



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de locação, instalação, manutenção, deslocamento e suporte de até 06 (seis) equipamentos denominados PMV'S - Painéis de Mensagens Variáveis Móveis, 06 (seis) equipamentos denominados Lombadas Eletrônicas Educativas e locação, instalação, manutenção e suporte de até 08 (oito) equipamentos denominados PMVs – Painéis de Mensagens Variáveis Fixos, com estrutura de suporte do tipo Semi Pórtico, para atender às necessidades da Prefeitura Municipal de Maceió, conforme especificações fornecidas neste Estudo Técnico Preliminar.

2. DESCRIÇÃO E QUANTITATIVO

A quantidade de equipamentos a serem utilizados está condicionado a necessidade de orientar e/ou interagir com os usuários das vias sobre as condições do fluxo e do tráfego em geral; intervenção nas vias por conta de obras públicas; realização de festas e eventos de médio e grande porte, bem como ações e divulgações de informações educacionais e emergenciais, visando consciência e segurança aos motoristas e pedestres.

Item	Descrição	Qtd.	Unid.
1	PMV Móvel – Conforme Especificações do Termo de Referência	06	Painel
2	Lombada Eletrônica Educativa – Conforme Especificações do Termo de Referência	06	Painel
3	PMV Fixo – Conforme Especificações do Termo de Referência	08	Painel

3. JUSTIFICATIVA

A prestação de serviços disposta neste Estudo justifica-se na necessidade da interação entre o gestor de trânsito com condutores dos veículos acerca de intervenções para manutenção e/ou implantação de sinalização viária; interdição para execução de obras públicas, tais como: recapeamento asfáltico, confecção de lombada e/ou lombo faixa, drenagem; alteração no tráfego de veículos e pedestres; Divulgações de informações educacionais e emergenciais visando a consciência dos motoristas; E ainda na orientação dos condutores de veículos sobre as condições do fluxo e do tráfego em geral nas ruas e avenidas do município de Maceió

Neste sentido, são necessárias ações objetivando atender as demandas, bem como manter o sistema viário fluído e evitando os transtornos dos congestionamentos.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



Uma boa gestão de trânsito passa por uma comunicação eficiente entre o gestor do trânsito e o usuário (motorista), e quanto melhor essa comunicação, maior a eficiência em se obter a fluidez e segurança do trânsito.

Experiências já comprovadas em algumas cidades no Brasil e no exterior, tanto em rodovias quanto em vias urbanas, mostram um grande ganho de qualidade na circulação do tráfego com a utilização de Painéis Eletrônicos de LED, também chamados de Painéis de Mensagens Variáveis, sendo este meio de comunicação (mídia), o mais eficaz na transmissão de mensagens entre os gestores das vias e seus usuários (motoristas, pedestres, ciclistas, etc.). Os Painéis indicando saída da via principal e entrada de acessos são mais efetivos que sinalização vertical ou horizontal, em tempo de resposta do condutor.

O tempo de tomada de decisão do condutor reduz-se em função da melhor alternativa de rota indicada pelos Painéis Eletrônicos de LED.

A implementação dessa tecnologia de painéis permitirá um avanço na agilidade e qualidade dos serviços prestados nas ruas e avenidas de Maceió sob circunscrição da SMTT, no sentido de orientar os usuários, agregada aos serviços já existentes pelas áreas técnicas de monitoramento, operação e fiscalização.

Os Painéis Eletrônicos de LED têm a capacidade de gerar a informação no local ou no momento do acontecimento, seja este um acidente, uma obra ou um evento. Esta capacidade de mobilidade permite sua utilização de forma otimizada, sequencial, levando a informação necessária ao local correto, e na hora oportuna, dando ao motorista condições para tomada de decisão na busca de alternativas de tráfego.

O sistema de locação, por demanda, é o adequado para este tipo de serviço já que a SMTT não dispõe de profissionais para operar e manter os equipamentos, pois trata-se de dispositivos que necessitam de manutenção durante dia e noite e em todos os dias da semana. Além de não dispor de equipes para executar a operação e manutenção, a necessidade de intervenções em todos os dias e turnos torna dispendioso o serviço por parte da administração pública (pagamento de horas extraordinárias, adicional noturno e outros), daí a vantagem de contratar terceiros para este tipo de serviço.

4. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

XX

5. VIGÊNCIA DA EXECUÇÃO

A vigência e execução do Contrato será de 12 (doze) meses, contados a partir da sua assinatura, tendo sua eficácia a partir da publicação do seu extrato no Diário Oficial do Município, podendo ser prorrogado na forma do inciso II, do art. 57 da Lei nº 8.666/93, observando-se o disposto nos §§ 1º e 2º do referido artigo, por períodos iguais e sucessivos, limitado ao total de 60 (sessenta) meses, mediante manifestação expressa das partes.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



6. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

6.1. PAINEL DE MENSAGENS VARIÁVEIS MÓVEL (PMV MÓVEL)

6.1.1. Chassi de Acomodação e Transporte do PMV

O PMV deverá ser montado em veículo reboque, devidamente emplacado e licenciado, atendendo a todas as normas do CTB (Código de Trânsito Brasileiro- Lei 9.503 de 23/09/1997 e suas alterações), que possa ser tracionado por veículo leve.

O chassi deverá possuir as seguintes características:

- Estrutura tubular confeccionada em aço SAE de alta resistência;
- Proteção contra corrosão do tipo “Zincagem a fogo”;
- Engate do tipo Bola;
- Eixo com Rodas Aro “13” e suspensão por feixe, molas e amortecedores;

Deverá possuir sistema de ancoragem do PMV por meio de 04 sapatas reguláveis, também zincadas a fogo, com no mínimo 06 pontos diferentes de regulagem, dispostas nas extremidades do chassi.

Para facilitar a locomoção do equipamento e ao mesmo garantir segurança operativa do mesmo, as dimensões do chassi deverão ser de 2.550 mm de comprimento x 1.550 mm de largura, com tolerância de +/-5%.

O chassi deverá contar com no máximo 2 compartimentos distintos, que deverão comportar todos os equipamentos acessórios para o correto funcionamento do PMV, tais como baterias, bombas e controladores de carga, com exceção da matriz de LEDs e seu sistema de controle, que possuem invólucro específico para este fim, e das placas de LEDs, que deverão ser posicionadas de forma a otimizar a exposição destes elementos à luz solar.

As tampas dos compartimentos deverão ser confeccionadas em chapas de aço com proteção do tipo “zincagem a fogo”, e contar com sistema de travamento antifurto.

O chassi deverá contar com sistema de berços de sustentação para abrigar a lousa de LEDs enquanto em transporte, travando a mesma.

6.1.2. Poste de sustentação do quadro da matriz de LEDs

A matriz de LEDs do PMV deverá ser fixada ao chassi por meio de poste de sustentação confeccionado em aço carbono, com aplicação de proteção anti corrosão do tipo “zincagem a fogo”, e deverá permitir que o quadro de LEDs seja rotacionada 360°, distendida ou recolhida conforme necessidade.

O sistema de elevação/recolhimento do quadro deverá ser do tipo hidráulico de acionamento manual. Altura desde o chão até o topo da lousa de LEDs: Recolhido – 2.140 mm +/- 5% e distendido – 2.990 mm +/- 5%.

O poste deverá permitir giro de 360° do quadro de LEDs, permitindo ao operador posicionar o equipamento de forma segura na via, sem prejuízo de visualização das mensagens exibidas.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



6.1.3. Quadro e matriz de LEDs do PMV

O quadro invólucro da matriz de LEDs do PMV deverá ser confeccionado em alumínio com pintura na cor laranja, e deverá contar com elementos de ventilação/exaustão.

O grau de proteção deverá ser IP66, conforme Norma ABNT NBR IEC 60529:20059 (2011), sendo comprovado através de laudo emitido por entidade nacional acreditada pelo INMETRO.

O quadro deverá abrigar tanto placas de LED quanto as placas de controle das mesmas, além de todos os itens eletrônicos necessários para o funcionamento do PMV, e deverá ter porta de acesso de manutenção do tipo frontal, com sistema de sustentação hidráulico ou pneumático. Tanto o circuito de controle quanto as placas de Led deverão estar protegidos contra interferências eletrostáticas e eletromagnéticas de qualquer natureza em atendimento à norma NBR IEC 60529/2005.

Deverá manter-se em perfeito funcionamento independentemente da existência de vibrações provenientes do tráfego de veículos, leves ou pesados, e em qualquer condição ambiental.

A porta de acesso frontal deverá possuir sistema de sustentação hidráulico ou pneumático, para que o operador possa desempenhar corretamente as operações de manutenção/limpeza.

As travas das portas de manutenção deverão possuir cadeados.

O quadro deverá possibilitar uma perfeita visualização da mensagem exibida mesmo sob incidência direta do sol, evitando que reflexos possam influenciar negativamente;

Deverá então ser montado em policarbonato com sistema antirreflexo ou produto similar, possuindo proteção contra os raios ultravioleta.

As mensagens exibidas nos equipamentos móveis deverão ser bem visíveis, tanto de dia quanto a noite, e em qualquer situação climática adversa, como chuva, neblina, etc.

O display de exibição do equipamento deverá ser modular, constituído por placas de LEDs que permitam a apresentação do texto e/ou pictogramas além de facilitar a sua manutenção.

O projeto deverá prever uma instalação facilitada de todas as placas de LED (módulos), sem o emprego de parafusos ou porcas de fixação, visando a otimização do processo de manutenção em campo.

Os módulos de LED deverão ser intercambiáveis entre si, com identificação imediata pela interface de controle, e não poderão conter nenhum tipo de mecanismo físico de numeração ou identificação de posição.

