

PREGÃO 006/2020

MEMORIAL DESCRITIVO

OBJETIVOS E REQUISITOS

OBJETO

AQUISIÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE SISTEMAS DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA COMPLETOS PARA INSTALAÇÃO EM PONTOS CRITICOS DO SISTEMA VIÁRIO DO PERIMETRO URBANO, PARA ATENDER AS NECESSIDADES DO MUNICÍPIO DE SERRA DO RAMALHO.

INTRODUÇÃO

O aumento no fluxo de automóveis nos municípios vem determinando a utilização de novos sistemas de gestão, tendo o objetivo de identificar as sazonalidades do tráfego ao longo do dia e da semana para então propor diversos planos semafóricos que visem aperfeiçoar a operação semafórica em função das peculiaridades do fluxo veicular no local (picos da manhã, almoço, tarde, entradas e saídas de escola, finais de semana, etc.).

Conforme Planilha Orçamentária e Anexo I - Termo de Referência.

PLANILHA ORÇAMENTÁRIA DE PREÇO MÉDIO

Item	Qtd.	Unid.	Descrição	Valor Unit.	Valor Total
1	9	Unid.	Grupo Focal Principal com Contador Veicular Regressivo	R\$ 5.500,00	R\$ 49.500,00
2	9	Unid.	Grupo Focal Repetidor à LED tipo I 200 x 200 x 200 mm	R\$ 1.400,00	R\$ 12.600,00
3	9	Unid.	Coluna Simples 114 mm x 6000 mm, Galvanizada.	R\$ 1.600,00	R\$ 14.400,00
4	9	Unid.	Braço Projetado 101,6 mm x 4.700 mm Galvanizado.	R\$ 1.350,00	R\$ 4.050,00
5	1	Unid.	Controlador Eletrônico de Tráfego R03 - 3 fases	R\$ 4.500,00	R\$ 4.500,00
6	3	Und.	Controlador Eletrônico de Tráfego R03 - 2 fases	R\$ 3.500,00	R\$ 10.500,00
7	1	Unid.	Programador Semafórico com Cabo para Controlador.	R\$ 1.250,00	R\$ 1.250,00
8	650	M	Cabo PP 4 x 1,5mm para Grupo Focal Veiculares	R\$ 9,30	R\$ 6045,00
9	200	M.	Cabo PP 2 x 2,5mm para Controlador	R\$ 8,20	R\$ 1.640,00
10	13	Unid.	Armação Rex com Roldana	R\$ 35,00	R\$ 455,00
11	4	Kit.	Kit Aterramento para Controlador	R\$ 310,00	R\$ 1240,00
12	4	Kit.	Kit Entrada de Energia	R\$ 2.400,00	R\$ 9.600,00
13	4	Serv.	Serviço de mão de obra e instalação	R\$ 13.550,00	R\$ 54.000,00
TOTAL:					R\$169.780,00

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS DOS EQUIPAMENTOS DE SINALIZAÇÃO SEMAFÓRICA

Descrição Técnica

Grupo Focal Principal com Contador Veicular Regressivo Digital Microprocessado (Temporizador).

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 no mínimo 7.000 mcd (milicandelas) e AlInGap (alumínio, índio, fósforo), na cor vermelha de no mínimo 7.000 mcd (milicandelas), com encapsulamento incolor e vida útil 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 no mínimo 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 127/240vcc, 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 no mínimo de 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:

- A potência ativa máxima de cada modulo veicular, para tensão nominal de 110 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°C a 60°C a umidade relativa do ar;
- Fator de potência nominal da lâmpada a LED não deverá ser inferior a 0,92.

Comprovação das especificações de intensidade luminosa, cromaticidade e comprimento da onda, fator de 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 110 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°C a 60°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 à LED tipo I 200 x 200 x 200 mm

Confeccionado em caixa quadrada de alumínio injetado, policarbonato ou fibra de vidro com acabamento em preto fosco, com módulos (bolachas) à LED composto por aproximadamente 110 led's de alta intensidade, nas cores específicas, 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 127/240 vcc 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:

- A potência ativa máxima de cada modulo veicular, para tensão nominal de 110 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.

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.

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

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

Características Técnicas Básicas

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: a)

Disjuntor para ligar e desligar o controlador

b) 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 16Amperes.

Cada módulo de potência deverá ter no mínimo duas fases, sendo elas veiculares e pedestre e terá que constar Led's para fácil monitoração. 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 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 com uma distância de até 500mm de diferença entre um e outro 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.

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 montada 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 quatro modos de operação como segue:

Atendimento Instantâneo 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 Órgãos Oficiais (Embaixadas, estacionamentos).

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. Este equipamento de programação deverá ser do tipo portátil, ou seja, não poderá fazer parte do equipamento. O equipamento de programação deverá ser constituído por um display e teclado.

