



TERMO DE REFERÊNCIA

SECRETARIA: SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E MOBILIDADE URBANA

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA O FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E SISTEMAS SEMAFÓRICOS NO MUNICÍPIO DE GARIBALDI/RS.

1. DEFINIÇÃO DO OBJETO

1.1 Contratação de empresa especializada para fornecimento e instalação de equipamentos e sistemas semafóricos no município de Garibaldi, conforme as diretrizes do Estudo de Mobilidade Urbana, com a finalidade de ordenar e controlar o tráfego, melhorar a fluidez e aumentar a segurança viária. A instalação compreende ainda os serviços de configuração e testes, a fim de entregar os equipamentos em pleno funcionamento. Para a execução dos serviços serão adquiridos bens permanentes, como controladores e grupos focais e outros materiais como suportes, cabeamento e demais componentes do sistema, destinados à implantação e operação dos semáforos nas vias públicas do Município, sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana, beneficiando diretamente a população em geral.

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNIDADE	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
1	Controlador semafórico 4 Fases, 2 potências convencionais para LED's, com borneiras para até 8 fases/4 potências, 2 placas detectoras veicular (suporte para até 8 laços de detecção), preparado para expansão de até 04 placas detectoras ou de entradas e saídas I/O, com GSM (rede 4G), com GPS, com Interface Homem-Máquina IHM, com iluminação interna, com bateria para CPU, com comando manual, preparado para fixação em pedestal.	un	1	R\$29.244,09	R\$29.244,09
2	Controlador semafórico 6 Fases, 3 potências convencionais para LED's, com borneiras para até 8 fases/4 potências, 2 placas detectoras veicular (suporte para até 8 laços de detecção), preparado para expansão de até 04 placas detectoras ou de entradas e saídas I/O, com GSM (rede 4G), com GPS, com Interface Homem-Máquina IHM, com iluminação interna, com bateria para CPU, com comando manual, preparado para fixação em pedestal.	un	2	R\$34.874,21	R\$69.748,42
3	Grupo focal padrão SEMCO principal tipo I 3x200 mm em policarbonato, com focos semafóricos com diâmetro nominal de 200 mm. Caixa, corpo, tampa, portinhola e cobre foco fabricados em policarbonato atendendo aos requisitos técnicos dos maiores órgãos de trânsito brasileiros. Com anteparo em alumínio de espessura 1,5 mm, dimensões 1000x500 mm, pintura eletrostática na cor preto fosco e borda refletiva com largura de 20 mm. Com suporte de fixação em alumínio, tipo U (longarina e basculante) com diâmetro de 76 mm, 89 mm e 101 mm. Com módulos LED semafóricos Fresnel/SMD (Surface Mount Device) (Vermelho, Amarelo e Verde) de fabricação própria, com diâmetro nominal de 200 mm e fonte chaveada automática de 80 a 265 VAC, atende norma ABNT 15.889:2019.	un	9	R\$3.322,82	R\$29.905,38
4	Grupo focal padrão SEMCO repetidor 3x200 mm em policarbonato, com focos semafóricos com diâmetro nominal de 200 mm. Caixa, corpo, tampa, portinhola e cobre foco fabricados em policarbonato atendendo aos requisitos técnicos dos maiores órgãos de trânsito brasileiros. Com suporte de fixação em alumínio, podendo ser do tipo suporte simples (89 mm, 101 mm, 114 mm ou 127 mm), suporte "L" ou suporte trilho. Com módulos LED semafóricos	un	9	R\$2.810,96	R\$25.298,64



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

	Fresnel/SMD (Surface Mount Device) (Vermelho, Amarelo e Verde) de fabricação própria, com diâmetro nominal de 200 mm e fonte chaveada automática de 80 a 265 VAC, atende norma ABNT 15.889:2019				
5	Grupo focal padrão SEMCO pedestre 2x200 mm em policarbonato, com focos semafóricos com diâmetro nominal de 200 mm. Caixa, corpo, tampa, portinhola e cobre foco fabricados em policarbonato atendendo aos requisitos técnicos dos maiores órgãos de trânsito brasileiros. Com suporte de fixação em alumínio, podendo ser do tipo suporte simples (89 mm, 101 mm, 114 mm ou 127 mm), suporte "L" ou suporte trilho. Com módulos LED semafóricos Fresnel/SMD (Surface Mount Device) (Vermelho, Amarelo e Verde) de fabricação própria, com diâmetro nominal de 200 mm e fonte chaveada automática de 80 a 265 VAC, atende norma ABNT 15.889:2019	un	20	R\$2.394,31	R\$47.886,20
6	Sistema de Iluminação Complementar para Semáforos Veiculares (para Coluna e Braço) - Real Light Pro	un	9	R\$5.899,62	R\$53.096,58
7	Semáforo Complementar Horizontal de Pedestre (Barra LED Pedestre)	un	20	R\$6.436,52	R\$128.730,40
8	Coluna metálica composta veicular - h=6,20m	un	9	R\$5.597,15	R\$50.374,35
9	Coluna metálica simples pedestre - h=4,50m	un	20	R\$2.890,73	R\$57.814,60
10	Braço projetado metálico - com projeção de 4,00m	un	9	R\$2.840,60	R\$25.565,40
11	Cabo condutor PP 2 x 4,0mm ² - para ligação de energia	m	90	R\$15,31	R\$1.377,90
12	Cabo condutor PP 4 x 1,5mm ² - para ligação de grupo focal principal	m	675	R\$14,39	R\$9.713,25
13	Cabo condutor PP 4 x 1,5mm ² - para ligação de grupo focal repetidor	m	630	R\$13,65	R\$8.599,50
14	Cabo condutor PP 3 x 1,0mm ² - para ligação de grupo focal pedestre	m	1.200	R\$10,75	R\$12.900,00
15	Cabo condutor PP 2 x 1,0mm ² - para alimentação de Real Ligth	m	35	R\$6,07	R\$212,45
16	Cabo condutor PP 3 x 1,0mm ² - para ligação de Semaforo Horizontal de pedestre - Barra LED Pedestre	m	20	R\$10,75	R\$215,00
17	Botoeira inteligente - botoeira sem toque	un	20	R\$2.067,62	R\$41.352,40
18	Nobreak semafórico - 600VA	un	4	R\$43.061,34	R\$172.245,76
19	Sensor por videodetecção para medição de ocupação simples e contagem de veículos, para até 3 (três) faixas, incluso a licença do software	un	10	R\$25.826,01	R\$258.260,10
20	Switch para video detecção - com fonte para até 07 (sete) câmeras de detecção	un	3	R\$4.835,60	R\$14.506,8
21	Suporte para sensor videodetecção	un	10	R\$245,05	R\$2.450,50
22	Cabo de rede CAT5E com conector para alimentação Sensor de Videodetecção	m	750	R\$14,34	R\$10.755,00
23	Cabo Condutor PP 6x1,0mm ² - para ligação de botoeira inteligente	m	500	R\$22,02	R\$11.010,00
24	Instalação de controlador semafórico	un	3	R\$769,57	R\$2.308,71
25	Instalação aérea ou subterrânea de entrada de energia 110~220 VCA	un	3	R\$5.783,86	R\$17.351,58
26	Instalação de aterramento, incluso material	un	6	R\$1.077,28	R\$6.463,68
27	Instalação de grupo focal principal	un	13	R\$906,63	R\$11.786,19
28	Instalação de grupo focal repetidor	un	13	R\$660,05	R\$8.580,65
29	Instalação de grupo focal pedestre	un	28	R\$578,25	R\$16.191,00
30	Instalação de Sinalizador auxiliar a LED para braço projetado - Real Light	un	9	R\$1.887,51	R\$16.987,59