A operação de troca dos módulos de LED deverá ser do tipo hot swap, ou seja, a operação de retirada e/ou substituição de uma ou mais placas de LED poderá ser feita com o PMV em funcionamento, sem a necessidade de desligá-lo para manutenção deste tipo, dispensando também a necessidade de realização de "reset" após a conclusão da manutenção, diminuindo o tempo de parada do equipamento.

Os módulos de LED, por sua vez, deverão contar com pixels formados por clusters de 4 LEDs na cor Âmbar de alto brilho cada, conforme Norma NEMA TS4-2004.

O tipo de LED empregado deverá ter ângulo total de abertura de 30º (+/- 15º) na vertical.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



A matriz do PMV deverá ser de, no mínimo, 48 x 24 pixels, totalizando então 1.152 pixels.

Á área útil deverá possuir, no mínimo, 1.920 x 960 mm, e deverá contar com borda de contraste na cor preta com, no mínimo, 80 mm de espessura em cada lado.

Nesse conceito, e seguindo recomendação da Norma EN12966, norma internacionalmente utilizada para PMVs, numa composição de caracteres do tipo 5/7, considerando 1 pixel de distância entre caracteres e 1 pixel de distância entre linhas, a matriz deverá ser capaz de mostrar 3 linhas de 8 caracteres.

Desta forma, a distância de visibilidade do equipamento será de 250 metros.

O painel deverá ser do tipo matriz completa, ou seja, o operador possui, via software de edição de mensagens, controle individual de acionamento de cada um dos pixels do PMV, permitindo a composição de qualquer tipo de mensagem e/ou pictograma, de qualquer dimensão, em qualquer posição da matriz de LEDs.

A conexão entre as placas de LED deve possuir as seguintes características mínimas;

- Ser capaz de resistir a vibrações severas e condições ambientais.
- Possuir conectores com dispositivos de travamento para proporcionar uma ligação confiável;
- Os conectores deverão possuir dispositivos de polarização, de modo a não permitir conexões indevidas.
- O equipamento deverá resistir a temperatura ambiente de – 10°C a + 70°C;

6.1.4. Módulo de Controle do PMV

O Modulo de controle do PMV deve permitir 2 tipos de controle de brilho do equipamento:

- Modulo manual, com ajuste via Software
- Modulo automático, com leitura do sensor de luminosidade incorporada à matriz de LEDs do PMV;

Tanto no modo automático quanto manual, o equipamento deverá ter, no mínimo, 20 níveis diferentes de brilho.

Quanto no modo automático do controle de luminosidade a intensidade dos LEDs deverá ser mantida com nível de contraste constante.

O modulo de controle deverá ser dotado de ao menos um conector (RS-232 ou Ethernet) para conexão com o computador de manutenção.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



Devera possuir as seguintes finalidades:

- Memória Flash;
- Memória RAM;
- Porta de comunicação RS232 e/ou Ethernet;
- Rtc(Relogio/ Calendario);
- Sensor de temperatura integrada no circuito;
- Circuito superior de alimentação;
- Chave reset;
- Leds informativo (funcionamento e alimentação)

O PMV deverá possuir também modem 3G/4G, permitindo ao operador comandar o equipamento à distância.

Deverá manter-se em perfeito funcionamento independentemente da existência de vibrações provenientes do tráfego de veículos, leves ou pesados, e em qualquer condição ambiental.

O modulo de controle deverá possuir memória suficiente para armazenar 100 pictogramas e 100 mensagens de até 10 telas cada.

6.1.5. Sistema de edição e envio de mensagens

Deverá permitir que os operadores verifiquem, à distância e em tempo real, as mensagens que estão sendo exibidas pelo equipamento;

Deverá ser possível efetuar, à distância e em tempo real, o apagamento da matriz e a ativação do equipamento;

Deverá possuir 3 níveis distintos de acesso, sendo um de usuário, um de administrador local e um super administrador, com controle de acesso via usuário e senha, garantindo que somente os técnicos ou pessoas autorizadas por ela façam modificações, inclusões, exclusões, ou qualquer alteração de conteúdo nas mensagens que serão exibidas pelos equipamentos, assim como o seu desligamento ou ativação.

Os equipamentos deverão estar permanentemente conectados, em tempo real, ao Centro de Operações, de forma a receber as mensagens para exibição e/ou enviar dados do status de funcionamento, através de tecnologia 3G/4G.

Cabe exclusivamente à CONTRATADA escolher qual a melhor alternativa de operadora para tráfego dos dados de comunicação.

Os equipamentos deverão estar aptos a serem interligados ao Centro de Operações de acordo com as características do link de comunicação, a ser definido pela CONTRATADA.

Deverá garantir um índice de disponibilidade de transmissão acima de 90%, não sendo computado para tal apuração interrupções por manutenção ou serviço similar.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



O software de controle deverá possuir um recurso de geração de logs, que registrem os dados das mensagens enviadas aos Equipamentos, devendo conter data, horário e nome do arquivo enviado.

As mensagens exibidas em cada equipamento serão visualizadas em tempo real no Centro de Operações;

Cada equipamento deverá mostrar mensagens de caráter informativo e pré-determinado para os locais em que cada um estiver alocado. Estas mensagens serão definidas em comum acordo entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA, cabendo à CONTRATANTE implementá-las no sistema;

A Estação de Trabalho do Centro de Controle poderá acessar estas informações, visualizando e alterando as mensagens dos equipamentos quando necessário;

Os equipamentos/sistemas deverão funcionar 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, de forma ininterrupta.

Serão 3 (três) as formas de envio das mensagens aos equipamentos:

- Mensagens Pré-gravadas - quando houver falha de comunicação, os equipamentos mostrarão uma mensagem previamente definida pelo órgão;

- Mensagens Pré-programadas/Agendadas - o equipamento ficará recebendo automaticamente as mensagens que foram digitadas com uma certa antecedência pelos operadores do sistema;

- Mensagens Eventuais - o operador terá a possibilidade de enviar uma mensagem momentânea, de caráter excepcional ou emergencial;

O software de edição de mensagens e controle dos PMVs deverá ser do tipo web, com acesso através de navegador de Internet;

O software de edição de mensagens deverá disponibilizar ao operador as seguintes funções:

- Criação de mensagens alfanuméricas;
- Envio de Imagens gravadas, pré-gravadas e instantâneas;
- Envio de Pictogramas e imagens;
- Configuração e envio de Data e hora ao PMV;
- Criar mensagens com várias páginas;
- Centralizar mensagem,
- Alinhar mensagem Centro, esquerda, direita;
- Ajustar tempo de apresentação de cada tela;
- Apresentar a mensagem em modo piscante, fixo ou em alternância;
- Programar agendamento de mensagem;
- Salvar mensagem editada;
- Excluir mensagem editada;
- Realizar teste do display;
- Ler mensagem que está sendo apresentada (read back);



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



- Configurar o sistema;

O PMV deverá permitir a inserção de acentuação, de acordo com a língua portuguesa. Possuir um sistema de rastreamento com aplicativo via web, seja capaz de fornecer informações instantâneas através do sistema de edição de mensagens; Permitir a visualização em mapa digitalizado georreferenciado. Suportar monitoração remota do sistema com os seguintes parâmetros: leitura da tensão da bateria, temperatura interna da caixa da matriz de LEDs, falha de módulos LED que compõem o painel de mensagens e brilho atual medido pelo sensor de luminosidade no local;

6.1.6. Computador e interface local de manutenção

O PMV deverá possuir também ferramenta de manutenção e operação local através de computador pessoal do tipo notebook, por meio de software de manutenção instalado no equipamento.

A especificação mínima do computador de manutenção é descrita abaixo:

- Computador pessoal do tipo notebook;
- Windows 10 ou superior;
- 320 GB de HD;
- Tela de 14”;
- Teclado ABNT;
- 8GB de memória RAM;
- Placa de rede sem fio;
- Placa de rede Ethernet 10/100;
- Processador I5 10ª geração ou superior;
- Bateria com autonomia de, no mínimo, 2 horas;
- Porta RS-232 ou USB;

A conexão do computador com o PMV deverá ser realizada via plataforma RS-232, via cabo Ethernet ou Wi-Fi.

O software de manutenção deverá permitir ao operador realizar teste de funcionamento do PMV, além de permitir o envio de mensagens localmente.

A interface deverá disponibilizar ao operador as seguintes informações, em tempo real:

- Temperatura interna do PMV;
- Brilho atual da matriz de LEDs;
- Tensão do banco de baterias;
- Mensagem que está sendo exibida no PMV;

6.1.7. Compatibilidade Normativa



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



Pela falta de uma norma nacional específica para Painéis de Mensagens Variáveis, serão utilizados os parâmetros constantes nas normas Nema TS-4 e NTCIP 1203, praticadas nos EUA.

6.2. PAINEL DE MENSAGENS VARIÁVEIS DO TEMPO FIXO (PMV FIXO)

6.2.1. Características mecânicas – PMV Fixo:

A caixa estrutural do PMV deverá ser realizada em alumínio com pintura eletrostática na cor cinza ou creme.

O equipamento deverá possuir acesso de manutenção através de portas localizadas na parte traseira do PMV.

Dimensões do PMV:

Comprimento total da área útil: 6.900 mm +/- 5%

Altura total da área útil: 1.350 mm +/- 5%

A área útil do PMV deverá ser circundada por borda de no mínimo 45 mm na cor preta, de forma a aumentar o contraste das mensagens mostradas pelo PMV, para facilitar a legibilidade pelos motoristas.

A concepção da caixa mecânica dos PMVs deverá ser realizada em caixa de alumínio, com construção de forma a manter o alinhamento do painel e entre os pixels.

Cada porta de acesso para manutenção deverá possuir 1 (um) sensor de abertura conectado à placa de controle, pelo menos 3 fechaduras por porta, e deverá contar com sistema de travamento quando aberta, de forma a manter a porta aberta em intervenções de manutenção do PMV.

