



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MJSP - POLÍCIA FEDERAL  
SERVIÇO DE OPERAÇÕES AÉREAS - SOAR/CAOP/DIREX/PF

### **ANEXO 03**

## **ADAPTAÇÕES, CARACTERIZAÇÃO E SINALIZAÇÃO POLICIAL**

### **1. SISTEMA ELÉTRICO**

- 1.1. Sistema elétrico e bateria de 24V, dimensionado e adequado para suportar, simultaneamente, os equipamentos complementares de sinalização (acústico e visual) a serem instalados, com autonomia de funcionamento de 4 (quatro) horas mantendo ligados a iluminação intermitente. Após esse período o veículo deve ainda ter carga suficiente para dar partida.
- 1.2. A bateria deverá estar fixada em compartimento específico e deverá ser projetada para suportar possíveis vazamentos e vibrações extremas. Caso necessário, poderá ser utilizada uma bateria extra, a ser instalada em local apropriado. No momento da entrega do veículo e novamente após permanecer por 72 horas desligado, a bateria deve ser capaz de efetuar a partida do veículo. A bateria é passível de troca imediata por outra bateria nova original do veículo em perfeitas condições de funcionamento, caso falhe em um dos dois testes.
- 1.3. Os veículos deverão possuir no mínimo 1 (uma) tomada interna de 12V, com tampa, e uma entrada USB.
- 1.4. É necessário que os faróis sejam desligados manualmente quando desejado pelo condutor com o veículo ligado, incluindo a iluminação diurna original de fábrica (DRL), devendo essa ser desligada juntamente com o dispositivo de acionamento do farol.
- 1.5. Iluminação interna da cabine com opção de controle independente na luminária, de modo a impedir ou permitir o acendimento automático quando da abertura das portas;



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MJSP - POLÍCIA FEDERAL  
SERVIÇO DE OPERAÇÕES AÉREAS - SOAR/CAOP/DIREX/PF

## **2. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO**

- 2.1. Equipado com rádio aeronáutico com frequência 118 a 136.975 MHz, espaçamento de frequência de 25 KHz, modulação AM, instalado no painel, compatível com o sistema elétrico do veículo, para comunicação terra-ar;

## **3. SINALIZAÇÃO ACÚSTICA**

- 3.1. Sirene eletrônica composta de amplificador de no mínimo 100W @ 11Ω (Ohms) e unidade sonofletora única, com, no mínimo, 4 tons comumente utilizados em viaturas policiais (wail, yelp e super yelp), que deverá ser instalado no local mais adequado, com eficiente efeito sonoro à frente do veículo.
- 3.1.1. A pressão sonora à frente do veículo não poderá ser inferior a 110dB. Para a comprovação dessa medida, o aparelho utilizado para a aferição deverá ser colocado a 1(um) metro do veículo, em altura correspondente ao centro da peça de emissão do som.
- 3.1.2. A instalação da sirene deverá priorizar a discrição, não deixando o equipamento visível através da grade frontal do veículo. Devendo, ainda, ter o menor ruído possível na cabine do motorista.
- 3.1.3. Será admitida a instalação de sirene de baixa frequência, desde que em adição à sirene principal;
- 3.2. O drive utilizado deverá ser selado e específico para utilização em viaturas policiais, sendo vedada à utilização de drives confeccionados para aplicações musicais. Deverá ainda possuir, no próprio corpo, pontos específicos para a fixação da corneta, não se admitindo a utilização da rosca principal da saída do áudio para tal finalidade.
- 3.3. Os equipamentos não poderão gerar ruídos eletromagnéticos ou qualquer outra forma de sinal, que interfira na recepção dos transceptores (rádios), dentro da faixa de frequência utilizada pelas polícias, assim como no



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MJSP - POLÍCIA FEDERAL  
SERVIÇO DE OPERAÇÕES AÉREAS - SOAR/CAOP/DIREX/PF

dispositivo de entretenimento de áudio original do veículo. Determinações da ANATEL

