



MINISTÉRIO EXTRAORDINÁRIO DA SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA RODoviÁRIA FEDERAL
COORDENAÇÃO-GERAL DE ADMINISTRAÇÃO E LOGÍSTICA

EDITAL DE AUDIÊNCIA PÚBLICA Nº 04/2018

O DEPARTAMENTO DE POLÍCIA RODoviÁRIA FEDERAL, por intermédio de sua Divisão de Contratações, torna público que fará realizar a Audiência Pública nº 04/2018, regida pela Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e nº 9.784, de 29 de janeiro de 1999, em conformidade com o que consta do Processo nº 08.650.010.187/2018-44, no período de 25 de junho de 2018 a 12 de julho de 2018 com os seguintes objetivos e formas de participação:

1. DO OBJETO

1.1. A presente Audiência Pública visa a diligenciar o mercado nacional e internacional acerca da capacidade de fornecimento de infraestrutura de rádio digital em protocolo TETRA (com sistema irradiante completo), com fornecimento de equipamentos, serviços de instalação, capacitação e suporte, com o propósito de amparar as futuras aquisições da Polícia Rodoviária Federal, com fulcro no art. 39 da Lei nº 8.666, de 1993.

2. DOS OBJETIVOS

- 2.1. Com a realização da Audiência Pública pretende-se:
- 2.1.1. Obter informações técnicas necessárias e suficientes para orientar processo para aquisição de infraestrutura de rádio digital em protocolo TETRA (com sistema irradiante completo), com fornecimento de equipamentos, serviços de instalação, capacitação e suporte por meio de contribuições de fornecedores, fabricantes e demais interessados;
- 2.1.2. Esclarecer eventuais dúvidas quanto aos critérios técnicos exigidos pela PRF na prestação do objeto;
- 2.1.3. Dar maior publicidade aos requisitos dos objetos desejados; e
- 2.1.4. Verificar a capacidade do mercado em fornecer as especificações pretendidas, garantindo a competitividade no curso da instrução processual, sem que se prejudique o resultado pretendido com aquisição.

3. DA RETIRADA DO EDITAL DE AVISO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA E ANEXOS

3.1. O Edital e seus Anexos poderão ser retirados, gratuitamente, no sítio <https://www.prf.gov.br/portal/acesso-a-informacao/audiencias-publicas>.

4. DA FORMA DE PARTICIPAÇÃO

4.1. Qualquer pessoa física ou jurídica que possua interesse em apresentar contribuições que venham a subsidiar a Administração na formatação da futura licitação poderão apresentá-las na forma definida

neste Edital de Audiência Pública e no modelo de Formulário de Participação, disponível no Anexo C do Projeto Básico (anexo I deste Edital).

4.2. **Entende-se por contribuição a apresentação do Formulário de Participação com a indicação do documento e subitem analisado, comentários ou contribuições acerca, bem como propor melhorias que possam suprir a necessidade de aquisição da PRF, quando for o caso, acompanhado de sugestões fundamentadas de modificação, supressão ou acréscimo aos requisitos pré-definidos nas Minutas de Termo de Referência e Especificações Técnicas, bem como as dúvidas e demais informações que subsidiem o atendimento dos objetivos descritos no Item 2 deste Edital.**

4.3. As contribuições poderão ser dirigidas à Polícia Rodoviária Federal, das 9h de 25 de junho de 2018 até as 17h do dia 12 de julho de 2018, pelos seguintes meios:

4.3.1. E-mail: licitacao.dicon@prf.gov.br;

4.3.2. Via postal ou protocolo:

Departamento de Polícia Rodoviária Federal

Divisão de Contratação

Audiência Pública nº 04/2018

Setor Policial Sul – SPO S/N, Lote 5

Complexo PRF, Brasília-DF, CEP 70.610-909.

4.4. Audiência presencial:

4.4.1. No dia 09 de julho de 2018, a partir das 10h00, será realizada audiência pública presencial no Centro de Convenções do Complexo PRF, localizado no Setor Policial Sul – SPO, S/N, Lote 5 – Complexo PRF, Brasília- DF, CEP 70.610-909.

4.4.2. A sessão presencial compreenderá 3 (três) etapas, conforme elencado a seguir:

I - Fase de Credenciamento, quando serão credenciados, por ordem de chegada, as Pessoas Físicas e Pessoas Jurídicas, **por meio de seus representantes formalmente designados**, interessados em participar da fase de debates;

II - Fase de Debates, na qual será oportunizado, àqueles que estejam credenciados, período de até 10 minutos, por inscrito, para que se manifeste quanto ao objeto da Audiência Pública;

III - Fase de Formalização das Contribuições, quando serão recolhidas as considerações dos Credenciados, por escrito, para que sejam formalmente analisadas pela PRF, com as demais contribuições apresentadas por e-mail e correspondência.

4.4.3. Durante a fase de debates a PRF, por meio de seus representantes, poderá se manifestar verbalmente, caso julgue pertinente, visando enriquecer o tema em pauta.

4.4.4. Todas as contribuições e questionamentos deverão referir-se ao objeto da audiência pública, sendo desconsideradas as relativas a outros assuntos.

4.4.5. A PRF reservar-se-á o direito de não discutir durante a audiência presencial as contribuições recebidas.

4.4.6. O resultado da análise das contribuições será publicado no site da PRF, após avaliação da área demandante e antes da abertura do certame licitatório.

4.4.7. Se ao final do prazo para o encerramento da audiência presencial ainda houver algum interessado em se manifestar, o mesmo poderá enviar a sua contribuição por escrito, na forma dos subitens 4.3.1. e 4.3.2. deste Edital.

4.5. Comporão a mesa o Presidente e demais membros da Comissão Permanente de Licitação, designados pela Portaria CGA nº 114, de 26 de abril de 2018.

4.5.1. Ao Presidente competirá:

I - Dirimir as questões de ordem;

- II - Decidir conclusivamente sobre os procedimentos adotados na audiência;
- III - Conceder e cassar a palavra quando o expositor extrapolar o tempo estabelecido, bem como nos casos em que o tema abordado se afastar da matéria em pauta; e
- IV - Determinar a retirada de pessoas que perturbarem a audiência, coibir as condutas desrespeitosas ou com o fim de protelar ou desvirtuar o objetivo da Audiência.

4.5.2. Aos demais membros competirá:

- I - Registrar a Ata da Audiência Pública; e
- II - Credenciar os participantes inscritos na Audiência Pública.

4.5.2.1. A equipe de Planejamento da Contratação, designada pela Portaria nº 134/2018/CGA, dará suporte à Sessão de Audiência Pública, no que tange às questões técnicas relativas às especificações do objeto.

5. DOS REQUISITOS TÉCNICOS DO ARMAMENTO

5.1. Os requisitos técnicos são os disponibilizados no Anexo A e B do Projeto Básico.

5.2. A PRF entende que os quesitos técnicos divulgados são suficientes para que os interessados realizem a análise crítica do objeto.

6. DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

6.1. A sessão de Audiência Pública será registrada em ata.

6.2. A sessão terá acesso livre a qualquer pessoa, bem como meios de comunicação, respeitados os limites impostos pelas instalações físicas do local de realização.

6.3. A Audiência Pública objetiva o cumprimento ao que dispõe o artigo 39, da Lei nº 8.666, de 1993, não dando o direito aos seus participantes de qualquer tipo de indenização ou contratação do objeto pelo DPRF.

6.4. Concluídas as manifestações dos participantes credenciados, o Presidente dará por finalizada a Audiência Pública, fazendo a leitura da ata, que será assinada por todos os participantes.

WILLIAN SANTANA DE JESUS
Presidente da CPL



Documento assinado eletronicamente por **WILLIAN SANTANA DE JESUS, Chefe da Divisão de Contratações**, em 21/06/2018, às 15:00, horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no art. 6º do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, e no art. 42 da Instrução Normativa nº 116/DG/PRF, de 16 de fevereiro de 2018.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.prf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **12778630** e o código CRC **A3F68E53**.

ANEXOS DO EDITAL DE AUDIÊNCIA PÚBLICA

Anexo I - Projeto Básico

Anexo A do Projeto Básico - Minuta de Termo de Referência;
Anexo B do Projeto Básico - Minuta de Especificações Técnicas; e
Anexo C - Modelo de Formulário de Participação.



Referência: Processo nº 08650.010187/2018-44



SEI nº 12778630



MINISTÉRIO EXTRAORDINÁRIO DA SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA RODoviÁRIA FEDERAL
COORDENAÇÃO-GERAL TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

PROJETO BÁSICO

AUDIÊNCIA PÚBLICA – INFRAESTRUTURA DE RÁDIO DIGITAL

1. OBJETO

1.1. O presente Projeto Básico visa orientar a realização de Audiência Pública para diligenciar o mercado nacional e internacional acerca da capacidade de fornecimento de infraestrutura de rádio digital em protocolo TETRA (com sistema irradiante completo), com fornecimento de equipamentos, serviços de instalação, capacitação e suporte, com fulcro no art. 39 da Lei nº 8.666, de 1993.

2. CONSIDERAÇÕES GERAIS

2.1. A Constituição Federal em seu art. 144, estabelece um rol taxativo dos órgãos da Segurança Pública, que são: Polícia Federal, POLÍCIA RODoviÁRIA FEDERAL, Polícia Ferroviária Federal, Polícias civis, Polícias Militares e Corpos de Bombeiros Militares.

2.2. Percebe-se, com isso, que a PRF goza de direitos e deveres atribuídos aos Órgãos de Segurança Pública.

2.3. A resolução ANATEL nº 557 de 20 de dezembro de 2010 estabelece a faixa de frequência destinado ao uso pela Segurança Pública (380 - 400 MHz).

2.4. A resolução ANATEL nº 665 de 02 de maio de 2016, em vigor, revoga a nº 557, no entanto, não apenas mantém como também amplia as subfaixas de frequência, dentro da referida faixa, destinadas ao uso pela Segurança Pública (380 - 400 MHz).

2.5. Com isso, as forças de Segurança Pública têm a obrigação legal de migrar seus serviços para a referida faixa migrando do rádio analógico para a tecnologia digital.

2.6. A Polícia Rodoviária Federal - PRF - vem realizando, continuamente, estudos e desenvolvendo diversas atividades que visam a modernização do seu sistema de radiocomunicação e formação de uma infraestrutura completa, compatível com o novo sistema digital.

2.7. Dentro da estrutura organizacional da PRF, a Coordenação-Geral de Operações é a unidade responsável pela demanda do Rádio Digital, posicionando-se no organograma em subordinação hierárquica à Direção-Geral (DG) do órgão.

2.8. Dentro desse contexto, foram avaliadas diversas circunstâncias para a consecução de melhores soluções técnicas ao atendimento dos objetivos institucionais e estratégicos da PRF, podendo-se citar os requisitos técnicos e operacionais, áreas de atuação, prioridades, dentre outros que, somados às dimensões legais, possibilitaram a construção de um projeto técnico-operacional com foco orientado aos resultados finalísticos e não ao simples uso da melhor e mais moderna tecnologia disponível.

3. JUSTIFICATIVAS

3.1. Motivado pela necessidade de evolução e atualização tecnológica, a PRF, através do COMITÊ ESTRATÉGICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÕES - CETIC, designou um grupo de trabalho para estudar as diversas tecnologias que poderiam atender a migração dos serviços de radiocomunicação analógica para a digital. O referido grupo apontou que 03

(três) tecnologias poderiam atender aos anseios desta atualização tecnológica, quais seja: P25, Tetra e Tetrapol.

3.2. Aqueles estudos detectaram uma real necessidade de modernização do atual sistema de radiocomunicação, bem como sua incrementação, com o objetivo de garantir à sociedade um melhor atendimento e, ao mesmo, propiciar melhores condições de trabalho para que o policial rodoviário federal desenvolva suas atividades de forma mais segura e eficaz.

3.3. Foi então realizado um pregão internacional com especificações técnicas objetivos em que quaisquer uma dessas tecnologias poderiam sagrar-se vencedora, no entanto aquela que ofertou menor oferta e, conseqüente, maior vantagem à Administração foi a tecnologia Tetra.

3.4. Nesse sentido, para a implementação, manutenção da nova rede digital de radiocomunicação, a PRF já realizou licitações, contratações e celebrou acordos de cooperação técnica, dos quais originaram construções de torres de comunicação, reformas ou reforços de estruturas existentes, compartilhamentos de estruturas de outras órgãos e entidades privadas, etc., para implementação da infraestrutura digital de rádio troncalizado, ou seja, usa infraestrutura para conectar a vários pontos e bases de rádios, formando assim redes maiores, que em alguns casos cobrem países inteiros.

3.5. Inicialmente, o Projeto de Radiocomunicação Digital se chamava Projeto Landell (Projeto Estratégico n.º 04 do PDTIC 2013/2014), contemplando apenas 03 (três) unidades da Federação, expandindo esse número, posteriormente, para 12 (doze) unidades.

3.6. A implantação avançou em alinhamento ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação 2016-2017, mais especificamente ao Plano de Ação nº A1 - PROGRAMA DE RÁDIO DIGITAL - PRD, que objetiva dotar a PRF de uma infraestrutura de radiocomunicação baseada em protocolos de tecnologia digital para transmissão de voz e dados, justificando a necessidade de abranger outras unidades federativas, bem como incrementar aquelas que já haviam sido atendidas.

3.7. Atualmente, no PDTIC 2018/2019, mais especificamente no **Objetivo Estratégico 07** (Necessidade de aperfeiçoar as Telecomunicações da PRF), em seu **ID 1** (Expansão do Rádio Digital da PRF), mostrou a necessidade de expandir para outras unidades da federação amparadas pela necessidade de migração dos serviços de telecomunicações da faixa analógica para a faixa de frequência destinada pela ANATEL à Segurança Pública (380-400 MHz).

3.8. No que concerne ao Plano Plurianual 2016-2019 do governo federal, há o **Programa 2081** - Justiça, Cidadania e Segurança Pública, com o **Objetivo 1041** - Fortalecer o enfrentamento à criminalidade, com ênfase nas organizações criminosas, tráfico, corrupção, lavagem de dinheiro e atuação na faixa de fronteira, cuja implementação será realizada através da **Iniciativa 04ZA** - Ampliação da cobertura de rádio digital da Polícia Rodoviária Federal (**04ZA**).

3.9. Com as diretrizes anteriormente estabelecidas, o **CETIC** deliberou em reunião no dia 20/04/2018 que, para dar continuidade a implantação do **PRD**, contratações deverão ser realizadas para sustentação e continuidade da implantação do escopo atual, que é denominada de **FASE I**, e que novas contratações serão realizadas para expansão para novos estados, cuja etapa é denominada de **FASE II**.

4. OBJETIVOS

4.1. Com a realização da Audiência Pública, ora sugerida, pretende-se:

4.1.1. Obter informações técnicas necessárias e suficientes para orientar processo para aquisição de infraestrutura de rádio digital em protocolo TETRA (com sistema irradiante completo), com fornecimento de equipamentos, serviços de instalação, capacitação e suporte por meio de contribuições de fornecedores, fabricantes e demais interessados;

4.1.2. Esclarecer eventuais dúvidas quanto aos critérios técnicos exigidos pela PRF na prestação do objeto;

4.1.3. Dar maior publicidade aos requisitos dos objetos desejados; e

4.1.4. Verificar a capacidade do mercado em fornecer as especificações pretendidas, garantindo a competitividade no curso da instrução processual, sem que se prejudique o resultado pretendido com aquisição.

5. DA METODOLOGIA DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

5.1. A dinâmica da audiência pública será informada no Edital de Audiência Pública, que estabelecerá data e forma para apresentação das contribuições por parte dos eventuais interessados.

5.2. A Audiência Pública balizar-se-á na apresentação, aos eventuais interessados, das características, propriedades e funcionalidades pré-definidas pela Polícia Rodoviária Federal para a aquisição do pretenso objeto, que constam da Minuta do Termo de Referência e Minuta de Especificações Técnicas, disponibilizados no Apêndice I deste Projeto Básico.

5.3. Após análise da Minuta de Termo de Referência e Minuta de Especificações Técnicas, os eventuais interessados poderão apresentar suas críticas, pedidos de esclarecimento e sugestões à Polícia Rodoviária Federal, denominadas neste Projeto Básico de “Contribuições”.

MÁRCIO ANTUNES OLIVEIRA VIEIRA
Gerente do Programa de Radiocomunicação Digital

Aprovo o presente Projeto Básico:

WANDERLEY JOSÉ SILVA JÚNIOR
Coordenador-Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação

APÊNDICE I DO PROJETO BÁSICO

O presente Apêndice I é composto pelos seguintes arquivos:

- a) Minuta do Termo de Referência - Anexo A
- b) Minuta de Especificações Técnicas - Anexo B
- c) Formulário de Participação - Anexo C



Documento assinado eletronicamente por **MARCIO ANTUNES OLIVEIRA VIEIRA, Policial Rodoviário Federal**, em 20/06/2018, às 17:12, horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no art. 6º do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, e no art. 42 da Instrução Normativa nº 116/DG/PRF, de 16 de fevereiro de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **WANDERLEY JOSE SILVA JUNIOR, Coordenador(a)-Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação**, em 20/06/2018, às 18:02, horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no art. 6º do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, e no art. 42 da Instrução Normativa nº 116/DG/PRF, de 16 de fevereiro de 2018.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
https://sei.prf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador



12736606 e o código CRC **0324633A**.

SPO, Quadra 3, Lote 5 - Complexo Sede da PRF - Bairro Setor Policial Sul , Brasília / DF , CEP 70610-909 Telefone: - E-mail:
@fax_unidade@



Referência: Processo nº 08650.010187/2018-44

SEI nº 12736606



MINISTÉRIO EXTRAORDINÁRIO DA SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL
COORDENAÇÃO-GERAL TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

MINUTA

TERMO DE REFERÊNCIA

PREGÃO ELETRÔNICO INTERNACIONAL

Sistema de Registro de Preços
Contratação de Bens e Serviços

1. DO OBJETO

1.1. Contratação de empresa especializada no fornecimento, instalação, configuração e operacionalização de solução de infraestrutura de radiocomunicação profissional móvel baseada em protocolo TETRA para missões críticas com transmissão de voz e dados, com fornecimento de equipamentos, serviços de instalação, capacitação e suporte, baseada em protocolo normatizado aberto de tecnologia digital para missões críticas com transmissão de voz e dados, de acordo com as especificações técnicas nas localidades e quantitativo descritos neste TERMO DE REFERÊNCIA.

1.1.1. O presente objeto foi composto em **01 (um) Grupo**, sendo subdividido em **Itens** especificados individualmente.

1.2. A demanda prevista foi obtida levando-se em consideração os estudos preliminares de cobertura e prospecção desenvolvidos pela equipe de engenheiros da PRF, considerados os resultados de cobertura nos sítios já implementados do Programa Rádio Digital da PRF, resultando na tabela abaixo:

GRUPO	ITEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO NCM	CLASSIFICAÇÃO DA DESPESA	UNIDADE	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	01	Estação Rádio-Base de Baixo Tráfego (ERB-BT)		44.90.50.06	cj	531	R\$ 104.815,20	R\$ 55.656.871,20
	02	Estação Rádio-Base de Médio Tráfego (ERB-MT)		44.90.50.06	cj	120	R\$ 146.030,33	R\$ 17.523.639,60
	03	Estação Rádio-Base de Alto Tráfego (ERB-AT)		44.90.50.06	cj	55	R\$ 203.725,99	R\$ 11.204.929,40
	04	Unidade Controladora Regional (UCR)		44.90.50.06	cj	8	R\$ 720.604,50	R\$ 5.764.836,00
	05	Unidade Controladora Nacional (UCN)		44.90.50.06	cj	2	R\$ 1.276.329,67	R\$ 2.552.659,34
	06	Unidade de Conectividade		44.90.50.06	cj	706	R\$ 35.776,44	R\$ 25.258.166,60
	07	Unidade de Energia		44.90.50.06	cj	706	R\$ 37.663,73	R\$ 26.590.593,40
	08	Unidade de Monitoramento e Vigilância		44.90.50.06	cj	706	R\$ 36.294,96	R\$ 25.624.241,80
	09	Serviço de Instalação, Configuração, Ativação e Testes Operacionais de Unidade Controladora	n/a	33.90.39.xx	cj	10	R\$ 39.576,47	R\$ 395.764,70
	10	Serviço de Instalação, Configuração, Ativação e Testes Operacionais de Estação Rádio-Base Alto ou Médio Tráfego	n/a	33.90.39.xx	cj	175	R\$ 39.576,47	R\$ 6.925.882,25
	11	Serviço de Instalação, Configuração, Ativação e Testes Operacionais de Estação Rádio-Base Baixo Tráfego	n/a	33.90.39.xx	cj	531	R\$ 39.576,47	R\$ 21.015.105,60
	12	Serviço de Instalação, Configuração, Ativação e Testes Operacionais de Unidade de Conectividade	n/a	33.90.39.xx	cj	706	R\$ 15.174,34	R\$ 10.713.084,00
	13	Serviço de Instalação, Configuração, Ativação e Testes Operacionais de Unidade de Energia	n/a	33.90.39.xx	cj	706	R\$ 15.174,34	R\$ 10.713.084,00
	14	Serviço de Instalação, Configuração, Ativação e Testes Operacionais de Unidade de Monitoramento e Vigilância	n/a	33.90.39.xx	cj	706	R\$ 15.174,34	R\$ 10.713.084,00
	15	Treinamento oficial do fabricante	n/a	33.90.39.xx	hora-aula	120	R\$ 736,55	R\$ 88.386,00
	17	Suporte Técnico Operacional	n/a	33.90.39.xx	mês	60	R\$ 12.739,63	R\$ 764.377,80
VALOR TOTAL							R\$ 231.504.705,69	

1.3. Compõem ainda o objeto todas as obrigações acessórias descritas neste Termo de Referência (TR) e Apêndices, tais como as homologações, configurações e instalações dos equipamentos, bem como as capacitações previstas.

2. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

2.1. DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO DOS SERVIÇOS

2.1.1. A Constituição Federal em seu art. 144, estabelece um rol taxativo dos órgãos da Segurança Pública, que são: Polícia Federal, POLÍCIA RODOVIÁRIA FEDERAL, Polícia Ferroviária Federal, Polícias civis, Polícias Militares e Corpos de Bombeiros Militares.

2.1.2. A Polícia Rodoviária Federal detém competência legal estabelecida pela Lei nº 9.654/98, e adicionalmente distribuída em outras normas específicas, a exemplo da Lei nº 9.503/97 - Código de Trânsito Brasileiro, com atuação nas rodovias federais em todo território nacional.

2.1.3. A resolução ANATEL nº 665 de 02 de maio de 2016, estabelece a faixa de frequência destinado ao uso pela Segurança Pública (380 - 400 MHz), obrigando as instituições de Segurança Pública e Defesa Civil a migrarem seus serviços para a referida faixa, utilizando as tecnologias de rádio digital em substituição ao sistemas analógicos para uso eficiente do espectro (inc. VII, art. 127 da Lei nº 9.472/97).

