

Ofício nº 049/2024/SEMUTRAN

Capanema-Pa, 19 de março de 2024.

Ao Excelentíssimo Senhor  
**Francisco Ferreira Freitas Neto**  
Prefeito do Município de Capanema-PA  
Tv. Djalma Dutra, Nº 2506 – Centro  
Capanema-PA, CEP: 68.700-020

Excelentíssimo Prefeito

Ao cumprimentá-lo cordialmente, solicitamos a Vossa Excelência que autorize a aquisição de 01(um) Controlador micro processado de 04 fases e 300 metros de cabo PP 4x2,5, com a máxima urgência possível. Tendo em vista que recentemente ocorreu um curto na fiação elétrica da rede Equatorial/Celpe que danificou o controlador semafórico da Rua João Pessoa com Travessa Cesar Pinheiro.

A necessidade da compra urgente do controlador semafórico é em virtude do local acima citado, existir grande fluxo de veículos e pedestres, que estão sujeitos a alto risco de acidentes.

Segue em anexo o Documento de Oficialização de Demanda, justificativa e as especificações do objeto e quantidade.

Certo do atendimento, reitero os votos de respeito e consideração.

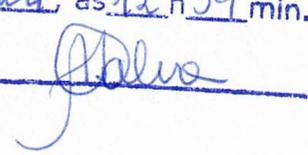
Atenciosamente,

  
Francisco de Oliveira e Silva  
Secretário Municipal de Trânsito  
Decreto Nº 012/2021

**GABINETE DO PREFEITO**

Protocolo recebido em

20/03/24, às 12h39min.



Recb.: 21/03/2024  
Boema



**SUPERESCALAR PD&I EM HARDWARE E SOFTWARE EIRELI - ME**

**PROPOSTA COMERCIAL**

**P.M. Capanema**  
**A/C: Andréia**  
**(91) 8522-9196**

COD.	QTD	DESCRIÇÃO	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
0946	01	Controlador MP 04 Fases	14.014,00	14.014,00
1544	300	Cabo PP 750V 4 x 2,5 mm	22,00	6.600,00
		TOTAL: (Vinte Mil Seiscentos e Quatorze Reais)		20.614,00

**OBSERVAÇÕES:**

**PRAZO DE ENTREGA:** Até 20 Dias Após Confirmação do Pagamento

**FRETE:** CIF - Por nossa conta

**FORMA DE PAGAMENTO:** A VISTA

**VALIDADE DA PROPOSTA:** 15 (quinze) dias.

**PRAZO DE GARANTIA:** 01 (um) ano para defeitos de fabricação.

**Observação:** Devido à situação de vários atrasos de recebimentos não estamos conseguindo atualizar nossas todas as certidões.

Três Corações, MG, 04 de Março de 2024.

Renata

Superescalar PD&I em Hardware e Software Eireli - ME  
(035) 3239-6850

Email: superescalarorcamentos@gmail.com

**SUPERESCALAR PD&I EM HARDWARE E SOFTWARE EIRELI - ME**  
**CNPJ: 24.245.514/0001-75 I.E: 002710535.00-40**  
Av. José Capistrano de Souza, nº. 2291 – Sala 4 - Mini Distrito - Três Corações – MG  
**CEP: 37410-000**  
**TELEFONE/FAX: (035) 3239-6850 – Ramal 202**  
Email: [superescalarpdi@gmail.com](mailto:superescalarpdi@gmail.com)

## **Controlador Eletrônico de Tráfego para 4 Fases – Modelo R03**

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.

O controlador fará parte de uma rede de controladores já implantados e padronizados da linha R03, e por isso deverá possuir total compatibilidade de comunicação com os novos equipamentos já instalados na cidade.

