



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
SECRETARIA DA SEGURANÇA PÚBLICA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR

Porto Alegre, 22 de outubro de 2024.

TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS CONTINUADOS SEM DEDICAÇÃO EXCLUSIVA E COM FORNECIMENTO DE PEÇAS E COMPONENTES

1. OBJETO DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

O presente Termo de Referência visa a seleção da proposta mais vantajosa para contratação de empresa especializada com condições de fornecimento de serviços técnicos especializados para o suporte, gerenciamento, supervisão, manutenção preventiva e corretiva dos Sistemas de radiocomunicação digital do CBMRS, incluindo suas repetidoras, sistemas de enlaces, rádios veiculares, bases/fixos e portáteis, assim como seus periféricos, composto pelos seguintes subsistemas: Subsistema de Repetição em VHF; Subsistema de Rádio Backbone (Enlaces UHF e IP - intersítios); Subsistema de Rádio Despacho (Consoles de Despacho e seus periféricos); Subsistema de Terminais Portáteis, Veiculares e Fixos.

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1. A complexidade e a criticidade do Sistema Digital de Radiocomunicação encriptado, adotado pelo Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio Grande do Sul (CBMRS), demandam uma abordagem de manutenção e suporte técnico criteriosa e especializada. A presente justificativa aborda os principais pontos que embasam a necessidade de um contrato de manutenção de equipamentos de rádio comunicação:

2.2. O Corpo de Bombeiros não dispõe de mão de obra com qualificação técnica e em quantidade suficiente, em seu quadro de servidores, para a realização de serviços de retificação ou substituição de peças e/ou componentes que porventura vierem a apresentar defeitos, bem como de fazer estudos técnicos ligados a gestão e aperfeiçoamento do sistema de radiocomunicação.

2.3. Preservação da garantia e conformidade: A maioria dos equipamentos ainda se encontra dentro do período de garantia de fábrica. Para garantir a continuidade dessa cobertura e evitar perdas financeiras decorrentes de defeitos ou vícios de fabricação, é imperativo contar com mão de obra qualificada e habilitada pelo fabricante.

2.4. Gestão e supervisão do sistema: O sistema de radiocomunicação adotado pelo CBMRS possui uma arquitetura composta por subsistemas de alta complexidade. Dessa forma, é fundamental contar com ferramentas de gerenciamento e supervisão que auxiliem nos procedimentos de configuração, manutenção e operação, possibilitando a gestão em tempo real das condições de disponibilidade e desempenho do sistema como um todo.

2.5. Classificação como sistema de missão crítica: O sistema de radiocomunicação é considerado um sistema de missão crítica, cujo gerenciamento, supervisão e manutenção devem ser realizados sob rigoroso critério técnico e com celeridade. Dada a importância desse sistema para as atividades operacionais e administrativas do CBMRS, é essencial garantir sua disponibilidade e desempenho por meio de procedimentos de manutenção adequados.

2.6. Dimensionamento do parque tecnológico: O parque tecnológico de radiocomunicação do CBMRS compreende muitos equipamentos em operação, incluindo repetidoras, enlaces, rádios móveis



veiculares, rádios bases fixos, rádios portáteis e periféricos diversos. Essa diversidade e quantidade de equipamentos requerem uma gestão eficiente de manutenção, contemplando tanto intervenções preventivas quanto corretivas, com o objetivo de manter o funcionamento esperado.

2.7. Aprimoramento das coberturas de sinais: Além da manutenção dos equipamentos, é necessário um suporte contínuo para o aprimoramento das coberturas de sinais, incluindo estudos teóricos, site surveys e outras provas práticas de cobertura eletromagnética. Também é essencial o acompanhamento e manutenção das licenças emitidas pela ANATEL, bem como a emissão de novas licenças, conforme as necessidades do CBMRS.

2.8. Portanto, considerando a relevância estratégica e operacional do Sistema Digital de Radiocomunicação para as atividades do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio Grande do Sul, é imprescindível a contratação de um serviço de manutenção especializado, capaz de garantir a disponibilidade, segurança e eficiência desse sistema em todas as suas operações.

3. MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO

3.1. A CONTRATADA se sujeitará à mais ampla e irrestrita fiscalização por parte da CONTRATANTE quanto ao fornecimento dos bens/prestação dos serviços, devendo prestar todos os esclarecimentos solicitados.