2.1.4. A Polícia Rodoviária Federal - PRF - vem realizando, continuamente, estudos e desenvolvendo diversas atividades que visam a modernização do seu sistema de radiocomunicação e formação de uma infraestrutura completa, compatível com o novo sistema digital.

2.1.5. E dentro da estrutura organizacional da PRF, a Coordenação-Geral de Operações é a unidade responsável pela demanda do Rádio Digital, posicionando-se no organograma em subordinação hierárquica à Direção-Geral (DG) do órgão.

2.1.6. Também dentro da estrutura organizacional da PRF, a Coordenação-Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação (CGTIC) é a unidade responsável pela Tecnologia da Informação e Comunicações, posicionando-se no organograma em subordinação hierárquica à Direção-Geral (DG) do órgão.

2.1.7. Dentro desse contexto, foram avaliadas diversas circunstâncias para a consecução de melhores soluções técnicas ao atendimento dos objetivos institucionais e estratégicos da PRF, podendo-se citar os requisitos técnicos e operacionais, áreas de atuação, prioridades, dentre outros que, somados às dimensões legais, possibilitaram a construção de um projeto técnico-operacional com foco orientado aos resultados finalísticos e não ao simples uso da melhor e mais moderna tecnologia disponível.

2.1.8. Motivado pela necessidade de evolução e atualização tecnológica, a PRF, através do COMITÊ ESTRATÉGICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÕES - CETIC, designou um grupo de trabalho para estudar as diversas tecnologias que poderiam atender a migração dos serviços de radiocomunicação analógica para a digital. O referido grupo apontou que 03 (três) tecnologias poderiam atender aos anseios desta atualização tecnológica, quais seja: P25, Tetra e Tetrapol.

2.1.9. Aqueles estudos detectaram uma real necessidade de modernização do atual sistema de radiocomunicação, ampliação do sistema já implantado, bem como sua incrementação, com o objetivo de garantir à sociedade um melhor atendimento e, ao mesmo, propiciar melhores condições de trabalho para que o policial rodoviário federal desenvolva suas atividades de forma mais segura e eficaz.

2.1.10. Foi então realizado um pregão internacional (**Processo nº 08.650.000.006/2012-86**) com especificações técnicas objetivas em que quaisquer uma dessas tecnologias poderiam sagrar-se vencedora, no entanto aquela que ofertou menor oferta e, consequente, maior vantagem à Administração foi a tecnologia Tetra.

2.1.11. Os estudos realizados pela equipe técnica, designada à época do início das atividades de modernização do sistema de radiocomunicação da PRF, detectaram uma real necessidade de modernização do sistema de radiocomunicação analógico que existia. Com a contratação de infraestrutura de Radiocomunicação digital, deu-se início à modernização. Vencidos os contratos oriundos daquela licitação, resta a necessidade de ampliação para as demais unidades da federação, com o objetivo de garantir à sociedade um atendimento de excelência e, ao mesmo tempo, propiciar melhores condições de trabalho para que o policial rodoviário federal desenvolva suas atividades de forma mais segura e eficaz.

2.1.12. Dentro desse contexto, foram avaliadas diversas circunstâncias para a consecução de melhores soluções técnicas ao atendimento dos objetivos institucionais e estratégicos da PRF, podendo-se citar os requisitos técnicos e operacionais, áreas de atuação, prioridades, dentre outros que, somados às dimensões legais, possibilitaram a construção de um projeto técnico-operacional com foco orientado aos resultados finalísticos e não ao simples uso da melhor e mais moderna tecnologia disponível.

2.1.13. Nesse sentido, para a implementação, manutenção da nova rede digital de radiocomunicação, a PRF já realizou licitações, contratações e celebrou acordos de cooperação técnica, dos quais originaram construções de torres de comunicação, reformas ou reforços de estruturas existentes, compartilhamentos de estruturas de outras órgãos e entidades privadas, etc., para implementação da infraestrutura digital de rádio troncalizado, ou seja, sua infraestrutura para conectar a vários pontos e bases de rádios, formando assim redes maiores, que em alguns casos cobrem países inteiros.

2.1.14. Inicialmente, o Projeto de Radiocomunicação Digital se chamava Projeto Landell (Projeto Estratégico n.º 04 do PDTIC 2013/2014), contemplando apenas 03 (três) unidades da Federação, expandindo esse número, posteriormente, para 12 (doze) unidades.

2.1.15. A implantação avançou em alinhamento ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação 2016-2017, mais especificamente ao Plano de Ação nº A1 - PROGRAMA DE RÁDIO DIGITAL - PRD, que objetiva dotar a PRF de uma infraestrutura de radiocomunicação baseada em protocolos de tecnologia digital para transmissão de voz e dados, justificando a necessidade de abranger outras unidades federativas, bem como incrementar aquelas que já haviam sido atendidas.

2.1.16. Atualmente, no PDTIC 2018/2019, mais especificamente no **Objetivo Estratégico 07** (Necessidade de aperfeiçoar as Telecomunicações da PRF), em seu **ID 1** (Expansão do Rádio Digital da PRF), mostrou a necessidade de expandir para outras unidades da federação amparadas pela necessidade de migração dos serviços de telecomunicações da faixa analógica para a faixa de frequência destinada pela ANATEL à Segurança Pública (380-400 MHz).

2.1.17. No que concerne ao Plano Plurianual 2016-2019 do governo federal, há o **Programa 2081** - Justiça, Cidadania e Segurança Pública, com o **Objetivo 1041** - Fortalecer o enfrentamento à criminalidade, com ênfase nas organizações criminosas, tráfico, corrupção, lavagem de dinheiro e atuação na faixa de fronteira, cuja implementação será realizada através da **Iniciativa 04ZA** - Ampliação da cobertura de rádio digital da Polícia Rodoviária Federal (**04ZA**).

2.1.18. Com as diretrizes anteriormente estabelecidas, o **CETIC** deliberou em reunião no dia 20/04/2018 que, para dar continuidade a implantação do **PRD**, contratações deverão ser realizadas para sustentação e continuidade da implantação do escopo atual, que é denominada de **FASE I**, e que novas contratações serão realizadas para expansão para novos estados, cuja etapa é denominada de **FASE II**.

2.2. DO AGRUPAMENTO DO OBJETO

2.2.1. Optou-se por esse agrupamento em um único grupo, pois cada item que o compõem diz respeito ou guarda relação direta com os demais itens. Procurou-se, dessa forma, evitar eventuais desconexões na prestação dos serviços, caso eles fossem executados por prestadores diferentes.

2.2.2. A título de mera exemplificação: as controladoras e ERBs necessitam possuir uma interoperabilidade própria entre si, que por sua vez serão instaladas por meio do serviço de instalação de unidades controladoras e ERBs, sendo os respectivos serviços de capacitação e de suporte voltados também para os equipamentos. Outrossim, a execução destes no prazo necessário guarda relação de dependência com a execução dos itens de enlace e seus serviços, bem como a compatibilidade da sinalização de alertas das ERBs, Controladores e Enlaces necessita ser compatível com o sistema de videomonitoramento e sensoramento.

2.2.3. Nessa mesma linha, a reunião daqueles itens em grupo, além de possibilitar melhor cobrança e acompanhamento mais eficiente dos valores a serem pagos à contratada, permitirá melhor otimização dos recursos disponíveis no mercado, aliada à ampliação da competitividade sem perda da economia de escala, além de propiciar o aumento da eficiência administrativa do setor público, ao se buscar o aperfeiçoamento do gerenciamento dos contratos que lhe são pertinentes.

2.2.4. Finalmente, a fragmentação deste processo licitatório por itens, acarretaria a possibilidade de se ter vencedores distintos para cada um dos itens licitados, gerando contratos com valores ínfimos e pouco atrativos, bem como a operacionalização de um sítio no futuro em que o fornecedor de um item não honrasse o contratado, prejudicando a execução do contrato de outro item, o que poderia incidir em um dificultoso processo de apuração de responsabilidade em um caso de eventual descumprimento contratual.

2.2.5. Buscou-se, portanto, garantir a ampliação da competitividade do certame, sem correr o risco de se adjudicar produtos e/ou serviços que guardam estreita relação entre si para licitantes diferentes, o que, conforme já explicitado, traria grandes prejuízos ao gerenciamento dos pactos a serem celebrados, como também colocaria em xeque a execução harmônica dessas atividades.

2.2.6. A solução escolhida cumpre as orientações legais, inclusive na propositura de seu modelo de contratação, atendendo às exigências do art. 15 da Lei nº 8.666/93, no que concerne à subdivisão em tantas parcelas quantas necessárias para aproveitar as peculiaridades do mercado, visando economicidade, o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis e à ampliação da competitividade, sem perda da economia de escala, contudo sem olvidar dos riscos de incompatibilidade entre os componentes da solução de forma a garantir que o resultado final funcional de cada subsistema seja atendido.

2.2.7. O agrupamento dos subsistemas visa ainda a padronização dos fabricantes dos equipamentos e materiais utilizados na instalação e facilitam o procedimento de manutenção preventiva de todo o sistema, inclusive sua instalação que deve ser garantida por profissionais devidamente habilitados, capacitados e credenciados sob gestão da fornecedora, com objetivo de qualidade e redução de ocorrências decorrentes de vícios na instalação.

2.2.8. A padronização tem por finalidade dar uniformidade aos bens facilitando, deste modo, a operacionalidade por um maior número de pessoas e, ainda, a manutenção e assistência técnica. Os equipamentos durante o período de garantia devem manter as condições de cobertura de defeitos em razão do uso de suprimentos ou materiais no processo de instalação, sendo prevista tal cobertura pelos fabricantes apenas quando serviços profissionais qualificados dentro do estipulado no manual dos fabricantes no mercado.

2.2.9. A reunião dos itens visa mitigar os riscos de incompatibilidade entre componentes dos grupos de forma a garantir o resultado final de cada subsistema e melhorar a qualidade das ações de instalação, manutenção e operação por parte da PRF pois um único padrão de equipamento/material será disponibilizado na rede de conectividade trazendo uma equalização econômica de toda solução.

2.2.10. Dessa maneira, o critério de julgamento da proposta será o de menor valor global.

2.3. DA UTILIZAÇÃO DO SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS

2.3.1. As contratações dos bens e serviços serão frequentes durante a execução do programa de modernização da PRF para cada uma de suas Unidades Regionais, que serão contempladas pelo quantitativo definido neste Termo de Referência e Anexos, mas não configurarão como Unidades Participantes do Registro de Preços, permitindo sua execução em parcelas convenientes e vantajosas para a Administração, com a flexibilidade de ajustes de acordo com as variações da disponibilidade orçamentária do projeto.

2.3.2. Justifica-se, assim, a adoção do sistema de registro de preços para a contratação do objeto ora em tela, com fulcro no inciso IV do art. 3º do Decreto nº 7.892, de 23 de janeiro de 2013, que traz como hipótese da utilização do referido sistema *"quando, pela natureza do objeto, não for possível definir previamente o quantitativo a ser demandado pela Administração"*.

2.3.3. Importante mencionar que apesar de os estimativos totais já se encontrarem previamente definidos neste instrumento, pelas características do objeto que se pretende ora contratar, o quantitativo real a ser demandado pela Administração pode vir a sofrer alterações no decurso de sua execução, em decorrência de mudanças técnico-estratégicas, situação já verificada em contratações pretéritas realizadas pelo Departamento de Polícia Rodoviária Federal (DPRF) com objetos similares.

2.3.4. E optou-se pela centralização da contratação no DPRF, que também será o órgão gerenciador da ata, visto que os itens principais do objeto são compostos por equipamentos importados, pretendendo-se, dessa maneira, garantir maior fluidez ao processo de importação, com menor envolvimento de servidores e pessoas para os procedimentos de desembaraço aduaneiro.

2.4. DOS RESULTADOS A SEREM ALCANÇADOS

2.4.1. O Projeto de Modernização das Comunicações na PRF foi desenvolvido pela Câmara Técnica de Radiocomunicação, no âmbito do Comitê Estratégico de Tecnologia da Informação e Comunicações (CETIC)/PRF, orientado em três metas estabelecidas:

1. adequar a infraestrutura de suporte a radiocomunicação;
2. adequar a cobertura de radiocomunicação analógica; e
3. modernizar o sistema de radiocomunicação.

2.4.2. Na análise dos estudos diagnósticos, definição dos requisitos e pesquisa de soluções para uma avaliação de viabilidade foram definidos resultados a serem alcançados pelo projeto, sendo detalhados requisitos operacionais e técnicos como referenciais ao planejamento de sua execução.

2.4.3. No planejamento da execução do Projeto de Modernização das Comunicações foi desenvolvido um plano de aquisições para sua execução indireta, por meio do fornecimento e instalação dos bens e a prestação dos serviços técnicos que compõem a solução desenvolvida pela Câmara Técnica de Radiocomunicação, por meio de empresas especializadas em cada disciplina decomposta do projeto de forma a aproveitar os benefícios da divisão em parcelas sem prejuízo à integração da solução.

2.4.4. Nessa linha, o Projeto de Modernização de Radiocomunicação da PRF, estruturou sua implantação baseada em três pilares fundamentais:

- a) ampliação da competitividade, por meio da definição de especificações de funcionalidades e características mínimas de desempenho e qualidade dos bens e serviços a serem contratados, possibilitando ampla concorrência no mercado para fornecimento à PRF, excluindo especificações desnecessárias, com foco na eficiência da gestão dos recursos públicos;
- b) parcelamento do projeto em contratações diversas, sem prejuízo da integração do todo, com contratação sob demanda pelo Sistema de Registro Preços, de forma a melhor aproveitar a especialização dos fornecedores, proporcionar maior efetividade nas contratações e na execução dos serviços ou aquisição dos bens; e
- c) licitar, preferencialmente, pela modalidade pregão em suas formas existentes, com vistas à obtenção da maior economicidade das aquisições e celeridade dos processos, em função das características dos bens e serviços pretendidos, considerados comuns de mercado, pois possuem suas características definidas em normas, padrões e protocolos amplamente conhecidos e difundidos.

2.4.5. Para tanto, foram definidas as principais aquisições do Projeto, dentro de uma visão integrada dos processos, com auxílio para acompanhamento da execução e verificação de conformidade contratual por equipe de servidores, designados Agenstes de Telecomunicações, para gerência, controle e supervisão das atividades relacionadas às ações do Projeto.

2.4.6. Sendo assim, pretende-se com essa contratação dar continuidade à implantação, manutenção e incrementação do Sistema de Radiocomunicação Digital no âmbito da PRF, com vistas a prover à atividade finalística do órgão de um meio de comunicação moderno, confiável, eficaz e seguro, traduzindo-se na prestação de um serviço de excelência à sociedade.

2.4.7. A contratação em tela contará com a definição, em bases compreensíveis, tangíveis, objetivamente observáveis e comprováveis, dos níveis esperados de qualidade da prestação do serviço e respectivas adequações de pagamento, conforme a ser estabelecido no **ANEXO H - Acordo de Nível de Serviço (ANS)** (SEI nº 12470586), de forma que a remuneração da contratada seja proporcional à qualidade do serviço prestado, garantindo, por conseguinte, o atendimento ao princípio da economicidade da Administração Pública, com o versamento dos recursos públicos.

2.4.8. Objetiva-se, também, o cumprimento de critérios técnicos mínimos, que tornem viável a implantação e a manutenção do referido sistema, em consonância com o estabelecido no Planejamento Estratégico e no Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação (PDTIC).

2.4.9. Por derradeiro, a contratação dos serviços técnicos ora requeridos visa que os servidores da Polícia Rodoviária Federal se atenham apenas às atividades de gestão e de gerenciamento da implantação e da manutenção do sistema de rádio digital do órgão, ficando a cargo da empresa a ser contratada as questões eminentemente técnicas, o que representaria uma maximização do aproveitamento dos recursos humanos da Administração.

3. DA CLASSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1. Os bens e serviços atualmente utilizados e os que ora se pretende contratar para sistemas de radiocomunicação digital são considerados comuns, pois seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos por meio de especificações usuais no mercado, conforme definição contida no parágrafo único do art. 1º da Lei nº 10.520, de 17 de julho de 2002, sendo, portanto, obrigatória a sua contratação na modalidade pregão (art. 4º, primeira parte, do Decreto 5.450 de 31 de maio de 2005).

3.2. São padronizados por normas nacionais ou internacionais, incluindo seus serviços de instalação, configuração e operacionalização, ou ainda por recomendações uniformizadas pelos próprios fabricantes.

3.3. Desta forma, a Egrégia Corte de Contas assim já se manifestou: *"Em geral, nem a complexidade dos bens ou serviços de tecnologia da informação nem o fato de eles serem críticos para a consecução das atividades dos entes da Administração descaracterizam a padronização com que tais objetos são usualmente comercializados no mercado. Logo, nem essa complexidade nem a relevância desses bens justificam o afastamento da obrigatoriedade de se licitar pela modalidade Pregão (art. 1º da Lei nº 10.520/2002 e Acórdão nº 1.114/2006 - Plenário)."*

3.4. É também o que diz o excerto extraído da Nota Técnica nº 02/2008–SEFTI/TCU: *"Devido à padronização existente no mercado, os bens e serviços de tecnologia da informação geralmente atendem a protocolos, métodos e técnicas pré-estabelecidos e conhecidos e a padrões de desempenho e"*

qualidade que podem ser objetivamente definidos por meio de especificações usuais no mercado. Logo, via de regra, esses bens e serviços devem ser considerados comuns para fins de utilização da modalidade Pregão. (art. 1º da Lei nº 10.520/2002; e Acórdão nº 2.471/2008-TCU-Plenário, item 9.2.2)."

3.5. A licitação ocorrerá por meio de Pregão Eletrônico, na forma do art. 1º do Decreto nº 5.450/05 e jurisprudência consolidada do Tribunal de Contas da União, por tratar-se da forma eletrônica a preferência bem como o atual sistema de compras governamentais estar adaptado à disputa de modalidade com abrangência internacional.

3.6. Incluem-se neste rol, os serviços de configuração, instalação, capacitação e suporte, pois também devem atender a padrões reconhecidos nacionalmente ou internacionalmente e às boas práticas amplamente difundidas, bem como às recomendações públicas definidas pelos próprios fabricantes em seus manuais de instalação e operação.

3.7. A solução está pautada pela entrega objetiva dos subsistemas necessários para concretização da solução, com gestão da integração dos subsistemas pela PRF somada à execução indireta da implantação de cada subsistema, inclusive a gestão da integração de seus componentes principais, referente às atividades complementares à área de competência legal do órgão e não inerentes às atividades funcionais das categorias abrangidas pelo plano de cargos.

3.8. Os serviços profissionais detalhados para contratação são de natureza não continuada, realizados em única entrega de parcela específica do objeto. A garantia a ser exigida trata-se da usual dos fabricantes a partir da data da aquisição que é ofertada após o decurso do prazo da garantia legal sendo de natureza contratual.

4. DA FORMA DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

4.1. A forma de execução dos serviços compõe, obrigatoriamente, as fases de fornecimento, instalação, configuração, operacionalização e serviços de capacitação e suporte dos equipamentos de tecnologia digital, cujos custos comporão o valor dos seguintes itens:

- 4.1.1. planejamento do fornecimento;
- 4.1.2. fornecimento dos equipamentos;
- 4.1.3. instalação dos equipamentos;
- 4.1.4. serviços de capacitação;
- 4.1.5. assistência técnica e garantia dos bens e serviços.

4.2. A execução dos serviços deverá ser demandada pela Contratante por meio de expedição de **Ordem de Serviço ou de Fornecedor de Bens - APÊNDICE K** (SEI nº 12470720), tais como: Ordem de Contratação, Ordem de Configuração e Instalação, Ordem de Serviço, Ordem de Fornecedor de Bens, etc., a qual conterá no mínimo:

- 4.2.1. a data de sua emissão;
- 4.2.2. a identificação do contrato;
- 4.2.3. a identificação da empresa contratada;
- 4.2.4. a descrição da finalidade para a execução dos serviços;
- 4.2.5. a relação dos serviços a serem prestados e dos materiais que serão adquiridos, sendo que para cada item contratado, deverá ser informado também:
 - 4.2.5.1. a quantidade estimada de materiais a serem adquiridos e/ou a quantidade estimada dos serviços a ser executada;
 - 4.2.5.2. o valor previsto para a aquisição dos materiais e/ou o valor previsto para a execução dos serviços; e
 - 4.2.5.3. o prazo máximo para entrega e/ou execução dos serviços.

4.2.6. O representante da Contratada deverá assinar a Ordem de Serviço ou de Fornecedor de Bens no Sistema Eletrônico de Informações (SEI), tomando conhecimento das obrigações dela advindas, no prazo máximo de **01 (um) dia útil** da data de sua emissão. A respectiva ordem autoriza que as atividades sejam executadas e é o ponto inicial de contagem dos prazos para prestação dos serviços contratados.

4.2.6.1. Entende-se como data da emissão da Ordem de Serviço ou de Fornecedor de Bens (**OSFB**), a data em que ela foi enviada por meio hábil eletrônico, pelo fiscal ou pelos membros da comissão competente para sua expedição.

4.2.7. A Contratada, então, estará autorizada a executar os serviços até os quantitativos informados na OSFB, desde que estes se mostrem suficientes para atingir a finalidade nela descrita.

4.2.7.1. Caso a finalidade descrita na OSFB seja atingida sem que todas as quantidades dos serviços nela prevista sejam de fato utilizadas, os quantitativos, respectivos valores e prazos serão readequados para a nova realidade verificada.

4.2.7.2. Caso as quantidades dos serviços não sejam suficientes para atingir a finalidade descrita na OSFB original, a Contratada comunicará tal fato à Contratante, para que esta proceda com a emissão de uma Ordem de Serviço complementar, observando-se o disposto neste Termo de Referência e, assim sucessivamente, até que a finalidade descrita na Ordem de Serviço original seja atingida em sua plenitude.

4.2.8. No caso de a OSFB contemplar itens distintos, a Contratante definirá qual a sequência a ser executada pela Contratada para cada um deles. Dessa forma, o prazo do serviço subsequente só iniciará a sua contagem após o término do prazo do serviço que o precedeu.

4.3. A critério da Contratante, ela poderá, dentro de um mesmo contrato, demandar a execução de serviços ou fornecimento de bens de maneira parcelada, na forma de emissão de Ordens de Serviço ou de Fornecedor de Bens, até que se complete a quantidade de itens contemplados no respectivo contrato.

4.3.1. A opção pela execução na forma do subitem interior não gera à Contratada direito líquido e certo ao recebimento integral, apenas expectativa, do valor total contrato, devendo o pagamento ocorrer conforme o quantitativo de OSFB(s) emitidas e aceitas pela Contratante.

4.3.2. As ocorrências acerca da execução contratual deverão ser registradas durante toda a vigência da prestação dos serviços.