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

31	Instalação de Semáforo Horizontal de pedestre - Barra LED Pedestre	un	20	R\$6.532,76	R\$130.655,20
32	Instalação de coluna metálica composta veicular	un	13	R\$1.117,01	R\$14.521,13
33	Instalação de coluna metálica simples pedestre	un	28	R\$942,74	R\$26.396,72
34	Instalação de braço projetado metálico	un	13	R\$812,30	R\$10.559,90
35	Instalação de cabo condutor PP 2 x 4,0mm ² - para ligação de energia	m	90	R\$9,69	R\$872,10
36	Instalação de cabo condutor PP 4 x 1,5mm ² - para ligação de grupo focal principal ou repetidor	m	675	R\$9,36	R\$6.318,00
37	Instalação de cabo condutor PP 4 x 1,5mm ² - para ligação de grupo focal principal ou repetidor	m	630	R\$9,36	R\$5.896,80
38	Instalação de cabo condutor PP 3 x 1,0mm ²	m	1400	R\$9,68	R\$13.552,00
39	Instalação de cabo condutor PP 2 x 1,0mm ²	m	135	R\$8,75	R\$1.181,25
40	Instalação de nobreak semafórico	un	4	R\$1.651,82	R\$6.607,28
41	Instalação de botoeira inteligente	un	20	R\$527,33	R\$10.546,60
42	Instalação do módulo de interface do sensor de videodetecção	un	3	R\$1.899,87	R\$5.699,61
43	Instalação do sensor por videodetecção	un	10	R\$4.004,00	R\$40.040,00
44	Instalação de cabo Condutor PP 6x1,0mm ² - para ligação de botoeira inteligente	m	500	R\$10,57	R\$5.285,00
45	Instalação de Cabo CAT5E	m	750	R\$20,92	R\$15.690,00
46	Retirada de instalação elétrica	un	1	R\$786,17	R\$786,17
47	Retirada de coluna veicular	un	4	R\$882,61	R\$3.530,44
48	Retirada de braço projetado	un	4	R\$618,87	R\$2.475,48
49	Retirada de coluna de pedestre	un	8	R\$892,69	R\$7.141,52
50	Retirada de grupo focal principal	un	4	R\$719,11	R\$2.876,44
51	Retirada de grupo focal repetidor/ciclista	un	4	R\$580,41	R\$2.321,64
52	Retirada de grupo focal para pedestre	un	8	R\$534,93	R\$4.279,44
	TOTAL				R\$1.458.164,44

1.2 Especificações técnicas

1.2.1 Controladores de tráfego:

a) Os controladores de tráfego a serem fornecidos e instalados deverão permitir a integração em rede semafórica coordenada, possibilitando operação isolada ou centralizada, com capacidade para controlar interseções com múltiplas fases semafóricas, planos de tráfego programáveis e operação adaptativa conforme a demanda veicular e de pedestres.

b) Os equipamentos deverão ser eletrônicos, baseados em microprocessador, utilizando exclusivamente componentes em estado sólido, inclusive nos elementos de comutação, possuindo arquitetura modular, expansível, com acesso frontal aos módulos para facilitar manutenção e operação. Todos os módulos deverão estar devidamente alojados em slots próprios no gabinete, não sendo admitidas soluções improvisadas ou sem organização técnica.

c) Os controladores deverão operar, no mínimo, nos seguintes modos:

I – intermitente;

II – manual;

III – fixo;

IV – por demanda;

V – adaptativo local;

VI – centralizado, com ou sem operação adaptativa.

Deverá ser observada hierarquia de prioridade entre os modos, prevalecendo sempre aquele que garanta maior segurança operacional.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

- d) Os controladores deverão permitir programação de múltiplos planos de tráfego, com tabelas horárias, eventos especiais por data e hora, bem como sincronização automática dos relógios internos por GPS e/ou rede de comunicação de dados, assegurando coordenação entre os equipamentos da rede semafórica.
- e) A sequência de cores deverá obedecer rigorosamente às normas técnicas de trânsito vigentes, sendo vedada qualquer situação de verdes conflitantes, apagamentos indevidos ou acionamento simultâneo de cores. Os controladores deverão possuir temporizações mínimas de segurança, verdes mínimos, amarelo, vermelho intermitente e bloqueio geral, que não poderão ser suprimidos em nenhuma hipótese.
- f) Os controladores deverão operar conectados a sistemas de detecção veicular e/ou de pedestres, permitindo a distribuição dinâmica do tempo de verde conforme a demanda registrada, com possibilidade de ciclos fixos ou variáveis, estágios dependentes de demanda e registro das solicitações não atendidas.
- g) Os equipamentos deverão permitir comunicação com Central de Controle Operacional, por meio de rede de dados compatível com tecnologias móveis e cabeadas, possibilitando monitoramento em tempo real, programação remota, envio de comandos, coleta de dados estatísticos e alarmes automáticos em caso de falhas.
- h) Os módulos de comunicação deverão ser homologados pelos órgãos competentes, possuir redundância e autonomia mínima em caso de falta de energia.
- i) Os controladores deverão dispor de sistema de autodiagnóstico contínuo, com verificação periódica de CPU, memórias, módulos de potência e lâmpadas, entrando automaticamente em modo seguro em caso de falha, bem como informando a ocorrência à Central de Controle.
- j) Os equipamentos deverão possuir dispositivos de proteção contra sobrecorrentes, surtos elétricos, curtos-circuitos e falhas de energia, incluindo disjuntores, proteção contra descargas elétricas e alimentação auxiliar para manter relógio, memória, comunicação e CPU em operação por período mínimo estabelecido.
- k) Os controladores deverão dispor de interface local com display, chaves de comando, conectores para programação e manutenção, portas de comunicação e indicadores luminosos de operação, devendo os comandos sensíveis estar protegidos por acesso restrito, garantindo segurança operacional e uso exclusivo por pessoal autorizado.
- l) Todos os controladores, acessórios e sistemas deverão atender integralmente às normas técnicas brasileiras, às resoluções do CONTRAN e demais legislações aplicáveis, garantindo segurança, confiabilidade, durabilidade e compatibilidade com a infraestrutura existente do Município.
- m) A programação dos controladores deverá ser realizada por meio de equipamento de apoio apropriado, capaz de editar, modificar, validar e armazenar todas as tabelas de programação, impedindo a inserção de dados indevidos ou fora dos limites permitidos.
- n) Os parâmetros deverão ser inseridos em unidades de engenharia de tráfego, tais como segundos de tempo de verde, amarelo e vermelho, vedada a utilização de códigos de programação de difícil interpretação.
- o) Deverá ser permitida a utilização de programador portátil, inclusive computador do tipo notebook, com conexão local por cabo e/ou comunicação sem fio, possibilitando a programação completa do controlador, a configuração da comunicação com a Central de Controle Operacional – CCO e a visualização de informações operacionais, tais como data, hora, modos de operação, planos vigentes, alarmes, eventos, potência dos grupos focais, status dos detectores e contagens veiculares.
- p) Os controladores deverão permitir a programação de sequências de estágios diferenciadas, não se restringindo à sequência natural, possibilitando a execução de estágios conforme a lógica operacional definida pela engenharia de tráfego.
- q) O sistema deverá permitir a implantação de planos especiais para veículos de emergência, possibilitando a priorização do tráfego mediante solicitação, bem como a criação de estágios emergenciais para atendimento a hospitais, unidades de bombeiros ou situações similares.
- r) Cada anel do controlador deverá permitir a programação de plano emergencial próprio, associado às entradas de detecção disponíveis, podendo ser executado de forma simultânea ou independente entre os anéis.
- s) A transição entre o plano corrente e o plano emergencial deverá respeitar todos os tempos de segurança programados, interrompendo o plano corrente assim que possível, sem violar entreverdes ou verdes de segurança. Finalizada a solicitação emergencial, o controlador deverá retornar automaticamente ao plano vigente, restabelecendo o sincronismo com a rede.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

- t) Os controladores deverão possuir arquitetura modular, com lógica baseada em placas de circuito impresso tipo “plug-in” ou módulos encaixáveis, permitindo manutenção rápida e substituição individual de componentes.
- u) Deverão possuir módulos de potência compatíveis com múltiplos grupos semafóricos e opção de implantação de módulos detectores também do tipo encaixável.
- v) Todos os módulos e placas deverão conter identificação individual com código e número de série exclusivo, sendo vedada a duplicidade de numeração.
- w) Os controladores deverão operar com alimentação automática em tensão entre 110V e 240V, com tolerância mínima de $\pm 20\%$ e frequência de 60 Hz, possuindo circuitos de proteção contra subtensão e sobretensão, bem como monitoramento contínuo da tensão, frequência e consumo de potência do cruzamento.
- x) As ligações elétricas e de aterramento deverão atender às normas técnicas vigentes, especialmente a ABNT NBR 5410, garantindo proteção elétrica e segurança operacional.
- y) Os controladores deverão atender integralmente às normas ABNT NBR 16653, ABNT NBR IEC 61000 e ABNT NBR IEC/CISPR 22, comprovando imunidade a surtos elétricos, transientes rápidos, descargas eletrostáticas, variações de tensão e interferências eletromagnéticas, bem como limites de emissão conduzida e radiada compatíveis com equipamentos classe B.
- z) Os critérios de desempenho deverão garantir que não haja comprometimento da segurança viária nem perda de dados programados durante ou após os ensaios.
- aa) O gabinete dos controladores deverá possuir tratamento anticorrosivo, vida útil mínima estimada de 10 (dez) anos, grau de proteção mínimo IP54, ser resistente a intempéries, poeira e vandalismo, não apresentando arestas cortantes ou salientes. Deverá possuir fechaduras de segurança, detecção de porta aberta, espaço interno para acomodação de equipamentos adicionais de comunicação e compartimento para armazenamento de documentos técnicos.
- bb) Os controladores deverão operar adequadamente nas condições ambientais locais, incluindo:
- I – temperaturas externas entre -15°C e 60°C ;
 - II – umidade relativa do ar de até 90%;
 - III – presença de agentes corrosivos, oleosos e partículas sólidas em suspensão e
 - IV – exposição à insolação direta e intempéries.