3.1.1 O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato consistem na verificação da conformidade da prestação dos serviços e da alocação dos recursos necessários, de forma a assegurar o perfeito cumprimento do contrato.

3.1.2 O acompanhamento e a fiscalização serão exercidos por servidores representantes da CONTRATANTE especialmente designados pela DTIC/CBMRS.

3.2. As sanções administrativas cabíveis relativas ao descumprimento das obrigações poderão ser fixadas pelo Edital, pela respectiva minuta do Contrato Administrativo anexa àquele e pela legislação, no que couber.

4. LOCAL DE PRESTAÇÃO DO SERVIÇO

4.1. Os serviços poderão ser prestados em qualquer localidade dentro do Estado do Rio Grande do Sul onde exista a atuação do CBMRS e respectivos equipamentos de rádio comunicação.

4.2. Atualmente o CBMRS tem sede nas localidades elencadas abaixo, contando com o quantitativo referido. Ressalta-se que as localidades e os quantitativos podem sofrer alteração considerando: ampliação das áreas de atuação, aquisição de mais equipamentos e transferência de equipamentos entre localidades: Porto Alegre, Alvorada, Cachoeirinha, Canoas, Esteio, Gravataí, Nova Santa Rita, Sapucaia do Sul, Viamão, Capão da Canoa, Cidreira, Osório, Santo Antônio da Patrulha, Terra de Areia, Torres, Tramandaí, Canoas, Campo Bom, Dois Irmãos, Estância Velha, Ivoti, Montenegro, Novo Hamburgo, Parobé, Portão, São Leopoldo, Sapiranga, Bento Gonçalves, Canela, Caxias do Sul, Farroupilha, Flores da Cunha, Gramado, Lagoa Vermelha, São Marcos, Taquara, Vacaria, Veranópolis, Carazinho, Erechim, Getúlio Vargas, Guaporé, Nonoai, Passo Fundo, Sarandi, Soledade, Tapera, Bagé, Dom Pedrito, Quaraí, Rosário do Sul, Santana do Livramento, São Gabriel, Alegrete, Barra do Quaraí, Itaquí, Santiago, São Borja, Uruguaiana, Canguçu, Jaguarão, Pelotas, Rio Grande, Santa Vitória do Palmar, São José do Norte, Giruá, Horizontina, Ijuí, Santa Rosa, Santo Ângelo, São Luiz Gonzaga, Três de Maio, Três Passos, Cruz Alta, Frederico Westphalen, Ibirubá, Palmeira Das Missões, Panambi, Caçapava do Sul, Júlio de Castilhos, Restinga Seca, Santa Maria, São Pedro do Sul, São Sepé, Camaquã, Encantado, Encruzilhada do Sul, Estrela, Guaíba, Lajeado, Rio Pardo, Santa Cruz do Sul, São Jerônimo, São Lourenço do Sul, Taquari, Venâncio Aires e Vera Cruz; Cada localidade conta com 1 estação repetidora; 1 Enlace, 1 rádio base, 5 rádio veicular e 5 Rádio portátil (HT).



5. MÉTODO DE EXECUÇÃO DO CONTRATO

5.1. O valor do contrato será determinado pelo somatório do valor fixo mensal para manutenções preventivas, do valor variável para manutenções corretivas e do valor das peças necessárias para reposição.

5.2. A contratante pagará um valor fixo mensal, que deverá englobar os seguintes serviços mensais, não cumulativos:

5.2.1 Inspeção e manutenção preventiva presencial em site de repetição: Até 5 (cinco) mensais;

5.2.2 Inspeção e manutenção preventiva presencial em Rádio Base/Fixo: Até 5 (cinco) mensais;

5.2.3 Verificação e manutenção preventiva de rádio veicular e seu respectivo chicote de alimentação e antena, na sede da DTIC ou da licitante, ou em local que a equipe se encontre fazendo manutenção preventiva de rádio Base: Até 10 (dez) mensais;

5.2.4 Verificação e manutenção preventiva de rádio veicular de viaturas de grande porte e seu respectivo chicote de alimentação e antena, em localidades do interior do Estado: Até 5 (cinco) mensais;