O controlador deverá apresentar, pelo menos as seguintes configurações mínimas:

- a) Permitir comandar até 5 fases veiculares independentes e seus respectivos pedestres (somando um total de 10 fases).

- b) Possibilidade de programação de no mínimo 5 planos de horários, incluindo flash noturno e o “apagão”, sendo possível programar no mínimo 32 planos, onde permite a troca de planos através de uma planilha (tabela) programada.
- 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%)

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

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 no mínimo 16 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 no máximo 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 puncionadeira CNC e viradeiras também CNC. O processo de pintura utilizado é o eletrostático com tintas a base de poliéster. Medindo no máximo 400m X 300mm X 300mm, com borracha de vedação na porta.

A barra de bornes dos grupos focais de vera 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.

Programador Semafórico Digital com Cabo de comunicação com Controlador, as funções de programação e verificação deverão ser executadas através do equipamento de programação. Este equipamento de programação deverá ser do tipo portátil, ou seja, não poderá fazer parte do equipamento. O equipamento de programação deverá ser constituído por um display e teclado.

Programador Semafórico com Cabo para Controlador.

Console com as funções de programação e verificação de funcionamento do sistema, executadas através do equipamento próprio ou por notebook. Este equipamento de programação deverá ser do tipo portátil, ou seja, não fará parte do Controlador. Constituído por um display em cristal líquido com aproximadamente 16 colunas e 2 linhas, e teclado alfanumérico de membrana, utilizando cabo manga do tipo 4 vias blindado com conector do tipo serial ou similar para comunicação entre o programador e o controlador. Caixa para acondicionamento com resistência a impacto e anti-queda.

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 4,25 mm, com aletas anti-giro, 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 4,25 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.

Kit Aterramento para Controlador

Kit composto por 4,5 metros de mangueira de 3/4", 3 hastes para aterramento, 10 metros de fio rígido 10 mm², 3 conectores grampo para haste de aterramento tipo olhal, 1 terminal de aperto ou pressão ("botinha") cuja devida instalação garante a proteção a variação de tensão de uma rede elétrica, eliminar as fugas de energia e proteger os componentes eletroeletrônicos do sistema bem como os usuários de um possível choque elétrico