1.2.2 Nobreak semafórico

- a) O nobreak deverá contar com um sistema de informação instalado na parte interna do gabinete, constituído por sinalização por LED e/ou por indicação em display de cristal líquido (LCD) com “back light”, para indicar, no mínimo, as seguintes informações: entrada normal; saída normal; bateria carregada, bateria descarregada; bateria baixa (fim de carga com antecedência de 15 minutos); operação via by-pass.
- b) O Nobreak deverá possuir, no mínimo, os seguintes sistemas de proteção e atuações:
- Sobretensão e sobtensão na entrada e saída;
 - Falta de fase na entrada;
 - Tensão mínima de bateria;
 - Curto-circuito na saída;
 - By-pass automático (por falha do Nobreak);
 - Limitação de corrente de recarga de bateria;
 - Limitação de corrente de descarga da bateria;
 - Sobrecorrente de saída;
 - Sobre temperatura do Nobreak;
 - Proteção contrachoque elétrico, com dispositivo de proteção a corrente diferencial - residual - DR, com corrente nominal de atuação de 30mA.
- c) Características do Sistema de Comunicação SNMP:
- Protocolo de comunicação SNMP, versão 2 ou compatível;
 - Porta ETHERNET 10/100 Mbit/s com conector RJ45.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

- d) A CONTRATADA deverá fornecer nobreaks semafóricos adequados para operação em ambiente externo, expostos à insolação direta, intempéries, umidade, vibração, poeira e demais agentes presentes no ambiente urbano, garantindo pleno funcionamento e segurança do sistema semafórico;
- e) Os nobreaks deverão operar normalmente nas seguintes condições ambientais: temperatura ambiente entre 10°C e 45°C; umidade relativa do ar entre 10% e 90%, sem condensação.
- f) Os equipamentos deverão operar com:
- I – tensão nominal de entrada de 127 V ou 220 V, com tolerância de $\pm 20\%$;
 - II – frequência de 60 Hz, com tolerância de $\pm 5\%$, em forma de onda senoidal.
- g) Os nobreaks deverão possuir topologia de dupla conversão (on-line) ou interativo, conforme a ABNT NBR 15014, com modulação PWM senoidal em frequência igual ou superior a 20 kHz, apresentando, no mínimo:
- I – controle e supervisão microprocessados;
 - II – tempo de transferência igual ou inferior a 10 ms;
 - III – eficiência mínima de 80% em plena carga.
- h) Os equipamentos deverão possuir potência aparente mínima de 600 VA, atendendo às seguintes características:
- I – tensão nominal de saída de 127 V ou 220 V, com variação máxima de $\pm 10\%$;
 - II – frequência de saída de 60 Hz, com variação máxima de $\pm 5\%$;
 - III – fator de potência mínimo de saída de 0,6;
 - IV – nível máximo de ruído de 55 dB, medido a 1 metro, com gabinete fechado;
 - V – distorção harmônica total (DHT) máxima de 10%, conforme ABNT NBR 15204;
 - VI – proteção de entrada por disjuntor eletromagnético.
- i) Os nobreaks deverão utilizar inversores com tecnologia IGBT ou FET, garantindo estabilidade e confiabilidade no fornecimento de energia.
- j) O banco de baterias deverá ser projetado para operação contínua, com autonomia mínima de 2 (duas) horas para carga média de 300 W, devendo:
- I – ser isento de manutenção;
 - II – possuir garantia mínima de 2 (dois) anos;
 - III – ser composto por baterias do mesmo fabricante, modelo e capacidade;
 - IV – possuir certificação do INMETRO ou certificação internacional equivalente;
 - V – atender às normas ambientais vigentes, especialmente à Resolução CONAMA nº 401/2008.
- k) Todo o sistema eletrônico e o banco de baterias deverão estar acondicionados em gabinete único, fabricado em chapa de aço galvanizado, com pintura eletrostática com proteção UV, grau de proteção mínimo IP54, conforme ABNT NBR IEC 60529.
- l) O gabinete deverá:
- I – possuir ventilação forçada com controle termostático acionado acima de 25°C;
 - II – permitir entradas e saídas de cabos por réguas de conexão;
 - III – possuir portas com fechadura antivandalismo de três pontos, com segredo único;
 - IV – ser fornecido com, no mínimo, duas chaves;
 - V – permitir fixação em colunas metálicas.
- m) O nobreak deverá possuir bypass automático de emergência, capaz de transferir a alimentação para a carga em caso de falha ou sobrecarga, com:
- I – tempo máximo de transferência de 10 ms;
 - II – capacidade de sobrecarga mínima de:
 - a) 150% por até 10 segundos;
 - b) 125% por até 20 segundos;
 - c) 110% por até 30 segundos.
- n) Os nobreaks deverão possuir proteção contra descargas eletrostáticas, transformador isolador na saída (isolamento galvânico) e dispositivos de proteção contra surtos de tensão (DPS), conforme ABNT NBR IEC 61643-1.
- o) Deverá possuir registrador de eventos com capacidade mínima de 300 registros, com data e hora, bem como sistema de sinalização visual por LEDs e/ou display LCD, indicando, no mínimo, o status de entrada, saída, baterias, bypass e falhas.



1.2.3 Sensor de vídeo detecção

a) A CONTRATADA deverá fornecer e instalar sistema de vídeo detecção veicular, composto por câmeras digitais capazes de identificar veículos em circulação por meio da configuração de laços detectores virtuais, destinados ao controle e otimização do funcionamento semafórico.

b) As câmeras de vídeo detecção deverão ser instaladas no braço projetado do porta-foco principal do cruzamento, permitindo a detecção de veículos em até três faixas de rolamento, não sendo admitida a utilização de gabinetes auxiliares ou equipamentos externos adicionais.

c) O sistema deverá operar de forma contínua, fornecendo parâmetros de tráfego como volume veicular e tempo de ocupação, por meio da emulação de laços virtuais nas faixas monitoradas.

d) As câmeras de vídeo detecção deverão ser digitais, com hardware dedicado para detecção veicular, atendendo, no mínimo, aos seguintes requisitos:

I – formato tipo bullet ou box;

II – sensor de imagem em estado sólido com dimensão mínima de 1/2”;

III – resolução mínima de 4 megapixels, com taxa de 25 frames por segundo;

IV – transmissão simultânea em, no mínimo, dois streams, compatíveis com sistemas de gerenciamento de vídeo;

V – visualização em tempo real da via;

VI – lentes motorizadas com ajuste de foco e zoom;

VII – controle automático de íris;

VIII – filtro de corte infravermelho com acionamento automático;

IX – iluminação infravermelha com alcance mínimo de 25 metros;

X – modo noturno automático e manual;

XI – balanço de branco automático e ajustável;

XII – compensação de luz alta (HLC);

XIII – tecnologia de ampla faixa dinâmica (WDR) mínima de 120 dB;

XIV – interface de comunicação Ethernet 10/100 Mb;

XV – alimentação por Power over Ethernet (PoE);

XVI – grau de proteção mínimo IP67;

XVII – interface para cartão de memória ou tecnologia equivalente.

e) O sistema de vídeo detecção deverá ser totalmente compatível com os controladores semafóricos, comunicando-se diretamente com a CPU do controlador, sendo vedada a utilização de conversores, adaptadores ou equipamentos intermediários, de modo a garantir simplicidade, confiabilidade e economicidade da solução.

f) A CONTRATADA deverá fornecer switch PoE compatível com o sistema, atendendo, no mínimo, aos seguintes requisitos:

I – quantidade de portas Ethernet PoE suficiente para atender integralmente ao projeto;

II – possibilidade de fixação em trilho DIN;

III – proteção contra surtos elétricos nas portas Ethernet;

IV – fornecimento de fonte de alimentação com capacidade adequada para energizar todas as câmeras conectadas.

g) A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento de todos os equipamentos, materiais, acessórios, cabeamentos, configurações, testes e ajustes necessários para a perfeita operação do sistema de vídeo detecção, garantindo sua plena integração ao sistema semafórico e seu funcionamento conforme as especificações técnicas e normas aplicáveis.