5. DAS INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA O DIMENSIONAMENTO DA PROPOSTA

5.1. Todos os componentes necessários ao perfeito funcionamento de cada um dos itens do objeto devem estar discriminados e precificados na proposta de preço.

5.2. Qualquer item adicional à Planilha de Formação de Preço, que vier a ser necessário para garantir o perfeito funcionamento, quando ocorrer a implantação em campo, será de total responsabilidade da Contratada, não cabendo ônus algum à Contratante.

5.2.1. Entende-se como perfeito funcionamento a compatibilidade do objeto com todas as descrições deste Termo de Referência e seus Anexos, bem como o atendimento às exigências da legislação vigente.

5.3. Os quantitativos expostos não representam qualquer compromisso de aquisição integral por parte da PRF, conforme art. 16 do Decreto nº 7.892/13.

5.4. A proposta de preços a ser entregue deve conter toda documentação necessária para subsidiar o julgamento técnico dos equipamentos ofertados, incluindo manuais técnicos e outros documentos que a Licitante julgar necessário.

- 5.4.1. No caso de entender tais documentos como insuficientes para a análise, poderá a PRF, a seu critério, diligenciar ao fabricante ou a entidades de direito público ou privado na busca dos esclarecimentos necessários para o perfeito julgamento.
- 5.5. Poderão ainda, os LICITANTES apresentar quaisquer considerações e informações importantes que julgarem necessárias e relevantes.
- 5.6. A proposta de preços deverá conter os seguintes documentos, os quais deverão ser apresentados em papel e em mídia eletrônica, sem prejuízos daqueles documentos de cunho administrativos exigidos no Edital de convocação:
- 5.6.1. Planilhas de Formação de Preço, detalhando individualmente os preços nos quantitativos estimados dos componentes que compõem os equipamentos.
- 5.6.2. Resumo do Escopo de Fornecimento, contendo a descrição dos equipamentos e acessórios, incluindo marca e modelo propostos a fornecer.
- 5.6.3. Comprovação ponto a ponto, por escrito, do atendimento aos requisitos técnicos e às funcionalidades requeridas, de acordo com o **APÊNDICE A - Especificações Técnicas do Objeto** (SEI nº 12468641) deste Termo de Referência, conforme o exemplo contido na tabela do **APÊNDICE B - Comprovação Ponto a Ponto** (SEI nº 12468707).
- 5.6.4. A comprovação por escrito do atendimento aos requisitos técnicos e às funcionalidades requeridas para os equipamentos e componentes, referentes ao **subitem anterior**, independentemente de qualquer teste que a PRF julgue conveniente realizar, deve ser feita por meio de apresentação ponto-a-ponto, referenciando à documentação oficial do fabricante. Nessa comprovação, para cada item de aquisição, deve ser apresentada a comprovação de cada funcionalidade ou parâmetro de desempenho exigido por meio da referência ao documento oficial, incluindo página e parágrafo onde pode ser encontrada a menção expressa ao atendimento a funcionalidade.
- 5.6.4.1. A não descrição pontual do atendimento aos requisitos técnicos e às funcionalidades requeridas para os equipamentos e aplicativos implicará em diligência da equipe técnica da PRF, não podendo a LICITANTE incluir novos documentos na proposta original apresentada.
- 5.7. A proposta de preços recebida de cada licitante será analisada preliminarmente pela PRF para verificação da conformidade das propostas com os requisitos estabelecidos no instrumento convocatório.
- 5.8. Deverão ser entregues os seguintes documentos para verificação da condição de conformidade da proposta e dos bem ofertados com os requisitos estabelecidos no instrumento convocatório, nos termos do instrumento de Pregão Eletrônico:
- 5.8.1. Documentação referente à Habilitação Técnica, descrita no presente Termo de Referência.
- 5.8.2. Declaração de Garantia, emitida pelo fabricante ou representante legal, que os equipamentos são novos e encontram-se em linha de produção atual da fabricante.
- 5.8.3. Declaração de Manutenção de peças e componentes de reposição para os equipamentos fornecidos por no mínimo **10 (dez) anos**, a partir da data de descontinuidade dos equipamentos, emitido pelo fabricante ou representante legal.
- 5.8.4. Folhetos e outros documentos de informações técnicas dos equipamentos.
- 5.9. Em relação às funcionalidades para as quais o presente Termo expressamente permitir a entrega posterior, caberá a LICITANTE, comprovar, por meio de carta ou documento oficial do respectivo fabricante, o atendimento futuro e a data de entrega nas condições expressas no presente Termo, para as quais, eventuais atrasos estarão sujeitos às penalidades e sanções previstas no presente Termo de Referência.
- 5.10. Todas as especificações constantes deste Termo de Referência devem ser consideradas como mínimas necessárias para a qualificação das propostas. Assim, a LICITANTE pode apresentar em sua proposta equipamentos, serviços ou sistemas que superem as características técnicas aqui descritas, tanto em dimensionamento quanto em funcionalidades.
- 5.11. Para efeitos de mitigação de dúvidas futuras quanto a funcionalidades técnicas e dimensionamento da capacidade de equipamentos, deverão ser adotados os termos do presente Termo de Referência, salvo quando a proposta da LICITANTE apresentar equipamentos com características técnicas ou desempenho superiores às aqui exigidas.
- 5.12. Para efeito de equalização de propostas, o valor do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) a ser considerado para empresas estrangeiras será de 12% (doze por cento) para Brasília-DF, nos termos do art. 46, inc. I, alínea b do Decreto nº 18.955, de 22 de dezembro de 1997.
- 5.13. As licitantes, também, deverão levar em consideração as informações abaixo, para a mensuração de suas propostas:
- a) quando demandada uma Ordem de Configuração e Instalação (OCI), ela contemplará o quantitativo necessário para a operacionalização de um sítio como um todo;
- b) os lotes contratados poderão ser entregues em quaisquer das Sedes Regionais ou na Sede Nacional da PRF, a critério da Administração.
- c) os endereços das sedes regionais e das demais unidades fixas estão incluídos na tabela do **APÊNDICE C - Localidades** (SEI nº 12468749).
- 5.14. A contratada permanecerá fiel depositária dos equipamentos até sua instalação e/ou colocação em operação, mantendo a guarda e conservação sob sua inteira responsabilidade.
- 5.15. Todos os equipamentos e metodologias utilizadas para o cumprimento do contrato deverão atender os requisitos, os descritivos e as normatizações da Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – (por intermédio das respectivas Normas Brasileiras Regulamentadoras – NBR), do Instituto Nacional de Normatização, Metrologia e Qualidade Industrial (INMETRO), do Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (CONFEA) e do respectivo conselho regional no estado de instalação (CREA), das boas práticas da TELEBRAS e de demais normas exigidas por órgãos regulamentadores e fiscalizadores federais, estaduais ou municipais, das áreas de execução do contrato.
- 6. DOS CRITÉRIOS DE HABILITAÇÃO**
- 6.1. DA DOCUMENTAÇÃO PARA HABILITAÇÃO TÉCNICA.**
- 6.1.1. A empresa nacional isoladamente ou em consórcio com empresa estrangeira ou representante de empresa estrangeira deverá apresentar:
- 6.1.1.1. Registro ou inscrição na entidade profissional competente, Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia – CREA.
- 6.1.1.2. Declaração de possuir em seu quadro permanente, na data prevista para entrega da proposta profissional de nível superior da área de Engenharia para telecomunicações, ou correlatas, devidamente registrado no CREA, em qualquer Estado, detentor de Certidão de Acervo Técnico – CAT, como engenheiro responsável que comprove execução de serviços de implantação de rede de radiocomunicação, independente da tecnologia utilizada ou dimensão da rede, que será o responsável técnico da implantação dos equipamentos de radiocomunicação fornecidos.
- a) Entende-se por quadro permanente o profissional que possua vínculo contratual com a licitante, podendo ser empregado com carteira de trabalho, sócio ou dirigente atestado pelo Contrato Social ou ainda profissional autônomo que possua contrato de prestação de serviços, ou de promessa de prestação, nos termos do Código Civil, vigente na data de assinatura do Termo de Contrato com a PRF até o seu fim, incluindo prazo de assistência técnica e garantia.

b) Será admitida a substituição do profissional indicado desde que comprovado que o novo profissional possua experiência equivalente ou superior no mínimo exigido, aprovada a substituição pela Administração.

6.1.2. Caso a empresa estrangeira seja definida como a responsável técnica pela execução dos serviços relacionados à instalação dos equipamentos ofertados, ela deverá apresentar os documentos exigidos, na forma da Resolução CONFEA nº 444, de 14 de abril de 2000, que dispõe sobre os procedimentos relativos ao consórcio de empresas, participação de empresas estrangeiras em licitações e acervo técnico de obras e serviços realizados no exterior

6.1.3. Apresentar Atestado de Capacidade Técnica (ACT) expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprove que a LICITANTE tenha **fornecido e instalado** equipamentos compatíveis em características, quantidades e prazos com o objeto da licitação, conforme a seguir, representando as parcelas de maior relevância.

a) Fornecimento, instalação e configuração de no **mínimo 8 (oito) Unidades Controladoras** com tecnologia digital Professional Mobile Radio - PMR;

b) Fornecimento, instalação e configuração de no **mínimo 60 (sessenta) Estações Rádio-Base** com tecnologia digital Professional Mobile Radio - PMR.

c) Fornecimento, instalação e configuração de no **mínimo 60 (sessenta) Enlaces** de algum dos tipos especificados neste Termo de Referência;

d) Fornecimento, instalação e configuração de no **mínimo 60 (sessenta) Switches ou Roteadores** similares aos especificados neste Termo de Referência.

e) Fornecimento, instalação e configuração, em no **mínimo 10 (dez) conjuntos de Sistemas de Videomonitoramento ou Sensoriamento de Segurança** similares aos especificados neste Termo de Referência;

6.1.4. Para efeitos deste Termo de Referência, consideram-se equipamentos com características semelhantes para aceitação dos ACT do Grupo 01, a comprovação dos seguintes serviços disponíveis nos equipamentos descritos no(s) ACT, ao mínimo, para equipamentos de tecnologia digital, quando operando em rede digital:

a) Estabelecimento de chamadas de voz, em grupos e/ou individuais, entre equipamentos por meio da infraestrutura troncalizada;

b) Segurança da rede por uso de chaves criptográficas, estáticas ou dinâmicas;

c) Comunicação de dados, por pacote ou circuito, na própria infraestrutura de radiocomunicação.

6.1.5. O(s) ACT(s) deverão descrever clara e objetivamente as exigências, especificar marca e modelo dos equipamentos fornecidos e conter as informações do responsável para contato junto ao emissor do ACT.

6.1.6. A Licitante poderá apresentar **mais de 01 (um) atestado** para cada item a ser comprovado, sendo somados os valores unitários de cada atestado válido para alcançar a comprovação do mínimo.

6.1.6.1. A Licitante poderá apresentar **01 (um) único atestado** que indique fornecimento e instalação, agrupando mais de um item/grupo.

6.1.6.2. Em caso de consórcio, para efeito de qualificação técnica, admite-se o somatório dos quantitativos de cada consorciado.

6.1.7. A Licitante deverá apresentar a seguinte documentação relativa à aceitação técnica dos produtos ofertados que sejam emissores de radiofrequência, na forma do § 2º, art. 162 da Lei nº 9.472/97.

6.1.7.1. Certificado de Homologação emitido pela ANATEL, referente aos equipamentos ofertados, incluindo seus componentes passíveis de certificação, conforme regulamentação vigente.

a) Os componentes acessórios de radiocomunicação, tais como antenas, *Bluetooth* e outros passíveis de certificação, deverão ter seus Certificados de Homologação apresentados no recebimento da fase de instalação.

b) Todos os equipamentos solicitados no range de 380 a 430 MHz devem estar obrigatoriamente homologados para o range de 380 a 400 MHz na apresentação da proposta.

6.2. Os critérios de habilitação econômico-financeira, fiscal e jurídica serão apresentados no Edital de Licitação.

6.3. **DO CUMPRIMENTO DO DISPOSTO NO INCISO XXXIII DO ART. 7º DA CONSTITUIÇÃO FEDERAL.**

6.3.1. Declaração, sob as penas da lei, de que a empresa não emprega menor de 18 (dezoito) anos para a realização de trabalhos noturnos, perigosos ou insalubres, bem como não utiliza, para qualquer trabalho, mão-de-obra de menores de 16 (dezesesseis) anos, exceto na condição de aprendiz, a partir de 14 (quatorze) anos, de acordo com o inciso V, do artigo 27, da Lei 8.666 de 1993.

6.4. **DO CONSÓRCIO.**

6.4.1. Será permitida, na licitação, a participação de empresas reunidas em consórcio. Esta previsão justifica-se pelo fato de que a maioria das empresas possuem fábricas no exterior, porém os serviços de manutenção, instalação e capacitação se encontram em território nacional, não sendo o escopo da fábrica localizada fora do Brasil. Isto visa a economicidade para a Administração Pública, visto que a não previsão de consórcio acarretaria sobretaxas no fornecimento de uma ou outra parte do objeto.

7. **DA METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

7.1. Os serviços deverão ser executados com base nos parâmetros mínimos a seguir estabelecidos:

7.1.1. A execução dos serviços a serem contratados será acompanhada por servidor ou comissão especialmente constituída para fiscalizar toda a execução contratual.

7.1.2. A fiscalização contratual deverá observar o cumprimento dos indicadores do **Acordo de Nível de Serviço** relacionados no **APÊNDICE H** deste Termo de Referência (SEI nº 12470586), com vistas à aferição das faixas de ajuste de pagamento devido à Contratada.

8. **MATERIAIS A SEREM DISPONIBILIZADOS**

8.1. Para a perfeita execução dos serviços, a Contratada deverá possuir os materiais, equipamentos, ferramentas, e utensílios necessários e nas quantidades e qualidades necessárias, de modo a poder desempenhar perfeitamente a execução do objeto contratual, promovendo suas substituições quando necessário.

9. **DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E SEU RECEBIMENTO**

9.1. **Planejamento do Fornecimento dos Equipamentos**

9.1.1. A fase de planejamento do fornecimento dos equipamentos, posteriormente à assinatura do termo de contrato, inicia-se com a emissão da **Ordem de Serviços e Fornecimento de Bens** **APÊNDICE K** expedida pela Contratante, incluído(s) o(s) Relatório(s) de Prospecção de Rede – RPR, conforme exemplificado no **APÊNDICE L** - Modelo de Relatório de Prospecção de Rede (SEI nº 12488586), que conterá(ão) as informações das localidades e condições de instalação dos equipamentos e configuração preliminares da solução e encerrar-se-á com a entrega do protocolo de registro da rede na ANATEL.

9.1.1.1. A Contratada terá prazo de **até 30 (trinta) dias** para apresentar o Planejamento do Fornecimento dos equipamentos, contados a partir da ciência da respectiva da OSFB.

9.1.2. Nas primeiras contratações referentes a cada item do TR, a Contratada deverá apresentar, dentro da fase de Planejamento e Fornecimento, um conjunto completo de equipamentos e acessórios para realização de testes e medições que serão feitos pela equipe técnica designada pela PRF.

9.1.2.1. A apresentação dos equipamentos e os respectivos testes poderão ser realizados nas dependências da Contratante ou na fábrica da Contratada. Na primeira hipótese, a Contratada arcará com seus custos de transporte, deslocamento e hospedagem. Nesse caso, o local de entrega, instalação e vistoria das amostras dos equipamentos será definido pela Contratante e será realizado por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, podendo ser no edifício-sede do DPRF em Brasília-DF, nas capitais dos estados ou em cidades-sede de regiões metropolitanas, conforme legislação local e observado o **APÊNDICE C - Localidades** (SEI nº 12468749). Já na segunda hipótese, a Contratada arcará também com os custos de deslocamento e hospedagem de até 5 (cinco) integrantes técnicos da Contratante, dentre os nomeados para a presente contratação.

9.1.2.2. Caso haja necessidade de alterações ou substituições de equipamentos já registrados, deve a Contratada comunicar à Contratante tal situação, no prazo de **até 05 (cinco) dias** tão logo seja verificada essa necessidade, não podendo a Contratada somente expressar o incidente quando da realização de nova contratação.

9.1.2.3. Uma vez verificada a ocorrência do subitem anterior, os procedimentos deste item deverão ser novamente observados.

9.1.2.4. As alterações ou substituições de equipamentos já registrados deverão ser devidamente fundamentadas e demonstradas e serão exclusivamente aquelas oriundas de equipamentos descontinuados entre a data de realização do pregão e a efetiva data de entrega dos equipamentos, facultado à contratada apresentar equipamentos com características iguais ou superiores a ser avaliado;

9.1.3. Para efeitos de avaliação, serão adotados os critérios de compatibilidade das características técnicas e funcionais exigidas, bem como a integração dos equipamentos em uma rede de infraestrutura existente com realização de testes funcionais de interoperabilidade.

9.1.4. A contratada permanecerá fiel depositária dos equipamentos até sua instalação e/ou colocação em operação, mantendo a guarda e conservação, sob sua inteira responsabilidade.

9.1.5. Caberá a contratada a desinstalação, retirada e desfazimento das amostras ao final da avaliação.

9.2. Fornecimento dos Equipamentos

9.2.1. A fase de fornecimento inciar-se-á após a etapa de planejamento, com os procedimentos prévios necessários para remessa e entrega dos equipamentos.

9.2.2. No caso de fornecimento de equipamentos importados, a Contratada será responsável pelo processo de importação e despacho aduaneiro, devendo apoiar a realização das operações de desembaraço aduaneiro e nacionalização a serem realizados pelos representantes da PRF, de acordo com a regulamentação brasileira vigente no ato da importação, sendo que:

9.2.2.1. O importador será o Ministério Extraordinário da Segurança Pública/Departamento de Polícia Rodoviária Federal, como objeto destinado a órgão de Segurança Pública;

9.2.2.2. A PRF habilitará servidor próprio, com apoio do despachante aduaneiro, devidamente credenciado perante o Sistema Integrado de Comércio Exterior - SISCOMEX, indicado pela Contratada e mediante instrumento de mandato com poderes específicos para as operações delimitadas no contrato a que se refere este TR.

9.2.2.3. A Contratada responsabilizar-se-á por todas as informações referentes às operações de desembaraço aduaneiro, inclusive quanto à adequada classificação na Nomenclatura Comum do Mercosul (NCM) e respectivo destaque.

9.2.2.4. A importação será realizada de acordo com a INCOTERMS 2010, publicada pela Câmara de Comércio Internacional (*International Chamber of Commerce - ICC*) e pela regulação da Resolução CAMEX nº 21, de 07 de abril de 2011, normatizando o assunto, a partir do dia 16/09/2011 na modalidade DAP (*Delivered at Place - named place of destination*) - (Entregue no local - local de destino nomeado) à Polícia Rodoviária Federal, Brasil.

a) Incluem-se na modalidade, todas as despesas e custos (inclusive taxas portuárias, aeroportuárias, capatazia, depósito alfandegado e outras) para entrega no local final de destino, sem qualquer ônus ao importador.

9.2.2.5. A Licença de Importação (LI) para o objeto desta licitação é sujeita a licenciamento não-automático, com base nas isenções fiscais e parafiscais concedidas à PRF, com objeto destinado a órgão de Segurança Pública.

9.2.2.6. A licitante deverá promover as ações necessárias para atendimento às diligências e exigências estabelecidas pela Secretaria de Controle Externo – SECEX, do Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), ou pelos órgãos anuentes da Licença de Importação, bem como promover a gestão junto aos órgãos de comércio exterior para otimização do trâmite de importação.

a) A solicitação da LI deverá conter e considerar as isenções previstas desde o seu registro, bem como as informações referentes a esta licitação e a ausência de similar nacional no Brasil na solução tecnológica proposta.

9.2.2.7. A PRF designará servidor ou comissão para acompanhar todo o processo de importação realizado pela Contratada.

a) Toda solicitação de informação ou documentação pela contratada deverá ser formalmente comunicada ao servidor ou comissão designada pela contratante;

b) Todos documentos e extratos de registros referentes ao processo de importação deverão ser entregues ao servidor ou comissão designada pela contratante em sua forma original, ou verificada essa impossibilidade, em cópia autenticada.

9.2.2.8. A licitante será responsável por toda movimentação de carga em relação ao cumprimento do objeto, devendo estabelecer os quesitos de consolidação e modal.

9.2.2.9. Serão considerados os depósitos alfandegários dos aeroportos internacionais ou portos dos estados de São Paulo, Rio Janeiro ou do Distrito Federal, como destino alfandegário na zona primária, responsabilizando-se o licitante por eventuais trânsitos aduaneiros ou trânsito com os equipamentos já nacionalizados, decorrentes da chegada dos equipamentos em outra localidade.

9.2.2.10. A consolidação e movimentação de carga deverá ser adequadamente registrada, inclusive quanto a operação no MANTRA ou sistema de registro específico ao modal; conhecimento de embarque (*Bill of Lading – B/L; Air WayBill – AWB; Master Air WayBill – MAWB; House Air WayBill – HAWB*); Documento de Trânsito Aduaneiro – DTA; Manifesto Internacional de Carga – MIC, conforme aplicável ao sistema de logística adotado.

9.2.2.11. As cargas embaladas, consolidadas ou não, deverão estar conforme a respectiva lista de conteúdo (*Packing List*).

9.2.2.12. Serão permitidos transbordos e embarques parciais, sem que isso represente direito a recebimento do pagamento, até que seja efetuado o recebimento definitivo.

9.2.2.13. As moedas correntes a serem utilizadas no processo de importação serão:

a) 790 - Real do Brasil (R\$);

b) 220 - Dólar dos Estados Unidos (US\$);

c) 978 – Euro da União Europeia (€)

9.2.2.14. Para importação, deverão ser consideradas as isenções fiscais e para fiscais concedidas à União e a órgãos de segurança pública, relativas à aquisição de materiais e equipamentos de segurança pública, especialmente as relacionadas abaixo, segundo a legislação vigente ou suas substitutivas:

- a) Imposto de Importação – **II** (alínea a do inciso I do art. 2º da Lei nº 8032, de 12 de abril de 1990; e inciso IV do art. 1º da Lei nº 8.402, de 8 de janeiro de 1992);
- b) Imposto sobre Produtos Industrializados – **IPI** (inciso I do art 12 da Lei nº 9.493, de 10 de setembro de 1997);
- c) Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (**ICMS**), nos termos do Princípio da Imunidade Recíproca combinado com o Princípio da Não-Cumulatividade (alínea a do inciso VI do art. 150, e §2º do inciso I do art. 155, da Constituição Federal);
- d) Convênios para efeito de concessão ou revogação de isenções, incentivos e benefícios fiscais e financeiros do Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual, Intermunicipal e de Comunicação – **ICMS** (art. 155 do inciso II e § 2º do inciso XII da alínea g, da Constituição Federal; e Lei Complementar nº 24, de 7.1.1975)
- e) **PIS e COFINS**, modalidade de importação (alínea a do inciso I do art. 9º, da Lei nº 10.865, de 30 de abril de 2004); e
- f) Adicional ao Frete para a Renovação da Marinha Mercante - **AFRMM** e ao Fundo da Marinha Mercante – **FMM**, no caso de transporte em que o modal seja navegação.

