



1. RESUMO DA OFERTA TÉCNICA

Tabela de quantidades para cada Item a ser adquirido no Projeto de Radiocomunicação P25 Integrado:

QUANTIFICAÇÃO TOTAL DO SISTEMA		
ITEM	QUANTIDADE	DESCRIÇÃO DO COMPONENTE
01	02 UN	ESTAÇÃO REPETIDORA DIGITAL P25
02	15 UN	ESTAÇÃO FIXA DIGITAL PARA ESCRITÓRIO 45 W / VHF
03	12 UN	ESTAÇÃO MÓVEL DIGITAL 45 W / VHF
04	50 UN	ESTAÇÃO PORTÁTIL DIGITAL 5 W / VHF
05	02 UN	ENLACES IP COM ACESSÓRIOS
06	01 UN	CONSOLE DE DESPACHO COM ACESSÓRIOS

ESCOPO DE FORNECIMENTO

ITEM 01 - REPETIDORA DIGITAL P25 FASE 1 COM SISTEMA IRRADIANTE, CONECTADO AO CONTROLADOR CENTRAL DA PMMG

Quantidade Total: 02 (duas) unidades.

Uma unidade de Repetidora Digital P25 Fase 1 com sistema irradiante, conectada ao Controlador Central, é composta por:

- 1 (um) repetidor Motorola GTR8000BR VHF (136-174MHz);
- 1 (um) duplexador;
- 1 (um) preselector;
- 1 (um) gabinete padrão 19" (dezenove polegadas), a prova de corrosão, umidade e vibrações mecânicas;
- 1 (um) antena colinear omnidirecional 8.15 dBi de ganho com suporte para fixação em torre;
- 60 (sessenta) metros de cabo coaxial 7/8";
- 04 (quatro) kits de conectores de RF, rabichos, protetor, coxins, kits de aterramento para 3 pontos e materiais para fixação e instalação de cabo;
- 20 (vinte) kits de abraçadeiras;
- 1 (um) dispositivo protetor de surto para RF (centelhador);



MUNICÍPIO DE MARIANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL
CEP 35.420-000 – MINAS GERAIS



- 1 (um) gateway Motorola GGM8000 para conexão futura rádio enlace e interligação com controlador central;
- 1 (um) conjunto banco de baterias estacionária com estante para autonomia de 4 horas de operação ininterrupta da repetidora;
- Garantia e assistência técnica de 36 (trinta e seis) meses e 12 (doze) meses para acessórios.

LOTE 02 – TRANSCEPTOR FIXO DIGITAL P25 FASE 2 VHF COM CRIPTOGRAFIA AES

Quantidade Total: 15 (quinze) unidades.

Uma unidade do transceptor fixo digital VHF da Marca Motorola, Modelo APX2500, part number M24KSS9PW1AN, com fabricação nacional, cada um com a seguinte configuração:

- Operação na faixa de VHF (136 a 174 MHz);
 - 10 a 50 Watts de potência de transmissão para operação;
 - Operação troncalizada digital padrão APCO Projeto 25 fase I e II, permitindo também operação convencional digital padrão APCO Projeto 25 fase I e operação convencional analógica;
 - Capacidade de envio de localização por GPS;
 - Criptografia com algoritmo AES;
 - Capacidade de OTAR (Over the Air Rekeying);
 - Capacidade de OTAP (Over the Air Programming);
 - Capacidade de desabilitação/reabilitação completa do rádio por comando remoto;
 - Grau de proteção IP54;
 - 01 (um) Microfone de mesa com PTT;
 - 01 (uma) Antena tipo plano terra 2x5/8 VHF 6dB de ganho;
 - 30 (trinta) Metros de cabo coaxial RG-213;
 - 01 (uma) Fonte de alimentação bivolt com flutuador para bateria;
 - 01 (um) Cabo de alimentação;
 - 01 (um) Bateria de 150A/h;
 - 01 (um) Manual de operação em português;
 - Garantia e assistência técnica de 36 (trinta e seis) meses para os rádios e de 12 (doze) meses para os acessórios.
-



LOTE 03 – TRANSCÉPTOR MÓVEL DIGITAL P25 FASE 2, VHF, COM GPS E CRIPTOGRAFIA AES

Quantidade Total: 12 (doze) unidades.