1.2.4 Botoeira sonora com acionamento sem contato manual para pedestres

a) A CONTRATADA deverá fornecer e instalar botoeira sonora com acionamento sem contato manual, destinada ao uso em trânsito urbano, com a finalidade de aumentar a segurança dos pedestres, especialmente das pessoas com deficiência visual, permitindo a solicitação de travessia e a orientação sonora quanto ao momento adequado para atravessar a via, sem necessidade de contato físico com o equipamento.

b) A botoeira sonora deverá operar por meio de sensor infravermelho, evitando desgaste mecânico e reduzindo a necessidade de manutenção, devendo dispor de recursos sonoros e visuais que confirmem o acionamento da solicitação de travessia.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

c) O equipamento deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

I – possuir indicador luminoso em LED para sinalização de funcionamento e acionamento;

II – emitir sinal sonoro (bip) confirmando que a solicitação de travessia foi registrada;

III – utilizar sensor infravermelho, dispensando qualquer contato manual;

IV – possuir proteção contra sobrecorrente e sobretensão;

V – ser compatível com o Volume V do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, aprovado pela Resolução CONTRAN nº 483/2014;

VI – atender à ABNT NBR 16653:2017.

d) A botoeira sonora deverá ser totalmente compatível e integrada ao controlador semafórico, garantindo o correto registro das solicitações de travessia e a emissão de sinais sonoros de orientação aos pedestres, conforme os tempos e condições de segurança programados no sistema.

e) A CONTRATADA será responsável pelo fornecimento, instalação, configuração, testes e perfeito funcionamento das botoeiras sonoras, incluindo todos os materiais, acessórios e mão de obra necessários, assegurando a conformidade com as normas técnicas e legislações vigentes.

1.2.5 Estruturas metálicas semafóricas

a) A CONTRATADA deverá fornecer e instalar estruturas metálicas semafóricas, compreendendo colunas simples cônicas e colunas compostas cônicas com braço projetado, destinadas à sustentação de grupos focais semafóricos, botoeiras para pedestres e placas de sinalização, atendendo integralmente às especificações técnicas, normas vigentes e condições de segurança estrutural.

b) A coluna simples cônica deverá ser fabricada em chapa de aço SAE 1010/1020, com espessura mínima de 3 mm, altura total de 3,5 m acima do solo e 1,0 m engastada, apresentando desenvolvimento cônico constante, seção circular ou poliédrica com no mínimo 16 faces. Deverá possuir:

I – diâmetro aproximado de 76 mm no topo e 126 mm na base;

II – janela de inspeção a 1,20 m do solo, com tampa parafusada, podendo ser cega ou destinada à fixação de botoeira para pedestres;

III – duas aletas anti-giro, soldadas a 100 mm da base inferior, posicionadas a 180°;

IV – furo de passagem de cabos a 80 cm da base, com diâmetro aproximado de 65 mm.

c) Após os processos de corte, dobra, soldagem e furação, a coluna deverá ser galvanizada a fogo interna e externamente. Todas as estruturas metálicas deverão receber galvanização por imersão a quente, conforme ABNT NBR 6323, assegurando proteção anticorrosiva em todas as superfícies internas e externas.

d) A galvanização deverá ser uniforme, isenta de falhas, atendendo aos requisitos do ensaio de Preece, conforme ABNT NBR 7400, garantindo resistência mínima às imersões especificadas para partes lisas, arestas, parafusos e porcas.

e) Coluna Tipo I

A coluna deverá ser construída em chapa de aço SAE 1010/1020, com espessura mínima de 3 mm, altura total de 5,2 m acima do solo e 1,0 m engastada, com diâmetro aproximado de 123 mm no topo e 187 mm na base, em desenvolvimento cônico constante. Deverá possuir:

I – janela de inspeção com tampa parafusada a 1,20 m do solo;

II – caixa superior quadrada soldada à estrutura, com furações roscadas para fixação de até 4 braços projetados e furo central para passagem de cabos;

III – duas aletas anti-giro, soldadas a 100 mm da base inferior;

IV – furo de passagem de cabos a 80 cm da base, com diâmetro aproximado de 65 mm.

f) Braço Projetado Tipo I

O braço projetado deverá ser fabricado em chapa de aço SAE 1010/1020, com espessura mínima de 3 mm, projeção variável conforme projeto (3 m, 4 m ou 5 m), mantendo desenvolvimento cônico e seção cilíndrica constante na parte horizontal. Deverá possuir:

I – furo de passagem de cabos a aproximadamente 200 mm da extremidade;

II – flange metálica soldada à base, fixada à coluna por parafusos em aço inoxidável, fornecidos junto ao conjunto.

Todo o conjunto coluna e braço deverá ser galvanizado a fogo, interna e externamente.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

- g) As estruturas deverão ser dimensionadas para resistir, no mínimo:
- I – a esforço vertical de até 110 kg aplicado na extremidade do braço;
 - II – à ação de ventos de até 100 km/h, considerando as áreas de exposição previstas em projeto.
- h) A CONTRATADA deverá garantir a qualidade, resistência estrutural, acabamento e características físico-construtivas das colunas e braços pelo prazo mínimo de 02 (dois) anos, contado a partir da data do Termo de Recebimento Definitivo. Durante o período de garantia, constatados defeitos de fabricação ou acabamento, a CONTRATADA deverá realizar a substituição integral do lote, nos casos de vício de confecção, ou substituição individual, nos casos de defeito pontual, no prazo máximo de 07 (sete) dias corridos, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.
- i) Todas as colunas e braços deverão possuir identificação indelével do fabricante, gravada em baixo relevo, para fins de rastreabilidade e controle de qualidade.
- j) A CONTRATANTE poderá, durante o período de garantia, encaminhar peças escolhidas aleatoriamente para laudo técnico em instituição de reconhecida credibilidade, correndo por conta da CONTRATADA todas as despesas decorrentes.
- k) A CONTRATADA será integralmente responsável por:
- I – danos, extravios ou perdas ocorridas durante o transporte;
 - II – custos com transporte, seguros, tributos e encargos;
 - III – esclarecimento de dúvidas técnicas junto à CONTRATANTE;
 - IV – atendimento integral às normas técnicas e especificações contratuais.

1.2.6 Grupos focais semafóricos

- a) A CONTRATADA deverá fornecer grupos focais semafóricos veiculares e para pedestres, confeccionados em policarbonato, com diâmetro nominal de 200 mm, destinados à operação em ambiente urbano, devendo apresentar resistência mecânica, térmica, elétrica e ambiental compatível com uso contínuo em áreas externas.
- b) Os grupos focais deverão possuir concepção modular, na cor preta, com vedação adequada contra poeira, umidade e intempéries, permitindo a montagem e interligação elétrica sem comprometimento da hermeticidade. Todos os elementos de fixação deverão ser fabricados em aço inoxidável.
- c) As caixas, portinholas, cobre-focos e demais componentes estruturais deverão ser produzidos em policarbonato, com propriedades físicas, mecânicas e térmicas compatíveis com a aplicação, garantindo resistência a impactos, radiação ultravioleta, ozônio, variações climáticas e envelhecimento artificial, sem apresentar deformações, fissuras ou perda de desempenho.
- d) Os grupos focais completos deverão resistir à ação de ventos de até 110 km/h, impactos mecânicos e esforços estruturais decorrentes da instalação em braços projetados ou colunas metálicas, mantendo sua integridade funcional e estrutural.
- e) Cada foco deverá ser dotado de cobre-foco individual, confeccionado em policarbonato, com a finalidade de reduzir interferências luminosas externas e restringir a visibilidade lateral indevida.
- f) Os suportes de fixação deverão permitir o correto posicionamento e ajuste angular dos grupos focais após a instalação, garantindo adequada visualização, além de assegurar a vedação dos cabos elétricos.
- g) Os grupos focais principais deverão contar com anteparo frontal, fabricado em polietileno de alta densidade (PEAD) ou policarbonato, na cor preta fosca, com dimensões compatíveis com o projeto, incluindo borda em película refletiva branca, grau técnico, visando maior segurança e visibilidade.
- h) Todos os componentes deverão possuir identificação indelével do fabricante, bem como identificação do lote e data de fabricação, assegurando rastreabilidade, controle de qualidade e conformidade ambiental.
- i) Os equipamentos deverão atender às normas técnicas da ABNT aplicáveis, bem como às exigências dos órgãos reguladores de trânsito, devendo ser acompanhados de laudos de ensaio emitidos por entidade certificada, quando solicitados.
- j) A CONTRATADA deverá garantir os grupos focais pelo prazo mínimo de 02 (dois) anos, contados a partir do Termo de Recebimento Definitivo, sendo exigida garantia mínima de 03 (três) anos para os refletores. Durante o período de garantia, eventuais defeitos deverão ser sanados mediante substituição do produto, sem ônus para a CONTRATANTE, no prazo máximo de 07 (sete) dias corridos.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

k) A CONTRATADA será integralmente responsável por danos, extravios, transporte, seguros, tributos e demais encargos, bem como pelo atendimento integral às especificações técnicas estabelecidas.