9.2.2.15. Demais isenções, não-incidência ou aplicação de alíquota 0 (zero) legalmente aplicáveis, deverão ser expressamente comunicadas à Polícia Rodoviária Federal quando da sua utilização.

9.2.2.16. É de inteira responsabilidade da licitante contratada a verificação da vigência das isenções, não-incidências ou aplicação de alíquota 0 (zero), respondendo pelo ônus nos casos de classificações fiscais inadequadamente utilizadas.

9.2.2.17. Após a emissão do Comprovante de Importação (CI) , a licitante contratada permanecerá fiel depositária dos equipamentos até sua entrega no depósito da Contratante, mantendo a guarda e conservação sob sua inteira responsabilidade e ônus.

9.2.2.18. Os equipamentos e materiais acessórios necessários para instalação dos equipamentos de radiocomunicação deverão ser entregues em até **120 (cento e vinte) dias**, contados a partir da assinatura da Ordem de Fornecimento de Bens e após cumpridas as exigências do **Planejamento do Fornecimento dos Equipamentos**.

9.2.2.19. A Contratada deverá entregar à Comissão de Fiscalização os documentos de importação dos equipamentos, incluindo a fatura comercial, conhecimento de embarque e lista de conteúdo (*packing list*).

9.3. Da Instalação dos Equipamentos

9.3.1. A fase de instalação iniciar-se-á após a etapa de fornecimento.

9.3.2. A Contratante emitirá **Ordem de Configuração e Instalação**, conforme **APÊNDICE F - Modelo OCI** (SEI nº 12468888) - dos equipamentos, a qual conterá respectiva autorização para retirada nos depósitos da Contratante, quantidade e números de série dos equipamentos.

9.3.2.1. A Contratada procederá à instalação de cada OCI em até **60 (sessenta) dias**, de forma individual e não seriada. Para cada OCI o prazo máximo de instalação deverá ser observado, independente do número de OCI estejam abertas simultaneamente.

9.3.2.2. As localidades previstas para instalação dos equipamentos descritos no **APÊNDICE A - Especificações Técnicas do Objeto** (SEI nº 12468641) encontram-se no **APÊNDICE C - Localidades** (SEI nº 12468749), bem como os respectivos quantitativos estão discriminados no **APÊNDICE D - Quantidades Registradas** (SEI nº 12468805)

9.3.3. Em caráter excepcional, devidamente justificado e aprovado pela autoridade competente, poderá ocorrer instalação de equipamentos em localidade(s) diversa(s) das previstas no **APÊNDICE C**, desde que em comum acordo entre Contratada e Contratante, sem que haja custos adicionais à Contratante e desde que sejam respeitadas as quantidades máximas contratadas.

9.3.4. Todos os custos relacionados à retirada, transporte, suprimentos e outros, para instalação dos equipamentos, já deverão estar incluídos no respectivo fornecimento.

9.3.5. A Contratante poderá realizar vistorias, a qualquer momento, sem necessidade de prévia comunicação à Contratada.

9.3.6. A Contratada deverá informar à Contratante quando da conclusão da instalação dos equipamentos de radiocomunicação.

9.4. Serviço de Capacitação

9.4.1. Apesar das atividades desta contratação serem eminentemente técnicas, a capacitação dos respectivos servidores deverá abranger as competências transversais, contemplar metas e atingir os resultados esperados abaixo:

Competências	Metas	Resultados Esperados
<ul style="list-style-type: none"> Visão sistêmica; Orientação para resultados; Planejamento; Gestão de processos; Criatividade e inovação; Trabalho em equipe/relacionamento; Gestão da informação; Ética. 	<ul style="list-style-type: none"> Formar multiplicadores no quadro de servidores efetivos da DPRF; Promover a avaliação permanente dos resultados advindos das ações de capacitação; Alinhar a performance das pessoas aos resultados institucionais; Fortalecer a gestão de pessoas; Simplificar o processo de desenvolvimento de pessoas; Promover transparência e clareza quanto às ações de capacitação; Elevar o comprometimento do servidor com as ações institucionais e sociais da PRF; Promover a valorização e o desenvolvimento de competências de gestão dos servidores da PRF; Proporcionar aos servidores oportunidades de crescimento pessoal e profissional por meio de desenvolvimento e aquisição de novos conhecimentos, habilidades e atitudes; Contribuir para a melhoria do clima organizacional; Reduzir ou corrigir as deficiências, atendendo às necessidades de capacitação dos servidores; e Desenvolver nos servidores as competências requeridas para o alcance dos objetivos das respectivas áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> Melhoria da qualidade dos serviços prestados; Desenvolvimento da gestão; Padrões éticos de comportamento; Capacitação e desenvolvimento; Qualificação dos servidores; e Objetivos institucionais alcançados.

9.4.2. O serviço de capacitação poderá ser realizado concomitante com as etapas de fornecimento e instalação dos equipamentos, mediante emissão de uma Ordem de Serviço (OS).

9.4.3. Caso a Contratada implemente em ambiente próprio ou da Contratante, módulo de treinamento que reflita as mesmas condições e situações em que os equipamentos serão utilizados, o treinamento poderá ser nele realizado, após aprovação pela Contratante.

9.4.4. Todas vezes em que a Contratante julgar necessário capacitar seus servidores para operar os equipamentos adquiridos, também deverá ser enviado à Contratada, juntamente com a OS, um **Plano de Capacitação APÊNDICE I - PLANO DE CAPACITAÇÃO** (SEI nº 12470620), contendo no mínimo: número de servidores, local de realização do curso e quantidade de horas-aula, será apresentado à Contratada, haja vista não ser possível à Administração dimensionar, disponibilizar e distribuir o efetivo a ser capacitado, antes do processo licitatório.

9.4.4.1. Deverá ser fornecido curso específico para cada equipamento adquirido, observando-se aos seguintes requisitos mínimos:

- a) Fornecimento de informações e os conhecimentos necessários para que os participantes estejam totalmente familiarizados com os recursos e as funções do equipamento;
- b) Ênfase em conservação do equipamento, funções e componentes, boas práticas de uso da rede;
- c) Instrução teórica e prática, com ênfase na prática;
- d) Duração mínima de 04 (quatro) horas-aula e duração máxima de 06 (seis) horas-aula.

9.4.4.2. A contratada também deverá oferecer:

- a) Instrutor experiente e capacitado para transmissão do conhecimento, equipado com equipamentos aptos a realizar exercícios práticos e demonstrações;
- b) Recursos de apoio necessários à instrução (p.ex: sala de treinamento, *datashow*, painéis, imagens, *flip chart*, retroprojetor, sistema de som com microfone, lousa branca, etc.)
- c) Ementa mínima do treinamento;
- d) Lista para registro de presença;
- e) Relatório de conclusão de treinamento;

9.4.4.3. As turmas poderão ser compostas por até 20 instrutores.

9.4.5. A apresentação a posteriori do Plano não significará em prejuízo às propostas, pois os custos para o referido treinamento foi estimado em horas-aula, bem como os possíveis locais de capacitação.

9.4.6. Ressalvadas as observações dos **itens 9.4.2 e 9.4.3**, os locais para realização dos cursos de capacitação somente poderão acontecer no edifício-sede do DPRF em Brasília-DF, nas capitais dos estados ou em cidades-sede de regiões metropolitanas, conforme legislação local e observado o **APÊNDICE C - Localidades** (SEI nº 12468749).

9.4.7. O planejamento da capacitação, com o respectivo plano, será apresentado para manifestação pela Contratada para que esta o faça no prazo de **05 (cinco) dias**, contados do recebimento do Plano de Capacitação.

9.4.7.1. A Contratante, em até **05 (cinco) dias**, contados a partir do seu recebimento, manifestar-se-á quanto à aprovação ou rejeição parcial ou total do plano.

9.4.7.2. Em caso de rejeição, esta deverá ser devidamente motivada e fundamentada, elencando-se os motivos que culminaram com a sua recusa, devendo um novo plano ser apresentado pela Contratante à Contratada, dentro prazo do **item 9.4.7.1**, devendo a Contratada observar o prazo do **item 9.4.7** para nova manifestação.

9.4.7.3. Em caso de sucessivas demandas e recusas, os procedimentos deverão observar os **itens 9.4.6, 9.4.7, 9.4.7.1, e 9.4.7.2**.

9.4.7.4. Concluída a realização de cada uma das capacitações, será aplicado questionário de avaliação de curso **APÊNDICE J - Questionário de Avaliação de Curso** (SEI nº 12470671), o qual avaliará quesitos relacionados à disciplina ministrada, instrutor, espaço físico e organização do curso e desempenho do aluno (autoavaliação), devendo o a treinamento obter **aprovação de pelo menos 80% (oitenta por cento)** dos participantes, devendo-se aplicar nova capacitação se esta for inferior ao desejado e sem novos custos à Contratante.

9.4.7.5. Toda documentação relativa à realização da capacitação deverá ser encaminhada pela Contratada à Contratante, no prazo de até **10 (dez) dias**, após a conclusão da capacitação para que a Contratante realize a verificação de atendimento das condições descritas no Plano de Capacitação e dê andamento aos procedimentos subsequentes.

9.4.7.6. O treinamento será realizado preferencialmente no idioma Português do Brasil, com os materiais didáticos, manuais, recursos audiovisuais e outros necessários ao aprendizado, no mesmo idioma. Opcionalmente, o treinamento poderá ser feito em outro idioma, desde que:

- a) informado pela Contratada no planejamento da capacitação;
- b) com respectiva tradução simultânea;
- c) mediante aprovação da Contratante; e
- d) com os materiais didáticos, manuais, recursos audiovisuais e outros necessários ao aprendizado, obrigatoriamente fornecido no idioma Português do Brasil.

9.4.8. O **corpo técnico** da Contratante, a ser por ela definido, também deverá ser habilitado pela Contratada a executar as seguintes ações:

- a) exercer intervenções nos equipamentos do sistema para a sua instalação e no ciclo completo de manutenção (preventiva e corretiva) em circuitos elétricos e eletrônicos que necessitem de reparos;
- b) Instalação de equipamentos, bem como reparo dos acessórios de todos os modelos de equipamentos ofertados.

9.4.8.1. O início dos treinamentos será agendado em comum acordo entre Contratante e Contratada a partir da assinatura do Termo de Contrato entre as partes.

9.4.9. Após a conclusão das capacitações, a Contratada deverá emitir certificado individual aos respectivos participantes.

9.4.10. A cópia de todos os certificados individuais e o original da lista de presença das capacitações realizadas deverão ser encaminhadas ao fiscal do contrato para validação e recebimento.

9.4.11. As capacitações poderão ser realizadas, excepcionalmente, em locais diversos dos designados pela Contratante, desde que comprovada e justificada a inviabilidade daqueles e mediante apresentação de pelo menos **02 (duas)** alternativas a serem avaliadas e aprovadas pela Contratante.

9.4.11.1. Em caso de premente necessidade de treinamento fora do Brasil, os custos com deslocamento (passagens) e hospedagem da equipe da Contratante, serão de total responsabilidade desta, respeitadas as quantidades e valores de hora-aula contratados.

9.5. Assistência técnica e garantia dos bens e serviços.

9.5.1. Deverá ser prestada assistência técnica e garantia para os bens e serviços que compõem os equipamentos licitados nos prazos e condições estipuladas, tendo como início a data do Termo de Recebimento Definitivo de cada lote de equipamentos contratado.

9.5.2. Para o fornecimento dos equipamentos, incluindo os acessórios, materiais e componentes utilizados, a garantia será de **5 (cinco) anos**, a partir do seu recebimento definitivo, devendo os serviços pertinentes à garantia, serem prestados pela Contratada em laboratório de manutenção próprio ou autorizado, incluindo os custos de retirada e devolução dos equipamentos, nas capitais ou cidades-sede de regiões metropolitanas, observado o **APÊNDICE C - Localidades** (SEI nº 12468749).

9.5.3. Para os serviços de instalação dos equipamentos, a garantia será de **5 (cinco) anos**, contados a partir do recebimento definitivo das instalações demandadas na OCI e deverá ser prestada nas respectivas localidades de instalação que constam no **APÊNDICE C - Localidades** (SEI nº 12468749).

9.5.3.1. Caso haja necessidade de retirada de equipamentos que já estavam devidamente instalados e que estavam em funcionamento, para prestação de serviços de garantia, tanto a retirada, quanto a posterior devolução dos equipamentos deverão ser feitas *in*

loco.

9.5.4. Para os serviços de capacitação, entende-se como garantia, o treinamento ministrado de forma a se obter o percentual mínimo de aprovação, observado os **itens 9.4.6, 9.4.7, 9.4.7.1, e 9.4.7.2**, até que a capacitação seja aprovada, sem prejuízos de eventuais aplicações de penalidades e aferição do cumprimento do Acordo de Nível de Serviço.

9.5.4.1. Transcorrido o interregno máximo de **1 (um) ano**, contados a partir do serviço de capacitação rejeitado, a não solicitação pela Contratante pela realização de uma nova capacitação, desobriga a Contratada de realizar novo treinamento.

9.5.5. Para os serviços de suporte, a garantia será de **3 (três) meses** e deverá ser prestada na forma do chamado original, sempre que o problema ou demanda que originou o chamado não tenha sido sanado ou atendido.

9.5.6. Os serviços de assistência técnica e garantia devem ser considerados nos preços ofertados em proposta, sendo todos os custos de serviços e materiais sobressalentes necessários à execução da assistência técnica e garantia já deverão estar inclusos, não podendo ser cobrados posteriormente quaisquer valores ou adicionais da Contratante.

9.5.7. Os seguintes serviços estão englobados na assistência técnica e garantia:

a) Troca e/ou ajuste de equipamentos defeituosos, caso este apresente defeito de fabricação ou decorrente de má instalação ou ainda por uso de outros componentes defeituosos, mesmo que o vício seja descoberto após o seu recebimento..

b) Troca e/ou ajuste de qualquer componente utilizado, caso este apresente defeito de fabricação ou decorrente de problemas verificados na instalação, ou ainda por uso de outros componentes defeituosos, mesmo que o vício seja descoberto após o recebimento do mesmo.

c) Refazimento ou adequação do serviço de instalação e configuração, quando detectada inadequação ou paralisação decorrente de vício de execução do serviço, mesmo que seja descoberto após o recebimento do mesmo.

d) Re-execução da capacitação caso esta não apresente o percentual mínimo de aprovação exigido.

9.5.8. Os prazos para atendimento dos incidentes de assistência técnica e garantia relativos aos fornecimentos e às instalações identificados pela Contratante no monitoramento próprio, serão de **24 (vinte e quatro) horas** para confirmação do início da avaliação do incidente pelos técnicos da Contratada e de **48 (quarenta e oito) horas** para resolução integral do incidente, independentemente da solução adotada.

9.5.8.1. Caso adotada solução de contorno que envolva substituição temporária dos componentes e/ou equipamentos pela Contratada, o prazo máximo para o reparo completo, ou substituição definitiva, e reinstalação do(s) componente(s) e/ou equipamento(s) será de **30 (trinta) dias**.

9.5.9. O tempo de indisponibilidade causado por qualquer incidente de assistência técnica e garantia detectado pelo monitoramento da Contratante decorrente de defeitos, imperfeições ou vícios dos equipamentos, serviços de instalação e configuração e materiais acessórios será computado para avaliação do índice de disponibilidade.

9.5.9.1. O índice de disponibilidade será definido por meio da razão entre o tempo em operação efetiva desde a conclusão da OCI e o tempo total transcorrido desde então.

9.5.9.2. A avaliação do índice de disponibilidade será feita com base no parâmetro mínimo aceitável de **90% (noventa por cento)**.

9.5.10. Todos os serviços de assistência técnica dos incidentes demandados terão garantia adicional de **6 (seis) meses**, contados a partir do fim da vigência da garantia do **item 9.5 e subitens**, ou da resolução do incidente, o que ocorrer por último.

9.5.11. A Contratada prestará assistência técnica e garantia contratual dentro das condições previstas.

9.5.12. A Contratante realizará o monitoramento técnico e operacional da Rede de Radiocomunicação, no que tange aos equipamentos entregues e solicitará à Contratada demandas de atendimento técnico em garantia.

9.5.13. O tratamento das demandas de assistência técnica e garantia deverá ser registrado em sistema informatizado próprio da Contratante, sendo assegurado o acesso aos técnicos designados pela Contratada, respeitando-se as políticas de segurança da informação e de uso aceitável dos recursos informatizados da PRF.

9.6. Do Recebimento Provisório e Definitivo

9.6.1. Os objetos que englobam esta contratação, serão recebidos provisoriamente pelo responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, no prazo de até **05 (cinco) dias úteis**, contados da entrega do serviço requisitado pelo DPRF à Contratada, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Termo de Referência, Anexos e na proposta apresentada pela empresa, quando da realização do certame licitatório.

9.6.2. Os serviços poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Termo de Referência e na proposta apresentada pela Contratada, devendo ser corrigidos/refeitos/substituídos no prazo fixado pelo fiscal do contrato ou comissão de fiscalização contratual, às custas da Contratada, sem prejuízo da aplicação de penalidades previstas.

9.6.3. Os serviços serão recebidos definitivamente, no prazo de **15 (quinze) dias úteis**, contado do recebimento provisório, após a verificação da qualidade e quantidade do serviço executado, com a consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

9.6.3.1. Na hipótese de a verificação a que se refere o subitem anterior não ser procedida dentro do prazo fixado, reputar-se-á como realizada, consumando-se o recebimento definitivo no dia do esgotamento do prazo.

9.6.4. A critério da Contratante, mediante prévia comunicação à Contratada, pode-se realizar o recebimento provisório e definitivo dos objetos deste Termo de Referência de forma agrupada, com periodicidade mensal, mediante emissão de Relatório de Fiscalização e Termo de Atesto.

9.6.4.1. Caso se adote essa sistemática, os prazos para recebimento provisório e definitivo definidos nos **itens 9.6.1 e 9.6.3**, respectivamente, iniciarão a sua contagem a partir da apresentação de relatório por parte da Contratada, no qual todos os itens executados e entregues no mês de referência deverão ser relacionados.

9.6.5. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da Contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

10. VISTORIA

10.1. Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, a licitante **poderá** realizar vistorias nas instalações dos locais de execução dos serviços, acompanhada por servidor designado para esse fim, devendo o agendamento ser efetuado previamente por telefone, por *e-mail* ou pessoalmente, na sede do Departamento de Polícia Rodoviária Federal ou nas respectivas Superintendências Regionais (vide **APÊNDICE C** - SEI nº 12468749).

10.2. O prazo para vistoria iniciar-se-á no **dia útil seguinte** ao da publicação do Edital, estendendo-se até o **dia útil anterior** à data prevista para a abertura da sessão pública.

10.2.1. Para a vistoria, o licitante ou o seu representante legal, deverá estar devidamente identificado, apresentando documento de identidade civil e documento expedido pela empresa comprovando sua habilitação para a realização da vistoria.

10.3. Apesar de a realização da vistoria ser facultativa e não se caracterizar como condição para participação na licitação, fica, contudo, a empresa que decidir não realizá-la e, eventualmente, subestimar sua proposta, incorrer em risco típico do seu negócio, não podendo, futuramente, opô-lo contra a

Administração para eximir-se de qualquer obrigação assumida ou para rever os termos do contrato que vier a firmar. (Acordão Nº 409/2006 – TCU – Plenário).

10.3.1. Caso a licitante opte por não realizar a vistoria, deverá apresentar declaração, acompanhado da sua proposta de preços, afirmando estar ciente que não poderá alegar desconhecimento de qualquer detalhe, incompreensão, dúvida ou qualquer outro motivo que possam provocar empecilho ou gerar atrasos nas instalações.

10.4. Os modelos de declaração de realização de vistoria ou opção pela renúncia encontram-se no **APÊNDICE G - Termo de Vistoria** (SEI nº 12469697).

10.4.1. A opção pela não realização de vistoria, implicará em assunção de inteira responsabilidade ou consequências por essa omissão, mantendo-se as garantias que vincularem a proposta ao presente processo licitatório.

11. **OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

11.1. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta.

11.2. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor especialmente designado, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

11.3. Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção;

11.4. Pagar à Contratada o valor resultante da prestação do serviço, no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;

11.5. Efetuar as retenções tributárias devidas sobre o valor da Nota Fiscal/Fatura fornecida pela contratada, em conformidade com o §8º do art. 36, da IN SLTI/MPOG nº 02/2008.

11.6. Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela Contratada, concernentes ao objeto do Contrato.

11.7. Tornar disponíveis, quando for o caso, instalações e equipamentos necessários à prestação dos serviços.

11.8. Convocar e participar de reunião inicial, além de reuniões periódicas, para ajustar procedimentos de execução com a Contratada.

12. **OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

12.1. Executar os serviços conforme especificações deste Termo de Referência e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade especificadas neste Termo de Referência e em sua proposta.

12.2. Reparar, corrigir, remover ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados;

12.3. Manter o empregado nos horários predeterminados pela Administração;

12.4. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes da execução do objeto, de acordo com os artigos 14 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990), ficando a Contratante autorizada a descontar da garantia, caso exigida no edital, ou dos pagamentos devidos à Contratada, o valor correspondente aos danos sofridos;

12.5. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, em conformidade com as normas e determinações em vigor;

12.6. Apresentar os empregados devidamente uniformizados e identificados por meio de crachá, além de provê-los com os Equipamentos de Proteção Individual - EPI, quando for o caso;

12.7. Apresentar à Contratante, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão o órgão para a execução do serviço;

12.8. Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à Contratante;

12.9. Apresentar, quando solicitado pela Administração, atestado de antecedentes criminais e distribuição cível dos profissionais que necessitarem desempenhar suas atividades nas dependências do órgão, quando tal situação for imprescindível para a execução das atividades objeto desta contratação;

12.10. Atender às solicitações da Contratante quanto à substituição dos empregados alocados, no prazo fixado pelo fiscal do contrato, nos casos em que ficar constatado descumprimento das obrigações relativas à execução do serviço, conforme descrito neste Termo de Referência;

12.11. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as normas internas da Administração;

12.12. Instruir seus empregados a respeito das atividades a serem desempenhadas, alertando-os a não executar atividades não abrangidas pelo contrato, devendo a Contratada relatar à Contratante toda e qualquer ocorrência neste sentido, a fim de evitar desvio de função;

12.13. Relatar à Contratante toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços;

12.14. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezoito anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

12.15. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

12.16. Guardar sigilo sobre todas as informações obtidas em decorrência do cumprimento do contrato;

12.17. Arcar com o ônus decorrente de eventual equívoco no dimensionamento dos quantitativos de sua proposta, devendo complementá-los, caso o previsto inicialmente em sua proposta não seja satisfatório para o atendimento ao objeto da licitação, exceto quando ocorrer algum dos eventos arrolados nos incisos do § 1º do art. 57 da Lei nº 8.666, de 1993;

12.17.1. Também submete-se ao disposto neste item a convocada integrante do cadastro de reserva do registro de preços.

12.17.2. Executar fielmente e dentro das normas técnicas os serviços que lhe forem confiados, com pessoal qualificado e mediante emprego de técnica e ferramentas adequadas, de acordo com as especificações de fábrica e eventuais complementações da Contratante, conforme documentos integrantes deste Contrato e rigorosa observância aos demais detalhes e Ordens de Serviços emanadas pela Contratante.