5.2.5 Instalação ou desinstalação de rádio veicular e respectivo sistema irradiante no município de Porto Alegre/RS: Até 5 (cinco) mensais;

5.2.6 Instalação ou desinstalação de rádio base/fixo (on-site): 1 (um) mensal;

5.2.7 Instalação ou desinstalação de Estação Repetidora (on-site): 01 (uma) mensal;

5.2.8 Instalação ou desinstalação de Enlace (on-site): 01 (uma) mensal;

5.2.9 Programação/Reprogramação de rádios transceptores, no município de Porto Alegre/RS: Até 10 (dez) mensais;

5.2.10 Estudo teórico de predição/cobertura, utilizando software especializado, na sede da licitante: Até 3 (três) mensais;

5.2.11 Assessoria técnica para melhorias, upgrades e suporte a projetos da DTIC no segmento de radiocomunicação: Ilimitado.

5.3. Os acionamentos para manutenções corretivas se darão com base na quantidade de horas técnicas necessárias em conjunto com a distância percorrida:

5.4. Os valores de hora técnica e KM rodado sofrerão variação de acordo com o prazo para atendimento da demanda;

5.4.1 O prazo para atendimento da demanda será determinado pelo CBMRS que determinará a severidade do problema.

5.4.1.1 Severidade 1 (S1): todo o sistema de radiocomunicação de uma Região, ou os subsistemas que o compõem, está parado em razão de pane, falha ou não-conformidade técnica, provocando interrupção total das comunicações da Região em questão. O prazo máximo para chegada do técnico ao local é de 02 (duas) horas para a Capital e Região Metropolitana e de 06 (seis) horas para o Interior, contadas da abertura do bilhete de atividade na central de atendimento da contratada.

5.4.1.2 Severidade 2 (S2): um equipamento ou subsistema apresenta pane, falha ou não-conformidade técnica que provoca restrições ao uso de algumas funções. O início do atendimento do serviço se dará no próximo dia útil, em horário comercial, desde que não exista outro atendimento em andamento.

5.5 O valor do KM rodado terá, na ida, como ponto de partida o Município de Porto Alegre e como ponto final o local onde será realizada a manutenção e na volta, o oposto.

5.5.1 Os atendimentos no município de Porto Alegre não terão remuneração de KMs rodados.

5.5.2 Caso atendimentos de chamados sejam feitos de forma subsequente, sem a necessidade de retorno da equipe técnica para o município de Porto Alegre/RS, será acrescido à remuneração do item 5.5 a distância entre os destinos dos chamados subsequentes.



5.5.3 Após a realização de uma manutenção, opera-se uma garantia de 10 dias corridos, sendo que novas visitas ao mesmo local em virtude da garantia, não terão o valor de deslocamento (kms rodados) remunerado.

5.6 A CONTRATADA fará jus ao recebimento do valor das peças de reposição necessárias para a realização da manutenção corretiva. O valor a ser pago pela CONTRATANTE pelas peças de reposição será o menor valor, entre 3 orçamentos válidos.

6. QUANTITATIVOS

ESTIMADOS

6.1 Foram estimados os seguintes quantitativos anuais: 12 meses de serviços fixos; 15.000 kms rodados na severidade 2; 5.000 kms rodados na severidade 1; 150 horas técnicas na severidade 2; 50 horas técnicas na severidade 1 e peças de reposição num valor anual estimado de R\$ 200.000,00

7. EQUIPAMENTOS EM OPERAÇÃO

7.1. Atualmente, o parque tecnológico de radiocomunicação Digital do CBMRS possui em operação cerca de 100 (cem) repetidoras, 100 (cem) Enlaces, 400 (quatrocentos) rádios móveis veiculares, 70 (setenta) Rádios bases fixos e 1.000 (mil) rádios portáteis, além de periféricos, tais como antenas fixas, veiculares, cabos coaxiais, conectores, centelhadores, duplexadores, fontes conversoras de alimentação, baterias estacionárias, bornes, dentre outros periféricos, que necessitam de constante manutenção, seja ela preventiva ou corretiva.

