

MUNICIPIO DE POMBAL

MEMÓRIA DESCRITIVA DO MODO DE EXECUÇÃO DA OBRA

1 – GENERALIDADES

O presente procedimento têm como objectivo a instalação de uma Solução Semafórica Inteligente, em três artérias da cidade: Rua de Leiria, Av. Heróis do Ultramar e Rua Carlos Alberto Mota Pinto.

Os trabalhos incluídos no presente concurso, serão executados por uma sub estrutura do Departamento Técnico da Eyssa-Tesis, que está em pleno funcionamento com este tipo de actividade desde 1976 e, perfeitamente integrada e articulada com o restante departamento.

Como consequência desse trabalho tem, naturalmente, uma experiência e um conhecimento consolidado bastante elevado das tarefas a executar no âmbito desta empreitada.

A sub estrutura mencionada é coordenada, em termos funcionais, por um Chefe de Departamento, que responde pela parte operacional das tarefas executadas, em execução e a executar ao Director Técnico.

Àquele reportam os encarregados dos serviços de instalação dos equipamentos.

A exigência da qualidade para as diferentes tarefas da empreitada tem por base alguns princípios importantes:

No respeito dos regulamentos, regras, normas e experiência adquirida, a saber:

- Regulamento de Segurança das Instalações de Utilização de Energia Eléctrica
- Regulamento de Segurança de Redes de Distribuição de Energia Eléctrica em Baixa Tensão
- Norma Portuguesa NP 124
- Directivas da União Europeia aplicáveis
- Segurança na Sinalização de Obra
- Regulamento de Trânsito do Código da Estrada
- Toda a legislação não mencionada aplicável
- Todas as regra de boa arte definidas e aceites para este tipo de trabalho, de que destacamos:
 - Cabos eléctricos sem emendas entre o ponto de origem e o destino do sinal eléctrico.
 - Utilização de ligadores adequados, nos cortes dos cabos programados, para apoio de manutenção.
 - Utilização de limitadores de tensão para protecção do equipamento electrónico e de transmissão.
 - Utilização de protecções eléctricas adequadas de corte para segurança de pessoas e equipamentos.
 - Utilização de cabos eléctricos adequados para baixa tensão do tipo VAV.

- Utilização de circuitos de protecção de terra com base no uso de eléctrodo local e ligações equipotenciais entre todas as massas metálicas da instalação.
- Rigor nas ligações dos cabos eléctricos nos equipamentos de origem e destino
- Minimização dos impactos negativos eventualmente gerados pela obra, na circulação rodoviária e pedonal.
- Apólice de Seguros de Responsabilidade Civil e Exploração Generali Assicurazioni com o número 0151 10000592 000 para cobrir prejuízos causados pela obra a terceiros, que sejam da responsabilidade da Eyssa-Tesis.

2 – OPERACIONALIDADE E FUNCIONALIDADE

2.1 – CARACTERIZAÇÃO DA EMPREITADA

Os trabalhos a realizar são essencialmente:

- Fornecimento, instalação e remoção de sinalização semafórica

2.1.2 – TRABALHOS DE INSTALAÇÃO / REMOÇÃO SEMAFÓRICA

Consistem fundamentalmente no enfiamento de cabos, instalação/remoção de semáforos, colunas e báculos, ligações aos comandos e colocação em funcionamento.

2.1.3 – AVALIAÇÃO DOS RISCOS

Os riscos inerentes aos trabalhos desta empreitada, dividem-se em duas partes:

- Os riscos corridos pelos funcionários durante a execução das tarefas.
- Os riscos provocados a terceiros.

Relativamente aos primeiros, são avaliados em função da qualificação profissional e da experiência dos funcionários.

A Eyssa-Tesis, por princípio, sempre entendeu ser a formação um meio essencial para a qualidade e segurança, por isso, investiu na formação profissional. Por outro lado, os anos de trabalho na função, rigor do

cumprimento das normas de procedimentos internas e os indispensáveis EPI (Equipamentos de Protecção Individual), permitem-lhe trabalhar em segurança.

A nossa taxa de abstenção por acidente de trabalho é baixíssima, e a avaliação dos riscos feita com as realidades descritas é baixa.

Quanto ao segundo aspecto, os danos provocados a terceiros, dadas as preocupações com a sinalização das obras, o cuidado colocado na execução, o rigor das instalações, também minimizam o risco.

Como resumo, a avaliação dos riscos inerentes a estes trabalhos são baixos.