### 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 ou internacional.

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:

- a) Disjuntor para ligar e desligar o controlador
- b) Chave do tipo alavanca para colocar o controlador em amarelo intermitente;
- c) Emissores de luz para sinalizar no mínimo:
  - i. Alimentação da placa CPU;
  - ii. Processamento do microcontrolador;
  - iii. Chave do amarelo intermitente acionada;
  - iv. Simular o acionamento das lâmpadas na placa de potência;
- d) Botão tipo Push-bottom para pular os estágios / resetar o controlador;
- e) 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 sincronização entre controladores criando a "onda verde" baseado em horário via satélite, sem a necessidade de interligação 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 aceito 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. 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 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 ou material similar com mesma resistência ou superior. 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.

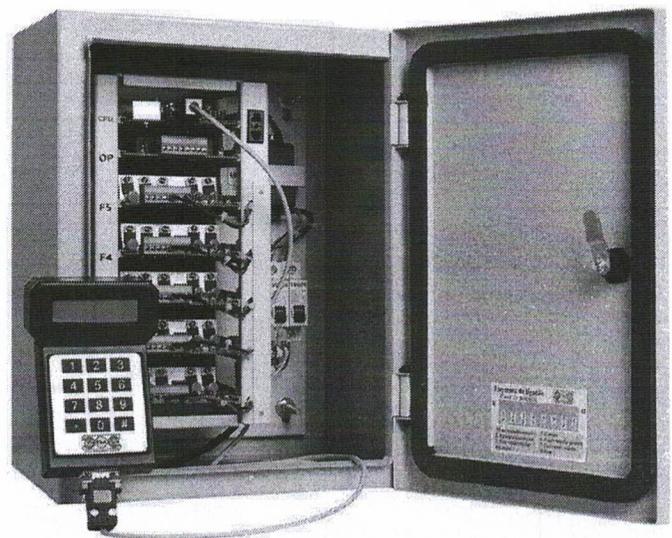
A barra de bornes dos grupos focais devera ser do tipo (Macho/Fêmea), facilitando a manutenção.

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.

O controlador deverá permitir conexão com central de monitoramento via GPRS, fibra óptica ou similar, onde deverá ser permitido, no mínimo, o monitoramento do Status do controlador (ligado/desligado), porta do gabinete aberta/fechada, falta de energia no cruzamento, tensão e falta de comunicação.

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.





PRAVALUZ COMÉRCIO EIRELI  
CNPJ 12.046.768/0001-85  
EMAIL [pravaluz@hotmail.com](mailto:pravaluz@hotmail.com)  
RUA DR. LAURO SODRÉ 1185 IANETAMA-CASTANHAL/PA

A PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA/PA  
SETOR DE COMPRAS E LICITAÇÕES.

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	UNIDADE.	VALOR UNITÁRIO ESTIMADO	VALOR TOTAL ESTIMADO
1	CABO PP 4 X 2,50MM 1KV PT	300	MT	R\$ 16,00	R\$ 4.800,00
					R\$ 4.800,00

COND. DE PGTO: DEPÓSITO EM CONTA  
DADOS BANCÁRIOS  
BANCO: CAIXA ECONOMICA, AG: 0898, C/C: 2299-1, OP: 003  
CHAVE PIX: [pravaluz@hotmail.com](mailto:pravaluz@hotmail.com).

PRAVALUZ  
COMERCIO  
LTDA:120467680001  
85

Assinado de forma digital  
por PRAVALUZ COMERCIO  
LTDA:12046768000185  
Dados: 2024.03.11  
10:36:00 -03'00'

---

PRAVALUZ COMERCIO LTDA. - EPP  
TV. Dr. Lauro Sodré, 1185 – Ianetama – Castanhal – PA – CEP: 68745-220  
CNPJ: 12.046.768/0001-85 – Insc. Estadual: 15.304.637-6  
Fone: (91)3721-1113 – Fone/Fax: (91)3711-1393 – email: [pravaluz@hotmail.com](mailto:pravaluz@hotmail.com)

**JUSTIFICATIVA PARA A COMPRA DE UM CONTROLADOR  
MICROPROCESSADO DE 4 FASES E 300 METROS DE CABO PP 4X2,5:**

1. **Substituição Necessária após Incidente:** O recente curto na fiação elétrica da rede Equatorial/Celpe, que danificou o controlador semafórico da Rua João Pessoa com Travessa Cesar Pinheiro, ressalta a urgência e a necessidade de substituir o equipamento danificado. Um controlador microprocessado de 4 fases é essencial para o correto funcionamento do sistema semafórico, garantindo a segurança e fluidez do tráfego de veículos e pedestres.