7.2. Inclui-se nesta necessidade contratual, suporte para o constante aprimoramento das coberturas de sinais, que envolvem estudos teóricos (via software), site survey, além de outras provas teóricas e práticas de cobertura eletromagnética, acompanhamento e manutenção das licenças emitidas na ANATEL em nome desta Instituição, bem como a emissão de novas, de acordo com as necessidades do CBMRS.

7.3. O CBMRS possui as seguintes marcas e modelos de equipamentos em operação na rede de radiocomunicação:

Tipo de Produto	Modelo	Marca
Repetidora	IC-FR5000	ICOM
Repetidora	IC-FR5300	ICOM
Enlace	UR-FR6300	ICOM
Rádio Móvel/Base	IC-F5061D	ICOM
Rádio Móvel/Base	IC-F5400D	ICOM
Rádio Portátil HT	IC-F1000D	ICOM
Rádio Portátil HT	IC-F1100D	ICOM
Rádio Portátil HT	IC-F1100DS	ICOM
Rádio Portátil HT	IC-F3400DT	ICOM

8. MANUTENÇÃO PREVENTIVA

8.1. A manutenção preventiva é executada para avaliação de possível degradação ou funcionamento inadequado do equipamento e/ou sistema, bem como sua consequente correção. Seu intervalo está dividido por tipo de equipamento ou subsistema, e varia, visando não somente manter o sistema sem degradações, mas também causar um impacto reduzido de interrupção da rede.



8.2. A CONTRATADA deverá elaborar um registro de manutenção virtual onde serão anotados todos os resultados da manutenção preventiva bem como qualquer observação ou anomalia encontrada durante este serviço.

8.2.1. Deverá minimamente fazer parte do registro de manutenção, todos os testes e inspeções indicadas neste projeto básico e seus anexos, além de relatório fotográfico das inspeções mecânicas e visuais indicadas neste documento.

8.2.2. A qualidade e aproximação das fotos (zoom) deverá ser de tal forma que permita aos militares do CBMRS e/ou seus prepostos, a clareza e detalhamento suficiente para análise inequívoca da condição da peça, parte ou sistema em questão, podendo para isso, haver quantos registros fotográficos sejam necessários.

8.3. Deverá ser elaborado e submetido para apreciação e aprovação da DTIC/CBMRS, cronograma com planejamento das manutenções preventivas ao longo do tempo para todo os sítios de repetição que fazem parte deste projeto, antes do início dos trabalhos.

8.4. O tempo para execução de manutenção em cada sítio será determinado pela CONTRATADA, com a aprovação da CONTRATANTE, sendo tempo hábil para execução das atividades previstas nesse contrato.

8.5. Todos os serviços de manutenção preventiva deverão ser executados em consonância com o cronograma pré-aprovado pelo CBMRS.

8.6. Ao final da manutenção de cada sítio de repetição e/ou terminal de rádio, deverá ser elaborado e emitido relatório individual contendo, todos os procedimentos e resultados obtidos, anormalidades encontradas, reparos efetuados, indicação se houve troca de peças, além de qualquer observação relevante.

8.7. O relatório deverá ser entregue ao CBMRS em no máximo 15 (quinze) dias corridos da data da finalização dos serviços de manutenção, sendo incorporado ao relatório de manutenções.

8.8. A CONTRATADA deverá prever no escopo de seu fornecimento do serviço, além da mão de obra qualificada pelo fabricante dos transceptores, todo conjunto de equipamentos, ferramentais, peças, componentes, partes, acessórios e sobressalentes, dentre outros assemelhados, para a perfeita realização da manutenção preventiva, ou seja, **a CONTRATANTE não irá fornecer qualquer material para a CONTRATADA realizar suas atividades**, devendo a CONTRATADA trocar no local o equipamento e/ou material que apresentar degradações e/ou intermitência, por um similar ou de melhor capacidade, de forma a manter minimamente todos os recursos e características hoje existentes e em funcionamento no sistema, até a conclusão da manutenção e/ou substituição definitiva do equipamento/acessório pelo CBMRS.

8.9. Caso a manutenção tenha custo superior ao valor total de aquisição do equipamento, ou, o tempo previsto de manutenção exceda 30 dias, o equipamento e/ou material deverá ser substituído pela CONTRATANTE, ficando a CONTRATADA com a obrigação de empréstimo de equipamento e/ou material, similar ou superior, durante o período de aquisição do equipamento e/ou material, o que não excederá 90 (noventa) dias.