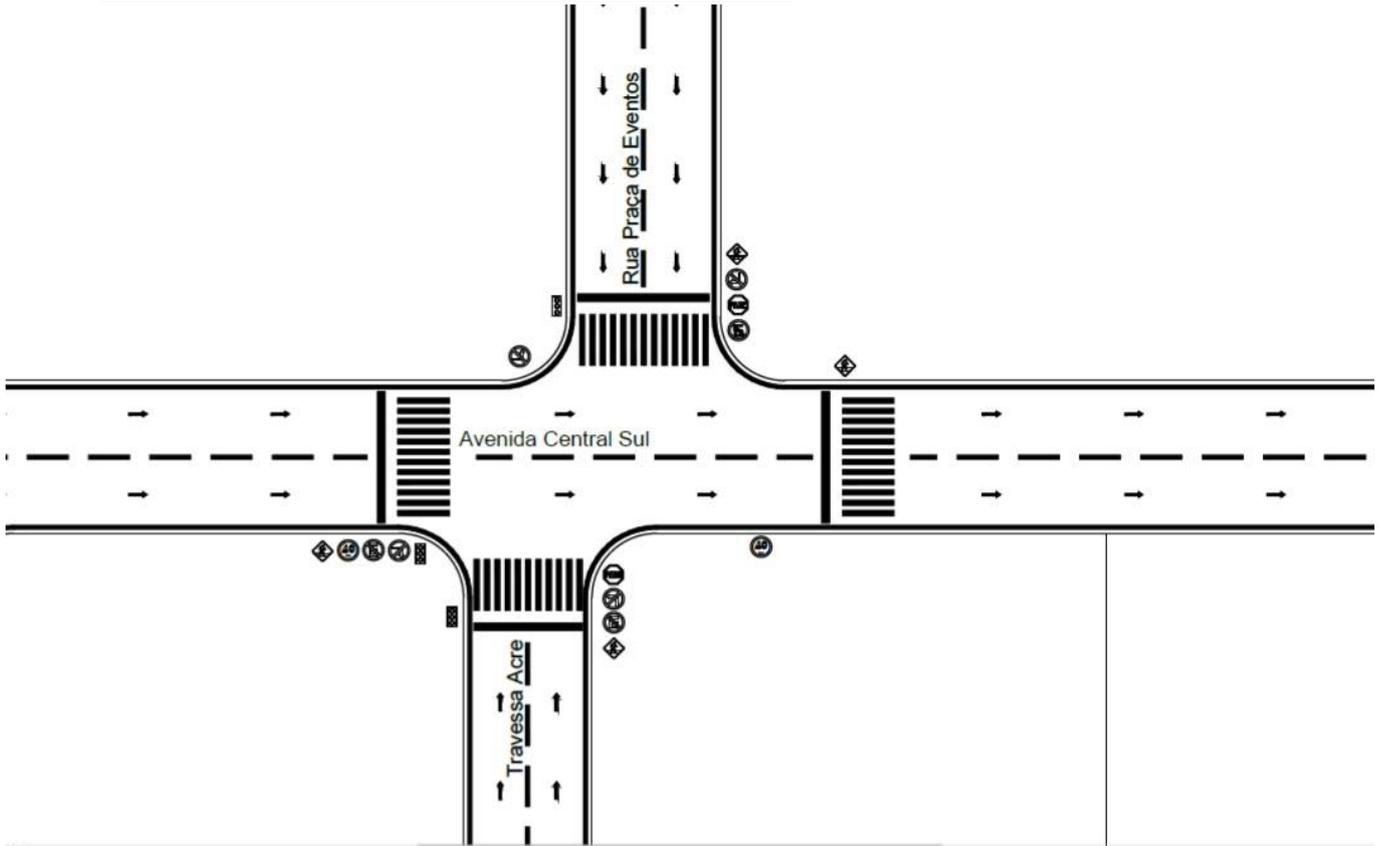
Kit Entrada de Energia

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.

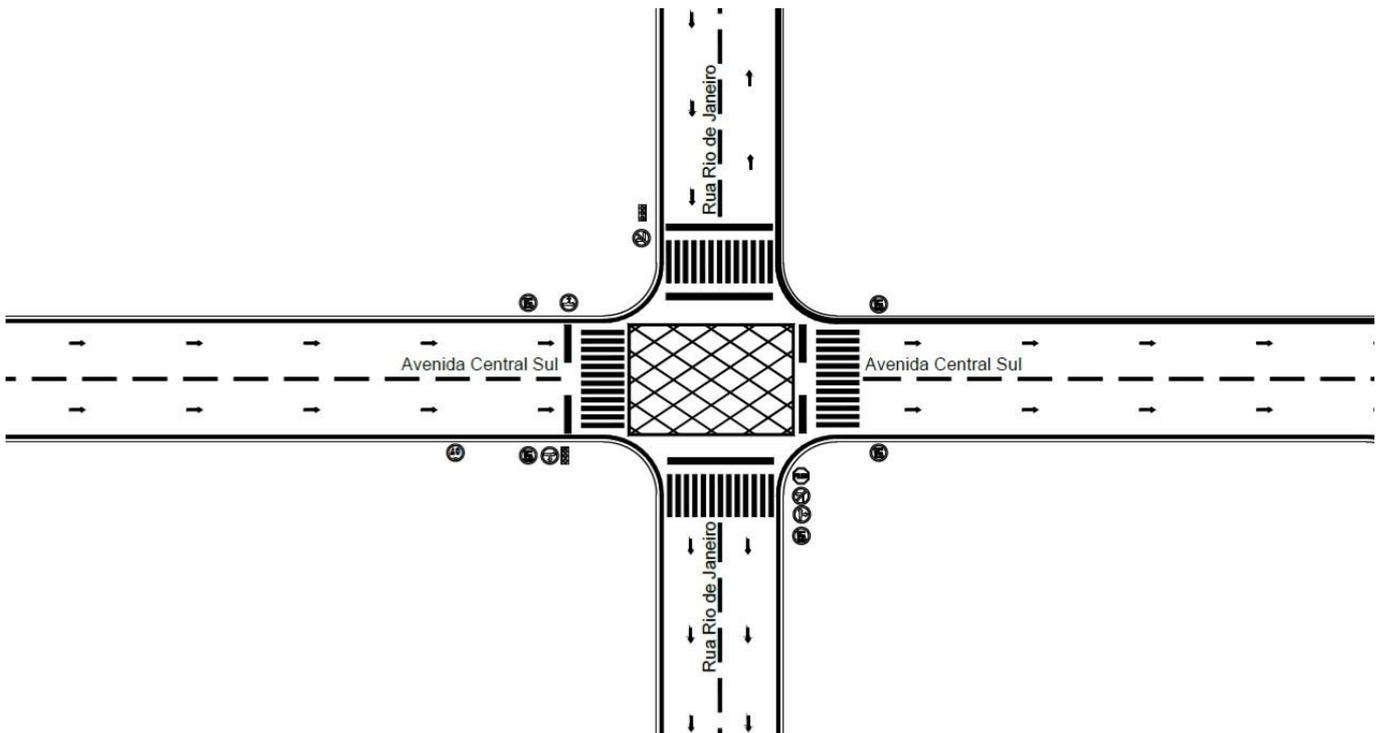
Cabo PP 4 x 1,5mm – fios sólidos de cobre eletrolítico nu, seção circular, têmpera mole, classe 4 ou 5 de encordoamento (NBR nm 280), Isolação: composto de cloreto de polivinila (PVC/A) antichama, classe térmica 70 °C, preto numerado ou com veias coloridas. Separador: fita de poliéster, colocada em hélice, sobreposta (25%) ou talco industrial. Cobertura: composto de cloreto de polivinila (PVC/ST1), na cor preta ..