12.17.3. Utilizar somente peças, materiais e acessórios originais não podendo valer-se, em nenhuma hipótese, de itens do mercado paralelo ou de outra procedência, sem expressa e prévia autorização da Contratante.

12.18. Responder por todos os ônus referentes ao objeto ora contratado, tais como: fretes, impostos, tributos, contribuições fiscais ou para fiscais, encargos sociais e obrigações trabalhistas e civis, decorrentes do objeto do presente contrato e apresentar os devidos comprovantes quando solicitados;

12.19. Após a assinatura do contrato, a Contratada deverá participar de reunião inicial a ser convocada pela Contratante, devidamente registrada em Ata, para dar início à execução do serviço, com o esclarecimento das obrigações contratuais, em que estejam presentes os servidores responsáveis pela elaboração do termo de referência, o gestor e fiscais do contrato, o preposto da empresa e os gerentes das áreas que executarão os serviços contratados.

12.20. Efetuar cadastro do responsável pela assinatura do Contrato no ambiente de acesso externo do Sistema Eletrônico de Informações (SEI), sistema de processo eletrônico utilizado pela Polícia Rodoviária Federal, para recebimento dos referidos documentos para assinatura digital;

12.20.1. O cadastro deve ser efetuado tão logo a licitante seja declarada o vencedor da licitação;

12.20.2. Após efetuado o cadastro, a pessoa física cadastrada deve comparecer a uma unidade de protocolo da PRF, munida de RG, CPF, comprovante de residência e contrato social que demonstre que a pessoa possui poderes para celebrar contratos em nome da empresa adjudicatária, para validar seu credenciamento para recebimento de documentos digitais enviados pelo gestor e/ou pelo fiscal do contrato.

12.21. Os representantes indicados para acompanhamento contratual devem efetuar seu cadastro no ambiente de acesso externo do SEI, acessando o *link* a ser disponibilizado pela Contratante, e devem validar seu credenciamento conforme indicado no **item 12.20.2** deste Termo de Referência;

12.21.1. Os indicados para acompanhamento contratual responsabilizam-se por checar a conta de *e-mail* informada no momento do cadastro ao menos **01 (uma) vez** por dia útil, durante toda a vigência do contrato, pois, uma vez disponibilizados documentos para assinatura ou simples visualização no ambiente de acesso externo, é gerada uma mensagem avisando ao usuário sobre a presença de novos documentos a serem verificados.

12.22. A contratada deverá avisar formalmente a contratante, caso os representantes indicados para recebimento de documentos digitais sejam desligados de seu quadro de funcionários, responsabilizando-se a contratada por qualquer tipo de prejuízo ocorrido em decorrência da disponibilização de documentos a pessoas não autorizadas pela empresa.

12.23. Para bens oferecidos do EXTERIOR (importação direta em nome do Ministério Extraordinário da Segurança Pública - Departamento de Polícia Rodoviária Federal, com amparo na Lei n 8.032, de 12 de abril de 1990, que concede os benefícios fiscais e demais legislações vigentes), no caso de adjudicação, deverá ser apresentada **em até 10 (dez) dias úteis**, após a emissão do empenho, **fatura proforma** contemplando os valores em conformidade com os lances ofertados, com os dados bancários, de modo a viabilizar o procedimento de importação e de pagamento no exterior.

12.23.1. Responsabilizar-se por todo auxílio necessário ao Despachante Aduaneiro ou Comissão designados pelo Ministério Extraordinário da Segurança Pública, devidamente credenciado perante o Sistema de Comércio Exterior – SISCOMEX, para o efetivo desembaraço alfandegário junto aos órgãos aduaneiros e demais órgãos governamentais que possam estar envolvidos no processo de regularização de entrada do objeto desta licitação no país.

12.23.2. Arcar com os custos decorrentes de todos os atos necessários para o desembaraço aduaneiro, compreendendo as taxas, tarifas e impostos referentes a: licença de importação, desembaraço aduaneiro, descarregamento do veículo transportador, armazenagem alfandegária, capatazia, despesas aeroportuárias, fretes e outras que se fizerem necessárias, custos com o manuseio de carga, inclusive, porventura, com serviços de terceiros ou mão de obra, devidos no país de origem ou no Brasil, conforme o caso, e outros custos que venham a incidir direta ou indiretamente no objeto licitado.

12.23.3. Assumir a responsabilidade por todas as providências e obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes de trabalho, quando em ocorrência da espécie, forem vítimas os seus empregados no desempenho dos serviços ou em conexão com eles, ainda que acontecido nas dependências do Departamento de Polícia Rodoviária Federal.

13. DA SUBCONTRATAÇÃO.

13.1. Será permitida a subcontratação, devidamente autorizada pela Administração, para execução de serviços acessórios até o limite de 20% (vinte por cento), mantidas as condições que ensejaram a habilitação técnica da Contratada também para a subcontratada, e sendo integral a responsabilidade objetiva da Contratada que em nenhuma hipótese poderá apontar a subcontratada para esquivar-se de obrigações contratuais.

14. ALTERAÇÃO SUBJETIVA

14.1. É admissível a fusão, cisão ou incorporação da contratada com/em outra pessoa jurídica, desde que sejam observados pela nova pessoa jurídica todos os requisitos de habilitação exigidos na licitação original; sejam mantidas as demais cláusulas e condições do contrato; não haja prejuízo à execução do objeto pactuado e haja a anuência expressa da Administração à continuidade do contrato.

15. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

15.1. 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 ajuste, devendo ser exercidos por um ou mais representantes da Contratante, especialmente designados, na forma dos arts. 67 e 73 da Lei nº 8.666, de 1993, e do art. 6º do Decreto nº 2.271, de 1997.

15.2. O representante da Contratante deverá ter a experiência necessária para o acompanhamento e controle da execução dos serviços e do contrato.

15.3. A verificação da adequação da prestação do serviço deverá ser realizada com base nos critérios previstos neste Termo de Referência.

15.4. A execução dos contratos deverá ser acompanhada e fiscalizada por meio de instrumentos de controle, que compreendam a mensuração dos aspectos mencionados no art. 34 da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 02, de 2008, quando for o caso.

15.5. O fiscal ou gestor do contrato, ao verificar que houve subdimensionamento da produtividade pactuada, sem perda da qualidade na execução do serviço, deverá comunicar à autoridade responsável para que esta promova a adequação contratual à produtividade efetivamente realizada, respeitando-se os limites de alteração dos valores contratuais previstos no § 1º do artigo 65 da Lei nº 8.666, de 1993.

15.6. A conformidade do material a ser utilizado na execução dos serviços deverá ser verificada juntamente com o documento da Contratada que contenha a relação detalhada dos mesmos, de acordo com o estabelecido neste Termo de Referência e na proposta, informando as respectivas quantidades e especificações técnicas, tais como: marca, qualidade e forma de uso.

15.7. O representante da Contratante deverá promover o registro das ocorrências verificadas, adotando as providências necessárias ao fiel cumprimento das cláusulas contratuais, conforme o disposto nos §§ 1º e 2º do art. 67 da Lei nº 8.666, de 1993.

15.8. O descumprimento total ou parcial das demais obrigações e responsabilidades assumidas pela Contratada ensejará a aplicação de sanções administrativas, previstas neste Termo de Referência e na legislação vigente, podendo culminar em rescisão contratual, conforme disposto nos artigos 77 e 80 da Lei nº 8.666, de 1993.

15.9. As disposições previstas nesta cláusula não excluem o disposto no Anexo IV (Guia de Fiscalização dos Contratos de Terceirização) da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 02, de 2008, aplicável no que for pertinente à contratação.

15.10. A fiscalização da execução dos serviços abrange, ainda, as seguintes rotinas:

15.10.1. Manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos, incluindo o contrato, o termo de referência, orçamentos, cronogramas, correspondência, relatórios de serviços e demais documentos elaborados pela Contratada em razão do objeto contratado;

15.10.2. Promover reuniões periódicas com a Contratada para análise e discussão dos trabalhos, esclarecimentos e providências necessárias;

15.10.3. Solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade dos serviços, bem como as interferências e interfaces dos trabalhos da Contratada com as atividades de outras empresas ou profissionais;

15.10.4. Verificar e aprovar os relatórios periódicos de execução dos serviços;

15.10.5. Exercer controle sobre o cronograma, aprovando os eventuais ajustes que ocorrerem durante o desenvolvimento dos trabalhos;

15.10.6. Zelar para que durante toda a vigência do contrato sejam mantidas, em compatibilidade com as obrigações assumidas pela Contratada, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

15.10.7. Verificar o cumprimento do Acordo de Nível de Serviço, indicando, quando necessário, os descontos, sanções e recomendações cabíveis.

15.10.8. Manter acervo relacionando as omissões, obscuridades, contradições, sugestões de alteração e complementação, que poderão ser utilizadas com vistas a aprimorar contratações futuras.

15.10.9. A fiscalização de que trata esta cláusula não exclui nem reduz a responsabilidade da Contratada, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas, vícios redibitórios, ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Contratante ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 70 da Lei nº 8.666, de 1993.

16. DO PAGAMENTO

16.1. O pagamento à Contratada relativamente aos equipamentos e serviços constantes **no objeto** deste Termo de Referência, se dará de acordo com o seguinte cronograma físico financeiro:

16.1.1. A partir da entrega do(s) equipamento(s) à Contratante e após o recebimento provisório: **50% (cinquenta por cento)** do valor correspondente aos itens 01 a 08 de equipamentos entregues;

16.1.2. A partir da conclusão dos serviços de configuração e instalação demandados para colocar em operação o equipamento e ocorrência do recebimento definitivo dos serviços e equipamentos: **50% (cinquenta por cento)** do valor correspondente aos itens 01 a 08 de equipamentos entregues (valor remanescente) e **100% (cem por cento)** do valor correspondente aos itens de 09 a 14, de serviços, relativos a instalação de cada equipamento;

16.1.3. A partir da conclusão dos serviços de capacitação contratados e seu recebimento definitivo: **100% (cem por cento)** do valor correspondente aos itens 15 e 16, de acordo com as horas-aulas realizadas;

16.1.4. A partir de cada ciclo de 30 (trinta) dias após o início de operação e funcionamento, para os serviços de suporte técnico operacional, mediante medição e atesto da fiscalização: **100% (cem por cento)** do valor correspondente a uma unidade do item 17.

16.2. O pagamento será efetuado pela Contratante no prazo de **20 (vinte) dias corridos**, contado da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, contendo o detalhamento dos materiais adquiridos e dos serviços executados, por meio de ordem bancária para crédito em banco, agência e conta corrente indicados pelo contratado.

16.3. Os pagamentos decorrentes de despesas cujos valores não ultrapassem o limite de que trata o inciso II do art. 24 da Lei 8.666, de 1993, deverão ser efetuados no prazo de até **5 (cinco) dias úteis**, contados da data da apresentação da Nota Fiscal/Fatura, nos termos do § 3º do art. 5º, da Lei nº 8.666, de 1993.

16.4. A apresentação da Nota Fiscal/Fatura deverá ocorrer no prazo de **5 (cinco) dias úteis**, contado da data final do período de adimplemento da parcela da contratação a que aquela se referir.

16.4.1. Juntamente com a Nota Fiscal/Fatura, a empresa deverá apresentar relatório contendo a relação de todos os serviços executados no mês de sua referência.

16.5. O pagamento somente será autorizado depois de efetuado o “atesto” pelo servidor ou pela comissão competente, condicionado este ato à verificação da conformidade da Nota Fiscal/Fatura apresentada em relação aos serviços efetivamente prestados e aos materiais empregados.

16.6. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeçam a liquidação da despesa, como por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que a Contratada providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a Contratante.

16.7. Nos termos do § 6º do art. 36, da Instrução Normativa SLTI/MPOG nº 02, de 2008, será efetuada a retenção ou glosa no pagamento, proporcional à irregularidade verificada, sem prejuízo das sanções cabíveis, caso se constate que a Contratada:

16.7.1. não produziu os resultados acordados;

16.7.2. deixou de executar as atividades contratadas, ou não as executou com a qualidade mínima exigida, a ser devidamente avaliada pela aferição do cumprimento do **Acordo de Nível de Serviço**.

16.7.3. deixou de utilizar os materiais e recursos humanos exigidos para a execução do serviço, ou utilizou-os com qualidade ou quantidade inferior à demandada.

16.8. Previamente a cada pagamento, a Contratada terá a qualidade dos seus serviços avaliada pela Contratante na forma de **Acordo de Nível de Serviços**, conforme estabelecido no **APÊNDICE H** (SEI nº 12470586).

16.9. A pedido da contratada, a contratante poderá informar, previamente, após verificação do Acordo de Nível de Serviços, o valor a ser atestado pela Administração, o qual poderá ser utilizado pela Contratada para fins de emissão de documento fiscal.

16.10. Para CONTRATADA BRASILEIRA, o pagamento a licitante será efetuado na forma do art. 42 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

16.10.1. A Contratante poderá deduzir do montante a pagar, os valores correspondentes a multas, prorrogações de carta de crédito ou indenizações devidas pela empresa, nos termos do contrato.

16.10.2. Com proposta de preços em moeda estrangeira, usando da faculdade prevista pelo §1º do art. 42 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, o pagamento será efetuado em Reais (R\$), por crédito em conta bancária, em banco por ela indicado, pela taxa de câmbio para moeda estrangeira segundo o valor **Ptax** (taxa de câmbio calculada pelo Banco Central) do Dólar Norte-Americano (US\$) ou Euro (€) para venda comercial vigente no dia útil imediatamente anterior à data do efetivo pagamento e disponibilizado pelo Sistema de Informações do Banco Central do Brasil (SISBACEN) - Boletim de Fechamento -, e conforme §§1º, 2º, 3º e 6º do art. 42 da Lei nº 8.666/93, na forma do estipulado em Edital.

16.11. Para CONTRATADA ESTRANGEIRA, o pagamento será realizado de acordo com as diretrizes da Política Monetária e do Comércio Exterior, após apresentação das faturas, conforme §§ 4º e 6º do art. 42 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, a Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964, a Lei nº 10.192, de 14 de fevereiro de 2001 e o Decreto-Lei nº 857, de 11 de setembro de 1969, na seguinte forma:

16.11.1. Para o caso de proposta de preços em **moeda brasileira (R\$)**, conforme o último preço apresentado na sessão de lances, considerado como proposta de preços aceita, após o recebimento definitivo, o pagamento poderá ser efetuado em Dólar Norte-Americano (US\$) ou Euro (€), na forma do disposto no item 11 da Seção 1 do Capítulo 12 do Título 1 do Regulamento do Mercado de Câmbio e Capitais Internacionais (RMCCI), atualizado pela Circular nº 3.672, de 23/10/2013, do Banco Central do Brasil, devendo a contratada estrangeira adotar o cumprimento dos ditames legais e regulamentares previstos pelo RMCCI, especialmente quanto ao descrito pelo Capítulo 13 do Título 1, para as providências condicionais de recebimento; ou, neste caso, facultado à Contratante a liquidação na forma do disposto nos itens 8 e 10 do Capítulo 1 Título 1 do RMCCI, obedecido, ainda, ao estipulado em Contrato.

16.11.2. Para o caso de proposta de preços em **moeda estrangeira** Dólar Norte-Americano (US\$) ou Euro (€), o pagamento será efetuado em Reais (R\$), após o desembaraço aduaneiro, obedecido ao preceituado em contrato, mediante a abertura de crédito documentário irrevogável e irretratável no banco emissor (*issuing bank*) Banco do Brasil S/A, ou outro banco a ser contratado, em valor correspondente em dólares dos Estados Unidos ou Euros, conforme o último preço apresentado na sessão de lances, considerado como proposta de preços aceita e precificada na fatura pró-forma (*proform invoice*), em obediência aos dispostos na Lei nº 4.320 de 1964, Lei nº 10.192 de 2001 e Decreto-lei nº 857 de 1969, adotando-se as

Regras de Usos Uniformes sobre Créditos Documentários (UCP 600), aprovadas pela Câmara Internacional de Comércio-CIC e as Regras Uniformes para Reembolsos Bancários amparados em créditos documentários, sendo que:

- 16.11.2.1. Terá o Departamento de Polícia Rodoviária Federal como tomador (*applicant*).
- 16.11.2.2. Terá a contratada como beneficiária (*beneficiary*).
- 16.11.2.3. O banco notificador (*advising bank*) no exterior será estabelecido pelo Banco do Brasil S/A, ou outro banco a ser contratado, em conformidade com o país-sede da contratada.
- 16.11.2.4. O banco negociador (*negotiation bank*) responsável pelo pagamento no exterior será estabelecido pelo Banco do Brasil S/A, ou outro banco a ser contratado, em conformidade com o país-sede da contratada.
- 16.11.2.5. O exame da documentação exigida e entregue pela contratada ao banco será realizada em até **21 (vinte e um) dias** bancários (*banking days*).
- 16.11.2.6. O crédito documentário será efetuado na modalidade confirmado, irrevogável e intransferível.
- 16.11.2.7. A validade do crédito documentário será suficiente para cobertura do prazo de execução definido no Edital.
- 16.11.3. A fatura pró-forma (*proform invoice*) deverá ser encaminhada à Divisão de Contratações (DICON) do Departamento de Polícia Rodoviária Federal, no seguinte endereço: SPO, Quadra 3, Lote 5 - Complexo Sede da PRF - Brasília/DF - 70610-909, para fins de pedido de abertura de crédito documentário.
- 16.11.4. As despesas referentes à abertura da carta de crédito documentário junto ao Banco do Brasil S/A, ou outro banco a ser contratado, será por conta da CONTRATADA, sendo que, se ocorrerem emendas ao crédito documentário, por incorreções nas informações prestadas pela contratada, os custos serão por sua conta e risco.
- 16.12. Todas as operações financeiras serão efetivadas por meio do Banco do Brasil S/A, ou outro banco a ser contratado, sob ordem do Departamento de Polícia Rodoviária Federal.
 - 16.12.1. O efetivo pagamento e liquidação serão considerados, PARA O CASO DE OPÇÃO DE CRÉDITO BANCÁRIO, com o depósito dos valores devidos pela Contratante em conta bancária do CONTRATADO;
 - 16.12.2. PARA O CASO DE OPÇÃO DE CARTA DE CRÉDITO, o efetivo pagamento e liquidação serão considerados com a autorização para o banco garantidor efetivar o pagamento ao beneficiário.
 - 16.12.3. O pagamento será suspenso decorrente de ação de indisponibilidade de bens, direitos ou valores em decorrência de resolução do Conselho de Segurança das Nações Unidas (CSNU), em atendimento à CIRCULAR Nº 3.780, DE 21 DE JANEIRO DE 2016 do Banco Central do Brasil
- 16.13. O efetivo pagamento e liquidação nos termos do art. 63 da Lei nº 4.320 de 1964 será considerado:
 - 16.13.1. Para Contratada brasileira: com o depósito dos valores devidos pela Contratante em conta bancária da contratada.
 - 16.13.2. Para Contratada estrangeira: com a autorização para o banco negociador efetivar o pagamento ao beneficiário ou pelo depósito em conta bancária aberta no Brasil na forma estabelecida pelo Banco Central do Brasil.
- 16.14. Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento.
- 16.15. Antes de cada pagamento à contratada, será realizada consulta ao SICAF para verificar a manutenção das condições de habilitação exigidas no edital.
- 16.16. Constatando-se, junto ao SICAF, a situação de irregularidade da contratada, será providenciada sua advertência, por escrito, para que, no prazo de **05 (cinco) dias úteis**, regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa. O prazo poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.
- 16.17. No caso da **Contratada estrangeira**, o prazo acima será de **10 (dez) dias úteis**, podendo ser prorrogado uma vez, por igual período, a critério da contratante.
- 16.18. Não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a contratante deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência da contratada, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos.
- 16.19. Persistindo a irregularidade, a contratante deverá adotar as medidas necessárias à rescisão contratual nos autos do processo administrativo correspondente, assegurada à contratada a ampla defesa.
- 16.20. Havendo a efetiva execução do objeto, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão do contrato, caso a contratada não regularize sua situação junto ao SICAF.
- 16.21. Somente por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade da contratante, não será rescindido o contrato em execução com a contratada inadimplente no SICAF.
- 16.22. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável.
- 16.23. A Contratada regularmente optante pelo Simples Nacional não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.
- 16.24. Na hipótese de atraso do pagamento atribuível à contratada estrangeira por execução do objeto, com proposta em moeda estrangeira, as despesas referentes à renovação ou prorrogação do crédito documentário junto ao Banco do Brasil S/A, ou outro banco a ser contratado, inclusive as referentes ao incremento da taxa cambial, no período de adimplemento, serão ressarcidas pela contratada, sem prejuízo das respectivas sanções contratuais.
- 16.25. Na hipótese de atraso do pagamento atribuível à contratada brasileira por execução do objeto, com proposta em moeda estrangeira, as despesas referentes ao incremento da taxa cambial em relação à vigente na data prevista de ocorrência do evento, no período de adimplemento, serão ressarcidas pela contratada, sem prejuízo das respectivas sanções contratuais.
- 16.26. Nos casos de eventuais atrasos de pagamento, desde que a Contratada não tenha concorrido, de alguma forma, para tanto, fica convencionado que a taxa de compensação financeira devida pela Contratante, entre a data do vencimento e o efetivo adimplemento da parcela, é calculada mediante a aplicação da seguinte fórmula:

EM = I x N x VP, sendo:

EM = Encargos moratórios;

N = Número de dias entre a data prevista para o pagamento e a do efetivo pagamento;

VP = Valor da parcela a ser paga.

TX = Percentual da taxa de juros de mora anual;

I = Índice de compensação financeira = 0,00016438, assim apurado:

$I = (TX/100)/365$	$I = (6/100)/365$	$I = 0,00016438$
		$TX = \text{Percentual da taxa anual} = 6\%$

17. DAS SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

17.1. Comete infração administrativa nos termos da Lei nº 8.666, de 1993 e da Lei nº 10.520, de 2002, a Contratada que:

- 17.1.1. inexecutar total ou parcialmente qualquer das obrigações assumidas em decorrência da contratação;
- 17.1.2. ensejar o retardamento da execução do objeto;
- 17.1.3. fraudar na execução do contrato;
- 17.1.4. comportar-se de modo inidôneo;
- 17.1.5. cometer fraude fiscal;
- 17.1.6. não manter a proposta.
- 17.1.7. convocada dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar ou apresentar documentação falsa exigida para o certame.