1.2.7 Módulos LED – foco semafórico com base em diodos emissores de luz (LED)

a) Os módulos focais semafóricos a LED deverão possuir diâmetro nominal de 200 mm, sendo destinados à aplicação em semáforos veiculares e para pedestres, atendendo integralmente às exigências da ABNT NBR 15889:2019 e demais normas aplicáveis.

b) Os módulos deverão ser fornecidos como conjunto único, substituindo integralmente lentes, refletores, lâmpadas e bocais convencionais, incorporando LEDs do tipo SMD, fonte de alimentação eletrônica, componentes ópticos e invólucro em polímero de engenharia, garantindo elevada eficiência energética, durabilidade e confiabilidade operacional.

c) A emissão luminosa deverá ser uniforme, sem visualização individual dos LEDs, utilizando lentes incolores, sendo obrigatória a utilização de lente do tipo Fresnel. Os módulos deverão emitir luz nas cores vermelha, amarela e verde, com cromaticidade, intensidade luminosa e uniformidade compatíveis com os padrões normativos, assegurando adequada visibilidade diurna e noturna.

d) Os módulos LED deverão operar automaticamente em tensão de 80 a 265 VAC, 60 Hz, possuir fator de potência mínimo de 0,95, potência nominal máxima de até 7 W, e apresentar proteção contra surtos elétricos, sobretensões, distorções harmônicas e choques térmicos.

e) A construção deverá garantir grau de proteção mínimo IP66, resistência a vibrações, impactos mecânicos, variações climáticas, radiação ultravioleta e envelhecimento artificial, assegurando operação contínua em ambiente externo urbano.

f) A falha de um LED individual não poderá comprometer o funcionamento total do módulo. O produto deverá possuir indicador permanente de orientação de instalação, bem como selo de identificação contendo dados de rastreabilidade, como fabricante, modelo, potência, tensão, fator de potência, número de série ou lote e data de fabricação.

g) Os módulos LED deverão possuir garantia mínima de 36 (trinta e seis) meses, contados a partir do recebimento, devendo manter, durante esse período, níveis de intensidade luminosa dentro dos limites mínimos exigidos pela norma, considerando a degradação natural do LED.

1.2.8 Sistema de iluminação complementar para semáforos veiculares

a) O sistema de iluminação complementar para semáforos veiculares tem por finalidade ampliar a visibilidade da sinalização, reduzindo riscos decorrentes da obstrução da linha de visão dos grupos focais por veículos, árvores ou outros obstáculos. O conjunto deverá ser composto por caixa de proteção hermética, fonte de alimentação, controladora eletrônica, cordão de LED multicolorido e acessórios de fixação.

b) A caixa de proteção deverá ser fabricada em material não metálico, como ABS ou policarbonato, possuir grau de proteção mínimo IP65, dimensões compatíveis com instalação em postes semafóricos e sistema de fixação adequado a postes de diferentes diâmetros. O cordão de LED deverá ser fornecido em rolo único, com comprimento suficiente para aplicação no poste e no braço semafórico, encapsulado em perfil siliconado flexível translúcido, com proteção contra raios UV e grau de proteção mínimo IP67, permitindo uso contínuo em ambiente externo.

c) O cordão de LED deverá reproduzir as três cores semafóricas (vermelho, amarelo e verde), com LEDs do tipo SMD, assegurando intensidade luminosa suficiente para visualização a longa distância, sem a necessidade do uso de múltiplos cordões. A controladora deverá permitir a detecção automática da fase semafórica ativa, por meio de conexão direta ao grupo focal veicular, acionando de forma sincronizada a cor correspondente no cordão de LED.

d) O sistema deverá operar em tensão de alimentação bivolt (110/220 VAC), possuir baixo consumo de energia, e apresentar funcionamento adequado em ampla faixa de temperatura e umidade, compatível com as condições ambientais urbanas, garantindo confiabilidade, durabilidade e fácil instalação e manutenção.

1.2.9 Semáforo complementar horizontal de pedestre

a) O semáforo complementar horizontal de pedestre consiste em equipamento de sinalização auxiliar do tipo bloco luminoso horizontal em LED, destinado a reforçar a indicação visual das cores verde e vermelha para travessia de



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

pedestres, integrado ao sistema semafórico do Município. O conjunto deverá ser composto por bloco luminoso, caixa de acondicionamento, fonte de alimentação e cabeamento, permitindo funcionamento sincronizado com o semáforo de pedestres.

b) O bloco luminoso deverá ser fabricado em liga de alumínio, com fechamento superior em vidro temperado antiderrapante, sistema interno de LEDs do tipo SMD e grau de proteção mínimo IP67, apresentando resistência mecânica adequada para instalação em calçadas. O módulo luminoso deverá reproduzir as cores semafóricas verde e vermelha, com intensidade luminosa suficiente para garantir ampla visibilidade, mesmo em condições adversas. O cabeamento deverá permitir a interligação direta ao porta-foco de pedestres, sem necessidade de emendas.

c) A caixa de acondicionamento deverá ser construída em aço carbono com tratamento anticorrosivo por galvanização a fogo, possuir sistema de fixação ao piso, entradas para cabeamento que possibilitem instalação em série e sistema de drenagem, utilizando parafusos em aço inoxidável. O equipamento deverá operar em ampla faixa de tensão elétrica, apresentar baixo consumo de energia e manter desempenho adequado em diferentes condições de temperatura e umidade, garantindo durabilidade, segurança e eficiência na sinalização da travessia de pedestres.

1.2.10 Cabos elétricos

a) Os cabos elétricos a serem utilizados nas instalações dos sistemas semafóricos deverão ser do tipo flexível multipolar, destinados às conexões entre rede elétrica, controlador, grupos focais, botoeiras e padrão de entrada de energia. Os cabos deverão possuir dois, três ou quatro condutores de cobre nu, de têmpera mole, com seções compatíveis com a aplicação, isolamento, enchimento e cobertura em PVC flexível antichama, sem chumbo, na cor preta. Deverão atender à norma ABNT NBR 7288, possuir identificação em alto relevo com certificação do INMETRO, suportar temperatura de até 70 °C em serviço contínuo e até 100 °C em regime de sobrecarga, e ser fornecidos em rolos de 100 metros. A contratada deverá garantir a qualidade dos cabos fornecidos, bem como assumir integral responsabilidade por transporte, eventuais danos ou extravios, incluindo impostos e seguros.

1.2.11 Material de aterramento do controlador

a) O sistema de aterramento dos controladores semafóricos deverá atender integralmente às disposições da ABNT NBR 5410, sendo composto por haste de aterramento cilíndrica lisa em aço cobreado, com diâmetro de 5/8" e comprimento de 3,00 metros, cabo condutor de cobre eletrolítico flexível, com seção mínima de 4 mm², isolamento em PVC antichama na cor verde ou verde/amarela, conforme ABNT NBR 7288, e conector de aterramento metálico simples, compatível com haste de 5/8", conforme ABNT NBR 5370. Durante o período de garantia, a Contratante poderá, a seu critério, submeter amostras dos materiais fornecidos à análise técnica por laboratório ou instituto especializado de reconhecida credibilidade, correndo por conta da Contratada os custos decorrentes, com a finalidade de comprovar o atendimento às especificações técnicas exigidas.