2. **Melhoria da Segurança Viária:** o dano no controlador semafórico acima mencionado pode resultar em situações perigosas no trânsito, como congestionamentos, acidentes e falta de sincronização entre os semáforos. Investir em um novo controlador microprocessado permite a implementação de tecnologia avançada para otimizar o controle do tráfego, reduzindo assim o risco de acidentes e melhorando a segurança viária na região afetada.

3. **Eficiência Energética e Redução de Custos:** Os controladores microprocessados são conhecidos por sua eficiência energética, permitindo o uso racional da eletricidade e reduzindo os custos de operação a longo prazo. Além disso, o investimento em um sistema moderno e de alta qualidade minimiza a necessidade de manutenção frequente, o que também contribui para a economia de recursos financeiros e humanos.

4. **Compatibilidade com Normas e Padrões:** A aquisição de um controlador microprocessado devidamente certificado e compatível com as normas técnicas vigentes assegura a conformidade com os padrões de segurança e qualidade estabelecidos pelas autoridades competentes. Isso garante que o equipamento adquirido atenda às exigências legais e funcione de maneira confiável e eficaz em conformidade com as regulamentações aplicáveis. A aquisição de outras marcas causaria um enorme gasto adicional, pois os sistemas são totalmente diferentes entre si, não como controle de trânsito mas em hardware e software que são específicos entre as marcas existentes no mercado.

Estes equipamentos da **SEMA-SEG.** oferecem: excelente adaptação ao clima quente e úmido do local, baixíssimo índice de defeitos, possui uma interface de programação muito intuitiva que possibilita alterações quando necessárias de forma rápida, permite ótima assistência técnica, pois seu sistema de SLOTS possibilita a substituição rápida de placas defeituosas.

5. **Garantia de Continuidade do Serviço:** A rápida substituição do controlador danificado e a instalação do novo sistema garantem a continuidade do serviço de controle de tráfego na região afetada, evitando interrupções prolongadas que poderiam causar transtornos para os usuários da via e impactar negativamente a mobilidade urbana e a qualidade de vida da comunidade local.

Portanto, considerando os pontos mencionados acima, a compra do controlador microprocessado de 4 fases e 300 metros de cabo PP 4x2,5 é uma medida essencial e justificável para restaurar a funcionalidade do sistema semafórico e garantir a segurança e eficiência do tráfego na Rua João Pessoa com Travessa Cesar Pinheiro.

**ESPECIFICAÇÕES DO OBJETO E QUANTIDADE**

ITEM	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE
01	<p>Controlador Micro processado de 04(quatro) fases SIM completo, com Slot para módulo BRIDGE (módulo de conexão com central), com todas as placas que compõe o sistema (CPU, fonte e placas de potência e modulo para receber programação via rádio e Bluetooth) para operar 08 fases, Com CPU apta para receber programação via rádio e sincronismo via GPS. As placas devem ser circuito impresso do tipo plug in. Onde cada fase poderá ser veicular ou pedestre, paralelo ou independente. Com no mínimo 16 mudanças de plano, 29 trocas de plano por dia mais intermitente, programações diferenciadas por dia da semana, além de programação exclusiva de domingos e feriados. Deve estar incorporado no equipamento, um sistema de duas entradas independentes de laço detector de veículos ou botoeiras, além de sistema de sincronismo (onda verde), sem adição de placas (Já inclusas no sistema) O sistema deve possuir uma programação automática de verdes conflitantes sem a necessidade de tabelas, sendo que o equipamento entra em alerta sempre que ocorrer qualquer falha no sistema incluindo a identificação de queima de lâmpadas verde ou vermelha. Na falta de energia o sistema mantém a programação dos planos indefinidamente e para data e hora pelo menos 15 horas.</p>	Unid.	01
02	Cabo elétrico PP 4x2.5 mm /1000 V.	Metro	300