trabalho decorrentes da execução contratual, responsabilizando-se exclusivamente pelos encargos delas resultantes.

Adotar todas as medidas necessárias para garantir a segurança dos trabalhadores, dos usuários das vias públicas e do patrimônio público durante a execução dos serviços, providenciando a sinalização temporária e demais medidas de segurança exigidas pela legislação.

Comunicar imediatamente à Administração qualquer fato superveniente que possa comprometer a execução do contrato ou ocasionar atraso na prestação dos serviços.



Permitir e facilitar a atuação da fiscalização, prestando todas as informações solicitadas e disponibilizando os documentos necessários ao acompanhamento da execução contratual.

Assegurar assistência técnica e disponibilidade de peças de reposição compatíveis com os equipamentos fornecidos pelo prazo mínimo de 10 (dez) anos, contado do recebimento definitivo do objeto, observadas as condições estabelecidas neste Termo de Referência.

Fornecer garantia mínima de 12 (doze) meses para os materiais fornecidos e os serviços executados, contados do recebimento definitivo do objeto, promovendo, sem ônus para a Administração, a substituição ou reparo dos componentes que apresentarem defeitos ou vícios durante o período de garantia.

Responder integralmente pelo perfeito funcionamento do sistema semafórico objeto da contratação, inclusive quanto à compatibilidade, integração, programação e operacionalidade dos equipamentos fornecidos.

Observar integralmente as disposições da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais – LGPD (Lei nº 13.709/2018), quando houver tratamento de dados pessoais em decorrência da execução contratual.

#### **14. DA PUBLICAÇÃO**

Incumbirá ao contratante divulgar o presente instrumento no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), na forma prevista no [art. 94 da Lei 14.133, de 2021](#), bem como no respectivo sítio oficial na Internet, em atenção ao art. 91, *caput*, da Lei n.º 14.133, de 2021, e ao [art. 8º, §2º, da Lei n. 12.527, de 2011](#).

Visconde do Rio Branco/MG, 20 de maio de 2026.



Documento assinado digitalmente  
THAINA PESSATA DE SOUZA  
Data: 25/06/2026 08:41:09-0300  
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

---

**Thainá Pessata de Souza**

**Secretária Municipal de Obras e Mobilidade Urbana**