17.2. A Contratada que cometer qualquer das infrações discriminadas no subitem acima ficará sujeita, sem prejuízo da responsabilidade civil e criminal, às seguintes sanções:

- a) Advertência por faltas leves, assim entendidas aquelas que não acarretem prejuízos significativos para a Contratante;
- b) Multas;
- c) Impedimento de licitar e contratar com a União e descredenciamento no SICAF.

17.3. Da aplicação das sanções de multa e de impedimento de licitar e contratar com a União e descredenciamento no SICAF.

17.3.1. As condutas, para efeito de aplicação das sanções de multa e de impedimento de licitar e contratar com a União e descredenciamento no SICAF, são as seguintes:

17.3.1.1. Atrasar na retirada da Ordem de Serviço ou de Fornecimento de Bens:

Penalidade: Multa de **2% (dois por cento) por dia útil** sobre o valor das respectivas Ordens a que se referem, até o limite de **10% (dez por cento)**.

I - Após o prazo de **05 (cinco) dias úteis** de inadimplemento, sem justificativa ou sem justificativa aceita pela Administração, a contratada estará sujeita à rescisão contratual, impedimento de licitar e contratar com a União e descredenciamento no SICAF, por falhar na execução do contrato, pelo prazo de **02 (dois) anos**.

17.3.1.2. Atrasar a entrega dos serviços ou de bens demandados pela Administração.

Penalidade: Multa de **2% (dois por cento) por dia útil** sobre o valor das Ordens a que se referem, até o limite de 20% (vinte por cento).

I - Após o prazo de **10 (dez) dias úteis** de inadimplemento, sem justificativa ou sem justificativa aceita pela Administração, a contratada estará sujeita a rescisão contratual, impedimento de licitar e contratar com a União e descredenciamento no SICAF, por falhar na execução do contrato, pelo prazo de **02 (dois) anos**.

II - Caso a Ordem seja composta por mais de uma atividade, a multa será aplicada somente sobre os valores das atividades não executadas constantes na respectiva ordem.

17.3.1.3. Não entregar a nota fiscal nos prazos previstos.

Penalidade: Multa de **0,5% (cinco décimos por cento) por dia útil** sobre o valor da Nota Fiscal a ser faturada, até o limite de 10% (dez por cento).

I - Após o prazo de **20 (vinte) dias úteis** de inadimplemento, sem justificativa ou sem justificativa aceita pela Administração, estará sujeita a rescisão contratual, impedimento de licitar e contratar com a União e descredenciamento no SICAF, por falhar na execução do contrato, pelo prazo de **06 (seis) meses**.

17.3.1.4. Não prestar informação, não entregar documentos ou não atender demandas nos prazos solicitados pela fiscalização do contrato.

Penalidade: Multa de **0,03% (três centésimos por cento) por dia útil** sobre o valor do contrato, até o limite de **0,3% (três décimos por cento)**.

I - Após o prazo de **10 (dez) dias úteis** de inadimplemento, sem justificativa ou sem justificativa aceita pela Administração, estará sujeita a rescisão contratual, impedimento de licitar e contratar com a União e descredenciamento no SICAF, por falhar na execução do contrato, pelo prazo de **01 (um) ano**.

17.3.1.5. Executar serviços com funcionário sem a sua prévia apresentação à administração ou sem estar devidamente identificado, quando e se houver necessidade de os profissionais da contratada desempenharem suas atividades nas dependências da Contratante.

Penalidade: Multa de **0,02% (dois centésimos por cento) por dia útil** sobre o valor do contrato, até o limite de **0,04% (quatro centésimos por cento)**. Após esse prazo, o profissional ficará impedido de desempenhar suas atividades nas dependências da Contratante.

17.3.1.6. Deixar de cumprir quaisquer dos itens do Edital e seus Anexos cuja sanção não esteja expressamente definida naqueles instrumentos.

Penalidade: Multa de **0,03% (três centésimos por cento) por dia útil** sobre o valor do contrato, até o limite de **0,3% (três décimos por cento)**.

I - Após o prazo de **10 (dez) dias úteis** de inadimplemento, sem justificativa ou sem justificativa aceita pela Administração, estará sujeita a rescisão contratual, impedimento de licitar e contratar com a União e descredenciamento no SICAF, por falhar na execução do contrato, pelo prazo de **01 (um) ano**.

17.3.1.7. Fraudar na execução do contrato.

Penalidades: Multa de **20% (vinte por cento)** sobre o valor total do contrato, ficando a Contratada sujeita à rescisão contratual, impedimento de licitar e contratar com a União e descredenciamento no SICAF, por fraudar na execução do contrato, pelo prazo de **05 (cinco) anos**.

17.3.1.8. Deixar de atender demanda formal da fiscalização de contrato.

Penalidade: Multa de **0,03% (três centésimos por cento) por dia útil** sobre o valor do contrato, até o limite de 0,3% (três décimos por cento).

I - Após o prazo de 10 (dez) dias úteis de inadimplemento, sem justificativa ou sem justificativa aceita pela Administração, estará sujeita à rescisão contratual, impedimento de licitar e contratar com a União e descredenciamento no SICAF, por falhar na execução do contrato, pelo prazo de 01 (um) ano.

17.4. No cálculo de apuração do valor referente à penalidade de multa, deverão ser incluídos os dias de início, primeiro dia útil após o vencimento da obrigação, e de efetivo adimplemento contratual até o prazo limite previsto, respeitadas as especificações descritas nos itens anteriores.

17.5. Será automaticamente dispensada do procedimento de que trata este Ato, e de cobrança, a multa inferior a 0,05% (cinco centésimo por cento) do valor previsto no inciso II, alínea "a" do artigo 23 da Lei nº 8.666/93.

17.6. A dispensa prevista no item anterior será formalizada nos autos do processo, inclusive com a informação do cálculo da multa.

17.7. Todas as penalidades descritas neste item somente serão impostas após o devido processo administrativo.

17.8. Cabe ao fiscal do contrato verificar a ocorrência de condutas ensejadoras de aplicação das penalidades elencadas, demais normas editalícias e legislação pertinente, devendo comunicar à Contratada acerca dos fatos passíveis de aplicação de sanção, devendo oferecer-lhe oportunidade para apresentar suas considerações. Dessa análise, poderá o fiscal prorrogar os prazos previstos no edital por igual período, ou ainda, oferecer prazo maior desde que devidamente motivado, ou solicitar a apuração de possível descumprimento contratual junto à Autoridade Competente do órgão.

17.8.1. Se após a prorrogação do prazo concedido pelo fiscal do contrato, a Contratada não atender à solicitação ou não se adequar às regras previstas, no caso da aplicação de multa, o prazo será contado a partir do primeiro dia útil após o vencimento da obrigação e de efetivo adimplemento, considerando a prorrogação concedida pela fiscalização.

17.9. A Contratada, para fins de aferição do cumprimento do objeto contratado, poderá entregar até o prazo informado pela fiscalização contratual os serviços e/ou materiais que foram efetivamente executados e/ou entregues, ainda que a Ordem de Serviço ou de Fornecimento de Bens não tenha sido cumprida em sua plenitude. Desta forma, a multa será aplicada levando-se em consideração apenas os quantitativos de serviços e/ou materiais não entregues.

17.10. A apuração e a aplicação de quaisquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa à Contratada, observando-se o procedimento previsto no Manual de Procedimento Administrativo da Coordenação Geral de Administração da Polícia Rodoviária Federal – MPA/CGA nº 003 – instituído pela Portaria DG/PRF nº 36, de 19 de maio de 2015 publicada no boletim de serviço ordinário nº 32, de 22 de maio de 2015, na Lei nº 8.666, de 1993 e, subsidiariamente, a Lei nº 9.784, de 1999.

17.11. A autoridade competente, na aplicação das sanções, levará em consideração a gravidade da conduta do infrator, o caráter educativo da pena, bem como o dano causado à Contratante, observado o princípio da proporcionalidade.

17.12. As penalidades serão obrigatoriamente registradas no SICAF.

18. DA ATA DE REGISTRO DE PREÇOS

18.1. O registro de preços será formalizado pelo Gerenciador da Ata de Registro de Preço (Departamento de Polícia Rodoviária Federal – UASG 200109) e pela empresa vencedora do item, nas condições previstas no Edital e seus anexos.

18.2. A Ata de Registro de Preço terá validade de 12 (doze) meses, a contar de sua assinatura.

18.3. As condições de gerenciamento da Ata de Registro de Preço constam no Decreto nº 7.892/2013.

18.4. Reconhecidamente o sistema de registro de preços é "um instituto que em muito pode contribuir para a eficiência e a economicidade das compras da administração pública" como reconhecido pela Ministra Ana Arraes no seu voto do Acórdão nº 860/2016.

18.5. No presente procedimento licitatório optou-se por autorizar no instrumento convocatório a utilização da Ata de Registro de Preços por Órgão ou Entidade não participante, com fundamento no inciso I, art. 15 da Lei nº 8.666/15 e no art. 37 da Constituição Federal, prestigiando a eficiência administrativa e a economia dos recursos públicos, humanos e materiais, visto que no momento encontram-se em andamento Acordos de Cooperação Técnica entre a PRF e outras instituições de segurança pública para compartilhamento e expansão da rede digital de radiocomunicação, fato que plenamente poderá demandar aquisição de equipamentos semelhantes e compatíveis por outro Órgão ou Entidade posteriormente à concretização da Ata de Registro de Preços, que como não participantes podem solicitar sua adesão tardia, na forma do art. 22 do Decreto nº 7.892/13.

18.6. Desde que devidamente justificada a vantagem, a ata de registro de preços, durante sua vigência, poderá ser utilizada por qualquer órgão ou entidade da administração pública federal que não tenha participado do certame licitatório, mediante anuência do órgão gerenciador.

18.6.1. Os órgãos e entidades que não participaram do registro de preços, quando desejarem fazer uso da ata de registro de preços, deverão consultar o órgão gerenciador da ata para manifestação sobre a possibilidade de adesão.

18.6.2. Caberá ao fornecedor beneficiário da ata de registro de preços, observadas as condições estabelecidas, optar pela aceitação ou não do fornecimento decorrente de adesão, desde que não prejudique as obrigações presentes e futuras decorrentes da ata, assumidas com o órgão gerenciador e órgãos participantes.

18.6.3. Será permitida a adesão à Ata de Registro de Preços de órgãos não participantes, limitada por órgão ou entidade, a 100% (cem por cento) dos quantitativos dos itens registrados, não podendo exceder, na totalidade de adesões, ao quíntuplo da quantidade registrada para cada item, conforme previsto nos § 3º e § 4º do art. 22 do Decreto nº 7.892 de 23/01/2013.

18.6.4. Após a autorização do órgão gerenciador, o órgão não participante deverá efetivar a aquisição ou contratação solicitada em até noventa dias, observado o prazo de vigência da ata.

18.7. Compete ao órgão não participante os atos relativos à cobrança do cumprimento pelo fornecedor das obrigações contratualmente assumidas e a aplicação, observada a ampla defesa e o contraditório, de eventuais penalidades decorrentes do descumprimento de cláusulas contratuais, em relação às suas próprias contratações, informando as ocorrências ao órgão gerenciador.

19. DO IMPACTO AMBIENTAL

19.1. Não há previsão de impacto ambiental, visto que o objeto do edital é a aquisição de equipamentos e aplicativos agregados. Tal produto é considerado não-poluinte e não causa impacto prejudicial ao equilíbrio do ambiente físico ou social local.

19.2. As emissões elétricas, magnéticas ou eletromagnéticas são limitadas aos valores máximos de exposição definidos na Resolução nº 303, de 2 de julho de 2002, da ANATEL, não ocasionando impacto ao meio ambiente.

19.3. As unidades físicas onde serão instalados os equipamentos já existem e estes serão abrigados dentro da área já ocupada, sem impacto ambiental.

20. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO

20.1. A vigência do contrato será de 60 (sessenta) meses, contados de sua assinatura, considerando o cronograma de execução.

21. DO FORO

21.1. O Foro para solucionar os possíveis litígios que decorrerem, será o da Justiça Federal, Seção Judiciária do estado onde forem assinados os contratos.

22. DOS ANEXOS

22.1. Integram este Termo de Referência, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:

- 22.1.1. Apêndice A - Especificações Técnicas do Objeto (SEI nº 12468641);
- 22.1.2. Apêndice B - Comprovação Ponto a Ponto (SEI nº 12468707);
- 22.1.3. Apêndice C - Localidades (SEI nº 12468749);
- 22.1.4. Apêndice D - Quantidades Registradas (SEI nº 12468805);
- 22.1.5. Apêndice E - Datasheets (SEI nº 12468840);
- 22.1.6. Apêndice F - Modelo OCI (SEI nº 12468888);
- 22.1.7. Apêndice G - Termo de Vistoria (SEI nº 12469697);
- 22.1.8. Apêndice H - Acordo de Nível de Serviço (SEI nº 12470586);
- 22.1.9. Apêndice I - Plano de Capacitação (SEI nº 12470620);
- 22.1.10. Apêndice J - Questionário de Avaliação de Curso (SEI nº 12470671);
- 22.1.11. Apêndice K - Ordem de Serviço/Fornecimento de Bens (SEI nº 12470720);
- 22.1.12. Apêndice L - Modelo de Relatório de Prospecção de Rede (SEI nº 12488586);
- 22.1.13. Apêndice M - Modelo de Planilha de Formação de Preços (SEI nº 12750680).

O presente documento segue assinado pelos Integrantes da Equipe de Planejamento da Contratação, designada pelo documento de Instituição de Equipe de Planejamento da Contratação.

(assinado eletronicamente)

DJAIRLON HENRIQUE MOURA

Integrante Requisitante da Equipe de Planejamento da Contratação
Portaria nº 134/2018/CGA, de 04 de junho de 2018 (SEI nº 12424433)

(assinado eletronicamente)

MÁRCIO ANTUNES OLIVEIRA VIEIRA

HULDREICH KRETER

THIAGO HENRIQUE SILVA ANDRADE

LEMUEL DA SILVA VIEIRA

REINALDO LAS CAZAS ERSINZON

Integrantes Técnicos da Equipe de Planejamento da Contratação
Portaria nº 134/2018/CGA, de 04 de junho de 2018 (SEI nº 12424433)

(assinado eletronicamente)

PAULO HENRIQUE BARRETO DE MOURA

Integrante Administrativo da Equipe de Planejamento da Contratação
Portaria nº 134/2018/CGA, de 04 de junho de 2018 (SEI nº 12424433)

Aprovo:

(assinado eletronicamente)

WANDERLEY JOSÉ SILVA JÚNIOR

Coordenador-Geral de Tecnologia da Informação e Comunicação



Documento assinado eletronicamente por **HULDREICH KRETER, Policial Rodoviário Federal**, em 20/06/2018, às 11:53, horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no art. 6º do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, e no art. 42 da Instrução Normativa nº 116/DG/PRF, de 16 de fevereiro de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **THIAGO HENRIQUE SILVA ANDRADE, Policial Rodoviário Federal**, em 20/06/2018, às 11:57, horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no art. 6º do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, e no art. 42 da Instrução Normativa nº 116/DG/PRF, de 16 de fevereiro de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **MARCIO ANTUNES OLIVEIRA VIEIRA, Policial Rodoviário Federal**, em 20/06/2018, às 17:22, horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no art. 6º do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, e no art. 42 da Instrução Normativa nº 116/DG/PRF, de 16 de fevereiro de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **LEMUEL DA SILVA VIEIRA, Policial Rodoviário Federal**, em 20/06/2018, às 17:28, horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no art. 6º do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, e no art. 42 da Instrução Normativa nº 116/DG/PRF, de 16 de fevereiro de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **REINALDO LAS CAZAS ERSINZON, Policial Rodoviário Federal**, em 20/06/2018, às 17:36, horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no art. 6º do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, e no art. 42 da Instrução Normativa nº 116/DG/PRF, de 16 de fevereiro de 2018.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.prf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **12749811** e o código CRC **5D4360EA**.



MINISTÉRIO EXTRAORDINÁRIO DA SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA RODoviÁRIA FEDERAL
COORDENAÇÃO-GERAL TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

APÊNDICE A - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO OBJETO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS DE TECNOLOGIA TETRA				
HISTÓRICO DE REVISÕES				
Revisão	Descrição	Data	Responsável	Matrícula
1.0	Especificação Técnica Inicial	07/06/2018	Huldreich Kreter	1301732
1.1	Revisão especificações técnicas; Especificação dos serviços; Especificação dos elementos de integração interrede.	13/06/2018	Reinaldo Las Cazas	1371272

Esse Apêndice apresenta as especificações técnicas dos equipamentos e serviços que estarão sendo contratados.

GRUPO	ITEM	DESCRIÇÃO	CÓDIGO NCM	CLASSIFICAÇÃO DA DESPESA	UNIDADE	QUANT.	VALOR UNITÁRIO	VALOR TOTAL
01	01	Estação Rádio-Base de Baixo Tráfego (ERB-BT)		44.90.50.06	cj	531	R\$ 104.815,20	R\$ 55.656.871,20
	02	Estação Rádio-Base de Médio Tráfego (ERB-MT)		44.90.50.06	cj	120	R\$ 146.030,33	R\$ 17.523.639,60
	03	Estação Rádio-Base de Alto Tráfego (ERB-AT)		44.90.50.06	cj	55	R\$ 203.725,99	R\$ 11.204.929,40
	04	Unidade Controladora Regional (UCR)		44.90.50.06	cj	8	R\$ 720.604,50	R\$ 5.764.836,00
	05	Unidade Controladora Nacional (UCN)		44.90.50.06	cj	2	R\$ 1.276.329,67	R\$ 2.552.659,34
	06	Unidade de Conectividade		44.90.50.06	cj	706	R\$ 35.776,44	R\$ 25.258.166,60
	07	Unidade de Energia		44.90.50.06	cj	706	R\$ 37.663,73	R\$ 26.590.593,40
	08	Unidade de Monitoramento e Vigilância		44.90.50.06	cj	706	R\$ 36.294,96	R\$ 25.624.241,80
	09	Serviço de Instalação, Configuração, Ativação e Testes Operacionais de Unidade Controladora	n/a	33.90.39.xx	cj	10	R\$ 39.576,47	R\$ 395.764,70
	10	Serviço de Instalação, Configuração, Ativação e Testes Operacionais de Estação Rádio-Base Alto ou Médio Tráfego	n/a	33.90.39.xx	cj	175	R\$ 39.576,47	R\$ 6.925.882,25
	11	Serviço de Instalação, Configuração, Ativação e Testes Operacionais de Estação Rádio-Base Baixo Tráfego	n/a	33.90.39.xx	cj	531	R\$ 39.576,47	R\$ 21.015.105,60
	12	Serviço de Instalação, Configuração, Ativação e Testes Operacionais de Unidade de Conectividade	n/a	33.90.39.xx	cj	706	R\$ 15.174,34	R\$ 10.713.084,00
	13	Serviço de Instalação, Configuração, Ativação e Testes Operacionais de Unidade de Energia	n/a	33.90.39.xx	cj	706	R\$ 15.174,34	R\$ 10.713.084,00
	14	Serviço de Instalação, Configuração, Ativação e Testes Operacionais de Unidade de Monitoramento e Vigilância	n/a	33.90.39.xx	cj	706	R\$ 15.174,34	R\$ 10.713.084,00
	15	Treinamento oficial do fabricante	n/a	33.90.39.xx	hora-aula	120	R\$ 736,55	R\$ 88.386,00
	16	Suporte Técnico Operacional	n/a	33.90.39.xx	mês	60	R\$ 12.739,63	R\$ 764.377,80
VALOR TOTAL							R\$ 231.504.705,69	

1. UNIDADE CONTROLADORA NACIONAL (UCN)

1.1. Equipamento gerenciador e controlador de terminais de acesso, ERBs e comunicações de voz e dados em conjunto com as estações base para solução de radiocomunicação digital, baseado em protocolo aberto definido por organismo padronizador nacional e/ou internacional, com os recursos necessários para criptografia fim a fim, que possibilite modo de operação troncalizada e capaz de operar no modo semi-duplex;

1.2. O equipamento deverá permitir o estabelecimento de chamadas de voz e dados através dos canais de comunicação, físicos ou lógicos, independente da multiplexação utilizada.

1.2.1. Para efeitos desta licitação, entende-se por canal de comunicação a porta que estabelece a rota de comutação entre transceptores ou transceptores e estações base, e como portadora o par de frequências de operação designadas.

1.3. A Unidade de Controle Nacional - UCN deverá possuir interface de conexão de dados entre UCN e elementos de rede de dados (roteadores, switches, pontos de acesso, outros) por meio de protocolo TCP/IP por cabo UTP RJ45, ou similar, padrão Ethernet 10/100 Base T ou superior.

1.4. Características elétricas e de alimentação

1.4.1. Conjunto elétrico que garanta potência de alimentação aos equipamentos na UCN permitindo sua adequada operação;

1.4.2. O equipamento deve ter potência elétrica suficiente para alimentar a unidade continuamente, não podendo ser utilizados equipamentos subdimensionados.

1.4.3. Tensão de entrada do sistema de alimentação de 127/220V ± 10% com frequência de rede elétrica de 60Hz;

1.4.4. Converter a alimentação de entrada da UCN para a alimentação nominal compatível com os equipamentos.

1.4.5. O equipamento deverá possuir proteção elétrica contra surtos de corrente e tensão na entrada, bem como capacidade de estabilização de tensão.

1.4.6. A fonte de potência será conectada à rede da concessionária de energia, ou outro sistema de alimentação indicado pela Contratada, sendo a instalação e materiais (cabos, conectores, disjuntores e outros) inclusos no fornecimento da UCN.

1.4.7. O cabeamento de interligação do circuito elétrico interno do armário de instalação deverá ser organizado e identificar suas conexões, bem como afixado na porta do armário diagrama elétrico de conexão.

1.5. Características de acondicionamento

1.5.1. A UCN deverá estar montada dentro de armário metálico, ou unidade similar, de instalação e uso em ambiente interno, de dimensões suficientes para acomodar todos os equipamentos, seus componentes e acessórios, para fixação em solo.

1.5.2. O armário de instalação dos componentes da UCN deve ter dimensões suficientes para acomodar equipamentos padrão 19 polegadas.

1.5.3. O armário de instalação dos equipamentos deverá possuir aberturas para entrada de cabeamento elétrico e entrada de cabo de conexão de conectividade.

1.6. Características do componente de controle de rede

1.6.1. O componente de controle nacional deve constituir-se de hardware e software apropriado para exercer a função de controle local e secundário da sub-rede de comunicação, garantindo a comunicação entre terminais registrados dentro da subestrutura.