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

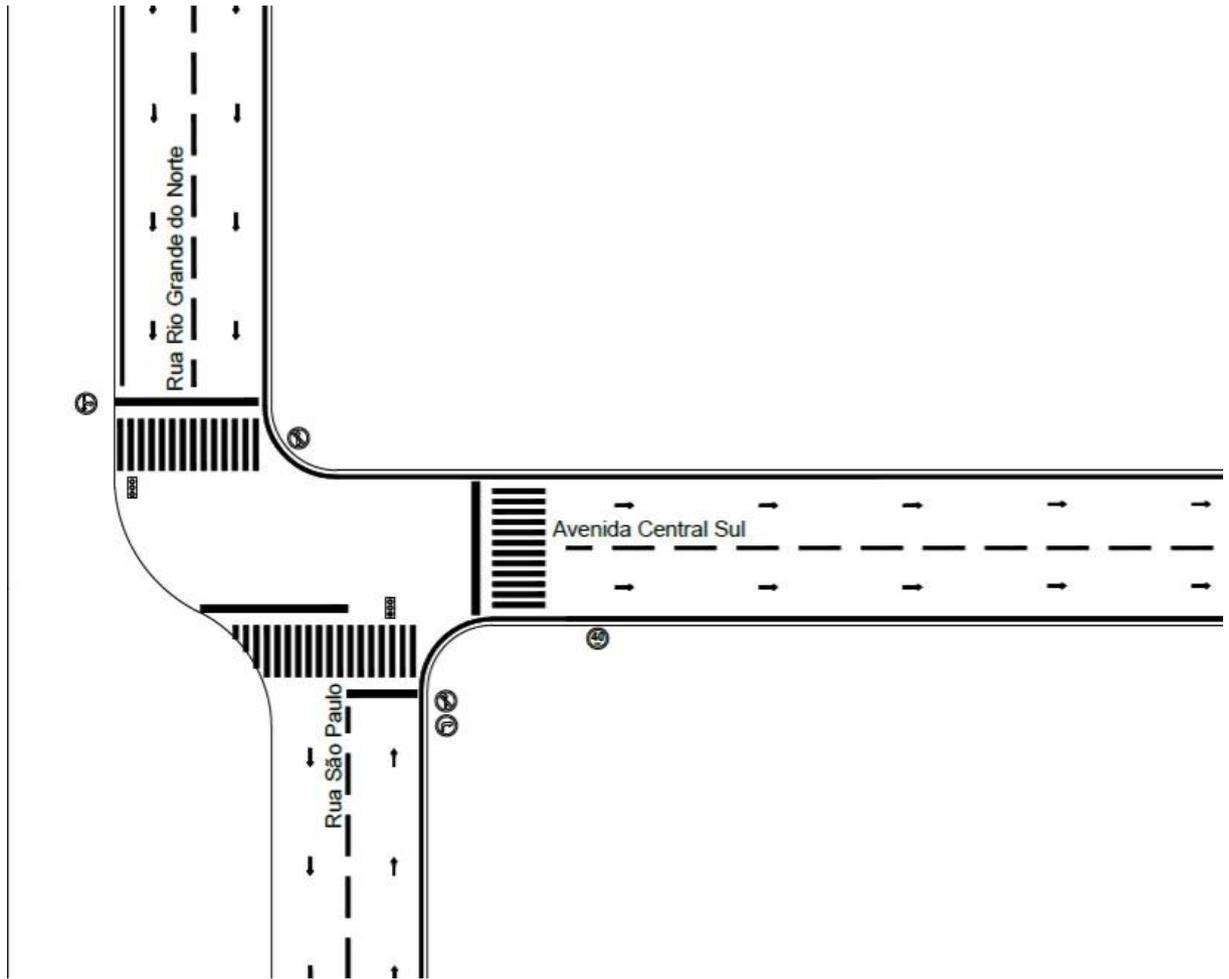
- Av. Central Sul x Travessa Acre/Rua Praça de Eventos



- Av. Central Sul x Rua Rio de Janeiro



- Rua Rio Grande do Norte/ Rua São Paulo x Av. Central Sul



- Av. Central Sul x Rua Praça da Matriz/Rua Ceará