1.2.12 Material para ligação em rede energizada

a) Os materiais destinados à ligação dos controladores semafóricos à rede de energia elétrica deverão atender às normas técnicas vigentes e às exigências da concessionária local, compreendendo condutores rígidos e flexíveis com isolamento em XLPE, eletrodutos metálicos e em PVC com respectivos acessórios, disjuntor termomagnético monopolar, caixa de medição tipo ANPH para padrão monofásico, bem como haste e conector de aterramento. A instalação do padrão de energia deverá ser executada conforme as orientações da concessionária, com interligação à caixa de passagem mais próxima ao controlador por meio de eletroduto corrugado em PEAD, sendo o aterramento do neutro e do controlador realizado em um único ponto. Concluída a instalação, o disjuntor deverá permanecer desligado, devendo o engenheiro fiscal ser comunicado, mantendo-se ainda reserva técnica de aproximadamente 1,5 metro de cada condutor rígido em espera. A ligação definitiva à rede elétrica ficará condicionada à vistoria e aprovação da concessionária de energia, mediante solicitação formal da Contratante.

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1 A presente demanda decorre da necessidade de implantação e modernização do sistema semafórico do Município, identificada a partir de estudos e diagnósticos técnicos realizados no âmbito do planejamento da mobilidade urbana,



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

com destaque para as diretrizes estabelecidas no Estudo de Mobilidade Urbana. A ausência da contratação poderá acarretar prejuízos significativos à segurança viária, com potencial aumento do risco de acidentes, além de comprometer a adequada organização e fluidez do tráfego de veículos e pedestres em pontos críticos da malha urbana.

2.2 A contratação encontra respaldo no arcabouço legal e normativo aplicável à gestão do trânsito, especialmente nas disposições da Código de Trânsito Brasileiro, nas resoluções do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), bem como nos procedimentos e princípios estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021, estando alinhada às políticas públicas de mobilidade urbana e ao planejamento estratégico municipal.

2.3 Ressalta-se que os serviços propostos estão fundamentados em laudos, levantamentos e vistorias técnicas que evidenciam a necessidade de implantação e atualização dos dispositivos de controle semafórico. Trata-se, portanto, de medida essencial para a efetiva execução das políticas públicas voltadas à organização do trânsito e à segurança da circulação. As aquisições previstas caracterizam-se como nova demanda e ampliação da infraestrutura existente, sendo imprescindíveis para o adequado funcionamento do sistema de controle de tráfego. A inexistência dessas intervenções poderá comprometer a eficiência do sistema viário municipal, bem como as condições de segurança e mobilidade para usuários da via.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

3.1 Ao término da contratação, deverão ser implantados sistemas semafóricos completos, devidamente fornecidos, instalados, configurados e em pleno funcionamento, garantindo a adequada operação e integração com a infraestrutura viária existente.

3.2 A execução do objeto ocorrerá de forma parcelada e sob demanda, ao longo da vigência da ata de registro de preços, possibilitando à Administração realizar as implantações conforme as necessidades identificadas no sistema viário municipal. As intervenções deverão contemplar a integração dos novos equipamentos à infraestrutura e aos sistemas semafóricos já existentes, assegurando a padronização tecnológica e a compatibilidade operacional.

3.3 Durante a execução dos serviços, deverão ser observados os aspectos técnicos, logísticos e operacionais inerentes às intervenções em vias públicas, incluindo o atendimento às normas técnicas aplicáveis, às condições de segurança viária e às exigências relacionadas à sinalização e organização do tráfego durante a realização das atividades. Os serviços serão executados por equipes técnicas especializadas, mediante a realização de visitas técnicas sempre que necessário, de acordo com as demandas da Administração. O fornecimento dos materiais ocorrerá de forma parcelada, acompanhado da respectiva instalação, configuração e testes de funcionamento, garantindo a plena operacionalidade dos sistemas implantados.

3.4 Dessa forma, a solução proposta, que contempla o fornecimento, instalação e integração dos equipamentos semafóricos, mostra-se a alternativa mais adequada e vantajosa para a Administração, por permitir maior flexibilidade na execução das implantações, melhor gestão dos recursos públicos e atendimento eficiente às demandas do sistema viário municipal.

4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

4.1 Os bens têm natureza de bens comuns, tendo em vista que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos pelo edital, por meio de especificações usuais de mercado, nos termos do art. 6º, inciso XIII, da Lei Federal nº 14.133/2021.

4.2 A licitante classificada em primeiro lugar deverá apresentar, no prazo máximo de até 10 (dez) dias úteis após a realização do certame, 01 (uma) amostra de cada um dos seguintes itens: **controlador de tráfego semafórico 6 fases, nobreak semafórico e sensor de vídeo detecção.**

4.2.1 É facultada prorrogação do prazo estabelecido, a partir de solicitação fundamentada no chat pelo interessado, antes de findo o prazo.

4.2.2 No caso de não haver entrega da amostra ou ocorrer atraso na entrega, sem justificativa aceita, ou havendo entrega do material fora das especificações previstas, a proposta será recusada.

4.2.3 As amostras deverão ser apresentadas em embalagem lacrada, devidamente identificada com o nome do fornecedor e a descrição do respectivo conteúdo, em perfeitas condições para análise e avaliação técnica.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

4.2.4 Para fins de análise e verificação do atendimento às especificações técnicas, a licitante deverá indicar técnico habilitado, responsável por prestar todos os esclarecimentos necessários.

4.2.5 A análise das amostras considerará todos os requisitos constantes das Especificações Técnicas, as quais constituem requisitos mínimos obrigatórios, aos quais a proponente deverá se ater integralmente em sua proposta.

4.2.6 Os resultados das avaliações serão divulgados por parecer do setor competente.

4.2.7 Se a amostra apresentada pelo primeiro classificado não for aceita, será analisada a aceitabilidade da proposta ou lance ofertado pelo segundo classificado. Seguir-se-á com a verificação da amostra e, assim, sucessivamente, até a verificação de uma que atenda às especificações constantes neste Termo de Referência.

4.2.8 As amostras deverão ser entregues acompanhadas dos respectivos laudos técnicos e/ou certificados que comprovem o atendimento às normas técnicas exigidas neste Edital, especialmente a ABNT NBR 16653:2017 e demais normas correlatas, emitidos por entidades técnicas idôneas, reconhecidas em âmbito nacional ou internacional, com credenciamento junto ao INMETRO.

4.2.9 A avaliação das amostras será realizada com base no atendimento integral dos requisitos técnicos estabelecidos neste Edital para cada equipamento, observando-se critérios de funcionamento, segurança, desempenho e conformidade normativa.

4.2.10 Ao final da análise das amostras, será emitido parecer técnico pelo responsável designado pela Administração, o qual será imediatamente encaminhado ao pregoeiro para as providências cabíveis.

4.3 As especificações mínimas exigidas compreendem o fornecimento de bens e a execução de serviços com qualidade, desempenho e durabilidade compatíveis com as normas técnicas vigentes, especialmente aquelas aplicáveis aos sistemas semaforicos, devendo os equipamentos ser adequados ao uso em vias públicas e às condições climáticas locais. Os bens e serviços deverão atender às normas da ABNT, às resoluções do CONTRAN e demais regulamentações aplicáveis à sinalização viária.

4.4 Deverão ser observados os prazos mínimos de garantia para os equipamentos fornecidos, bem como condições de manutenção e suporte técnico, assegurando o adequado funcionamento do sistema após a implantação. O contrato deverá contemplar condições especiais como critérios de recebimento provisório e definitivo, penalidades em caso de descumprimento contratual e demais cláusulas necessárias à proteção do interesse público.

4.5 A execução dos serviços exige observância de requisitos de infraestrutura e logística, incluindo disponibilidade de energia elétrica, condições adequadas do local de instalação e segurança nas intervenções em vias públicas. No que se refere às aquisições, os bens deverão obrigatoriamente seguir normas técnicas reconhecidas, possuir certificações exigidas e garantia de fabricação, assegurando conformidade, segurança e confiabilidade dos equipamentos fornecidos.

4.6 Não é admitida a subcontratação do objeto contratual.

5. MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

5.1 A empresa ganhadora deverá entregar os materiais e iniciar a instalação em até 20 (vinte) dias corridos, nos quantitativos e descritivos contantes na ordem de serviço e na nota de empenho enviadas.

5.2 A Contratada deverá mobilizar equipe técnica, materiais, equipamentos e estrutura necessários à execução do objeto no local indicado, ficando a execução sujeita à fiscalização, medições e acompanhamento por servidor ou comissão designada pela Contratante.