8.10. Os serviços de manutenção preventiva compreendem minimamente os descritos a seguir:

8.10.1. Em Terminais de Rádios: Verificação física do sistema Irradiante (antenas, suportes, cabos coaxiais e conectores); Verificação do VSWR/ROE, através de Wattímetro profissional; Verificação e atualização de Firmware e Máscara de Programação.



8.10.2. Em Infraestruturas de Repetidoras e Enlaces: Verificação física do sistema Irradiante (antenas, suportes, cabos coaxiais, conectores, centelhadores, duplexadores, combinadores, multiacopladores e divisores de potências); Verificação do VSWR/ROE, através de Wattímetro profissional; Verificação e atualização de Firmware e Máscara de Programação; Verificação do nível de RSSI (Indicador de intensidade do sinal recebido), em especial nos Enlaces.

9. MANUTENÇÃO CORRETIVA

9.1. Os serviços de manutenção corretiva deverão ser prestados no regime de vinte quatro horas por dia durante sete dias na semana, através de solicitações feitas na forma de abertura de chamados pela CONTRATANTE, por militares da DTIC/CBMRS.

9.1.1. A CONTRATADA deverá fornecer sistema de abertura de chamado apto a facilitar e organizar a comunicação com a CONTRATANTE.

9.2. A CONTRATADA deverá prever no escopo de seu fornecimento, além da mão de obra qualificada pelo fabricante dos transceptores, todo conjunto de equipamentos, ferramentais, peças, componentes, partes, acessórios e sobressalentes, dentre outros assemelhados, para a perfeita realização da manutenção corretiva, ou seja, **a CONTRATANTE não irá fornecer qualquer material para a CONTRATADA realizar suas atividades**, devendo a CONTRATADA trocar no local o equipamento e/ou material que apresentar degradações e/ou intermitência, por um similar ou de melhor capacidade, de forma a manter minimamente todos os recursos e características hoje existentes e em funcionamento no sistema, até a conclusão da manutenção e/ou substituição definitiva do equipamento/acessório pelo CBMRS.

9.3. Caso a manutenção tenha custo superior ao valor total de aquisição do equipamento, ou, o tempo previsto de manutenção exceda 30 dias, o equipamento e/ou material deverá ser substituído pela CONTRATANTE, ficando a CONTRATADA com a obrigação de empréstimo de equipamento e/ou material, similar ou superior, durante o período de aquisição do equipamento e/ou material, o que não excederá 90 (noventa) dias.

9.4. A manutenção corretiva pode ser realizada localmente ou remotamente, conforme a necessidade de atendimento, para reparo ou reestabelecimento dos equipamentos e/ou sistema;

9.5. Para os modelos de rádios e repetidoras citadas no item 8 deste termo, devem ser consideradas as seguintes substituições de peças/acessórios, obrigatoriamente originais do mesmo fabricante dos transceptores, sempre que necessário e autorizado:

Equipamento	Microfone	Placa IP com licença multi-site
IC-F5061D	HM-148G	N/A
IC-F5400D	HM-220	N/A
IC-FR5000	N/A	UC-FR5300 + CF-FR5300
IC-FR5300	N/A	UC-FR5300 + CF-FR5300
UR-FR6300	N/A	UC-FR5300 + CF-FR5300

Equipamento	Bateria	Carregador	Antena	Clipe de Cinto	Knobs (volume e canal)	Tampa Conector de Acessórios
IC-F1000D	BP-280	BC-213	FA-SC55V	MB-133	BT1 e BT2	AC1
IC-F1100D	BP-280	BC-213	FA-SC55V	MB-133	BT1 e BT2	AC1
IC-F1100DS	BP-280	BC-213	FA-SC55V	MB-133	BT1 e BT2	AC1
IC-F3400DT	BP-284	BC-219N	FA-S83V	MB-133	BT5 e BT6	AC5



9.6. Para os demais acessórios que não impliquem diretamente na composição e/ou proteção original do equipamento, deverão ser utilizados os equipamentos com as seguintes especificações mínimas:

9.6.1. **Fonte de Alimentação:** Fonte Conversora de Alimentação chaveada, com entrada AC bivolt automática (127 ~220VAC), saída estabilizada em 13,6VDC, capacidade mínima de 16A de forma plena e 20A de pico, com flutuador de 4Ah para recarga de bateria. Deverá ser fornecida com cabo AC de, no mínimo, 1 (metro).