#### **4. SINALIZAÇÃO VISUAL DAS VIATURAS – MODO RESERVADO (NÃO OSTENSIVO)**

- 4.1. Conjunto luminoso primário - dispositivo de sinalização visual instalado no lado interno, posicionado no topo do para-brisas dianteiro, com LEDs vermelhos e azuis, com montagem que impeça a luz de ser refletida para o interior do veículo. Deve ser construído com o tamanho mínimo para acomodar os módulos de LED, com altura máxima de 60mm e não deve ter cantos vivos, de modo a proteger os ocupantes em caso de acidentes. A contratada deve inclusive utilizar perfis de borracha, espuma ou silicone para reduzir e amortecer o impacto em caso de choque. Deverá ser composto de no mínimo 6 (seis) módulos de LEDs, sendo posicionados 3 (três) à direita do para-brisas e outros 3 (três) à esquerda. Cada módulo deve ser constituído de 6 LEDs, sendo três vermelhos e três azuis, possibilitando acendimento de ambas cores, alternadamente. Quando acionados, o padrão de animação deve se assemelhar ao padrão de QTI: Pulso de 250 milissegundos, intervalo de 50 milissegundos. Sequência: Todos os módulos do lado esquerdo da barra devem se acender na cor vermelha por 250 milissegundos, a barra deve se apagar por completo por 50 milissegundos, todos os módulos do lado direito da barra devem se acender na cor vermelha por 250 milissegundos, a barra deve se apagar por completo por 50 milissegundos, todos os módulos do lado esquerdo da barra devem se acender na cor azul por 250 milissegundos, a barra deve se apagar por completo por 50 milissegundos, todos os módulos do lado direito da barra devem se acender na cor azul por 250 milissegundos, a barra deve se apagar por completo por 50 milissegundos e o ciclo deve se reiniciar.
- 4.2. **Conjunto luminoso secundário** – constituído por, no mínimo, 06 (seis) módulos sendo 4 na dianteira e 2 na traseira. Serão divididos da seguinte



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MJSP - POLÍCIA FEDERAL  
SERVIÇO DE OPERAÇÕES AÉREAS - SOAR/CAOP/DIREX/PF

forma: dois na cor vermelha e dois na cor azul, posicionados entre os faróis dianteiros do veículo, atrás da grade frontal, e que deve ser acionado simultaneamente ao dispositivo de sinalização interno, e um módulo na cor vermelha e um na cor azul fixados na parte traseira do veículo em local de melhor visualização das luzes policiais, a ser definido conjuntamente pela contratada e a comissão técnica da PF.

4.2.1. Os módulos do conjunto luminoso secundário deverão possuir lentes fumê para melhor camuflagem junto à grade do veículo.

4.3. **Luzes brancas com efeito estroboscópico** - Devem ser instaladas luzes brancas de alta intensidade dentro dos faróis dianteiros e lanternas traseiras, conforme marca/tipo/modelo do veículo, sincronizados face a face, com intensidade luminosa de no mínimo 350 lúmens ANSI para cada sinalizador;

4.3.1. Caso o tipo de farol ou veículo não seja adequado à solução acima, alternativamente será admitida a instalação de lâmpadas estroboscópicas próximo aos faróis, desde que com efeitos e qualidades compatíveis. As lâmpadas devem ser instaladas o mais afastadas possível, de acordo com o desenho do veículo, sendo sua localização exata definida no momento da aprovação do protótipo.

4.4. Os veículos deverão receber o equipamento de sirene previsto no item 3 deste anexo, porém, a montagem priorizará a discrição, não deixando o equipamento visível através da grade frontal do veículo.

4.5. O acionamento da sinalização visual e sonora deverá ser feito através de controlador com 3 (três) teclas em silicone translúcido de alta resistência, com luz de fundo (backlight) e indicação do acionamento do botão (luz vermelha), devendo ser instalado em local discreto, na parte central do console do veículo, devendo ser definido conjuntamente pela contratada e a comissão técnica da PF.