De forma a garantir elevada vida útil, alta disponibilidade e estanqueidade contra a entrada de água e poeira, o PMV não poderá ter aberturas de ventilação, devendo contar com estratégias de concepção eletrônica para garantir funcionamento especificado entre -10°C e +65°C e umidade relativa de 10% a 95%, sem condensação.

O grau de proteção do conjunto mecânico deverá ser IP66 na parte frontal e IP 55 nas laterais e parte traseira, conforme disposto na norma ABNT IEC 60529:2005.

O sistema de içamento dos PMVs deverá ser realizado através de parafusos olhal com dimensionamento de acordo com o peso total do PMV.

Os pontos de fixação do PMV deverão ser localizados nas laterais do mesmo, sendo em número de 2 (dois) ou 3 (três) por lateral, e deverão possuir dimensionamento adequado para a correta e segura fixação do mesmo ao pórtico.

A fixação dos PMVs pela lateral assegura livre acesso a todos os componentes do equipamento e livre passagem pela passarela do pórtico.

O projeto tanto da estrutura dos PMVs quanto dos pontos de fixação deverá ser realizado para suportar carga de vento de 45 m/s sem nenhum dano à sua estrutura, conforme disposto na norma ABNT NBR 6123.

A caixa estrutural dos PMVs deverá ser realizada em alumínio com pintura eletrostática.

Toda a estrutura do PMV deverá ser pintada na cor creme ou cinza, com exceção da parte frontal do PMV, que deverá ser realizada na cor preta, para proporcionar contraste às mensagens veiculadas, conforme requisito da EN12966, norma internacional de referência para projeto e construção de PMVs.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



A área útil do PMV deverá ser circundada por borda pintada na cor preto fosco, para proporcionar melhor legibilidade das mensagens.

O painel frontal deverá ter acabamento na cor preta, com refletância máxima de 700 cd/m², quando exposto a um fecho de 40.000 lux com ângulo de incidência de 10º, conforme norma EN12966.

As placas de LED deverão ser fixadas às chapas frontais por meio de parafusos de aço galvanizado, aço inoxidável ou estrutura similar, sendo sua remoção e substituição realizada de forma rápida com chave do tipo Philips ou ferramenta similar.

Os LEDs das placas deverão ser protegidos por anteparo frontal realizado em policarbonato ou material similar, com proteção UV.

Não serão aceitas composições de equipamentos que tenham os LEDs expostos às intempéries sem nenhum tipo de anteparo.

O anteparo frontal deverá cobrir somente a face dos LEDs, de forma a manter a legibilidade, contraste e refletância máxima do conjunto.

O interior da caixa estrutural deverá contar com suportes especiais para fixação das placas, proteções elétricas, dispositivos de comunicação, fontes de alimentação e todos os demais elementos necessários para o correto funcionamento do PMV.

Todo o equipamento necessário para o funcionamento do PMV, com exceção das antenas de comunicação e dispositivos de proteção, deverá estar contido dentro da estrutura do equipamento. Não serão permitidas caixas anexas e/ou externas.

O arranjo dos suportes e fixações deverá ser concebido para que todas as partes tenham fácil acesso de manutenção, dispensando então a necessidade de desmontagem ou retirada de outros elementos ou placas senão aqueles que se deseja substituir.

Tanto a caixa estrutural do PMV quanto as chapas frontais e fechamento deverão ser projetadas para durarem no mínimo 10 anos.

6.2.2. Características visuais – PM Fixo:

Matriz do PMV:

Comprimento total mínimo: 408 pixels

Altura total mínima: 70 pixels

Os PMVs deverão ser do tipo matriz completa (full-matrix) e full-color (Full RGB).

A distância entre pixels deve ser de no máximo 18,75 mm tanto na vertical quanto na horizontal.

A distância entre pixels deve ser a mesma na horizontal e na vertical.

Cada pixel deverá ser formado por LED de alto brilho protegido por anteparo realizado em material resistente a raios UV, sendo capazes de gerar, no mínimo, 32 mil cores, a partir das cores básicas vermelho, verde e azul.

Os PMVs deverão ser capazes de gerar qualquer combinação de símbolos (pictogramas) e textos, em qualquer posição da matriz de LEDs (matriz completa).

Pela falta de uma norma nacional para Painéis de Mensagens Variáveis, será adotada como base a norma europeia EN 12966, que contempla todos os requisitos da Norma Americana NEMA TS4-2005.

A matriz de LEDs deverá atender então aos requisitos da norma EN12966, padrão internacional para projeto e fabricação de PMVs.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



O PMV deverá atender os seguintes requisitos da norma:

Intensidade de luz: L3;

Cor: C2;

Largura do feixe: B6;

A Proponente deverá comprovar o atendimento da norma EN12966 nos parâmetros solicitados através de entrega de laudo emitido por entidade certificadora.

O laudo deverá ser apresentado juntamente com as amostras para análise e validação pelo corpo técnico da Prefeitura.

Caso o laudo esteja em linguagem diferente do português, deverá ser apresentada a versão na língua original em que o laudo foi realizado acompanhada de tradução juramentada para o português.

O painel deverá ser capaz de exibir qualquer combinação de textos e imagens, independente da posição que se deseja.

O painel deverá apresentar funcionalidade de "Anti-Aliasing", de forma a suavizar os contornos de fontes e de pictogramas;

O painel deverá exibir textos em uma, duas ou três linhas, em qualquer combinação de textos e pictogramas, em qualquer posição da matriz de LEDs.

O painel deverá ser capaz de exibir caracteres da Língua Portuguesa, com seus acentos e respeitando a grafia das letras sem, com isso, afetar suas dimensões.

6.2.3. Características Operacionais – PMV Fixo:

Os PMVs deverão ser projetados para utilização 24h por dia, 7 dias por semana de forma ininterrupta, e deverão ser visíveis sob qualquer condição climática.

Os painéis deverão possuir controle automático de brilho, baseado em informação fornecida por sensor de luminosidade instalado no painel.

O sistema de controle de brilho deverá possuir ajuste em, no mínimo, 16 passos entre 0% e 100%, de forma automática ou manual.

As mensagens deverão ser programadas pela Centro de Controle e exibidas pelos PMVs com informações sobre ocorrências ou mensagens de interesse dos usuários. As mensagens podem ser do tipo:

- Permanentes: identificadas como mensagens básicas para as situações normais de operação (educativas, serviços, regulamentares);
- Pré-programadas: identificadas como as mensagens previstas, fundamentadas na experiência operacional, sendo de acionamento rápido (neblina, acidentes, velocidade permitida, proibições, condições da via, interdições de faixas);
- Semi-programadas: identificadas como as mensagens previstas e com necessidade de alguma intervenção do operador (por exemplo, "Acidente na pista a 1 km");
- Programáveis: identificadas como mensagens não repetitivas, utilizadas apenas uma vez, referentes a eventos não rotineiros, podendo ser programadas antecipadamente ou no momento do evento.

A troca de mensagens deverá ser feita imediatamente, conforme link de comunicação entre Centro de Controle e o PMV escolhido pela Contratada.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



Os Painéis deverão ser capazes de realizar download e de armazenar mensagens compostas de gráficos e textos enviadas pelo software de operação.

Os painéis deverão possuir porta de comunicação padrão ETHERNET, capaz de se comunicar através do protocolo NTCIP 1203.

A CONTRATADA deverá comprovar, ainda, que seu equipamento é capaz de comunicar-se através do protocolo NTCIP 1203, apresentando certificações que comprovem tal compatibilidade ou realizando testes com softwares de testes de reconhecimento internacional. Além dessas portas de comunicação, o painel deverá ser equipado por modem celular, de forma que a comunicação entre o Centro de Controle e os PMVs possa utilizar tecnologia de transmissão de dados por rede de telefonia móvel.

Para os locais onde não haja disponibilidade de rede de telefonia móvel, outros meios de comunicação podem ser empregados, tais como link via satélite, Internet via rádio, fibra ótica, etc., desde que habilitem os PMVs a serem comandados a partir do Centro de Controle em tempo real.

A escolha da melhor plataforma de comunicação com o PMV é de responsabilidade da Contratada.

A rede de comunicação deverá operar 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana. A rede deverá estar estruturada de modo a impedir qualquer paralisação contínua do sistema, por prazo superior a 4 (quatro) horas, através de técnicas de redundância ou qualquer outro meio que permita o seu restabelecimento no prazo acima.

As mensagens que serão veiculadas nos equipamentos deverão ser visualizadas "on line" (em tempo real) pelo Centro de Controle – no NOI da SMTT através do sistema de controle dos PMVs. De igual forma, os equipamentos deverão permitir que todas as mensagens sejam alteradas ou encaminhadas por um computador que ficará instalado no NOI da SMTT.

Os PMVs devem contar também com acesso para configuração e envio de mensagens através de plataforma via Wi-Fi em modo ponto-a-ponto, facilitando e agilizando o trabalho de manutenção.

O controle de acesso deverá ser através de senha, para impedir que usuários não autorizados acessem a plataforma.

Os PMVs deverão ser capazes de exibir a hora local, através de relógio interno no PMV.

Deverão ser capazes de exibir uma sequência de até 10 pictogramas, com intervalo configurável de 0,2 a 1 segundo;

Deverão ser capazes de exibir textos com alturas diferentes em qualquer parte do painel.

Devem ter capacidade de armazenar, internamente, no mínimo 16 fontes de caracteres.

Devem ser capazes de combinar diferentes fontes, caracteres de diferentes tamanhos e cores numa mesma mensagem.