1.6.2. O componente de controle nacional deve possuir a capacidade de receber automaticamente da Unidade de Controle Regional – UCR as tabelas de terminais locais e visitantes, bem como informações das chaves criptográficas, ou estrutura semelhante descrita pelo protocolo.

1.6.3. O componente de controle deve realizar a transição coordenada das chamadas.

1.6.4. O componente de controle deve realizar a comutação ou roteamento das chamadas de voz, em grupo ou individuais, dentro da subestrutura (intra-rede), da sub-rede (intra-rede) ou da rede (inter rede) e ainda a partir ou para outra rede interconectada (rede externa), por método transparente ao usuário.

1.6.5. O componente de controle deve realizar/manter a autenticação e registro de um terminal de acesso na rede, sub-rede ou subestrutura de acordo com as autorizações a este terminal ou grupo.

1.6.5.1. O componente de controle deve manter registro das ações realizadas de autenticação e registro, sejam bem sucedidas ou não.

1.6.6. O componente de controle de realizar ações de bloqueio de terminais, permanente ou temporário, de terminais e manter tabela atualizada automaticamente com as informações de bloqueio de terminais, ou estrutura semelhante descrita no protocolo.

1.6.7. O componente de controle deve manter atualizada tabela de grupos de chamadas e seus terminais autorizados, ou estrutura semelhante descrita no protocolo.

1.6.8. O componente de controle deve realizar a atualização automática de grupos nos terminais para aqueles grupos designados dinamicamente pela aplicação de controle e gerência de grupos.

1.6.9. O componente de controle deve possuir aplicação com acesso remoto para gerenciamento das ERBs e terminais conectados, das comunicações de voz e dados em execução e dos seus subcomponentes intrínsecos, mantendo registro das informações.

1.6.10. O componente de controle deve possibilitar o armazenamento das informações de georreferenciamento dos terminais autorizados para visualização por aplicação apropriada.

1.6.11. A aplicação deverá ser de protocolo WEB ou própria, com licença para a PRF sem limitações de usuários ou instalações.

1.6.12. O componente de controle deve realizar a gravação de todas as chamadas realizadas pela rede, sejam intra-rede ou externas de sistemas de radiocomunicação analógico ou telefonia.

1.6.12.1. A capacidade de gravação deve ser de 180 canais simultâneos, no mínimo, durante período contínuo de 120 horas sem cópia de segurança, com possibilidade de expansão.

1.6.12.2. Os arquivos de áudio gravados devem estar catalogados e acessíveis por aplicação de interface WEB ou própria, inclusive com função de cópia de segurança para unidade externa automatizada a cada 120 horas e também por ação manual.

1.6.12.3. Os arquivos de áudio gravados deve ser de formato WAV, MP3 ou GSM, podendo utilizar outros formatos desde que incluído aplicativo de conversão.

1.7. Componente de Gerenciamento de Rede

1.7.1. A UCN deve possuir componente que permita o gerenciamento remoto das funcionalidades e estruturas que compõem a solução de radiocomunicação, no mínimo quanto às seguintes ações:

1.7.1.1. ERBs e estruturas internas com relatórios e alarmes de falhas e atividade;

1.7.1.2. Terminais georreferenciados com localização em mapas apropriados;

1.7.1.3. Envio e Recebimento de chamadas de voz, em grupo ou individuais, e mensagens de texto, em grupo, individuais ou para todos (broadcast) por aplicação de gerência integrada com informação georreferenciada;

1.7.1.4. Unidades de Controle e estruturas internas com relatórios de operação, consumo e utilização e alarmes de falhas e atividade;

1.7.1.5. Audição de chamadas de voz ou visualização de mensagens de texto para apoio à operação do sistema e auditoria de operação, sejam realizadas ou em tempo real;

1.7.1.6. Configuração de funcionalidades, grupos e permissões para grupos de terminais ou individualmente.

1.8. Características de Conectividade

1.8.1. O componente de conectividade constitui-se de equipamento de comutação e roteamento com funcionalidade de rede privativa virtual e ajustes de configuração otimizada de rede.

1.8.2. O componente de conectividade deve possuir no mínimo 4 portas de comutação de rede local (LAN) e 2 portas de comutação de rede externa (WAN), de taxa 10/100/1.000 Mbps IEEE 802.3 e 802.3u.

1.8.3. O componente de conectividade deve estar montado em chassi adequado e apropriado padrão 19” para montagem no armário.

1.8.4. O componente de conectividade deve possuir as funcionalidades de designação e configuração de redes locais privadas – VLAN, designação dinâmica de endereçamento (DHCP), tradução de endereçamento WAN (NAT/PAT), comunicação com servidor dinâmico de nomes DNS e DNS proxy.

1.8.5. O componente de conectividade deve realizar o roteamento para endereçamentos Ipv4, ou superior, em rotas estáticas e entre VLAN.

1.8.6. Possibilitar implementar qualidade do serviço QoS de acordo com padrão IEEE 802.1p CoS, IEEE 802.1Q e DiffServ IETF (RFC2474).

1.8.7. Deve possuir segurança de ACLs L2/L3 e configuração de filtros de URLs.

1.8.8. O componente de conectividade deve possibilitar o estabelecimento de conexão virtual privativa – VPN com criptografia do tunelamento.

1.8.8.1. Suporte a VPN gateway-to-gateway e remote access.

1.8.8.2. Protocolos exigidos são IPSec, PPTP e L2TP.

1.8.9. O componente de conectividade deve permitir seu monitoramento por aplicação WEB segura ou aplicação própria, bem como possuir suporte a protocolo SNMP versões 1 e 2c, aderentes à RFC1213-MIB (MIB-II).

1.9. Características de Interoperação com Sistema Telefonia

- 1.9.1. Interface de conexão a rede de telefonia pública por meio de protocolo padrão aberto de sinalização e comunicação de tronco digital (ISDN).
- 1.9.2. A capacidade de interoperação com telefonia deverá ser de no mínimo 60 canais de comunicação (2 E1).
- 1.10. Serviços e Funcionalidades de Operação
- 1.10.1. A UCN deverá ofertar os serviços ou funcionalidade a seguir descritos, típicos de uma rede de radiocomunicação digital troncalizada de voz e dados integrados, interconectada a uma Unidade de Controle Regional.
- 1.10.2. A UCN deve permitir a transmissão e recepção de chamadas de voz em grupo e/ou individual entre terminais fixos, móveis e portáteis conectados e autorizados na rede.
- 1.10.3. A UCN deve permitir a realização de chamadas de voz individual para redes de telefonia pública ou privada a partir dos terminais fixos, móveis e portáteis conectados e autorizados na rede.
- 1.10.4. A UCN deve permitir a realização de chamadas de voz em grupo para outras redes de radiocomunicação analógica.
- 1.10.5. A UCN deve possuir capacidade de configuração do tempo de duração da chamada, tempo de transmissão e tempo de inatividade para disponibilização de canal.
- 1.10.6. A UCN deve ter capacidade para operar com pelo menos 160 grupos de conversação registrados e tantos grupos quantos a capacidade de canais permitir por UCN.
- 1.10.7. A UCN deve possibilitar o envio de mensagens de texto simples, editáveis e pré-configuradas, entre terminais fixos, móveis, portáteis ou aplicação central.
- 1.10.8. A UCN deve permitir o envio de mensagens de texto simples a partir de aplicação remota para todos os usuários do sistema (broadcast) e para grupo ou terminal em particular;
- 1.10.8.1. Se necessários aplicativos adicionais para a plena utilização dos serviços, esses devem ser fornecidos com suas licenças de uso irrestrito à Contratante, sem custos adicionais;
- 1.10.9. A ERB deverá permitir a troca de informações de georreferenciamento dos terminais conectados a esta.
- 1.10.10. A UCN deve permitir o registro de terminais na sua rede quando possuir melhor qualidade de sinal, efetuando a migração entre células (*handover*) ou entre redes permitidas (*roaming*).
- 1.10.11. A UCN deve possuir capacidade instalada para operação de 30.000 terminais e 800 ERBs, no mínimo, com todas as funcionalidades e serviços ativos.
- 1.10.12. A UCN deve possuir a capacidade de permitir a comutação de células com comunicação ativa, fazendo a re-seleção de célula para garantir qualidade do sinal ao longo da cobertura da rede de múltiplos sítios.
- 1.10.13. A UCN deve permitir a comunicação de voz e dados de um terminal autorizado em outra rede gerenciada por Unidade de Controle diversa da rede original do terminal (*roaming*).
- 1.10.14. A UCN deve suportar autenticação de segurança de forma a prevenir que terminais fixos, móveis e portáteis sem autorização acessem a rede;
- 1.10.15. A UCN deve possuir central de autenticação de chaves de segurança que inclua algoritmos para prevenir que as mesmas não sejam comprometidas dentro do sistema, ou alternativamente, conectando à central semelhante na Unidade de Controle.
- 1.10.16. A UCN deve suportar criptografia de forma que adicione proteção contra interceptação não autorizada para o tráfego de voz e dados desde a origem até o destino, permitindo tráfego em claro nos componentes de gravação da Unidade de Controle.
- 1.10.16.1. A troca das chaves de criptografia deverá ser feita por via aérea ou de outra forma que possibilite a troca das chaves de uma estação ou de um grupo de estações.
- 1.10.17. A UCN deve permitir configuração remota para habilitar e desabilitar, temporária ou permanentemente, terminais fixos, móveis e portáteis conectados à rede.
- 1.10.18. A UCN deve suportar o envio de informação de identificação de chamadas para chamadas individuais e de grupo a fim de permitir que a parte chamada veja o número de quem está chamando antes da chamada ser habilitada ou aceita.
- 1.10.19. A UCN deve permitir entrada tardia de terminais, quando não conectados no início da chamada voz em grupo e estes se conectarem na rede durante chamada de voz em grupo que o terminal está autorizado.
- 1.10.20. A UCN deve configurar uma chamada em até 500 milissegundos quando o canal e o terminal chamado estiverem ambos disponíveis na área de cobertura da rede.
- 1.10.21. A UCN deve possibilitar a configuração de no mínimo 3 níveis de prioridade de chamada, sendo:
- 1.10.21.1. Emergência: estabelecer imediatamente a chamada quando configurado o nível mais elevado de prioridade, independente da disponibilidade de canal naquele momento devendo eleger um canal em uso para finalização da chamada e ativação da chamada de prioridade mais elevada.
- 1.10.21.2. Prioritário: inserir a chamada solicitada na primeira posição de estabelecimento de comunicação para ativação quando um canal for disponibilizado.
- 1.10.21.3. Normal: estabelecer a chamada por ordem temporal de solicitação de comunicação.
- 1.10.22. A UCN deve suportar atribuição dinâmica do número de grupo de forma que re programe a disponibilidade e propriedades dentro de grupos de terminais.
- 1.10.23. A UCN deve permitir a formação dinâmica de grupos reprogramando pela interface aérea os terminais.
- 1.10.23.1. Esta formação deverá ser solicitada por aplicação de gerenciamento fornecida de ação intuitiva e simples que permita formação pela união de grupos, grupos e usuários e usuários designados.
- 1.10.24. A UCN deve suportar escuta de ambiente a fim de permitir escutar som ambiente próximo aos terminais para apoio e segurança à atividade operacional.
- 1.10.25. A UCN deverá manter a operação quando desconectada da Unidade de Controle Regional dos serviços e funcionalidades descritos nos itens
- 1.11.
- 1.12. Características Gerais
- 1.12.1. As estações rádio base deverão contemplar a função de auto-diagnóstico produzindo alertas visuais, sonoros e mensagens com indicação da falha no sistema, que serão enviadas automaticamente ao centro de controle.
- 1.12.2. A Solução de radiocomunicação deverá ser especificada por protocolo de radiocomunicação móvel profissional que possua, no mínimo:
- 1.12.2.1. interface de comutação entre subsistemas de radiocomunicação definida por padrão de radiocomunicação especificado por organismo padronizador nacional e/ou internacional, em especial nos quesitos de autenticação de usuários em deslocamento e encaminhamento de chamadas de voz e mensagens de texto entre redes;
- 1.12.3. Ter parâmetros de operações programáveis (programação, reprogramação e alinhamento) através de microcomputador PC por aplicativo de interface WEB ou próprio destinado a esta funcionalidade, sendo colocado software e interface de programação à disposição da contratante com licenças de

uso irrestrito, independente de número de usuários, sem custos adicionais.

1.12.4. Deverão ser incluídos os aplicativos, licenças de uso e manuais de operação, manutenção e configuração inclusos no fornecimento, sendo os manuais em idioma Português (Brasil) em mídia impressa ou digital.

1.12.5. Todas as licenças de uso devem ser ilimitadas, em funcionalidades e usuários, simultâneos ou nomeados, com mídia de distribuição sem restrições e emitidas em nome da Polícia Rodoviária Federal, sem custos adicionais.

1.12.6. Todas as aplicações com acesso da Solução de Radiocomunicação deverão possuir sistema interno de permissão e gerenciamento de usuários e acessos com recurso de segurança compatível e controle de autorização por usuário e senha, no mínimo.

1.13. O equipamento deve atender a **Classe 1** de segurança do padrão TETRA, conforme o quadro abaixo:

Classe	Autenticação	OTAR	Encriptação de interface aérea	Habilitação / desabilitação remota	Encriptação ponto-a-ponto
1	P	-	-	O	P
2	P	P	O	O	P
3	O	O	O	O	P

Quadro 1 : Classes de segurança do padrão TETRA.

P: Opcional

O: Obrigatório

2. UNIDADE CONTROLADORA REGIONAL (UCR)

2.1. Equipamento gerenciador e controlador de terminais de acesso, ERBs e comunicações de voz e dados em conjunto com as estações base para solução de radiocomunicação digital, baseado em protocolo aberto definido por organismo padronizador nacional e/ou internacional, com os recursos necessários para criptografia fim a fim, que possibilite modo de operação troncalizada e capaz de operar no modo semi-duplex;

2.2. O equipamento deverá permitir o estabelecimento de chamadas de voz e dados através dos canais de comunicação, físicos ou lógicos, independente da multiplexação utilizada.

2.2.1. Para efeitos desta licitação, entende-se por canal de comunicação a porta que estabelece a rota de comutação entre transceptores ou transceptores e estações base, e como portadora o par de frequências de operação designadas.

2.3. A Unidade de Controle Regional - UCR deverá possuir interface de conexão de dados entre UCR e elementos de rede de dados (roteadores, switches, pontos de acesso, outros) por meio de protocolo TCP/IP por cabo UTP RJ45, ou similar, padrão Ethernet 10/100 Base T ou superior.

2.4. Características elétricas e de alimentação

2.4.1. Conjunto elétrico que garanta potência de alimentação aos equipamentos na UCR permitindo sua adequada operação;

2.4.2. O equipamento deve ter potência elétrica suficiente para alimentar a unidade continuamente, não podendo ser utilizados equipamentos subdimensionados.

2.4.3. Deverá possuir componente acumulador de energia (bateria) com capacidade de suportar operação plena dos equipamentos conectados ao conjunto elétrico por 60 minutos ininterruptos.

2.4.4. O componente acumulador deverá ser recarregado pelo próprio conjunto elétrico da UCR.

2.4.5. Tensão de entrada do sistema de alimentação de 127/220V \pm 10% com frequência de rede elétrica de 60Hz;

2.4.6. Converter a alimentação de entrada da UCR para a alimentação nominal compatível com os equipamentos.

2.4.7. O equipamento deverá possuir proteção elétrica contra surtos de corrente e tensão na entrada, bem como capacidade de estabilização de tensão.

2.4.8. A fonte de potência será conectada à rede da concessionária de energia, ou outro sistema de alimentação indicado pela Contratada, sendo a instalação e materiais (cabos, conectores, disjuntores e outros) inclusos no fornecimento da UCR.

2.4.9. O cabeamento de interligação do circuito elétrico interno do armário de instalação deverá ser organizado e identificar suas conexões, bem como afixado na porta do armário diagrama elétrico de conexão.

2.5. Características de acondicionamento

2.5.1. A UCR deverá estar montada dentro de único armário metálico, ou unidade similar, de instalação e uso em ambiente externo, de dimensões suficientes para acomodar todos os equipamentos, seus componentes e acessórios, para fixação em solo.

2.5.1.1. O armário metálico, ou unidade similar, deverá ter proteção anti-vandalismo ou construída com a citada característica.

2.5.1.2. Considera-se proteção anti-vandalismo o uso de chapas metálicas, ou outro componente construtivo, de difícil corte com ferramentas rudimentares, tampa de proteção da(s) fechadura(s) principal(is), ou similar, uso de chave única codificada para o armário(s), ou de função semelhante, placas de ventilação forçada ou ar condicionado com reforço, ou similar.

2.5.2. O armário de instalação dos componentes da UCR deve ter dimensões suficientes para acomodar equipamentos padrão 19 polegadas e espaços distintos para os componentes da UCR e banco de baterias.

2.5.3. O armário de instalação da UCR deverá possuir conjunto de ventilação forçada ou condicionamento de ar que garanta a perfeita operação dos componentes internos de forma contínua e ininterrupta.

2.5.4. A UCR deverá operar normalmente em temperatura externa ambiente de -10°C, ou menor, e temperatura externa ambiente máxima de 50°C, ou maior, independente da temperatura interna, dissipação de calor e método de exaustão ou condicionamento de ar utilizado;

2.5.5. Possibilidade de operar em ambientes com umidade relativa do ar superior a 75%;

2.5.6. Resistente a choques e vibrações, pó e água, de acordo com a classificação de proteção IP65 ou melhor.

2.5.7. O armário de instalação dos equipamentos deverá possuir aberturas protegidas IP65, no mínimo, de entrada de cabeamento elétrico, saída de cabo de radiofrequência para antenas e entrada de cabo de conexão de conectividade.

2.6. Características do componente de controle de rede

2.6.1. O componente de controle regional deve constituir-se de hardware e software apropriado para exercer a função de controle local e secundário da sub-rede de comunicação, garantindo a comunicação entre terminais registrados dentro da subestrutura.

2.6.2. O componente de controle regional deve possuir a capacidade de manter automaticamente as tabelas de terminais locais e visitantes, bem como informações das chaves criptográficas, ou estrutura semelhante descrita pelo protocolo, e as demais informações para operação independente (*stand-alone*) da rede com as ERB conectadas.

2.6.3. O componente de controle deve realizar a transição coordenada de células na subestrutura, na sub-rede ou na rede mantendo ativa a chamada.

2.6.4. O componente de controle deve realizar a comutação ou roteamento das chamadas de voz, em grupo ou individuais, dentro da subestrutura (intra-rede), da sub-rede (intra-rede) ou da rede (inter rede) e ainda a partir ou para outra rede interconectada (rede externa), por método transparente ao usuário.

2.6.5. O componente de controle deve realizar/manter a autenticação e registro de um terminal de acesso na rede, sub-rede ou subestrutura de acordo com as autorizações a este terminal ou grupo.

2.6.5.1. O componente de controle deve manter registro das ações realizadas de autenticação e registro, sejam bem sucedidas ou não.

2.6.6. O componente de controle de realizar ações de bloqueio de terminais, permanente ou temporário, de terminais e manter tabela atualizada automaticamente com as informações de bloqueio de terminais, ou estrutura semelhante descrita no protocolo.

2.6.7. O componente de controle deve manter atualizada tabela de grupos de chamadas e seus terminais autorizados, ou estrutura semelhante descrita no protocolo.

2.6.8. O componente de controle deve realizar a atualização automática de grupos nos terminais para aqueles grupos designados dinamicamente pela aplicação de controle e gerência de grupos.

2.6.9. O componente de controle deve possuir aplicação com acesso remoto para gerenciamento das ERBs e terminais conectados, das comunicações de voz e dados em execução e dos seus subcomponentes intrínsecos, mantendo registro das informações.

2.6.10. O componente de controle deve possibilitar o armazenamento das informações de georreferenciamento dos terminais autorizados para visualização por aplicação apropriada.

2.6.10.1. A aplicação deverá ser de protocolo WEB ou própria, com licença para a PRF sem limitações de usuários ou instalações.

2.6.11. O componente de controle deve realizar a gravação de todas as chamadas realizadas pela rede, sejam intra-rede ou externas de/para sistemas de radiocomunicação analógico ou telefonia.

2.6.11.1. A capacidade de gravação deve ser de 180 canais simultâneos, no mínimo, durante período contínuo de 120 horas sem cópia de segurança, com possibilidade de expansão.

2.6.11.2. Os arquivos de áudio gravados devem estar catalogados e acessíveis por aplicação de interface WEB ou própria, inclusive com função de cópia de segurança para unidade externa automatizada a cada 120 horas e também por ação manual.

2.6.11.3. Os arquivos de áudio gravados deve ser de formato WAV, MP3 ou GSM, podendo utilizar outros formatos desde que incluído aplicativo de conversão.

2.7. Componente de Gerenciamento de Rede

2.7.1. A UCR deve possuir componente que permita o gerenciamento remoto das funcionalidades e estruturas que compõem a solução de radiocomunicação, no mínimo quanto às seguintes ações:

2.7.1.1. ERBs e estruturas internas com relatórios e alarmes de falhas e atividade;

2.7.1.2. Terminais georreferenciados com localização em mapas apropriados;

2.7.1.3. Envio e Recebimento de chamadas de voz, em grupo ou individuais, e mensagens de texto, em grupo, individuais ou para todos (*broadcast*) por aplicação de gerência integrada com informação georreferenciada;

2.7.1.4. Unidades de Controle e estruturas internas com relatórios de operação, consumo e utilização e alarmes de falhas e atividade;

2.7.1.5. Audição de chamadas de voz ou visualização de mensagens de texto para apoio à operação do sistema e auditoria de operação, sejam realizadas ou em tempo real;

2.7.1.6. Configuração de funcionalidades, grupos e permissões para grupos de terminais ou individualmente.

2.8. Características de Conectividade

2.8.1. O componente de conectividade constitui-se de equipamento de comutação e roteamento com funcionalidade de rede privativa virtual e ajustes de configuração otimizada de rede.

2.8.2. O componente de conectividade deve possuir no mínimo 4 portas de comutação de rede local (LAN) e 2 portas de comutação de rede externa (WAN), de taxa 10/100/1000 Mbps IEEE 802.3 e 802.3u.

2.8.3. O componente de conectividade deve estar montado em chassi adequado e apropriado padrão 19" para montagem no armário.

2.8.4. O componente de conectividade deve possuir as funcionalidades de designação e configuração de redes locais privadas – VLAN, designação dinâmica de endereçamento (DHCP), tradução de endereçamento WAN (NAT/PAT), comunicação com servidor dinâmico de nomes DNS e DNS proxy.

2.8.5. O componente de conectividade deve realizar o roteamento para endereçamentos Ipv4, ou superior, em rotas estáticas e entre VLANs.

2.8.6. Possibilitar implementar qualidade do serviço QoS de acordo com padrão IEEE 802.1p CoS, IEEE 802.1Q e DiffServ IETF (RFC2474).