3 – OS TÉCNICOS, AS INSTALAÇÕES, OS EQUIPAMENTOS E AS VIATURAS

A realidade da Eyssa-Tesis traduz-se num conjunto de homens, equipamentos, instalações, instrumentos, viaturas que executam ou dão apoio aos trabalhos de instalação.

Técnicos, rede telefones, telemóveis, laboratórios devidamente equipados, "stocks" de todo o material em uso, viaturas ligeiras de transporte de pessoal e carga, camiões grua, viatura com plataforma hidráulica elevatória, garantem uma perfeita execução das tarefas do presente concurso.

Sobre os equipamentos

- Osciloscópio digital "Tetronix"
- Voltímetro electrónico
- Aparelho electrónico para medição de resistências óhmica de eléctrodos terra, tempos, intensidades de corrente e tensões de resposta a defeitos provocados em teste a aparelhos de protecção diferencial, da marca "Profitest"
- Aparelhos analógicos medidores de resistência óhmica de eléctrodos de terras com "picas"
- Multímetro digital
- Multímetros universais
- Gravador de Eprom's
- Aparelhagem de teste e simulação de comandos M, A, RMS, CASTOR, ET, PROSEM
- 2 Painéis de simulação de cruzamentos
- Torno de bobinagem de transformadores
- Pistolas de enrolamento automático de fio em "Sockets"
- Sondas electrónicas digitais

- Comandos tipo CASTOR para teste
- Comandos tipo ET para teste
- Comandos tipo PROSEM para teste
- Conjuntos de placas de circuitos impressos para os diversos comandos
- Simulador de espiras
- Megaohmímetro
- Provador de continuidade de cabos
- Localizador de espiras
- Componentes electrónicos diversos
- Fontes de alimentação para os comandos em conservação
- Máquina Norton para abertura de roços de espiras
- Posto de soldadura eléctrica
- Compressor para pintura e limpeza
- Aspiradores industriais
- Martelo pneumático eléctrico
- Compressor a gasóleo com martelos pneumático
- Máquina de cortar ferro
- Máquina de cortar chapa
- Engenho de furar
- Ferramenta diversa de electricista e electrónica
- Conjunto de sinalização luminosa vertical de aviso de obras
- Gerador de energia alterna

3 – CARACTERISTICAS DOS MATERIAIS A APLICAR

Os sistemas ópticos serão conformes e certificados para as normas :
EN 60598-2-296/En 50081-1:92/EN 50082-1:92

Cumprem as directivas comunitárias de baixa tensão 73/23/EEC e compatibilidade electromagnética 89/336/EEC.

No que lhes é aplicável respeitam igualmente a norma europeia EN 12368, nomeadamente a:

- Diâmetros de vidros normalizados.
- Intensidade luminosa.
- Distribuição da intensidade luminosa.

eYSSA-TESIS

- Uniformidade de iluminação.
- Limites máximos para o efeito "fantasma".
- características de cromacidade, combinadas com os efeitos "fantasma".

O módulo é composto por uma unidade selada, contendo:

- Fonte de alimentação regulada
- Base em polímero rígido
- Lente óptica
- Revestimento de lente em policarbonato

Os Leds têm circuitos individuais de forma a evitar que a falha de um implique o não funcionamento dos outros.

Grau de protecção: IP 65

Temperatura de funcionamento: - 40 °C a + 74 °C

Duração média esperada: 10 anos

4 – CARACTERISTICAS E MÉTODO DE EXECUÇÃO

4.1 – PRINCIPIO DE FUNCIONAMENTO

O funcionamento proposto para este local, tem como principal característica, o facto de funcionar de forma totalmente actuada. Desta forma, o trânsito pode ser controlado de uma forma mais fluída, variando ao longo do dia o tempo de verde de cada semáforo.

Este tipo de funcionamento consegue-se através da colocação de espiras electromagnéticas no pavimento das vias, as quais ligadas aos correspondentes detectores irão informar o comando da existência de veículos, afim de lhes ser fornecido o respectivo tempo de verde ou amarelo intermitente, tempo esse que oscilará entre um mínimo e um máximo preestabelecidos, de acordo com o número de veículos detectados.

Em relação ao trânsito de peões, estes intervirão directamente no sistema, através de caixas de pulsador instaladas nas colunas demarcadoras das travessias (à excepção da R. Carlos Alberto da Mota Pinto), as quais

depois de pulsadas, informarão o comando da necessidade de fornecer o respectivo tempo de verde pelo período necessário ao atravessamento.