Deverão ser capazes de exibir a mensagens de texto e de gráficos de forma fixa, piscante ou alternando entre duas ou mais mensagens;

Deverão permitir a criação de símbolos especiais junto ao texto, tais como sinais de trânsito e marcadores;

Os painéis deverão suportar o envio ou substituição de fontes remotamente, através do software de controle;



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



O painel deve possuir relógio interno, com sincronismo de horário através do protocolo NTP (Network Time Protocol) ou através de módulo receptor de hora GPS;

A temperatura de trabalho do PMV deverá ser de -10 a +65°C. A umidade de trabalho do PMV deverá ser de 10% a 90%, sem condensação.

6.2.4. Características de telemetria – PMV Fixo:

Os PMVs deverão apresentar funções de telemetria e autodiagnóstico, que forneçam as seguintes informações:

- Imagem ou texto atualmente apresentado;
- Intensidade atual de brilho do PMV;
- Ajuste da intensidade de brilho quando operando em modo automático;
- Informação de LEDs e/ou módulos de LED em falha;
- Medição do nível de iluminação;
- Falha de comunicação;

6.2.5. Características elétricas e eletrônicas PMV Fixo:

Os PMVs deverão possuir robusta tecnologia de proteção de descargas atmosféricas, surtos de tensão e de corrente, além de possuir módulo de desarme em caso de contato humano com partes energizadas em corrente alternada do PMV, aumentando a segurança operativa do equipamento.

Todos os chicotes de fiação do PMV deverão ser alocados em barramento específico para este fim, separando os condutores de energia das conexões de dados do equipamento, evitando assim interferências.

Todos os cabos internos devem ser devidamente identificados, tomando como base os documentos de projeto do painel;

Todos os cabos devem ser corretamente fixados e arrumados no interior do painel através de amarração com abraçadeiras plásticas, colocação de cabos em canaletas ou “spiraltube”;

Obrigatoriamente os cabos de força devem estar separados fisicamente dos cabos de sinais eletrônicos;

Com exceção da alimentação das fontes de alimentação, que possuem entrada de rede em corrente alternada, todo o restante dos circuitos deve ser alimentado em sistema de corrente contínua, visando a segurança operativa.

A faixa de tensão de entrada admissível para as fontes, que deverão ser do tipo chaveada de alto rendimento, deverá ser de 108V a 241V, com frequência de trabalho de 60 Hz +/- 10%.

Para correto funcionamento dos PMVs e também para que os sistemas de proteções contra surtos implementados funcionem corretamente, a instalação do PMV deverá contemplar também sistema de aterramento, que deverá ter resistência de aterramento não maior que 5 Ω.

Tanto o projeto do pórtico quanto a malha de aterramento devem estar em conformidade com as Normas ABNT NBR-5410/2004 e ABNT NBR-5419/2005.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



Todos os cabos de alimentação empregados no PMV deverão possuir proteção antichamas e deverão ser devidamente isolados eletricamente de partes condutoras, tanto na caixa estrutural do equipamento quanto dos cabos de transmissão de dados.

A bitola dos cabos de entrada do equipamento deverá ser dimensionada para atender os requisitos de queda de tensão admissível da norma ABNT NBR 5410/2004.

As placas de LED do equipamento deverão ser compostas por LEDs de alto brilho protegidos por anteparo resistente a raios UV, controlados individualmente por drivers específicos para este fim. Não serão permitidas placas de LED e montagens que deixem os LEDs diretamente expostos a intempéries.

As placas de LED deverão ser formadas por placa de circuito impresso, composta por LEDs e drivers de acionamento.

A fixação das placas deverá ser preparada para rápida substituição/manutenção.

A comunicação de dados entre os módulos de controle e as placas deverá ser realizada por meio de cabos com conectores polarizados dotados de travas anti-vibração.

A característica construtiva das placas de LED deverá dispensar qualquer configuração de endereçamento físico em sua estrutura, permitindo intercâmbio do tipo hot swap, sem a necessidade de reset do equipamento, e seu projeto deverá permitir que falha de LED não impacte no funcionamento nos demais módulos.

6.2.6. Placa de Controle do PMV – PMV Fixo:

O módulo de controle do PMV deverá possuir no mínimo as características abaixo:

- Protocolo de comunicação NTCIP 1203;
- Memória Flash;
- Memória Ram;
- Portas de comunicação RS 232 e Ethernet;
- RTC (Relógio / calendário), sincronizado via GPS integrado ao equipamento ou através de protocolo NTP;
- Conectores:
 - Para conexão do sensor de luminosidade;
 - De alimentação;
 - De dados para acionamento dos leds;
 - De expansão para integração de sistemas;
 - Sensor de temperatura integrado no circuito;
 - Circuito supervisor de alimentação;
 - Chave reset;
 - Leds informativos (funcionamento e alimentação);
 - Capacidade de armazenamento de até 200 pacotes de fontes de caracteres;
 - Capacidade de armazenamento de até 200 pictogramas distintos, com intervalo configurável de 0,2 a 1 segundo;
 - Capaz de exibir textos com alturas diferentes em qualquer parte do painel;



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



- Capaz de combinar diferentes fontes, cores e caracteres de diferentes tamanhos em uma mesma mensagem;
- Deverá estar alocada em local específico dentro do quadro estrutural do PMV, podendo ou não incluir circuitos/componentes auxiliares ao funcionamento da placa/computador de controle. Não serão permitidas caixas de controle externas, por questões de segurança e confiabilidade operativa.

6.2.7. Software de Controle dos PMVs Fixos:

O software de controle deverá ser desenvolvido baseado em arquitetura do tipo cliente-servidor, com interface acessível via PC Windows.

O controle de acesso deverá ser feito através de usuário e senha, com diferentes níveis de acesso.

Deverá permitir que os operadores verifiquem, à distância e em tempo real, as mensagens que estão sendo exibidas pelo equipamento;

Deverá ser possível efetuar, à distância e em tempo real, a ativação e o controle do equipamento;

Deverá possuir 3 níveis distintos de acesso, sendo um de usuário, um de administrador local e um super administrador, com controle de acesso via usuário e senha, garantindo que somente os técnicos ou pessoas autorizadas por ela, façam modificações, inclusões, exclusões, ou qualquer alteração de conteúdo nas mensagens que serão exibidas pelos equipamentos, assim como o seu controle.

O software deverá ser capaz de controlar os PMVs Fixos em uma só plataforma, com exibição em tempo real da mensagem exibida pelos PMVs, em mapa sinóptico georreferenciado.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



De forma a garantir elevada disponibilidade do sistema e simplificar o processo de obtenção de permissões de acesso à rede, o servidor de operação do software de controle dos PMVs poderá ser hospedado na nuvem. Os custos de contratação do serviço de hospedagem e toda a infraestrutura necessária são de encargo exclusivo da Contratada.

Os equipamentos deverão estar permanentemente conectados, em tempo real, ao Centro de Operações, de forma a receber as mensagens para exibição e/ou enviar dados do status de funcionamento, através de tecnologia 3G/4G ou qualquer outro link de escolha da CONTRATADA que permita comunicação em tempo real entre o Centro de Operações e o equipamento.

Todos os custos inerentes à contratação e manutenção do link de comunicação é de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

Cabe exclusivamente à CONTRATADA escolher qual a melhor alternativa de operadora para tráfego dos dados de comunicação.

Os equipamentos deverão estar aptos a serem interligados ao Centro de Operações de acordo com as características do link de comunicação, a ser definido pela CONTRATADA.

Deverá garantir um índice de disponibilidade de transmissão acima de 80%, não sendo computado para tal apuração interrupções por manutenção ou serviço similar.

O software de operação dos PMVs deverá permitir:

- Operação em modo gráfico (Full Matrix);
- Afixação rápida de mensagens de texto digitado ou gravado;
- Por meio das fontes gravadas na placa de controle do equipamento, o PMV deverá capaz de mostrar caracteres de tamanho fixo e proporcional, incluindo caracteres da língua portuguesa, com acentuação;
- Permitir a programação de telas com sinais gráficos isoladamente ou em conjunto com texto, em qualquer posição do PMV;
- Deve possibilitar inserir:
 - Mensagens alfanuméricas;
 - Imagens gravadas, pré-gravadas e instantâneas;
 - Pictogramas e imagens;
 - Data / hora;
 - Temperatura;
- Criar mensagens com várias páginas;
- Alterar tamanho da fonte;
- Centralizar mensagem,
- Alinhar mensagem Centro, esquerda, direita;
- Alterar espaçamento entre linhas
- Alterar espaçamento entre colunas
- Ajustar tempo de apresentação de cada tela;
- Apresentar a mensagem em modo piscante, fixo e sequencial;
- Permitir configuração de telas com “inversão de contraste”;
- Permitir a programação de apresentação de alternância da página e seu inverso, com tempo de alternância programável de 0,2s a 1,0s, com passos de 0,1s;
- Alterar cor do plano de fundo;
- Alterar cor da mensagem;



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



- Programar agendamento de mensagem;
- Salvar mensagem editada;
- Excluir mensagem editada;
- Enviar de mensagem em grupo;
- Realizar teste do display;
- Ler mensagem que está sendo apresentada (read back);
- Configurar o sistema;
- Permitir a programação de telas com sinais gráficos isoladamente ou em conjunto com texto
- Permitir a programação de mensagens dinâmicas com até 10 telas (multi- páginas), com tempo de exposição programável de 0,1 a 2s, com passo de 0,1s;
- Permitir o agendamento múltiplo de mensagens;
- Dispor de comando de mensagens e sinais e controle, com status e diagnóstico de falhas, tanto no modo de operação local como remoto;
- Possuir registros de eventos de operação do PMV, permitindo a exportação de dados em formato CSV, XLSX ou similar;

6.2.8. Projeto Executivo do Sistema de Painéis de Mensagens Variáveis:

A CONTRATADA é responsável pela elaboração de projeto executivo do sistema de Painéis de Mensagens Variáveis, considerando as premissas fornecidas neste documento, passando a responsabilizar-se pela eficiência e pelo funcionamento de tal sistema.