9.6.2. **Conversor de Alimentação 24V para 12V:** Deverá converter 24Vdc para 12/13,6Vdc, com capacidade de carga plena de 16A e pico de 20A. Deverá possuir proteção contra inversão de polaridade e a altas temperaturas. Deverá possuir LEDs frontais com indicação de status do produto.

9.6.3. **Dispositivo Protetor De Surto:** 1 Polo 45ka - DPS 127V/275V bivolt. Dispositivo de Proteção contra Surtos (DPS), monopolar, Classe II (NBR IEC 61.643-1), do tipo limitador de tensão, composto por varistor de óxido de zinco (MOV) associado a um dispositivo de desconexão térmica (sobretensão) e elétrica (sobrecorrente).

9.6.4. **Disjuntor de uso geral:** Disjuntor DIN, monopolar, 20A, curva de disparo do tipo A, ABNT NBR NM 60898.

9.6.5. **Ventilador/Cooler para Rack 19”:** Kit de Ventilação, projetado especialmente para Rack Fechado, padrão 19”. Kit com 2 ventiladores 120 x120 x 38 com voltagem 110/220v, com grade de plástico ou metal. Fabricado em caixa 1U em chapa de aço SAE 1020 chapa 1,2mm. cada cooler: Velocidade: 2.700 rpm, Fluxo de ar: 125/112 CFM; Ruído: 46/45Db, Corrente: 0,28/0,15 A, Ventiladores bivolt (110/220v). Interruptor liga/desliga. Fusível de 10a. Pintura epóxi-pó texturizada cor preta.

9.6.6. **Rack de Parede:** Mini Rack de parede, padrão 19”, do tipo 6U x 470mm, com porta de acrílico e chave. porta frontal removível, painéis laterais removíveis com trava rápida, aberturas superiores e inferiores para passagem de cabos. Teto com abertura para instalação de dois exaustores. Laterais com aletas para ventilação natural. Estrutura Modular desmontável com pintura eletrostática a pó texturizada.

9.6.7. **Estabilizador de Tensão:** Estabilizador de Tensão com entrada 220Vac e saída estabilizada em 115Vac, com capacidade mínima de 1000VA (1kVA). Plugues de tomadas padrão Brasileiro ABNT.

9.6.8. **Antena de Rádio Base/Fixo VHF:** VHF (149 a 174 MHz), omnidirecional, do tipo 2X 5/8 de onda, radiais em ângulo de 90°, com 6dB/8,15dBi de ganho, impedância de 50 Ohms, construção em alumínio, devendo suportar potências de 150W, ventos de até 100 km/h, pesando 2kg e com terminação do conector do tipo “UHF fêmea”.

9.6.9. **Antena de Rádio Móvel/Veicular VHF:** VHF (149 a 174 MHz), omnidirecional, com instalação através de perfuração no teto do veículo, do tipo 19mm, a antena deverá ser do tipo banda larga, com banda passante de 10 MHz – ou mais, ganho de 1,5dB/3,65dBi, com mola, e comprimento máximo de 50cm. Deverá ser fornecida com 5 metros de cabo coaxial e conector compatível com o rádio.

9.6.10. **Antena de Rádio Estação Repetidora VHF:** VHF (149 a 174 MHz), omnidirecional, do tipo 2X 5/8 de onda, radiais em ângulo de 120°, com 6dB/8,15dBi de ganho, impedância de 50 Ohms, construção em alumínio, devendo suportar potências de 150W, ventos de até 100 km/h, pesando 2kg e com terminação do conector do tipo “UHF fêmea”.



9.6.11. **Antena GPS para rádio veicular – TIPO I:** Antena dedicada para recebimento de sinais GPS do rádio **IC-F5061D**, com tecnologia SiRFStar III, 30 canais, faixa de frequência 1,575 e 1,6 GHz, com cabo coaxial de 5 metros de comprimento e conector DB25. Deverá possuir dimensões reduzidas e ser do tipo de fixação magnética e, adicionalmente, possuir adesivo de alta aderência para instalação opcional sobre o painel da viatura.

