

ANEXO I

1. MODELO DA ESTAÇÃO

Estação Móvel - Modelo Alfanumérico. Rádio comunicador transceptor móvel VHF/FM, com display alfanumérico de no mínimo 8 caracteres, sintetizado com programação de frequência em memória do tipo EEPROM, ou similar, sendo a programação feita através de microcomputador PC-XT/AT, ou em Kit próprio de programação.

2. COMPOSIÇÃO DA ESTAÇÃO

Cada estação deverá ser fornecida com os seguintes itens:

- Rádio;
- Microfone sem teclado alfanumérico;
- Cabo de alimentação;
- Suporte de fixação do rádio;
- Sistema Irradiante com cabo e conexões.

3. CONTROLES & BOTOES

- Chave liga/desliga;
- Controle de volume;
- Seleção de canais;
- Tela alfanumérica colorida com no mínimo 4 linhas;
- Alto-falante frontal;
- Conector de microfone;
- Sinalização luminosa e TX/RX;
- Dispor o número mínimo de 04 teclas configuráveis por meio de software;
- Botão de chamada de emergência – Esta função poderá ser atribuída a uma das 04 teclas programáveis.

4. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Ser homologado pela ANATEL;
- Faixa de frequência: 136 a 174 MHz;
- Modulação em modo analógico: FM;
- Modulação em modo digital: 4FSK;
- Protocolo digital DMR ETSI-TS102 361-1,2,3;
- Vocoder digital: AMBE 2+;
- Espaçamento de canal em modo digital: 12,5 KHz;
- Espaçamento de canal em modo analógico: 25 KHz;
- Capacidade de canais – mínimo de 700 Grupos/Canais;
- Tipos de serviço:

	ANALÓGICO	DIGITAL
SIMPLEX	SIM	SIM
SEMI-DUPLEX	SIM	SIM
IP SITE CONNECT	NÃO	SIM
OPERAÇÃO TRONCALIZADA	NÃO	POSSIBILITAR FUTURA INSTALAÇÃO DE LICENÇA

- Alimentação: 13.8 Vcc $\pm$ 15%, com negativo à massa;

- Sistema de sinalização com capacidade de codificar e decodificar as seguintes funções: identificação de rádio (ID);
- Chamada seletiva de voz; e teste remoto de rádio; capacidade de memória mínima de 32 canais programáveis por micro computador PC, ou Kit próprio de programação; espaçamento mínimo entre canais de 20 Khz; microfone compacto com suporte; alto-falante embutido no corpo do rádio;
- Proteção eletrônica contra:
 - a. Falta do sistema irradiante - bloqueio do PTT;
 - b. Controle de tempo máximo para acionamento contínuo do transmissor, reciclável em cada acionamento, com aviso sonoro ao usuário de “tempo esgotado” (T.O.T.);
- Deverá acompanhar: antena tipo Wip, 1/4 onda, com 5 metros de cabo coaxial e conectores compatíveis com o rádio; kit de suporte e fiação para instalação em automóveis e manual de operação; programação e manual técnico do rádio escritos em português; kit de programação compatível com o rádio (software, interface, cabos e conexões).

5. RECURSOS TÉCNICOS MÍNIMOS RF

5.1 Transmissor:

- Potência nominal de RF (mínima): 40 Watts com redução por ajuste programável;
- Resposta de áudio: 300 a 3000 Hz;
- Distorção de áudio: melhor ou igual a 3%;
- Serviço de cancelamento de ruído ambiente melhorando a qualidade do áudio na Transmissão.
- Códigos silenciadores, programáveis, para evitar transmissões indesejadas;
- Funções programáveis: scan, bloqueio de canal ocupado, temporizador de transmissão.

5.2 Receptor:

- Sensibilidade analógica: melhor ou igual a 0.30 uV (12 dB SINAD);
- Sensibilidade digital: melhor ou igual a 0.25 uV @ 5% BER;
- Saída de áudio: de 1,5 a 3,0 Watts.