5.3 Todas as despesas decorrentes de transporte, impostos e seguros deverão ocorrer por conta da empresa Contratada, devendo esta assumir total e integral responsabilidade por extravios ou danos eventualmente sofridos neste frete/transporte, quaisquer que sejam as causas.

5.4 Quando solicitados os equipamentos, materiais e respectiva instalação, a Contratada deverá executar os serviços com a máxima qualidade e excelência, devendo dispor de todo o ferramental necessário, de caminhão de pequeno ou médio porte com plataforma e/ou munk com cesto, pessoal qualificado e especializado, supervisionados por responsáveis técnicos habilitados.

5.5 São deveres da Contratada:

I - Cumprir rigorosamente as normas de segurança no trabalho e de trânsito, pois são de sua exclusiva responsabilidade, assim como também são de sua inteira responsabilidade, as reparações de danos eventualmente



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

provocados contra terceiros, durante a execução dos serviços objeto deste instrumento, bem como efetuar as anotações e recolhimento de ARTs junto ao CREA/RS, sobre os serviços executados das obras civis e elétricas;

II - Fornecer aos seus funcionários uniformes e equipamentos de proteção individuais (EPI) e coletivo, adequados à execução dos serviços e de acordo com as normas de segurança vigentes, efetuando a sinalização do local, com cones, fita zebra, caminhão com calços, enfim toda a sinalização para a execução segura dos serviços, sem que venha resultar em acidentes aos usuários, que circularem na área da implantação. A Secretaria de Segurança e Mobilidade Urbana do Município dará o apoio necessário, com intuito de aumentar ainda mais a segurança durante a implantação;

III – Arcar com todas as despesas de alojamento de equipamentos e colaboradores, refeição ou qualquer outro fator trabalhista, eximindo a Contratante de qualquer ação jurídica;

IV - Reparar todos e quaisquer danos causados às propriedades e bens de terceiros devidos à imperícia ou imperfeição durante a prestação de serviços;

V - Zelar pelo patrimônio Municipal, assumindo as responsabilidades pela sua integridade, bem como pelos eventuais danos causados por seus agentes, devendo entregar o local totalmente limpo, após a conclusão dos serviços, efetuando a remoção de terra e entulhos que forem gerados na instalação;

VI - Entregar todos os manuais técnicos na forma impressa ou em mídia digital e ministrar um treinamento de carga horária mínima de 6 (seis) horas de programação de controlador eletrônico, procedimentos de diagnóstico e manutenção básica dos equipamentos eletrônicos, para no mínimo 02 (dois) servidores de carreira, a serem indicados pela Contratante, com data a ser definida entre as partes, o que poderá ser feito, inclusive durante a fase de implantação dos equipamentos. Após a conclusão do treinamento, deverão ser entregues os certificados do referido treinamento, em nome de cada um dos participantes, em duas vias.

5.6 Caberá à Contratante:

I – Efetuar as demais sinalizações de trânsito que se fizerem necessárias, nos pontos que receberão os equipamentos semafóricos, tais como a horizontal envolvendo pintura da via, como faixas de travessias de pedestres, setas, inscrições, tachões, tachas, etc., assim como a vertical;

II – Realizar eventuais serviços de poda de galhos de árvores nos locais previstos para a implantação dos equipamentos semafóricos, assim como liberação do ponto de energia junto a distribuidora e ou desligamento momentâneo de energia (rede elétrica), afastamento de rede elétrica ou alguma realocação de poste, de modo que a Contratada possa executar os serviços com total segurança e qualidade.

5.7 A ligação do cabo PP 2x2,5 mm² que sai de cada controlador semafórico, na rede elétrica da distribuidora de energia, será feita pela equipe de Iluminação Pública da Contratante, pois o mesmo já estará conectado no controlador, com uma espera de no mínimo 40 (quarenta) metros do referido cabo, disponibilizado pela Contratada.

5.8 Os produtos (equipamentos e materiais semafóricos), em especial os que tiverem eletrônica envolvida na fabricação, deverão ter garantia mínima de 12 (doze) meses com relação a defeitos de fabricação e/ou mau funcionamento de componentes e peças. Será de responsabilidade da Contratante as avarias resultantes de distúrbios atmosféricos, tensão indevida, vandalismo e choques mecânicos nos postes onde serão instalados os equipamentos, assim como por falhas nos procedimentos de manutenção.

5.8.1 A garantia deve ser posta no Município de Garibaldi, no prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, a partir da comunicação por escrito e formalizada emitida pela Contratante, pelo período mínimo de 01 (um) ano, contados a partir da data de instalação e aceite da entrega do objeto contratado, mediante apresentação das notas fiscais.

5.8.2 Ficam excluídas dessa garantia as falhas que comprovadamente forem ocasionadas por terceiros, condições climáticas, vandalismo, entre outras.

5.8.3 A garantia dos materiais como cabos elétricos, estruturas metálicas suportes/abraçadeiras, aterramentos, armações rex com roldanas de porcelana, enfim, de materiais que não tenham eletrônica envolvida, será conforme a legislação vigente.

5.8.4 Com relação a execução dos serviços, a garantia mínima deverá ser de 90 (noventa) dias, neste caso sem qualquer ônus à Contratante. Durante o período de garantia, os serviços de instalação que vierem a apresentar falhas comprovadamente resultantes da execução, deverão ser refeitos pela Contratada sem ônus para a Contratante. O reparo deverá ocorrer no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis contados a partir da comunicação formal emitida pela Contratante.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

5.8.4.1 A proponente deverá apresentar junto à PROPOSTA DE PREÇOS, uma DECLARAÇÃO, na forma da lei, sob pena de desclassificação da proposta, que se compromete a prestar garantia de assistência técnica, nas condições previstas e exigidas neste item.

5.9 A empresa Contratada é responsável pelos serviços de instalação dos produtos e equipamentos semafóricos. Materiais não constantes na planilha quantitativa, contudo necessários para execução dos serviços, tais como areia, cimento, brita, fita isolante, conectores, pequenos insumos pertinentes aos equipamentos e etc., deverão ser fornecidos pela Contratada, sem ônus à Contratante.

5.10 A execução das fundações para instalação das colunas componentes da sinalização semafórica deverá sempre obedecer aos padrões técnicos e normas vigentes, de forma a garantir os aspectos de segurança e visibilidade, necessárias à instalação dos grupos focais e controlador.

5.11 A instalação e a montagem das colunas e braços projetados deverão ser realizadas por meio de equipamentos e métodos de construção adequados, que garantam a segurança dos trabalhadores e do público, estabilidade nas operações de transporte, montagem ou desmontagem.

5.11.1 Todas as colunas deverão ser instaladas perfeitamente na posição que permita aos braços projetados ficarem na angulação correta, considerando o peso dos grupos focais semafóricos.

5.11.2 A colocação dos braços projetados na posição adequada e os respectivos grupos focais, deverá ser feita somente após o tempo de endurecimento (cura) do concreto.

5.12 A ligação dos dispositivos eletrônicos semafóricos com o Controlador Semafórico deverá ser de forma aérea através de cabos do tipo PP, nas especificações constantes na planilha quantitativa.

5.13 Deverão ser anotadas as ARTs junto ao CREA/RS, referentes a execução dos serviços das obras civis e elétricas.

5.14 Fica a empresa Contratada responsável pelo serviço de programação inicial dos controladores semafóricos, sendo que os tempos das fases/estágios para veículos e pedestres dos controladores serão passados à Contratada pela Contratante, com base no estudo técnico prévio.

6. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

6.1 As comunicações entre o órgão ou entidade e a Contratada devem ser realizadas por escrito sempre que o ato exigir tal formalidade, admitindo-se o uso de mensagem eletrônica para esse fim.

6.2 O órgão ou entidade poderá convocar representante da empresa para adoção de providências que devam ser cumpridas de imediato.

7. CRITÉRIOS DE RECEBIMENTO E PAGAMENTO

7.1 Os bens serão recebidos provisoriamente, de forma sumária, no ato da entrega, acompanhado da nota fiscal ou instrumento de cobrança equivalente, pelo(a) responsável pelo acompanhamento e fiscalização, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta.

