

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

SISTEMA INTEGRADO DE RADIOCOMUNICAÇÃO DIGITAL CRÍTICA

GUARDA CIVIL MUNICIPAL DE ARARAS/SP

1. OBJETO

O presente Estudo Técnico Preliminar tem como finalidade analisar a viabilidade técnica, operacional e econômica da contratação de empresa especializada para fornecimento, implantação, configuração, integração, treinamento e suporte técnico de Sistema Integrado de Radiocomunicação Digital Crítica destinado à Guarda Civil Municipal de Araras/SP.

A solução pretendida compreende infraestrutura de radiocomunicação digital, estações repetidoras, terminais portáteis, terminais móveis veiculares, estações fixas operacionais, sistema de despacho, gerenciamento centralizado, recursos de rastreamento GPS, gravação de comunicações, telemetria operacional e possibilidade de integração futura com redes Broadband/4G.

O sistema deverá ser entregue em pleno funcionamento, incluindo todos os equipamentos, softwares, licenças, materiais, acessórios, serviços técnicos, instalação, integração e testes necessários ao perfeito atendimento operacional da Administração Municipal.

2. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Guarda Civil Municipal de Araras exerce atividades essenciais relacionadas à segurança pública municipal, proteção patrimonial, fiscalização preventiva, apoio à mobilidade urbana, atendimento de ocorrências e suporte às ações integradas de defesa civil e proteção urbana.

A execução dessas atividades exige comunicação operacional contínua, segura, instantânea e confiável entre as equipes em campo e a central de operações.

Atualmente, as limitações existentes na infraestrutura de comunicação comprometem a eficiência operacional das equipes, dificultando a coordenação das ações, reduzindo a capacidade de resposta em ocorrências críticas e aumentando os riscos operacionais inerentes às atividades de segurança pública.

Dessa forma, torna-se necessária a implantação de uma solução moderna de radiocomunicação digital crítica, capaz de proporcionar:

- elevada disponibilidade operacional;
- cobertura adequada em todo o município;
- comunicação segura e criptografada;





- interoperabilidade entre equipes;
- rastreamento em tempo real;
- gerenciamento centralizado;
- redução de falhas operacionais;
- maior eficiência nas ações de campo.

REC. 06 ASS.

A contratação proposta atende diretamente ao interesse público, promovendo melhoria da capacidade operacional da Guarda Civil Municipal e fortalecimento das ações de segurança e atendimento à população.

3. JUSTIFICATIVA TÉCNICA DA SOLUÇÃO

Após análise técnica das necessidades operacionais da Guarda Civil Municipal de Araras, concluiu-se que a adoção de um Sistema Integrado de Radiocomunicação Digital no padrão DMR representa a solução mais adequada para atendimento das demandas institucionais do município.

O padrão DMR (Digital Mobile Radio) é amplamente utilizado em aplicações críticas de segurança pública, infraestrutura urbana e operações de missão crítica, proporcionando:

- alta disponibilidade;
- eficiência espectral;
- comunicação simultânea de voz e dados;
- escalabilidade;
- segurança criptográfica;
- integração sistêmica;
- flexibilidade operacional.

Além disso, a solução deverá possuir arquitetura preparada para futura integração com redes Broadband/4G, permitindo evolução tecnológica gradual para sistemas híbridos convergentes entre RF e IP.

Essa característica assegura maior longevidade tecnológica da solução, proteção do investimento público e possibilidade futura de expansão para aplicações multimídia, transmissão de dados avançados e interoperabilidade convergente.

4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO PRETENDIDA

A solução deverá ser composta por plataforma única e integrada de radiocomunicação digital profissional, contemplando:

- estação repetidora digital;
- sistema irradiante;
- terminais portáteis digitais;
- terminais móveis veiculares;
- estações fixas operacionais;
- sistema de despacho;
- gerenciamento centralizado;
- rastreamento GPS;
- gravação de comunicações;
- telemetria operacional;
- infraestrutura elétrica e lógica;
- integração sistêmica completa.

Todos os equipamentos deverão operar de forma integrada e interoperável, compartilhando a mesma arquitetura de gerenciamento, programação, despacho e monitoramento operacional.

A solução deverá possuir elevada robustez operacional, compatível com aplicações críticas de segurança pública, garantindo continuidade das comunicações mesmo em situações emergenciais.

5. RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a implantação da solução, espera-se alcançar os seguintes resultados:

- melhoria da comunicação operacional das equipes;
- redução de falhas de comunicação;
- aumento da capacidade de coordenação das ocorrências;
- redução do tempo de resposta operacional;





- ampliação da cobertura de comunicação;
- aumento da segurança das equipes em campo;
- modernização tecnológica da infraestrutura municipal;
- fortalecimento da capacidade de gerenciamento centralizado;
- maior rastreabilidade das operações;
- melhoria da eficiência administrativa e operacional.