O Projeto executivo deverá contemplar todo o sistema, inclusive modems, conversores de mídia (quando aplicável), softwares e deverá ser composto pelos seguintes documentos:

- Memórias de cálculo;
- Plantas baixas e cortes, incluindo localização detalhada dos equipamentos;
- Projeto executivo civil das instalações das estruturas de fixação dos PMVs Fixos (pórticos e/ou semipórticos), incluindo projeto estrutural, devidamente assinado pelo responsável técnico com emissão da respectiva ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) junto ao CREA.;
- Projeto executivo mecânico das estruturas de fixação dos PMVs Fixos (pórticos e/ou semi-pórticos);

O Projeto deverá adotar as seguintes premissas básicas:

- Segurança das pessoas e das instalações;
- Simplicidade e facilidade de acesso para montagem e manutenção;
- Padronização das instalações e equipamentos, visando minimização de futuras manutenções e estoques de reposição;

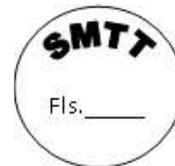
O Projeto executivo deverá ser apresentado à FISCALIZAÇÃO em até 30 (trinta) dias úteis, contados a partir da data de emissão da Ordem de Serviço.

São ainda responsabilidades da CONTRATADA:

- Fornecimento de todos os insumos, equipamentos, mão de obra transportes verticais, horizontais e demais itens relativos à entrega do sistema devidamente testado e em plena operação, seja em pórtico ou semi-pórtico;



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



- Instalação mecânica, conexões elétricas e recomposições de alvenaria que se façam necessárias,

6.2.9. Execução da infraestrutura necessária à instalação dos PMVs fixos:

A metodologia adotada para a montagem dos PMV nos pórticos deverá seguir as especificações de projeto, recomendações do fabricante da estrutura e as instruções de serviços contidas neste documento.

Deverá ser feito, antecipadamente, um planejamento das atividades que promovam interferências ou necessitem de interrupção de tráfego, de forma que sejam minimizados os impactos aos usuários do sistema rodoviário.

Em virtude disso, a CONTRATADA deverá considerar na elaboração de seus custos que pode ocorrer de tais atividades serem autorizadas apenas aos finais de semana, domingos, feriados ou em horário noturno.

A CONTRATADA deverá considerar, ainda, que todo o ferramental e equipamentos necessários à execução dos serviços (inclusive guindastes, caminhão guindauto e outros) devem estar incluídos em sua proposta.

A CONTRATADA será responsável pela execução de aterramento elétrico em todos os locais de instalação de PMVs, conforme as normas aplicáveis, com as seguintes características:

- Deverá ser constatada no local a resistência de aterramento do terreno, sendo que em nenhuma hipótese esta deverá ultrapassar o valor de 5 ohms em terreno úmido e 10 ohms em terreno seco. Deverão ser instaladas quantas hastes forem necessárias para atingir estes valores, formando uma malha de terra;
- Deverão ser executadas malhas próximas a cada uma das bases dos pórticos e conectadas entre si, de forma a garantir o aterramento em caso de roubo ou dano em uma das malhas;
- Deverá ser ligada à caixa de equalização de potencial (quando existir), realizando o fechamento de todas as malhas existentes: pára-raios, subestação, informática, etc.;
- Os equipamentos elétricos, suas estruturas e todas as partes condutoras, sem tensão, deverão ser permanentemente ligadas à terra, sendo utilizados: solda exotérmica para emendas e ligação do cabo de aterramento à haste ou tecnologia similar; terminais de pressão para a conexão aos bornes e aos chassis dos equipamentos;
- Deverão ser usados, como eletrodos de aterramento, hastes de cobre com alma de aço, distanciadas entre si de, no mínimo 3.00m, instaladas em paralelo ou conforme projeto da CONTRATADA, com no mínimo as seguintes dimensões: 3 / 4" x 2.40m;
- Para a conexão dos cabos de aterramento às hastes deve ser utilizada solda exotérmica ou tecnologia similar que garanta a resistência exigida pela norma ABNT NBR 5410;
- O condutor terra, visto que atende equipamentos eletrônicos, – “terra eletrônico” – deverá ser sempre isolado, dimensionado em função dos condutores fase e de acordo com a NBR-5410;
- Todos os painéis e quadros elétricos deverão possuir um ponto de terra, independente de pontos de neutro;

A CONTRATADA deverá implantar, ainda, Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas. A CONTRATADA deverá garantir que os volumes de proteção de cada dispositivo de proteção sejam suficientes para proteger toda a estrutura, os equipamentos e as pessoas envolvidas na execução dos serviços.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



6.2.10. Considerações sobre serviços executados ao longo das vias do município:

Os serviços executados ao longo das vias e avenidas necessitam de sinalização de obras, compatível com a natureza do trabalho a ser realizado, o local, as condições do tempo e de tráfego e a duração das atividades conforme Resolução do Contran vigente.
A empresa deverá diluir nos preços da planilha os custos referentes a sinalização de obras.

6.2.11. Instalação de equipamentos, tais como painéis, modens, protetores de surto e demais itens de seu fornecimento:

É responsabilidade da CONTRATADA a instalação de todos os itens de seu fornecimento, responsabilizando-se por toda a logística necessária e pelo fornecimento de todos os recursos necessários à perfeita execução dos serviços.

Os serviços de instalação de equipamentos devem ser planejados com antecedência mínima de 20 dias em conjunto com a FISCALIZAÇÃO, onde devem ser apresentadas as seguintes informações:

- Descrição detalhada das atividades;
- Duração estimada das atividades;
- Recursos humanos e materiais envolvidos;
- Sinalização prevista / necessária;
- Nome e contatos dos responsáveis pelas atividades;

A instalação dos painéis de mensagens variáveis fixos devem ser detalhadamente planejada e, por necessitar de fechamento total do tráfego por alguns instantes, possui restrição de horário para sua execução.

Sendo assim, a CONTRATADA deverá prever que tal atividade será autorizada em dias/horários de menor tráfego e de menor impacto aos usuários, o que pode ocorrer em sábados, domingos, feriados ou horários noturnos.

Deverão ser executados os seguintes serviços:

- Instalação mecânica dos PMVs Fixos nas estruturas de fixação dos mesmos, na qual a CONTRATADA será responsável pelas adequações que se façam necessárias para a perfeita instalação de seus equipamentos, conforme tipo e especificação técnica, responsabilizando-se pelos transportes vertical e horizontal que sejam necessários e pelos desmontes que se façam necessários (de estruturas existentes, fiação aérea ou alvenarias) para instalação dos mesmos. No caso de desmontes, é responsabilidade da CONTRATADA obter junto a FISCALIZAÇÃO autorização para os mesmos, bem como proceder à recuperação ou remontagem.
- A escolha dos locais de instalação dos pódios e PMVs será realizado pela SMTT e leva em conta a criticidade do local pretendido, a efetividade do direcionamento de tráfego no local, distância de visualização da mensagem exibida no PMV e condições de infraestrutura que não inviabilizem a correta instalação dos engenhos, tais como redes de alta tensão, edifícios e construções lindeiras, entre outros.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



- Os PMVs deverão ser montados conforme projeto elaborado pela CONTRATADA e aprovado pela FISCALIZAÇÃO.
- A CONTRATADA deverá executar, imediatamente, a interligação dos equipamentos à malha de aterramento do local onde o mesmo está instalado.

6.2.12. Instalação elétrica dos PMVs fixos:

A CONTRATADA deverá lançar cabos de alimentação desde o local de interconexão elétrica dos PMVs até o ponto de alimentação mais próximo do local de instalação.

É de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a obtenção de permissões, licenças, adaptação da rede disponível, a contratação de ramal auxiliar secundário, postes, transformadores e toda a infraestrutura necessária para correta ligação dos PMVs à rede elétrica;

Cada PMV deverá contar com relógio de medição de consumo de energia elétrica devidamente homologado pela Concessionária de energia local, sendo tanto os custos de instalação, conexão à rede e faturas mensais de energia de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA;

A CONTRATADA deverá, antecipadamente, ter executado a infraestrutura de tubulação para lançamento de cabos, para os casos em que ligação aérea não for permitida pela Concessionária de energia;

Os cabos devem ser corretamente dimensionados pela CONTRATADA e devem atender a todas às normas aplicáveis, principalmente a NBR5410;

A CONTRATADA é responsável pela verificação da qualidade e das características da energia elétrica, solicitando a correção do problema à Concessionária de energia e responsabilizando-se por danos causados pela alimentação incorreta dos mesmos;

Sob nenhuma hipótese os equipamentos poderão ser energizados sem a devida conexão ao sistema de aterramento;

A CONTRATADA será responsável pela solicitação, obtenção de permissões, instalação e quaisquer outras necessidades para a contratação de ponto de energia para a correta energização dos PMVs. A carga solicitada deve estar de acordo com as necessidades operacionais dos painéis.

A CONTRATADA deve considerar, em sua planilha de custos, que alguns dos pontos de instalação podem exigir travessia subterrânea de pavimento para a realização da energização, ficando então sob exclusiva responsabilidade da CONTRATADA a obtenção de licenças, contratações e eventuais custos para a recomposição do pavimento e sinalizações vertical e horizontal danificadas.

A liberação de medição de operação dos PMVs somente será validada pela FISCALIZAÇÃO com a aprovação de relatório do tipo antes-depois, acompanhada de fotografias detalhadas do local antes da instalação dos equipamentos e após as recomposições realizadas, de forma a preservar a limpeza e o projeto urbanístico do município.