7.2 Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, inclusive antes do recebimento provisório, quando em desacordo com as especificações constantes no Termo de Referência e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 05 (cinco) dias, a contar da notificação à Contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

7.3 No caso de controvérsia sobre a execução do objeto, quanto à dimensão, qualidade e quantidade, deverá ser observado o teor do art. 143 da Lei nº 14.133, de 2021, comunicando-se à empresa para emissão de Nota Fiscal no que pertine à parcela incontroversa da execução do objeto, para efeito de liquidação e pagamento.

7.4 O prazo para a solução, pela Contratada, de inconsistências na execução do objeto ou de saneamento da nota fiscal ou de instrumento de cobrança equivalente, verificadas pela Administração durante a análise prévia à liquidação de despesa, não será computado para os fins do recebimento definitivo.

7.5 O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e pela segurança do serviço nem a responsabilidade ético-profissional pela perfeita execução do contrato.

7.6 O pagamento será efetuado conforme cronograma emitido pela Administração.

7.7 O pagamento será realizado por meio de ordem bancária, para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

7.8 Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.

7.9 O contratado regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

8. FORMA E CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR/PRESTADOR DE SERVIÇO

8.1 A contratação será realizada por meio de licitação, na modalidade Pregão, na sua forma eletrônica, com critério de julgamento por **MENOR PREÇO POR LOTE**, nos termos dos artigos 6º, inciso XLI, 17, § 2º, e 34, todos da Lei Federal nº 14.133/2021, com utilização do Sistema de Registro de Preços, pelo prazo de 12(doze) meses, podendo ser prorrogado por igual período.

8.1.1 A seleção do critério menor preço por lote se deve ao fato de os itens possuírem interdependência operacional, demandando padronização de materiais e sistemas. Ademais, a divisão do objeto entre múltiplos contratados poderia acarretar dificuldades na gestão e fiscalização contratual, bem como na definição de responsabilidades em eventuais falhas de funcionamento do sistema.

8.2 Para a execução dos serviços e fornecimento dos produtos pretendidos os eventuais interessados deverão comprovar que atuam em ramo de atividade compatível com o objeto da licitação, bem como apresentar os seguintes documentos a título habilitação, nos termos do art. 62 da Lei Federal nº 14.133/2021:

HABILITAÇÃO JURÍDICA

a) 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;

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

c) Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual;

d) 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;

e) 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.

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

g) Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz.

h) Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede.

i) Agricultor familiar: Declaração de Aptidão ao Pronaf – DAP ou DAP-P válida.

j) Produtor Rural: matrícula no Cadastro Específico do INSS – CEI, que comprove a qualificação como produtor rural pessoa física, nos termos da Instrução Normativa RFB n. 971, de 13 de novembro de 2009 (arts. 17 a 19 e 165).

k) Declaração de Idoneidade;

l) Declaração que atende ao disposto no artigo 7º, inciso XXXIII, da Constituição Federal, conforme o modelo do Decreto Federal nº 4.358/02.

Observação: Os documentos apresentados deverão estar acompanhados da última alteração ou da consolidação respectiva.



Estado do Rio Grande do Sul
Município de Garibaldi
Secretaria Municipal de Segurança e Mobilidade Urbana

HABILITAÇÃO FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA

- a) Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;
- b) Prova de regularidade expedida pela Procuradoria Nacional da Fazenda (Certidão Conjunta de Débitos relativos a Tributos Federais e à Dívida Ativa da União).
- c) Prova de regularidade com a Fazenda Estadual.
- d) Prova de regularidade com a Fazenda Municipal, sendo da sede do Licitante.
- e) Prova de regularidade junto ao Fundo de Garantia por tempo de serviço (FGTS).
- f) Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (obtida eletronicamente nos sites do TRT-4 e/ou Regional correspondente do licitante ou TST).

OBSERVAÇÃO: O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar n. 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

HABILITAÇÃO ECONÔMICO-FINANCEIRA

- a) Certidão negativa de falência ou concordata expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, em prazo não superior a trinta (30) dias da data da apresentação do documento.

QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

a) Comprovação do registro ou inscrição no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA ou Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU da região da sede da empresa, da empresa e de seus responsáveis técnicos;

b) Capacitação técnico-operacional, cuja comprovação se fará através do fato da licitante possuir, na data de abertura da licitação, atestado(s) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, com responsabilidade de administração de trânsito, vedada a comprovação através de atestado(s) de teste(s). O(s) atestado(s) deve(m) fazer menção expressa ao objeto do contrato, com, pelo menos, três dos seguintes itens considerados de maior relevância, com as seguintes quantidades mínimas:

- Fornecimento e instalação de controlador de tráfego semafórico - 01 unidade
- Fornecimento e instalação de nobreak semafórico - 01 unidade
- Fornecimento e instalação de sensor de vídeo detecção - 05 unidades
- Fornecimento e instalação de grupos focais em policarbonato a LED - 15 unidades
- Fornecimento e instalação de estruturas metálicas semafóricas (colunas e braços projetados) - 15 unidades

c) Capacitação técnico-profissional: a licitante deverá possuir em seu quadro permanente, na data de abertura da licitação, engenheiro(s) responsável(is), dentro das atribuições profissionais inerentes ao objeto licitado, detentor(es) de atestado(s) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, com responsabilidade de administração de trânsito, devidamente registrado(s) no CREA/CAU, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico – CATs, vedada a comprovação através de atestado(s) de teste(s). O(s) atestado(s) deve fazer menção expressa ao objeto do contrato, com os seguintes itens considerados de maior relevância do objeto:

- Montagem de infraestrutura (colunas, braços projetados, bases de concreto, etc.);
- Instalação e configuração de controladores semafóricos, módulos de LED e sistemas de aterramento.

d) A comprovação de que o profissional técnico pertence ao quadro permanente da proponente deverá ser feita com a apresentação da carteira de trabalho acompanhada da ficha de registro de empregado, ou contrato particular de prestação de serviços, devidamente registrado no cartório de títulos e documentos, ou contrato social, ou prova de sua eleição como diretor da proponente na data prevista para a abertura deste procedimento licitatório.

e) Indicação da equipe técnica, através de declaração formal assinada pelo(s) seu(s) Representante(s) Legal(is), devendo constar, obrigatoriamente, o(s) profissional(is) detentor(es) do(s) atestado(s) exigido(s).



9. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

9.1 Para a estimativa do valor total da contratação, foi realizada pesquisa de preços junto a fornecedores especializados no segmento, mediante solicitação formal de cotação. De forma complementar, procedeu-se à consulta de preços em sítios eletrônicos especializados, bem como no Portal Licitacon e no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP). Foram considerados, para fins de composição da estimativa, dois orçamentos obtidos junto a fornecedores que atenderam à solicitação de cotação, um orçamento proveniente de site especializado e sete consultas a atas de registro de preços e contratos firmados por outros municípios, conforme explicitado no Estudo Técnico Preliminar.

9.1.1 Para a definição dos valores unitários, adotou-se a média aritmética das cotações coletadas, conforme demonstrado na planilha orçamentária do Estudo Técnico Preliminar.

9.1.2 O valor total estimado da contratação perfaz o montante de R\$1.458.164,44 (um milhão, quatrocentos e cinquenta e oito mil, cento e sessenta e quatro reais e quarenta e quatro centavos).

9.1.3 As cotações obtidas junto aos fornecedores consideraram os custos totais da contratação, incluindo despesas com frete, tributos, seguros, taxas e demais encargos incidentes ou que venham a incidir sobre o objeto. Para definição dos valores unitários foi utilizada a média aritmética das cotações.

10. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

O dispêndio financeiro decorrente das aquisições ora pretendidas decorrerá da dotação orçamentária:

Órgão.....: 14 - SEC. MUN. DE SEGURANÇA E MOBILIDADE URBANA
Unidade.....: 1 - SEC. MUN. DE SEGURANÇA E MOBILIDADE URBANA
06.452.0008.2038.0001 - MANUTENÇÃO DOS SERVIÇOS DE SINALIZAÇÃO E SEGURANÇA NO TRÂNSITO
4.4.90.51.00.00.00.00 – OBRAS E INSTALAÇÕES (1420)
4.4.90.51.92.01.00.00 - INSTALAÇÕES DE TRÂNSITO (142001)

Garibaldi, 30 de março de 2026.

FERNANDA GELATTI
Agente Administrativo
Matrícula: 7056

LUCIANE BARUFFI Assinado de forma digital
por LUCIANE BARUFFI
PASTORIO:65451791015
91015 Dados: 2026.04.01 09:11:19
-03'00'

LUCIANE BARUFFI PASTORIO
Secretária Municipal da Segurança
e Mobilidade Urbana