INSCRIÇÃO Nº 28 ASS. f

6. LEVANTAMENTO DAS NECESSIDADES OPERACIONAIS

A definição quantitativa e funcional dos equipamentos foi realizada considerando:

- efetivo operacional da Guarda Civil Municipal;
- número de viaturas ativas;
- postos de operação;
- estrutura da central de operações;
- necessidade de cobertura territorial;
- escalabilidade futura;
- redundância operacional;
- continuidade dos serviços públicos.

A solução contempla comunicação integrada entre:

- agentes em campo;
- viaturas operacionais;
- base fixa;
- central de despacho;
- equipes de supervisão.

7. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

As quantidades foram dimensionadas com base:

- no efetivo operacional;

28



- nas escalas de serviço;
- na necessidade de equipamentos reserva;
- na quantidade de viaturas operacionais;
- na estrutura fixa da Guarda Municipal;
- na projeção de expansão futura.

29 ASS. 4

Foram considerados:

- terminais portáteis digitais;
- terminais móveis veiculares;
- estação fixa operacional;
- estação repetidora digital;
- acessórios;
- sistema de despacho;
- infraestrutura complementar.

8. ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS DISPONÍVEIS

Durante a fase de estudos técnicos foram avaliadas diferentes alternativas tecnológicas e modelos de contratação.

Aquisição isolada de equipamentos

A contratação isolada de equipamentos, sem integração sistêmica e serviços especializados, demonstrou-se inadequada em razão:

- da elevada complexidade técnica;
- da necessidade de integração entre subsistemas;
- da dependência de compatibilidade operacional;
- da necessidade de gerenciamento centralizado;
- da dificuldade de suporte técnico integrado.

Contratação de solução integrada

A contratação de solução integrada mostrou-se tecnicamente mais adequada, permitindo:

- padronização tecnológica;

29



DATA: 30 ASS:

- interoperabilidade plena;
- maior confiabilidade operacional;
- simplificação da gestão técnica;
- melhor suporte especializado;
- integração nativa entre os recursos do sistema.

Concluiu-se que a contratação integrada representa a alternativa mais vantajosa sob os aspectos técnicos, operacionais e administrativos.

9. JUSTIFICATIVA PARA NÃO PARCELAMENTO DA SOLUÇÃO

A solução não deverá ser parcelada, considerando que o sistema de radiocomunicação constitui infraestrutura crítica integrada, cuja funcionalidade depende da perfeita interoperabilidade entre:

- infraestrutura RF;
- terminais;
- sistema de despacho;
- softwares;
- gerenciamento;
- rastreamento;
- serviços de integração.

O parcelamento da contratação poderia comprometer:

- compatibilidade técnica;
- estabilidade operacional;
- responsabilidades técnicas;
- garantia da solução;
- suporte especializado;
- continuidade operacional.

Dessa forma, a contratação global mostra-se tecnicamente indispensável para preservação da integridade sistêmica da solução.

10. VIABILIDADE TÉCNICA

A análise técnica realizada demonstra que a solução é plenamente viável sob os aspectos:

- operacionais;
- tecnológicos;
- regulatórios;
- administrativos;
- orçamentários.

A tecnologia DMR possui ampla consolidação no mercado de radiocomunicação profissional, sendo amplamente empregada em sistemas críticos de segurança pública e operações de missão crítica.

Todos os equipamentos deverão possuir homologação definitiva junto à ANATEL e atendimento às normas técnicas aplicáveis.

11. IMPACTOS AMBIENTAIS

Os impactos ambientais decorrentes da contratação são considerados reduzidos, tendo em vista tratar-se predominantemente de instalação de equipamentos eletrônicos em ambientes urbanos consolidados.

Como medidas mitigadoras deverão ser observadas:

- utilização de equipamentos com baixo consumo energético;
- descarte ambientalmente adequado de componentes;
- logística reversa de baterias e materiais eletrônicos;
- observância à Política Nacional de Resíduos Sólidos.

12. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA NECESSÁRIA

A futura contratada deverá possuir capacidade técnica compatível com sistemas profissionais de radiocomunicação crítica, incluindo:

- registro junto ao CREA/CFT;
- responsável técnico habilitado;



- experiência comprovada em sistemas similares;
- equipe técnica especializada;
- profissionais certificados NR10 e NR35;
- capacidade de implantação, integração e suporte técnico especializado.

32 ASS 

13. CONCLUSÃO

Com base nos estudos realizados, conclui-se que a contratação de empresa especializada para fornecimento e implantação de Sistema Integrado de Radiocomunicação Digital Crítica para a Guarda Civil Municipal de Araras/SP é tecnicamente viável, operacionalmente necessária e plenamente compatível com o interesse público.

A solução proporcionará significativa modernização da infraestrutura de comunicação da Guarda Civil Municipal, ampliando a capacidade operacional das equipes, fortalecendo as ações de segurança pública municipal e promovendo maior eficiência na prestação dos serviços à população.

A contratação deverá observar integralmente os requisitos técnicos, operacionais, regulatórios e de interoperabilidade definidos no Termo de Referência e demais documentos do processo administrativo.

Araras, 19 de junho de 2026.



João Tranquillo Beraldo
Secretário Municipal de Segurança Pública e Defesa Civil