9.6.12. **Antena GPS para rádio veicular – TIPO II:** Antena dedicada para recebimento de sinais GPS do rádio **IC-F5400D**, do tipo GLONASS Ativo, faixa de frequência 1,575 e 1,6 GHz, com cabo coaxial de 5 metros de comprimento e conector SMA macho. Deverá possuir dimensões reduzidas e ser do tipo de fixação magnética e, adicionalmente, possuir adesivo de alta aderência para instalação opcional sobre o painel da viatura.

9.6.13. **Antena Omnidirecional UHF:** UHF (450 a 470 MHz), omnidirecional, do tipo 2X 5/8 de onda, radiais em ângulo de 90°, com 6dB/8,15dBi de ganho, impedância de 50 Ohms, construção em alumínio, devendo suportar potências de 150W, ventos de até 100 km/h, pesando 2kg e com terminação do conector do tipo “N fêmea”.

9.6.14. **Antena Direcional UHF:** UHF (450 a 450 MHz), direcional, do tipo Yagi, com 5 elementos, ganho de 6dB/8,15dBi, comprimento máximo de 110cm, carga de vento de 61N, peso máximo de 2,6 kg, ângulo de ½ potência de 55° na Horizontal e 60° na Vertical.

9.6.15. **Antena Outdoor:** Ganho de 20dBi, CPE 5GHz, MiMo 2x2, para enlaces de rádio PTP ou PTMP de até 15km de distância. Deverá possuir porta Ethernet Giga blindada com proteção antissurto de até 30kV e atender ao padrão IP65. Deverá possuir Throughput de 867 Mbps, ou superior. Suporte para IPV4 e IPV6. Deverá ser fornecida com sistema de alimentação.

9.6.16. **Centelhador a gás:** Impedância de 50 Ohms, VSWR 1,5:1, frequência de 0 a 3,5 GHz, perda por inserção de 0,5dB, potência de 150W, corrente máxima de 10KA, temperatura de operação de -40 a 70°C, terminação N Macho/ N Fêmea.

9.6.17. **Bateria Estacionária:** Tensão nominal de 12V, mínimo de 105 Ah de capacidade plena, certificada pelo INMETRO, Tensão de flutuação de 13,2 a 13,8V @25°C e Tensão de Equalização de 14,4 a 15,5V @25°C.

9.6.18. **Cabo Coaxial de ½”:** Impedância de 50 Ohms, velocidade de propagação relativa 88%, condutor interno de alumínio cobreado, condutor externo de cobre corrugado.

9.6.19. **Cabo Coaxial RG213:** Do tipo flexível, Impedância de 50 Ohms, velocidade de propagação relativa 67%, condutor interno de corda de cobre nu, condutor externo de trança de cobre nu com 96% de cobertura.

10. OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

10.1. Deverá a CONTRATADA comprometer-se em executar fielmente os serviços sempre dentro da boa técnica e dos padrões usuais, bem como respeitar as normas, as especificações técnicas, as condições de segurança aplicáveis, toda a legislação à espécie, seja federal, estadual ou municipal, bem como todas as determinações e resoluções dos órgãos competentes da administração pública, do CBMRS e demais entidades de fiscalização, a que couber;

10.2. Fornecer notas fiscais/recibos referentes aos pagamentos efetuados pela CONTRATANTE;

10.3. É parte do escopo de serviço a ser prestado:

10.3.1. A assessoria técnica quanto aos procedimentos de planejamento, sob estrita orientação e coordenação da DTIC/CBMRS, da execução dos procedimentos e rotinas de gerenciamento,



instalação, configuração, customização, otimização, teste e operacionalização dos itens de configuração do sistema de radiocomunicação e subsistemas;

10.3.2. Execução dos procedimentos técnicos necessários à análise de desempenho e capacidade do sistema digital de radiocomunicação e/ou dos subsistemas;

10.3.3. Fornecimento de suporte técnico dos itens de configuração do sistema digital de radiocomunicação, subsistemas e sistemas informatizados;

10.3.4. Detecção e análise de incidentes, problemas ou falhas prejudiciais ao perfeito funcionamento e ao pleno rendimento dos equipamentos que compõem o sistema digital de radiocomunicação e seus subsistemas;