5.3 Interfaces & Conexões:

- Conector de RF traseiro;
- Conexão frontal para Microfone;
- Conector para antena externa GPS;
- Conexão Bluetooth 4.0 para acessório de áudio e comunicação de dados;
- Conexão Wi-Fi (para programação e configuração do equipamento);
- Dispor de conexão direta através de acessório para reprogramação conectado ao PC;
- O transceptor deverá possuir um conector no painel traseiro, disponibilizando pelo menos, os seguintes pontos:
 - a. Saída para alto-falante externo;
 - b. Entrada para conexão de áudio de TX;
 - c. Saída de áudio de RX;
 - d. Acionamento de PTT externo;
 - e. Saída programável com a função de alarme externo;
 - f. Entrada programável com a função de detecção de ignição;
 - g. Negativo;
 - h. Saída de Alimentação 12VCC para acessórios externos.

6. RECURSOS E FACILIDADES OPERACIONAIS

- Tela alfanumérico colorido com no mínimo 4 linhas;
- Operar em Roaming;
- Varredura de canais;
- Chamada Geral;
- Chamadas em grupo;
- Chamada privada;
- Monitor remoto;

- Serviço de “Trabalhador solitário”;
- Interrupção de transmissão;
- Chamada de emergência com prioridade;
- Possibilitar futura ampliação para sistema troncalizado, através de adição de aplicativo ou licença.

7. RECURSOS E SINALIZAÇÃO & GERENCIAMENTO

7.1 Modo analógico:

- Sinalização de alta velocidade FSK:
- a. Envio de identificação automática (PTT-ID);
- b. Envio de emergência;
- c. Recebimento de alerta de chamada.

7.2 Modo digital:

- Envio de Identificação (PTT ID);
- Transmissão da coordenada GPS;
- Ativação e Desativação remota do rádio;
- Monitor remoto.

8. RECURSOS DE SEGURANÇA NA INTERFACE AÉREA

8.1 Modo analógico:

- Sub-tom analógico (CTCSS ou PL ou TPL);
- Sub-tom digital (DCS ou DPL).

8.2 Modo digital:

- Encriptação avançada de 40 bits, suportando até número mínimo de 10 chaves diferentes.

9. CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

- Resistência Mecânica - Padrões militares STD/810 C,D,E,F,G;
- Certificação de Impermeabilidade - Classificação IP54;
- Montagem em gabinete apropriado para operação em veículos;
- Gabinete à prova de umidade, corrosão e vibrações mecânicas;
- Ergometria de fácil visualização e acesso aos controles do painel;
- Acústica com boa resposta de áudio do alto falante;
- Identificações do equipamento:
- a. Número de série do equipamento gravado no equipamento;
- b. Selo identificando o número de certificação junto a ANATEL;
- c. Número de série físico – Trata-se de um numero gravado eletronicamente em cada equipamento, o qual não pode sofrer alteração ou reprogramação.
- Dissipação térmica: compatível com o calor gerado dentro do regime intermitente da operação.

10. MANUTENÇÃO

- Possibilitar a reprogramação remota utilizando a interface aérea VHF;
- Possibilitar a reprogramação remota através de conexão Wifi;
- Possibilitar atualização de Firmware através de conexão Wifi;
- Dispor de programação direta com cabo conectado ao PC;
- Garantia mínima de 24 a 36 meses;
- O proponente deverá entregar juntamente com os equipamentos 3 (três) unidades de interface juntamente cabos de programação e 3 (três) copias licenciadas do software de reprogramação.

11. SISTEMA IRRADIANTE

- Antena VHF ¼ Onda 0 dB;
- Antena externa para GPS com fixação magnética;
- Todos os conectores necessários para a instalação.

12. ACEITE TÉCNICO

No exercício das atribuições e responsabilidades, cabe nos declarar que em havendo dúvidas relacionadas a qualquer facilidade ou especificação, será solicitado ao fornecedor comprovar o funcionamento através de teste prático efetuado em campo.

13. DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

O fornecedor deverá entregar junto com o veículo os documentos abaixo relacionados:

- Catálogo Técnico em língua portuguesa;
- Declaração de Interoperabilidade.