4.5.1. O botão 1 deverá acionar a sinalização visual (conjunto luminoso primário, secundário e estrobo); o botão 2 deverá ativar a sirene e



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MJSP - POLÍCIA FEDERAL  
SERVIÇO DE OPERAÇÕES AÉREAS - SOAR/CAOP/DIREX/PF

permitir a troca de tons; e o botão 3 deverá acionar o tom manual (Man ou Pial).

- 4.6. Deverá ser fornecido junto com todos os veículos reservados 4 (dois) emblemas imantados da Polícia Federal, tendo 40cm de altura e demais medidas proporcionais, conforme Manual de identidade visual da PF. Os emblemas deverão ser capazes de se manterem fixados ao veículo mesmo em um deslocamento a uma velocidade média de 100km/h.
- 4.7. Todos os LEDs utilizados deverão seguir as seguintes especificações exceto quando disposto em contrário:
  - 4.7.1. LED vermelho: comprimento de onda de 610 a 660 nm, intensidade luminosa de cada LED de no mínimo 90 lúmens ANSI típico;
  - 4.7.2. LED azul: comprimento de onda de 450 a 490 nm, intensidade luminosa de cada LED de no mínimo 60 lúmens ANSI típico;
  - 4.7.3. LED branco: temperatura de cor de 4500 a 6500K, intensidade luminosa de cada LED de no mínimo 180 lúmens ANSI típico.

## **5. ADAPTAÇÕES E ACESSÓRIOS DIVERSOS**

- 5.1. As adaptações/modificações dos veículos para uso policial RESERVADO serão de responsabilidade da empresa CONTRATADA (Portaria nº 30/2004-INMETRO).
- 5.2. Película de segurança e controle solar, em todos os vidros do veículo (preta ou fumê), inclusive no para-brisas (incolor). A película deverá rejeitar, no mínimo, 90% da radiação UV.
- 5.3. Tampa de combustível contendo indicação clara sobre o tipo de combustível utilizado para evitar o abastecimento errado do veículo.
- 5.4. Cabo auxiliar com garras tipo jacaré (buster cable), com 3m de comprimento, reforçados e revestido por material isolante, sendo o cabo de cobre isolado



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
MJSP - POLÍCIA FEDERAL  
SERVIÇO DE OPERAÇÕES AÉREAS - SOAR/CAOP/DIREX/PF

com diâmetro mínimo de 16mm com capacidade para condução de 600A durante 30 segundos entre baterias automotivas paralelos.

- 5.5. Revestimento emborrachado sobre todo o piso (assoalho), resistente, com costura dupla, impermeável e lavável, na cor preta, em material sintético (PVC), preso com velcro no carpete original do veículo, cobrindo toda a parte da forração original do assoalho. Velcros costurados e colados na parte superior do revestimento para fixar os tapetes de borracha.
- 5.6. O revestimento deve possuir certificado de flamabilidade em atendimento a atual Norma Automotiva e CONTRAN;

## **6. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DAS SINALIZAÇÕES**

- 6.1. A CONTRATADA deverá apresentar por ocasião da análise dos veículos, os seguintes documentos:
  - 6.1.1. Atestado ou datasheet com referência de link do site do fabricante, emitido pelo fabricante das especificações técnicas dos LEDs, que comprove que o produto utilizado na montagem do sistema visual se enquadra na presente especificação.
  - 6.1.2. Laudo emitido por entidade competente, que comprove que os sinalizadores luminosos a serem fornecidos atendem as normas SAE J575 e SAE J595 (Rev. JAN 2005), da SAE Society of Automotive Engineers, no que se refere aos ensaios contra vibração, umidade, poeira, corrosão, deformação, fotometria classe 1, e de Jato de água (Moisture test).