Uma unidade do transceptor móvel digital VHF da Marca Motorola, Modelo APX2500, part number M24KSS9PW1AN, com fabricação nacional, cada um com a seguinte configuração:

- Operação na faixa de VHF (136 a 174 MHz);
- 10 a 50 Watts de potência de transmissão para operação;
- Operação troncalizada digital padrão APCO Projeto 25 fase I e II, permitindo também operação convencional digital padrão APCO Projeto 25 fase I e operação convencional analógica;
- Capacidade de envio de localização por GPS;
- Criptografia com algoritmo AES;
- Capacidade de OTAR (Over the Air Rekeying);
- Capacidade de OTAP (Over the Air Programming);
- Capacidade de desabilitação/reabilitação completa do rádio por comando remoto;
- Grau de proteção IP54;
- 01 (um) Microfone remoto de mão com PTT;
- 01 (uma) Antena tipo monopólo vertical de $\frac{1}{4}$ de onda;
- 01 (uma) Antena de GPS;
- 01 (um) Cabo de alimentação;
- 01 (um) Suporte de fixação;
- 01 (um) Manual de operação em português;
- Garantia e assistência técnica de 36 (trinta e seis) meses para os rádios e de 12 (doze) meses para os acessórios.

ITEM 04 – TRANSCÉPTOR PORTÁTIL DIGITAL P25 FASE 2, VHF, COM GPS, TECLADO INTEGRADO E CRIPTOGRAFIA AES

Quantidade Total: 50 (cinquenta) unidades.

Uma unidade do transceptor portátil VHF digital da Marca Motorola, Modelo APX900 Modelo 3, part number H92KDH9PW7AN, com fabricação nacional, cada um com a seguinte configuração:

- Operação na faixa de VHF (136 a 174 MHz);
 - 1 a 5 watts de potência de transmissão para operação;
-



MUNICÍPIO DE MARIANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL
CEP 35.420-000 – MINAS GERAIS



- Operação troncalizada digital padrão APCO Projeto 25 fase I e II, permitindo também operação convencional digital padrão APCO Projeto 25 fase I e operação convencional analógica;
- Capacidade de envio de localização por GPS;
- Criptografia com algoritmo AES;
- Capacidade de OTAR (Over the Air Rekeying);
- Capacidade de OTAP (Over the Air Programming);
- Capacidade de desabilitação/reabilitação completa do rádio por comando remoto;
- Grau de proteção IP68;
- 01 (uma) Antena helicoidal, emborrachada, de VHF;
- 02 (duas) Bateria de Li-ion com capacidade de 2100 mAh;
- 01 (um) Carregador de baterias unitário, com entrada bivolt 110/220 VCA, de carga rápida;
- 01 (um) Microfone remoto com alto-falante embutido;
- 01 (um) Clip de cinto;
- 01 (um) Manual de operação em português;
- Garantia e assistência técnica de 36 (trinta e seis) meses para os rádios e de 12 (doze) meses para os acessórios.

ITEM 05 - ENLACE PONTO A PONTO COM ANTENA EXTERNA

Quantidade Total: 02 (dois) enlaces IP.

Um enlace ponto a ponto é composto por um par de terminais modelo PTP670, marca Cambium Networks. Cada terminal é composto por:

- 1 (um) IDU (Unidade Interna);
 - 1 (um) ODU (Unidade Externa);
 - 1 (um) antena externa tipo ponto-a-ponto, dupla polarização, ganho de 32dBi;
 - 1 (um) kit miscelâneos de instalação (cabos Ethernet cat5e tipo STP blindado para uso externo, conectores, protetor de surto, adaptadores, suportes, fixadores, etc) e demais itens necessários a instalação do terminal;
 - Retificador de energia para alimentação das IDUs;
 - Garantia e assistência técnica de 36 (trinta e seis) meses e 12 (doze) meses para os acessórios.
-



ITEM 06 - CONSOLE DE DESPACHO MOTOROLA MCC7100 PARA DESPACHANTES

Quantidade Total: 01 (uma) unidade.