Caso julgue pertinente, a CONTRATADA pode realizar a energização dos PMVs por meio de banco fotovoltaico de geração de energia, devendo este atender os seguintes requisitos técnicos:

- Deve permitir autonomia de no mínimo 5 (cinco) dias, com operação 24/dia dos PMVs;
- Deve ser composta por painéis solares de silício policristalino;

Av. Durval de Góes Monteiro, 829, km 10
Tabuleiro dos Martins - CEP: 57.061-000
Fones: (82)3315-3571 / 3315-3584 / 0800-284-4158
CNPJ/MF: 09.316.019/0001-16



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



- O banco de baterias deverá ser composto de baterias estacionárias ou outra solução de armazenamento de energia, de forma a manter o PMV e suas estruturas plenamente operantes em períodos sem sol e durante o período noturno;
 - Deve contar com dispositivo inteligente de controle de carga das baterias, com monitoramento de status das mesmas;
 - Deve contar com dispositivo antivandalismo e anti-roubo;
 - As baterias devem ser alocadas em compartimentos próprios para este fim, garantindo ao mesmo tempo segurança antifurto e ventilação do banco;
 - Caso o sistema de geração e armazenamento seja instalado no pórtico dos PMVs, a estrutura e fundações dos pórticos deverão ser dimensionados para incorporar o adicional de peso;
 - Deve ainda proporcionar livre acesso e trânsito do operador por toda a passarela, não obstruindo a passagem e não impondo obstáculo para o livre acesso a todos os componentes do PMV, banco de baterias e sistema de placas solares;
 - O dimensionamento da fiação de interconexão entre as placas solares, banco de baterias e o PMV deve ser realizado de acordo com a norma NBR 5410;
 - O banco de geração de energia deverá conter sistema de proteção elétrica independente dos sistemas do PMV, de forma a isolá-lo em caso de mau funcionamento/curto circuito.
- O pagamento das faturas de energia para energização e operação dos PMVs será de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA durante toda a duração do contrato;

6.2.13. Instalação de plataforma de comunicação entre PMVs e o Centro de Operações, incluindo sua programação e testes:

A CONTRATADA deverá instalar os equipamentos, de acordo com o projeto executivo elaborado pela mesma e aprovado pela FISCALIZAÇÃO;

Os Equipamentos deverão ser corretamente fixados, utilizando-se para isso solução de fixação do próprio fabricante do equipamento ou, na inexistência desta, solução aprovada ou indicada pelo mesmo;

Todos os cabos deverão estar corretamente organizados, identificados conforme o projeto e com suas sobras técnicas corretamente gerenciadas;

Os equipamentos deverão ser corretamente fixados na parte interna dos painéis, e todo o cabeamento deverá seguir internamente pelo mesmo, sendo necessária, apenas, a saída de cabo para antena externa;

A CONTRATADA deverá executar as configurações necessárias ao perfeito funcionamento da plataforma, podendo optar pela alternativa de link que melhor proporcionar desempenho operativo;

Caberá à CONTRATADA realizar toda contratação, aquisição de equipamentos e pagamento de faturas e quaisquer despesas originadas pela disponibilização de link de comunicação entre PMV e o Centro de Controle durante toda a duração do contrato



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



6.2.14. Instalação de Protetores de Surto – PMVs Fixos:

A CONTRATADA deverá instalar equipamentos protetores de surto, no mínimo, para as conexões de entrada de energia, de antenas, de comunicação ETHERNET e demais conexões que promovam saída de cabos da caixa do painel ou que o fabricante do painel julgar necessárias; Os protetores de surto deverão, salvo especificação técnica em contrário do fabricante, ser devidamente conectados à malha de aterramento do equipamento, contando para isso com fiação exclusiva até a barra de aterramento a ser instalada no interior dos painéis; Sob nenhuma hipótese os equipamentos poderão ser energizados sem a devida instalação dos protetores de surto; Demais serviços necessários à correta implantação do sistema de PMVs, detalhados neste documento ou não.

6.2.15. Estrutura mecânica de sustentação dos PMVs fixos (Pórticos e Semi-Pórticos):

Considerando que os PMVs serão instalados em diferentes vias de trânsito com diferentes quantidades de pistas de rodagem, são requeridos neste Termo de Referência dois modelos distintos de estruturas mecânicas de sustentação dos equipamentos. A definição do tipo de estrutura deverá ser definida em conjunto com a SMTT.

A empresa deverá executar as bases de concreto para fixação dos pórticos dos PMVs (galvanizados a fogo, com perfis em chapas dobradas, chapas planas, cantoneiras laminadas a quente, aço ASTM A36, colunas retangulares, chumbadores aço SAE 101/1020, tubos de aço formado de chapa dobrada a frio ASTM A36, laminados tipo W, H e HP em aço ASTM A570 GRAU 50, parafusos, porcas e arruelas em aço A307 ou A325) e deverá instalar fisicamente os PMVs nos pórticos, além de abrigar todo o sistema de medição de tempo de percurso.

As estruturas metálicas deverão atender às seguintes normas:

- ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- AISC American Institute of Steel Construction;
- AISI Specification for Design of Cold Formed Steel Structural Members;
- ASTM American Society for Testing and Materials;
- AWS American Welding Society;
- NBR 8800/86 – Projetos e Execução de Estruturas de Aço de Edifícios da ABNT;
- NBR 14762/01 – Dimensionamento de Estruturas de Aço Constituídas por Perfis Formados a Frio.

Os PMVs deverão ser instalados em conjuntos estruturais completos para a sustentação dos painéis, compostos basicamente pelos elementos necessários à sustentação, fixação e posicionamento dos painéis de mensagens variáveis sobre a rodovia, rigidamente fixados ao solo através de fundações.

No projeto, são consideradas estruturas do tipo pórtico bi-apoiado e estruturas do tipo semi-pórtico para implantação dos PMVs.

Para ambos os casos, os PMVs deverão ser instalados com um vão livre de 6,5m (seis metros e meio) em relação à pista.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



Os conjuntos Painel/Estrutura deverão possuir proteção e resistência contra vibrações e choques associados à condição de tráfego intenso e veículos pesados.

Os conjuntos estruturais (inclusive fundações) deverão ser dimensionados para resistirem integralmente às cargas normais, ocasionais e acidentais, sendo aplicáveis as Normas NBR 6123/88 (forças devidas ao vento em edificações) e NBR 6120/80 (cargas para cálculos de estrutura e edificações).

Os projetos estruturais deverão ser elaborados por profissional, com respectiva responsabilidade no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA para todas as estruturas dos PMVs.

Tanto os pórticos bi-apoiados quanto os semi-pórticos deverão contar com todos os elementos que permitam que os operadores de manutenção dos PMVs em perfeitas condições de segurança, tais como linha de vida vertical e horizontal, escada do tipo marinheiro, passarelas dotadas de guarda-corpo, etc.

A instalação dos pórticos deverá contar também com sistema de para-raios dimensionado para a proteção de toda sua estrutura e do PMV, sendo o para-raios conectado ao sistema de aterramento do pórtico/PMV.

6.2.16. Dos Equipamentos e Ferramentas

A Contratada deverá providenciar todos os equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços, em tipo e quantidade adequados às necessidades, inclusive os de proteção individual (EPI's) e (EPC's), bem como as sinalizações, ou seja, todos os meios necessários ao perfeito desenvolvimento dos trabalhos.

Esses equipamentos e ou ferramentas deverão estar em perfeito estado de funcionamento, de modo se evitar acidentes de qualquer natureza.

6.2.17. Da Higiene e Segurança

A Contratada será inteiramente responsável no que concerne à higiene e segurança do trabalho e às normas de segurança nas atividades de construção civil e instalações elétricas estabelecidas ou as que vierem a ser estabelecidas pelo Ministério do Trabalho.

6.3. LOMBADAS ELETRÔNICAS EDUCATIVAS

6.3.1. Chassi

O painel deverá ser montado em veículo reboque, devidamente emplacado e licenciado, atendendo a todas as normas do CTB (Código de Trânsito Brasileiro – Lei 9.503 de 23/09/1997 e suas alterações), permitindo ser tracionado por veículo leve, contendo também dispositivos retro refletivos, conforme padrão Contran 317/09.

O chassi deverá possuir as seguintes características:

- Estrutura tubular confeccionada em aço SAE de alta resistência;
- Proteção contra corrosão do tipo “zincagem a fogo” ou pintura eletrostática na cor laranja;
- Engate do tipo bola;
- Eixo com rodas aro 13” e suspensão por feixe e molas e amortecedores;



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



Deverá possuir sistema de ancoragem do painel por meio de no mínimo 03 sapatas reguláveis, com no mínimo 04 pontos diferentes de regulagem cada, dispostas próximas às extremidades do chassi.

Para facilitar a locomoção do equipamento e ao mesmo garantir segurança operativa do mesmo, as dimensões do chassi deverão ser de 2.650 mm de comprimento X 1.650 mm de largura, com tolerância de +/- 10%.

O chassi deverá contar com no máximo 2 compartimentos distintos, um para alocar as baterias e outro para alocar a caixa de comando elétrica, hidráulica e demais equipamentos auxiliares para funcionamento do PMV.

As tampas dos compartimentos deverão ser confeccionadas em chapas de aço, com proteção do tipo “zincagem a fogo” ou pintura eletrostática na cor laranja, e contar com sistema de travamento antifurto.

O chassi deverá contar com sistema que permita o alinhamento do painel ao eixo longitudinal da carreta, quando em trânsito.

O chassi deverá conter estrutura para acondicionamento das placas de energia solar.

A altura do chão até os dígitos deverá ser de no mínimo 2.100 mm. O posicionamento dos dígitos em posição elevada permite maior visualização por parte dos motoristas.

O painel indicador de velocidade deverá ser fixado ao chassi por meio de estrutura de sustentação confeccionada em aço carbono, com aplicação de proteção anticorrosão do tipo “zincagem a fogo” ou pintura eletrostática na cor laranja, e deverá permitir que a matriz de LEDs seja rotacionada pelo menos 90º, sendo dotada de sistema de trava de posição.