10.3.5. Assessoria no planejamento, sob estrita orientação e coordenação da DTIC, visando à prevenção e a eliminação de riscos à confidencialidade, integridade e disponibilidade dos equipamentos, do tráfego de dados e voz;

10.3.6. Mapeamento de risco do ambiente de rede, com aplicação de testes e ensaios visando à detecção, a notificação e a correção de falhas de segurança na instalação, configuração, customização ou otimização dos equipamentos, capazes de torná-los vulneráveis a ataques internos ou externos;

10.3.7. Prestar assistência ao usuário técnico, bem como a realização de operações e intervenções técnicas de natureza complexa, necessárias ao melhor funcionamento e ao máximo rendimento dos recursos do sistema de radiocomunicação e seus subsistemas (hardware e software) em uso pelo CBMRS;

10.3.8. Executar os testes e medições específicos, parciais e finais, para garantir a qualidade dos trabalhos, bem como a integridade de operação e funcionamento dos serviços, apresentando para o contratante os resultados dos testes após o término do serviço;

10.4. A CONTRATADA deverá comprovar, antes da assinatura do contrato, que possui a seguinte infraestrutura mínima para a execução dos serviços:

10.4.1. Portal de Atendimento que permita acesso via Internet para a abertura e consulta dos bilhetes de atividades em execução, agendados ou finalizados. O acesso deverá permitir o uso de filtros diversos para melhor análise de todas as ocorrências, além de possibilidade de download dos dados pelo CBMRS a qualquer tempo, durante o contrato;

10.4.2. Dispor de veículos adequados para o deslocamento de técnicos e materiais aos locais de atendimento, incluindo veículo especial (tração 4x4) para terrenos de difícil acesso;

10.4.3. Dispor de ferramental, equipamentos de campo e de laboratório, assim como softwares adequados para suprir todas às necessidades de manutenção elencadas neste projeto básico;

10.4.4. Dispor de pessoal técnico formalmente qualificado pelo fabricante dos transceptores e repetidoras, em quantidades compatíveis às características determinadas por este instrumento;

10.4.5. Dispor de todos os componentes, partes, peças e consumíveis em quantidades compatíveis, para fiel cumprimento deste contrato;

10.4.6. Dispor de infraestrutura física em Porto Alegre/RS, ou em raio máximo de 20 km da capital, capaz de receber, no mínimo, 01 (uma) viatura de grande porte, como caminhões de bombeiros (ABT/ABTS/AT), para instalações e manutenções do sistema de rádio e seus respectivos sistemas irradiantes, devendo esta estrutura ser totalmente coberta e fechada para a perfeita e segura manutenção/instalação, inclusive em dias de chuva;



10.5. Antes da assinatura do contrato, a licitante deverá apresentar comprovação formal de habilitação, oriunda do fabricante dos equipamentos em uso e em garantia na Corporação, atestando que a proponente é habilitada à manutenção, instalação, configuração, ativação, dimensionamentos, projetos e aplicações dos equipamentos e sistemas em operação, nos seguintes moldes:

10.5.1. NXDN ICOM Convencional;

10.5.2. NXDN ICOM Multi-Site Convencional;

10.5.3. NXDN ICOM Roaming;

10.5.4. NXDN ICOM Voting;

10.5.5. NXDN ICOM DROP-LINK;

10.5.6. NXDN ICOM Troncalizado;

10.5.7. Manutenção avançada de todos os terminais de rádios e repetidoras ICOM descritos neste projeto;

10.5.8. Programação avançada de todos os recursos dos rádios, repetidoras, enlaces e diretrizes do Protocolo;

10.5.9. Para aceitação da proposta, poderão ser realizadas diligências pela contratante, inclusive nas dependências da proponente, bem como solicitada qualquer documentação pertinente a comprovação de atendimento das exigências técnicas e operacionais, sob pena de desclassificação da proposta.

10.6 Deverá ser observada a Instrução Normativa nº. 08/2020, de 02/09/2020, no que tange aos critérios de sustentabilidade ambiental previstos nos arts. 6º e 7º, que dispõem sobre critérios socioambientais gerais e práticas de sustentabilidade para contratação de serviços, respectivamente.