O sistema seguirá um ciclo de 2 fases, actuadas a partir das seguintes situações:

- FASE A - Detecção de veículos a circular na Av. Heróis do Ultramar ou na R. de Leiria, pretendendo aceder ao Largo de 25 de Abril
- FASE B1 - Detecção de veículos a circular na R. Carlos Alberto da Mota Pinto, pretendendo aceder ao Largo 25 de Abril
- FASE B2 - Pedido de Peões nas travessias da Av. Heróis do Ultramar ou da R. de Leiria

Para cada uma destas fases equivale um certo número de semáforos em intermitente, enquanto os restantes se encontram em vermelho, após passarem por um período de amarelo fixo. Teremos, portanto, em amarelo intermitente, respectivamente:

- FASE A - Os semáforos reguladores do trânsito automóvel da Av. Heróis do Ultramar; da R. de Leiria; e em verde os semáforos de peões da R. Carlos Alberto da Mota Pinto;
- FASE B1 - Os semáforos reguladores do trânsito automóvel da R. Carlos Alberto da Mota Pinto;
- FASE B2 - Os semáforos reguladores do trânsito automóvel da R. Carlos Alberto da Mota Pinto; e em verde os semáforos de peões da Av. Heróis do Ultramar e da R. de Leiria;

Em todas as ocasiões encontram-se em funcionamento os semáforos intermitentes de saída do Largo 25 de Abril para a R. de Santa Luzia, R. Custódio Freire e R. Alexandre Herculano.

4.2 – DESCRIÇÃO FÍSICA

A sinalização de permissão ou interdição de passagem é feita mediante a utilização de semáforos apropriados de acordo com o código de estrada.

eYSSA-TESIS

Na transição de fases, é assegurado um período de tempo de “limpeza” entre o fecho e abertura de semáforos conflituosos de modo a assegurar uma segura desocupação das áreas de conflito.

A detecção de veículos nas vias secundárias, é feita com espiras conectadas a detectores electromagnéticos.

O princípio de detecção baseia-se na passagem das massas metálicas dos veículos sobre as espiras, variando o seu campo electromagnético.

Estas são ditas “adaptativas”, porque têm uma dupla função: Fazem a chamada à fase secundária quando a circulação está interrompida, e estendem-na quando ela se estabelece.

Os pedidos de atravessamento dos peões são obtidos pela actuação da caixa de pulsador fixada à coluna de cada um dos semáforos de peões.

4.3 – COMANDO

Para controlar os pedidos, sequenciar e temporizar as fases e fornecer tensão às lâmpadas, utilizar-se-á em cada local um comando do mod. PROSEM 950 equipado com microprocessador, consola de visualização e programação por teclado incorporado.

4.4 – MATERIAIS DE SUPERFÍCIE

Os semáforos de veículos serão de 3 focos de 200 mm de diâmetro fixados na sua maioria a colunas de 2,3 m.

Quando a sinalização se referir a uma direcção, havendo outras possíveis, os focos terão setas inscritas.

Para a sinalização de passadeiras, prevê-se a utilização de semáforos de um foco amarelo intermitente com 200 mm de diâmetro com a inscrição apropriada (sihueta).

Como reforço da sinalização prevê-se em alguns casos a utilização de semáforos repetidores de três focos de 100 mm de diâmetro.

Para a sinalização de peões prevê-se a utilização de semáforos de dois focos de 200 mm de lado com silhuetas inscritas. Apresenta ainda contagem de tempo regressivo para o peão e sinal auditivo para invisuais.

O comando e os detectores ficarão alojados em armário próprio

As características dos materiais encontram-se indicadas em anexo.

4.5 - TRABALHOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL / CONDUÇÃO DE CABOS

Neste tipo de instalações, torna-se necessário conduzir todos os cabos desde o comando aos diferentes grupos semaforicos, pelo que será necessário dotar os locais de redes de valas e caixas de visita que possibilitem essa condução, conjuntamente com as bases para a fixação dos elementos de sustentação dos semáforos, de acordo com o indicado nas plantas de localização.

5 – CONCLUSÃO

A Eyssa-Tesis, Tecnologia de Sistemas Electrónicos, S.A., declara sob compromisso de honra que dispõe na presente data de todas as condições necessárias no que respeita a meios, equipamentos e instalações para a realização das actividades inerentes a este concurso no prazo estipulado.

Lisboa, 2014, Maio, 9

A Procuradora

Ana Rita de Vasconcelos Simões