6.3.2. Matriz do painel indicador de velocidade

A visibilidade do display deverá ser de no mínimo 300 metros.

A caixa que abriga a matriz de LEDs do indicador deverá ser confeccionada em alumínio com pintura na preta fosca, e deverá conter adesivo na cor branca com a nomenclatura “Sua Velocidade” ou similar, de forma a informar ao usuário da via objetivamente a velocidade que ele trafega.

A caixa deverá ser dotada de fechos contra vandalismo.

A temperatura de trabalho do equipamento deverá ser de -10º a +70ºC.

O display do indicador de velocidade deverá ser composto por arranjo de LEDs de forma a compor mostrador no formato “199”.

A placa de LEDs deverá ser composta por LEDs (Light Emitting Diode) nas cores vermelha (624 nm) para velocidades aferidas acima do limite, e verde (525 nm) para velocidades aferidas abaixo do limite configurado pelo operador.

O ângulo de visualização dos LEDs deverá ser de 30º para ambos os lados (-15º / +15º).

O grau de proteção da caixa deverá ser IP66, conforme Norma ABNT NBR IEC 60529:2005(2011).

A caixa do display deverá abrigar tanto as placas de LED quanto as placas de controle das mesmas, além de todos os itens eletrônicos necessários para o funcionamento do equipamento, e deverá ter porta de acesso de manutenção do tipo frontal.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



Tanto o circuito de controle quanto os Equipamentos de LED, deverão estar protegidos contra interferências eletrostáticas e eletromagnéticas de qualquer natureza em atendimento à norma NBR IEC 60529/2005;

Os sistemas devem ser projetados para funcionamento 24 h por dia, 7 dias por semana.

Deverá manter-se em perfeito funcionamento independentemente da existência de vibrações provenientes do tráfego de veículos, leves ou pesados, e em qualquer condição ambiental.

As travas das portas de manutenção deverão possuir cadeados e/ou fechaduras que dificultem o acesso de pessoas não autorizadas.

O mostrador deverá possibilitar uma perfeita visualização da mensagem exibida mesmo sob incidência direta do sol, evitando que reflexos possam influenciar negativamente;

Deverá então ser montado em policarbonato ou produto similar, possuindo proteção contra os raios ultravioleta.

As mensagens exibidas nos equipamentos móveis deverão ser bem visíveis, tanto de dia quanto à noite, e em qualquer situação climática adversa, como chuva, neblina, etc.

O display de exibição do equipamento deverá ser modular, constituído por placas de LEDs que facilitem a sua manutenção.

O projeto deverá prever uma instalação facilitada de todas as placas de LED (módulos), visando a otimização do processo de manutenção em campo.

A operação de troca dos módulos de LED deverá ser do tipo hot swap, ou seja, a operação de retirada e/ou substituição de uma ou mais placas de LED poderá ser feita com o painel em funcionamento, sem a necessidade de desligá-lo para manutenção deste tipo, dispensando também a necessidade de realização de "reset" após a conclusão da manutenção, diminuindo o tempo de parada do equipamento.

A conexão entre o módulo de controle e os módulos de LEDs (placas modulares) deverá ser feita através de conectores com as seguintes características mínimas:

- Ser capaz de resistir a vibrações severas e condições ambientais;
- Possuir conectores com dispositivos de travamento para proporcionar uma ligação confiável;
- Os conectores deverão possuir dispositivos de polarização, de modo a não permitir conexões indevidas;

A caixa do display deverá possuir dimensões máximas de 1000 mm (L) x 1100 mm (A), com tolerância de +/- 5%.

Por se tratar de equipamento móvel a ser instalado em locais onde não há disponibilidade de rede AC, deverá ser adotado sistema de baterias e painéis solares para seu funcionamento.

O banco de baterias deve ser composto por baterias estacionárias e ser dimensionado para durabilidade de até 7 dias sem recarga.

Deverá conter painel solar para recarga das baterias.

A regulação de carga e descarga das baterias deve ser realizada com o apoio de controladores inteligentes, visando maximizar a vida útil das baterias, evitando ciclos de descarga profunda.

O acionamento da configuração de velocidade deve ser realizado através de chave seletora e via software de controle a ser disponibilizado com o equipamento.

O display deverá conter plataforma de teste para conferência de funcionamento de forma sequencial, de forma a identificar elementos com defeito.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



Deverá ter controle de brilho manual com ajuste de software e automático com leitura de sensor.

A detecção da velocidade deverá ser realizada por sensor do tipo não intrusivo.

Não serão aceitos sistemas de detecção que necessitem de intervenção física (laço indutivo, sensor de pressão, etc.) para instalação.

O software deverá ser compatível com plataforma Windows, podendo ser executado em notebook.

6.3.3. Computador e interface local de manutenção

O painel indicador de velocidade deverá possuir também ferramenta de manutenção e operação local através de computador pessoal do tipo notebook, por meio de software de manutenção instalado no notebook.

A especificação mínima do computador de manutenção é descrita abaixo:

- Computador pessoal do tipo notebook;
- Windows 7 ou superior;
- 320 GB de HD;
- Tela de 14”;
- Teclado ABNT;
- 8GB de memória RAM;
- Placa de rede sem fio;
- Placa de rede Ethernet 10/100;
- Processador I5 de 10ª Geração ou similar com comprovada equivalência ou superioridade;
- Bateria com autonomia de, no mínimo, 2 horas;
- Porta RS-232 ou USB;

A conexão do computador com o painel deverá ser via plataforma RS-232 ou via USB.

O software de manutenção deverá permitir ao operador realizar teste de funcionamento do painel, além de permitir a configuração dele.

Será admitido o fornecimento de 1 notebook para o controle de mais de um tipo de equipamento, desde que o notebook contenha todos os softwares exigidos neste Termo de Referência para cada tipo de equipamento.

7. MANUTENÇÃO, CORRETIVA E PREVENTIVA E PRAZOS

Todos os equipamentos eletrônicos de painéis de mensagens variáveis deverão ser constantemente verificados quanto às suas condições de funcionamento.

As falhas técnicas e não funcionamento deverá ser imediatamente comunicados à SMT e solicitadas as suas correções retornando à SMTT os prazos das soluções dos problemas.

A CONTRATADA deverá executar todas as manutenções preventivas e corretivas dos equipamentos, dispositivos, acessórios e sistemas visando garantir o perfeito funcionamento das atividades.

A CONTRATADA deverá apresentar um cronograma de execução de manutenção preventiva para aprovação da fiscalização da SMTT;



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



Qualquer vandalismo ao equipamento que inviabilize seu funcionamento ou reduza sua eficiência, deverá ser reparado o mais rápido possível às expensas da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá registrar boletim de ocorrência, comunicando à SMTT sobre o ocorrido, enviando documento e os prazos para restabelecimento do funcionamento normal do equipamento, procedendo a reposição e ou conserto do equipamento sem qualquer ônus para a SMTT.

Para os casos registrados de vandalismo, a CONTRATADA terá até 30 (trinta) dias para repor o equipamento vandalizado, sob pena de glosa diária a partir deste prazo.

8. CENTRAL DE OPERAÇÕES

A sala de operações será o ponto central de operação de todo o sistema, analisando os dados obtidos e, dentro da melhor estratégia de gestão de tráfego definida pelo órgão, os operadores realizarão a definição dos pacotes de mensagens e a definição dos pontos de origem e destino.

De forma a garantir pleno funcionamento da plataforma, a CONTRATADA deverá fornecer equipamentos e estrutura para que os operadores da SMTT possam realizar a plena operação do sistema. Para tanto, a CONTRATADA deverá disponibilizar os seguintes equipamentos a SMTT:

- 2 (dois) computadores com no-break, 01 (um) notebook, com os devidos softwares, além dos monitores listados na tabela abaixo, novos, sem uso e com capacidade para avaliar e dar continuidade aos serviços oferecidos pela CONTRATADA, nas quantidades e especificações listadas na tabela abaixo.

Os computadores deverão ser compostos com monitores LED, conforme tabela abaixo:

Composição de equipamentos do NOI			
Quantidade Computadores	Monitores por Computador	Dimensão em Polegadas	Total de Monitores
1	2	24"	2
1	1	27"	1

- 1 TV LED de 60 polegadas, resolução de tela Full HD 1080p ou superior;
Tipo de Tela: LED, Design Slim; Conversor Digital Integrado, tipo Smart;
Idiomas do Menu: Português e inglês;
Potência mínima de Áudio: 10W + 10W;
Recursos de Áudio: Dolby Digital Plus e DTS;
Timer On/Off e Sleptimer;
Manual em português;
Voltagem: Bivolt e controle remoto.
Conexões Mínimas: 2 HDMI; 1 USB; 1 Entrada de vídeo composto (AV); 1 Ethernet (LAN); 1 Saída de áudio (mini jack);

Ao final do contrato, os equipamentos fornecidos ao CCR serão de posse da SMTT.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



Especificações e quantidades dos Computadores, Notebook e Monitores - Quantidades:

Computadores com no-break: 2 (dois);

Notebook com Internet Móvel e carregador veicular: 01 (um);

Monitores 24": 2 (dois);

Monitor 27": 1 (um).