Uma unidade Console de Despacho Motorola modelo MCC7100 para Despachantes é composta por:

- 1 (um) computador estação de trabalho (workstation) modelo Z440 marca HP, plataforma padrão PC com sistema operacional Windows, acompanha monitor de LED colorido 19 polegadas, unidade de leitura e gravação de mídia óptica CD/DVD, interfaces USB, teclado e mouse, software para rádio despacho com interface gráfica amigável baseado em janelas com licença de operação instalada, capacidade para operação segura com criptografia AES256 fim-a-fim, operação com redes analógica, P25 convencional e trunking Fase 1 e Fase 2, suporta monitoramento de 60 recursos/grupos em uma ou mais telas e 20 chamadas de áudio simultâneas;
- 2 (dois) caixas de som externas com interface USB e controle de volume;
- 1 (um) microfone de mesa tipo “pescoço de ganso” com botão de acionamento PTT;
- 1 (um) pedal duplo robusto para acionamento de PTT;
- 5 (cinco) headset monoauricular com microfone labial e cancelamento de ruído;
- Serviço de instalação da console de despacho, configuração, otimização e integração com a Controlador Central e demais componentes do sistema P25 pertinentes ao funcionamento do sistema de rádio despacho;
- Serviços de adequação de infraestrutura para instalação do subsistema de console de despacho, se necessário;
- Manuais e documentação de instalação do subsistema de rádio despacho;
- Garantia e assistência técnica de 36 (trinta e seis) meses e 12 (doze) meses para acessórios.

Para o Subsistema de Depacho será fornecido:

- 1 (um) Roteador gateway GGM8000 para integração com Controladora Central;
 - 2 (dois) Switch LAN HP 2620-24 para interligação de rede IP das consoles;
 - Sistema ininterrupto de energia tipo no-break para operação em energia AC comercial (110VAC / 220VAC), tensão de saída 110VAC e 220VAC, frequência 60Hz, com capacidade de fornecer energia para todo o subsistema de rádio despacho com autonomia para 1 hora de operação ininterruptas, inclui fornecimento de quadro de distribuição de energia, disjuntores, dispositivos de proteção e tomadas elétricas;
-



MUNICÍPIO DE MARIANA
SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA SOCIAL
CEP 35.420-000 – MINAS GERAIS



- Kit de Programação e Criptografia:
 - 01 (um) Dipositivo Encriptador, com cabos, softwares, adaptadores e todos os itens necessários para o carregamento das chaves de criptografia dos Terminais linha APX Portáteis, Móveis e Fixos;
 - 01 (um) Softwares de programação;
 - 01 (um) Cabos de programação para Terminal Portátil APX900;
 - 01 (um) Cabos de programação para Terminal Móvel e Fixo APX2500;
 - 01 (um) Cabos de programação para Repetidora GTR8000.

 - Escopo de Serviços aplicados ao projeto de Sistema Integrado:
 - Serviço de preparação de projeto técnico e licenciamento das frequências do sistema de radio comunicação junto a ANATEL;
 - Garantia original do fabricante de 36 (trinta e seis) meses para Sistema e Terminais, 12 (doze) meses para acessórios, contados a partir da instalação e aceitação final do equipamento, com Serviço Técnico Autorizado, na cidade do Belo Horizonte pela Revenda - Serviço Autorizado Motorola (SAM):
 - A&E Technical, situada na Rua Indiana, 533 - Jardim America, Belo Horizonte MG, CEP: 30421-280.
 - Instalação e Programação de Repetidora Digital P25 Fase 1, Radio Enlace, Console de Despacho e Terminais;
 - Treinamento operacional de 16 (dezesesseis) horas sobre Terminais Portáteis, Móveis e Fixos;
 - Treinamento operacional de 8 (oito) horas sobre Consoles de Despacho;
 - Serviço de instalação do no-break para sala de despacho, quadro de energia QDCA, disjuntores, aterramento, tomadas elétricas, dispositivos de proteção e tomadas elétricas;
 - Operação assistida de 02 (duas) semanas após aceitação final de todo o sistema pela GCM;
 - Projeto Executivo de Sistema de Radiocomunicação aprovado pela GCM incluindo toda a documentação da instalação;
 - Projeto Definitivo (As Built) de Sistema de Radiocomunicação aprovado pela GCM incluindo toda a documentação da instalação.
-