Especificações mínimas dos Computadores acompanhados de No-break:

- 10ª Geração do Processador Intel® Core™ i5 ou comprovadamente equivalente, Clock mínimo de 4.0 GHz, 4 (quatro) núcleos, 8 (oito) threads e 8 MB de Cache;
- 16 GB de RAM DDR3 a 2666 MHz com Dual Channel;
- SSD: Capacidade de 540gb superior;
- Placa de Vídeo dedicada com no mínimo: 4 GB de memória, GPU mínima de 900 MHz. - Compatível com Directx 11 ou superior, OpenGL 4.3 ou superior. No mínimo duas saídas, sendo HDMI ou Display Port. Caso não haja no mínimo duas conexões HDMI, deverá ser fornecido adaptador de Display Port para HDMI, para garantir a compatibilidade com os monitores;
- Placa mãe totalmente compatível com o processador, memórias, Disco Rígido e Placa de Vídeo fornecidas, com suporte a no mínimo: 4 Portas SATA III (6Gbp/s), 6 portas USB, sendo pelo menos duas 3.0, capacidade para no mínimo 32 GB de memória DDR3 a 2666 MHz. No mínimo um slot PCI Express livre para expansão;
- Interface de rede RJ45 Gigabit e Rede Wireless compatível com os padrões 802.11 B/G/N;
- Teclado com interface USB no padrão ABNT2 em Português;
- Mouse ergonômico com sensor óptico e interface USB, com 3 botões, função scroll e definição de 800 dpi;
- Gabinete Torre, Mini Torre, ou SFF, sendo totalmente compatível com a placa mãe e demais periféricos internos e externos;
- Uma unidade Leitora/Gravadora de CD e DVD;
- Fonte de energia de no mínimo 500 watts com eficiência mínima de 80%, bivolt. Compatível com a configuração dos equipamentos do computador;
- No-break microprocessado com potência de saída mínima de 600VA, com 4 tomadas no padrão
- Sistema operacional Windows 10 PRO 64 Bits em Português BR, com pacote Office Home & Business em Português BR na última versão disponível;

Sistema Operacional Windows Pro 64 bits em Português BR, na última versão disponível; Com pacote MS Office Home & Business em Português BR na última versão disponível;

Especificações mínimas do Notebook acompanhado de plano de Internet móvel e carregador veicular:

4º ou 5ª Geração do Processador Intel® Core™ i7 ou comprovadamente equivalente, Clock mínimo de 2.4 GHz, 2 (dois) núcleos, 4 (quatro) threads e 4 MB de Cache;

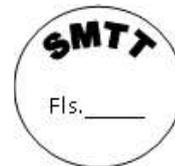
8 GB de RAM DDR3 a 1600 MHz com Dual Channel;

Disco rígido SATA III (6 Gbp/s) de 1 TB a 5400 rpm;

Tela LED FullHD de 15,6" com resolução mínima de 1920 x 1080;



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



Placa de Vídeo dedicada com no mínimo: 2 GB de memória, GPU mínima de 800 MHz.
Compatível com Directx 11 ou superior, com conexão HDMI ou Display Port. Caso não haja conexão HDMI, deverá ser fornecido um adaptador de Display Port para HDMI, para garantir a compatibilidade com os monitores;
Interface de rede RJ45 Gigabit e Rede Wireless compatível com os padrões 802.11 b/g/n;
Teclado no padrão ABNT2 em Português BR. Mouse: touchpad com barra de rolagem vertical;
Bateria de Longa duração de no mínimo 3 (três) células, com fonte de alimentação externa 110V a 240V;
Adaptador para carregamento veicular da bateria com capacidade de 90 watts, sendo do mesmo fabricante do notebook, ou comprovadamente compatível;
Sistema Operacional Windows Pro 64 bits em português, na última versão disponível; Com pacote MS Office Home & Business em português na última versão disponível;
Especificações dos monitores de 21,5":
Tela LED de 21,5" FullHD com resolução de 1920 x 1080;
Brilho mínimo de 200cd/m². Contraste estático mínimo de 1000:1;
Tempo de resposta máximo de 5 ms. Ângulo mínimo de visão de 170°/160° (horizontal/vertical);
Conexões HDMI e D-Sub com os devidos cabos. Fonte de alimentação externa de 110V a 240V;
Suporte com função Tilt e compatibilidade para fixação traseira no padrão VESA;
Especificações do monitor de 24" a 27":
Tela LED de 24" a 27" FullHD com resolução de 1920 x 1080;
Brilho mínimo de 200cd/m². Contraste estático mínimo de 1000:1;
Tempo de resposta máximo de 5 ms. Ângulo mínimo de visão de 170°/160° (horizontal/vertical);
Conexões HDMI e D-Sub com os devidos cabos. Fonte de alimentação externa de 110V a 240V;
Suporte com função Tilt e compatibilidade para fixação traseira no padrão VESA;
Todos os computadores com seus respectivos itens deverão ser entregues à SMTT no prazo máximo de 40 dias, a contar da assinatura do Contrato.
No final do contrato todos os computadores, monitores e o notebook e demais equipamentos listados como de informática para a Central de Operações e seus subitens deverão ser integrados ao patrimônio da SMTT

9. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

Cumprir durante a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação exigidas por lei e especificadas neste Termo de Referência;
Atender os prazos previstos para as solicitações do Contratante;
Garantir o pleno funcionamento dos equipamentos, efetuando, se necessário, manutenção preventiva e corretiva durante todo o período do contrato;
Cumprir rigorosamente com as Normas da ABNT, na operação e manutenção dos PMVs, responsabilizando-se por quaisquer acidentes ocorridos com seus empregados, acerca de quaisquer direitos que as leis trabalhistas e previdenciárias lhes assegurem para o exercício de suas atividades profissionais, não tendo a Contratante qualquer vinculação trabalhista com os mesmos;



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



Assumir todos os custos que se fizerem necessários para o adimplemento das obrigações decorrentes da entrega do material, tais como transporte, taxas e despesas pessoais;
Efetuar as medições mensais de utilização dos equipamentos, tendo como base a quantidade de PMVs que efetivamente foram disponibilizados em número de diárias/mês e, em condições de funcionamento;
Reparar, corrigir, remover, confeccionar ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os produtos que se verificarem com defeitos ou incorreções resultantes dos materiais empregados;
Efetuar as implantações e reduções no efetivo de Painéis mediante emissões de Ordens de Serviços gerados pela Contratante;
Responder por quaisquer prejuízos que eventualmente causar a SMTT ou a terceiros, no decorrer dos trabalhos desenvolvidos, que seja por ato ou omissão, efetuando imediatamente o reparo ou indenização cabível;
A Contratada deverá manter uma representação com endereço fixo, telefone para contato e disponibilidade de representante durante o horário comercial, durante a vigência contratual, caso sua matriz seja fora do âmbito do Município de Maceió;
Será vedada a subcontratação de outra empresa ou o consórcio de empresas para o fornecimento dos serviços contratados.

10. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

Exercer a fiscalização sobre a execução dos serviços prestados pela Contratada;

Efetuar os pagamentos das Notas Fiscais/Faturas da Contratada, de acordo com as normas de execução orçamentária e financeira, após o atesto do Fiscal do Contrato, da medição apresentada, referente a efetivação da locação e uso dos equipamentos objeto desta Ata de Registro de Preços;

Solicitar a substituição de todo e qualquer bem que estiver em desacordo com as especificações definidas neste Termo de Referência;

Notificar a Contratada de qualquer irregularidade encontrada no fornecimento do objeto;

Emitir Ordens de Serviços para aumentos ou reduções no efetivo dos Painéis de LED;

Comunicar a Contratada sobre a necessidade de aumento/redução no efetivo dos Painéis de LED a serem disponibilizados, com antecedência mínima de 48 horas;

Rejeitar, no todo ou em parte, serviços ou fornecimento executados em desacordo com o Contrato a ser elaborado;



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



11. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICO-OPERACIONAL

Comprovação de aptidão para desempenho de atividade pertinente e compatível em características e quantidades, através da apresentação de atestado (s) fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objeto da licitação e indicação das instalações, do aparelhamento e do pessoal técnico adequados e disponíveis para a realização do objeto da licitação;

Apresentar certidão de pessoa jurídica emitida pelo CREA em nome da empresa licitante, devendo constar o nome e o registro do responsável técnico, Engenheiro Eletricista, por ser pertinente ao objeto da contratação, apresentando sua certidão em plena validade, no momento da assinatura do Contrato.

12. DISPOSIÇÕES GERAIS

O funcionamento dos equipamentos deverá ter abrangência de 24 (vinte quatro) horas e 7 (sete) dias por semana e a locação será mensal;

Os equipamentos deverão estar implantados em suporte próprio e nenhum PMV poderá ser operado sem a devida homologação da Prefeitura de Maceió.

Fica vedada a subcontratação total ou parcial do objeto ora licitado, a associação do contratado com outrem, a cessão ou transferência, total ou parcial, bem como a fusão, cisão ou incorporação sendo, portanto, expressamente proibidas no presente edital e seu contrato.

A SMTT não é obrigada a utilizar todo o saldo contratual;

Os equipamentos deverão ser disponibilizados para uso imediato no prazo máximo conforme abaixo:

- Até 10 (dez) dias corridos para os Painéis de Mensagens Variáveis Móveis (PMVs Móveis), após a assinatura do contrato e recebimento da Ordem de Serviço, em local(is) indicado(s) pela contratante, bem como nos pontos determinados nas vias públicas para sua instalação.

- Até 10 (dez) dias corridos para as Lombadas Educativas, após a assinatura do contrato e recebimento da Ordem de Serviço, em local(is) indicado(s) pela contratante, bem como nos pontos determinados nas vias públicas para sua instalação.

- Até 120 (cento e vinte) dias corridos para os Painéis de Mensagens Variáveis Fixos (PMVs Fixos), após a assinatura do contrato e recebimento da Ordem de Serviço, em local(is) indicado(s) pela contratante, bem como nos pontos determinados nas vias públicas para sua instalação.



PREFEITURA DE MACEIÓ
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTE E TRÂNSITO



Todo o conteúdo das mensagens de texto e imagens a serem exibidas pelos Painéis, serão de responsabilidade da Contratante, cabendo à Contratada a disponibilização dos meios e equipamentos para transmissão e exibição em tempo real nos equipamentos objeto deste Termo de Referência.

Luciano Martins Costa Filho
Assessor Técnico – DIOVIA/SMTT
Mat. 954962-5