2.8.7. Deve possuir segurança de ACLs L2/L3 e configuração de filtros de URLs.

2.8.8. O componente de conectividade deve possibilitar o estabelecimento de conexão virtual privativa – VPN com criptografia do tunelamento.

2.8.8.1. Suporte a VPN *gateway-to-gateway* e *remote access*.

2.8.8.2. Protocolos exigidos são IPSec, PPTP e L2TP.

2.8.9. O componente de conectividade deve permitir seu monitoramento por aplicação WEB segura ou aplicação própria, bem como possuir suporte a protocolo SNMP versões 1 e 2c, aderentes à RFC1213-MIB (MIB-II).

2.9. Características de Interoperação com Sistema Telefonia

2.9.1. Interface de conexão a rede de telefonia pública por meio de protocolo padrão aberto de sinalização e comunicação de tronco digital ISDN.

2.9.2. A capacidade de interoperação com telefonia deverá ser de no mínimo 60 canais de comunicação (2 E1).

2.10. Características de Interconexão entre Redes TETRA

2.10.1. Deverá possuir capacidade de interconexão entre redes TETRA, compatível com fabricante dos equipamentos atualmente instalados na PRF, na forma do protocolo de Interface de Interoperação entre Sistemas (ISI - ETSI EN 300 392-3).

2.10.2. A interconexão entre redes também poderá ser realizada através de subsistemas intermediários (gateways) de interoperação dos serviços de voz, em grupo, individual e broadcast, por meio de sistema compatível com interface de telefonia digital ISDN, na forma do protocolo ETSI EN 300 392-4 ou através de protocolo SIP/IP TS 100 392-3-11, e para os serviços de dados por meio de sistema compatível para envio e recebimento de mensagens de texto curtas SDS-3 e localização de terminais LIP, na forma da norma TS 100 392-18.

2.10.3. Será responsabilidade da Contratada a interconexão entre as redes, incluindo serviços e materiais acessórios, garantindo interoperação de comunicações de voz e dados da nova rede com a rede atual da PRF.

2.10.4. A interoperação deverá ocorrer ao nível da controladora regional, devendo ser instalado equipamento acessório de gateway nas localidades regionais existentes, caso necessário, para transporte das comunicações saintes de telefonia digital para interligação.

2.10.5. A capacidade de interconexão entre redes deverá ser de no mínimo 60 (sessenta) canais em formato full mesh.

2.10.6. A responsabilidade da interconexão e interoperação será exclusiva e total da contratada para manutenção dos serviços de voz e dados com a rede atual.

2.10.7. Alternativamente, a interconexão poderá ocorrer através de sistemas nativos compatíveis com o fabricante dos equipamentos atualmente instalados na PRF.

2.11. Serviços e Funcionalidades de Operação

2.11.1. A UCR deverá ofertar os serviços ou funcionalidade a seguir descritos, típicos de uma rede de radiocomunicação digital troncalizada de voz e dados integrados, interconectada a uma Unidade de Controle Regional.

- 2.11.2. A UCR deve permitir a transmissão e recepção de chamadas de voz em grupo e/ou individual entre terminais fixos, móveis e portáteis conectados e autorizados na rede.
- 2.11.3. A UCR deve permitir a realização de chamadas de voz individual para redes de telefonia pública ou privada a partir dos terminais fixos, móveis e portáteis conectados e autorizados na rede.
- 2.11.4. A UCR deve permitir a realização de chamadas de voz em grupo para outras redes de radiocomunicação analógica.
- 2.11.5. A UCR deve possuir capacidade de configuração do tempo de duração da chamada, tempo de transmissão e tempo de inatividade para disponibilização de canal.
- 2.11.6. A UCR deve ter capacidade para operar com pelo menos 160 grupos de conversação registrados e tantos grupos quantos a capacidade de canais permitir por UCR.
- 2.11.7. A UCR deve possibilitar o envio de mensagens de texto simples, editáveis e pré-configuradas, entre terminais fixos, móveis, portáteis ou aplicação central.
- 2.11.8. A UCR deve permitir o envio de mensagens de texto simples a partir de aplicação remota para todos os usuários do sistema (*broadcast*) e para grupo ou terminal em particular;
- 2.11.8.1. Se necessários aplicativos adicionais para a plena utilização dos serviços, esses devem ser fornecidos com suas licenças de uso irrestrito à Contratante, sem custos adicionais;
- 2.11.9. A UCR deverá permitir a troca e armazenamento de informações de georreferenciamento dos terminais conectados a esta.
- 2.11.10. A UCR deve permitir o registro de terminais na sua rede quando possuir melhor qualidade de sinal, efetuando a migração entre células (*handover*) ou entre redes permitidas (*roaming*).
- 2.11.11. A UCR deve possuir capacidade instalada para operação de 5.000 terminais e 50 ERBs, no mínimo, com todas as funcionalidades e serviços ativos.
- 2.11.12. A UCR deve possuir a capacidade de permitir a comutação de células com comunicação ativa, fazendo a re-seleção de célula para garantir qualidade do sinal ao longo da cobertura da rede de múltiplos sítios.
- 2.11.13. A UCR deve permitir a comunicação de voz e dados de um terminal autorizado em outra rede gerenciada por Unidade de Controle diversa da rede original do terminal (*roaming*).
- 2.11.14. A UCR deve suportar autenticação de segurança de forma a prevenir que terminais fixos, móveis e portáteis sem autorização acessem a rede;
- 2.11.15. A UCR deve possuir central de autenticação de chaves de segurança que inclua algoritmos para prevenir que as mesmas não sejam comprometidas dentro do sistema, ou alternativamente, conectando à central semelhante na Unidade de Controle.
- 2.11.16. A UCR deve suportar criptografia de forma que adicione proteção contra interceptação não autorizada para o tráfego de voz e dados desde a origem até o destino, permitindo tráfego em claro nos componentes de gravação da Unidade de Controle.
- 2.11.16.1. A troca das chaves de criptografia deverá ser feita por via aérea ou de outra forma que possibilite a troca das chaves de uma estação ou de um grupo de estações.
- 2.11.17. A UCR deve permitir configuração remota para habilitar e desabilitar, temporária ou permanentemente, terminais fixos, móveis e portáteis conectados à rede.
- 2.11.18. A UCR deve suportar o envio de informação de identificação de chamadas para chamadas individuais e de grupo a fim de permitir que a parte chamada veja o número de quem está chamando antes da chamada ser habilitada ou aceita.
- 2.11.19. A UCR deve permitir entrada tardia de terminais, quando não conectados no início da chamada voz em grupo e estes se conectarem na rede durante chamada de voz em grupo que o terminal está autorizado.
- 2.11.20. A UCR deve configurar uma chamada em até 500 milissegundos quando o canal e o terminal chamado estiverem ambos disponíveis na área de cobertura da rede.
- 2.11.21. A UCR deve possibilitar a configuração de no mínimo 3 níveis de prioridade de chamada, sendo:
- 2.11.21.1. Emergência: estabelecer imediatamente a chamada quando configurado o nível mais elevado de prioridade, independente da disponibilidade de canal naquele momento devendo eleger um canal em uso para finalização da chamada e ativação da chamada de prioridade mais elevada.
- 2.11.21.2. Prioritário: inserir a chamada solicitada na primeira posição de estabelecimento de comunicação para ativação quando um canal for disponibilizado.
- 2.11.21.3. Normal: estabelecer a chamada por ordem temporal de solicitação de comunicação.
- 2.11.22. A UCR deve suportar atribuição dinâmica do número de grupo de forma que re programe a disponibilidade e propriedades dentro de grupos de terminais.
- 2.11.23. A UCR deve permitir a formação dinâmica de grupos reprogramando pela interface aérea os terminais.
- 2.11.23.1. Esta formação deverá ser solicitada por aplicação de gerenciamento fornecida de ação intuitiva e simples que permita formação pela união de grupos, grupos e usuários e usuários designados.
- 2.11.24. A UCR deve suportar escuta de ambiente a fim de permitir escutar som ambiente próximo aos terminais para apoio e segurança à atividade operacional.
- 2.11.25. A UCR deverá suportar a operação de outra UCR pré-configurada, para todos os serviços e funcionalidades para uma UCR.
- 2.12. Características Gerais
- 2.12.1. As estações rádio base deverão contemplar a função de auto-diagnóstico produzindo alertas visuais, sonoros e mensagens com indicação da falha no sistema, que serão enviadas automaticamente ao centro de controle.
- 2.12.2. A Solução de radiocomunicação deverá ser especificada por protocolo de radiocomunicação móvel profissional que possua, no mínimo:
- 2.12.2.1. interface de comutação entre subsistemas de radiocomunicação definida por padrão de radiocomunicação especificado por organismo padronizador nacional e/ou internacional, em especial nos quesitos de autenticação de usuários em deslocamento e encaminhamento de chamadas de voz e mensagens de texto entre redes;
- 2.12.3. A UCR deve possuir redundância (1+1) de seus principais componentes, sendo, no mínimo:
- 2.12.3.1. Componente de Energia e Alimentação;
- 2.12.3.2. Componente de Controle de Rede;
- 2.12.3.3. Componente de Gerenciamento de Rede;
- 2.12.3.4. Componente de Conectividade.
- 2.12.4. A UCR deve possuir a capacidade de medição do nível de sinal, em dBm, recebido do terminal, com identificação da ERB que provê a cobertura, mantendo histórico dos registros.

2.12.5. Ter parâmetros de operações programáveis (programação, reprogramação e alinhamento) através de microcomputador PC por aplicativo de interface WEB ou próprio destinado a esta funcionalidade, sendo colocado software e interface de programação à disposição da contratante com licenças de uso irrestrito, independente de número de usuários, sem custos adicionais.

2.12.6. Deverão ser incluídos os aplicativos, licenças de uso e manuais de operação, manutenção e configuração inclusos no fornecimento, sendo os manuais em idioma Português (Brasil) em mídia impressa ou digital.

2.12.7. Todas as licenças de uso devem ser ilimitadas, em funcionalidades e usuários, simultâneos ou nomeados, com mídia de distribuição sem restrições e emitidas em nome da Polícia Rodoviária Federal, sem custos adicionais.

2.12.8. Todas as aplicações com acesso da Solução de Radiocomunicação deverão possuir sistema interno de permissão e gerenciamento de usuários e acessos com recurso de segurança compatível e controle de autorização por usuário e senha, no mínimo.

2.13. O equipamento deve atender a Classe 1 de segurança do padrão TETRA, conforme o quadro abaixo:

Classe	Autenticação	OTAR	Encriptação de interface aérea	Habilitação / desabilitação remota	Encriptação ponto-a-ponto
1	P	-	-	O	P
2	P	P	O	O	P
3	O	O	O	O	P

Quadro 1 : Classes de segurança do padrão TETRA.

P: Opcional

O: Obrigatório

3. ESTAÇÃO RÁDIO-BASE DE ALTO TRÁFEGO (ERB-AT)

3.1. Equipamento transmissor e receptor de sinais de radiofrequência de tecnologia digital com capacidade de retransmissão, autenticação e gerência de terminais de acesso, com os recursos necessários para criptografia fim a fim, que possibilite modo de operação troncalizada e capaz de operar no modo semi-duplex;

3.2. O equipamento deverá prover cobertura de radiocomunicação por ondas eletromagnéticas a partir do sítio de instalação com distribuição dos sinais digitais em portadoras de radiofrequência que habilitem canais de comunicação, físicos ou lógicos, independente da multiplexação utilizada, entre a(s) Unidade(s) de Controle e os Terminais de Acesso Cliente.

3.2.1. Para efeitos desta licitação, entende-se por canal de comunicação a porta que estabelece a rota de comutação entre transceptores ou transceptores e estações base, e como portadora o par de frequências de operação designadas.

3.3. A Estação Rádio Base – ERB deverá possuir interface de conexão de dados entre ERB e elementos de rede de dados (roteadores, switches, pontos de acesso, outros) por meio de protocolo TCP/IP por cabo UTP RJ45, ou similar, padrão Ethernet 10/100 Base T ou superior.

3.4. Características do componente transceptor

3.4.1. Faixa de frequência de operação de 380 a 400 Mhz, de acordo com artigo 2º da Resolução ANATEL nº 557/2010, nas portadoras estabelecidas na Tabela A.1 do Regulamento anexo à citada resolução;

3.4.2. Largura de faixa de portadora de 25 kHz, sendo permitidos submúltiplos ou agregados conforme Resolução ANATEL nº 557/2010;

3.4.2.1. A eficiência de uso do espectro deve ser, no mínimo, de 2 canais por portadora.

3.4.3. Separação entre portadoras de transmissão e recepção de 10 MHz, de acordo com tabela A.1 do Regulamento anexo à Resolução ANATEL nº 557/10;

3.4.4. Capacidade de prover 16 canais de comunicação, incluindo o canal de controle e sinalização, independente da multiplexação utilizada.

3.4.5. Potência total de saída do conjunto de transmissão da ERB, na antena, de, no mínimo, 50 dBm ou 100 W ERP, atendidas as características mínimas de equalização de seus componentes, sendo:

3.4.5.1. Potência de saída do transmissor de, no mínimo, 15 watts.

3.4.5.2. Antena omnidirecional, ou conjunto setorial omnidirecional, para transmissão e recepção com ganho de 8 dBi, no mínimo.

3.4.5.3. Perda máxima aceitável para conjunto de transmissão da ERB de 3 dB, analisado pela somatório das perdas especificadas para cada componente de RF instalado entre a saída do transmissor e a entrada da antena.

3.4.6. Impedância de entrada/saída de RF de 50 ohms.

3.4.7. Sensibilidade do receptor igual a -100 dBm, ou mais sensível, para taxa de bits errados (BER) de no máximo 4%.

3.4.8. O receptor deve possuir capacidade de operar em diversidade de até 2 (dois) módulos de recepção independentes, por portadora, não sendo aceito a utilização de nenhum dispositivo acoplador externo para geração da diversidade.

3.5. Características de acondicionamento

3.5.1. A ERB deverá estar montada dentro de armário metálico, ou unidade similar, de instalação e uso em ambiente externo, de dimensões suficientes para acomodar todos os equipamentos, seus componentes e acessórios, para fixação em solo.

3.5.1.1. O armário metálico, ou unidade similar, deverá ter proteção anti-vandalismo ou construída com a citada característica.

3.5.1.2. Considera-se proteção anti-vandalismo o uso de chapas metálicas, ou outro componente construtivo, de difícil corte com ferramentas rudimentares, tampa de proteção da(s) fechadura(s) principal(is), ou similar, uso de chave única codificada para o armário(s), ou de função semelhante, placas de ventilação forçada ou ar condicionado com reforço, ou similar.

3.5.2. O armário de instalação dos componentes da ERB deve ter dimensões suficientes para acomodar equipamentos padrão 19 polegadas e espaços distintos para os componentes da ERB e banco de baterias.

3.5.3. O armário de instalação da ERB deverá possuir conjunto de ventilação forçada ou condicionamento de ar que garanta a perfeita operação dos componentes internos de forma contínua e ininterrupta.

3.5.4. A ERB deverá operar normalmente em temperatura externa ambiente de -10°C, ou menor, e temperatura externa ambiente máxima de 50°C, ou maior, independente da temperatura interna, dissipação de calor e método de exaustão ou condicionamento de ar utilizado;

3.5.5. Possibilidade de operar em ambientes com umidade relativa do ar superior a 75%;

3.5.6. Resistente a choques e vibrações, pó e água, de acordo com a classificação de proteção IP65 ou melhor.

3.5.7. O armário de instalação dos equipamentos deverá possuir aberturas protegidas IP65, no mínimo, de entrada de cabeamento elétrico, saída de cabo de radiofrequência para antenas e entrada de cabo de conexão de conectividade.

3.6. Características do Sistema Irradiante

3.6.1. A antena deve ser projetada para a faixa de 380 a 400MHz, com polarização vertical, irradiação omnidirecional no plano horizontal, impedância de entrada de 50 ohms, ganho mínimo de 8 dBi, VSWR menor que 1,5, potência máxima de operação de, no mínimo, 250 watts, e área de exposição ao vento máxima de 0,6 m², por unidade.

3.6.2. A haste irradiante deve ser feita de cobre e latão, ou outro material semelhante, o fechamento na ponta da antena deve prover proteção contra infiltrações de umidade, a base da antena, o kit de montagem e os conectores utilizados devem ser feitos de material que não sofra oxidação;

3.6.3. Todas as partes metálicas do conjunto irradiante devem ser aterrados, e o conjunto deve suportar raios de até 150 KA.

- 3.6.4. A ERB deverá permitir a instalação de três antenas, sendo uma para transmissão, e outras duas para recepção em diversidade.
- 3.6.5. As antenas de transmissão e recepção em diversidade 3 (1TX+2RX), instaladas em conjunto com as ERBs, na torre de comunicação, devem ser apropriadas e dimensionadas a operar com o ganho total de transmissão.
- 3.6.6. Compõem o sistema irradiante os elementos de conexão entre transmissor e antena, incluindo cabos coaxiais, de impedância e atenuação adequadas, conectores apropriados, elementos de duplexação, acoplamento, recepção e filtros necessários para perfeita operação dos equipamentos na capacidade expandida com uso de três antenas, sendo uma de transmissão e duas de recepção em diversidade.
- 3.7. Características do componente de controle local de rede
- 3.7.1. O componente de controle local deve constituir-se de hardware e software apropriado para exercer a função de controle local e secundário da sub-rede de comunicação, garantindo a comunicação entre terminais registrados dentro da subestrutura.
- 3.7.2. O componente de controle local deve possuir a capacidade de receber automaticamente da Unidade de Controle Regional – UCR as tabelas de terminais locais e visitantes, bem como informações das chaves criptográficas, ou estrutura semelhante descrita pelo protocolo, e as demais informações para operação independente (*stand-alone*) da rede com as ERB conectadas.
- 3.7.3. O componente de controle deve realizar a transição coordenada de células na subestrutura, na sub-rede ou na rede mantendo ativa a chamada.
- 3.7.4. O componente de controle deve realizar a comutação ou roteamento das chamadas de voz, em grupo ou individuais, dentro da subestrutura (intra-rede *stand-alone*), da sub-rede (intra-rede) ou da rede (inter rede) e ainda a partir ou para outra rede interconectada (rede externa), por método transparente ao usuário.
- 3.7.5. O componente de controle deve realizar/manter a autenticação e registro de um terminal de acesso na rede, sub-rede ou subestrutura de acordo com as autorizações a este terminal ou grupo.
- 3.7.5.1. O componente de controle deve manter registro das ações realizadas de autenticação e registro, sejam bem sucedidas ou não.
- 3.7.6. O componente de controle deve realizar ações de bloqueio de terminais, permanente ou temporário, de terminais e manter tabela atualizada automaticamente com as informações de bloqueio de terminais, ou estrutura semelhante descrita no protocolo.
- 3.7.7. O componente de controle deve manter atualizada tabela de grupos de chamadas e seus terminais autorizados, ou estrutura semelhante descrita no protocolo.
- 3.7.8. O componente de controle deve realizar a atualização automática de grupos nos terminais para aqueles grupos designados dinamicamente pela aplicação de controle e gerência de grupos.
- 3.7.9. O componente de controle deve possuir aplicação com acesso remoto para gerenciamento das ERBs e terminais conectados, das comunicações de voz e dados em execução e dos seus subcomponentes intrínsecos, mantendo registro das informações.
- 3.7.10. O componente de controle deve possibilitar o armazenamento das informações de georreferenciamento dos terminais autorizados para visualização por aplicação apropriada.
- 3.7.10.1. A aplicação deverá ser de protocolo WEB ou própria, com licença para a PRF sem limitações de usuários ou instalações.
- 3.8. Serviços e Funcionalidades de Operação
- 3.8.1. A ERB deverá ofertar os serviços ou funcionalidade a seguir descritos, típicos de uma rede de radiocomunicação digital troncalizada de voz e dados integrados, interconectada a uma Unidade de Controle.
- 3.8.2. A ERB deve permitir a transmissão e recepção de chamadas de voz em grupo e/ou individual entre terminais fixos, móveis e portáteis conectados e autorizados na rede.
- 3.8.3. A ERB deve permitir a realização de chamadas de voz individual para redes de telefonia pública ou privada a partir dos terminais fixos, móveis e portáteis conectados e autorizados na rede.
- 3.8.4. A ERB deve permitir a realização de chamadas de voz em grupo para outras redes de radiocomunicação analógica.
- 3.8.5. A ERB deve possuir capacidade de configuração do tempo de duração da chamada, tempo de transmissão e tempo de inatividade para disponibilização de canal.
- 3.8.6. A ERB deve ter capacidade para operar com pelo menos 160 grupos de conversação registrados e tantos grupos quantos a capacidade de canais permitir por ERB.
- 3.8.7. A ERB deve possibilitar o envio de mensagens de texto simples, editáveis e pré-configuradas, entre terminais fixos, móveis, portáteis ou aplicação central.
- 3.8.8. A ERB deve permitir o envio de mensagens de texto simples a partir de aplicação remota para todos os usuários do sistema (broadcast) e para grupo ou terminal em particular;
- 3.8.8.1. Se necessários aplicativos adicionais para a plena utilização dos serviços, esses devem ser fornecidos com suas licenças de uso irrestrito à Contratante, sem custos adicionais;
- 3.8.9. A ERB deverá permitir a troca de informações de georreferenciamento dos terminais conectados a esta.
- 3.8.10. A ERB deve permitir o registro de terminais na sua célula quando possuir melhor qualidade de sinal, efetuando a migração entre células (*handover*) ou entre redes permitidas (*roaming*).
- 3.8.11. A ERB deve possuir capacidade instalada para operação de 1.000 terminais, no mínimo, com todas as funcionalidades e serviços ativos.
- 3.8.12. A ERB deve possuir a capacidade de permitir a comutação de células com comunicação ativa, fazendo a re-seleção de célula para garantir qualidade do sinal ao longo da cobertura da rede de múltiplos sítios.
- 3.8.13. A ERB deve permitir a comunicação de voz e dados de um terminal autorizado em outra rede gerenciada por Unidade de Controle diversa da rede original do terminal (*roaming*).
- 3.8.14. A ERB deve suportar autenticação de segurança de forma a prevenir que terminais fixos, móveis e portáteis sem autorização acessem a rede;
- 3.8.15. A ERB deve possuir central de autenticação de chaves de segurança que inclua algoritmos para prevenir que as mesmas não sejam comprometidas dentro do sistema, ou alternativamente, conectando à central semelhante na Unidade de Controle.
- 3.8.16. A ERB deve suportar criptografia de forma que adicione proteção contra interceptação não autorizada para o tráfego de voz e dados desde a origem até o destino, permitindo tráfego em claro nos componentes de gravação da Unidade de Controle.
- 3.8.16.1. A troca das chaves de criptografia deverá ser feita por via aérea ou de outra forma que possibilite a troca das chaves de uma estação ou de um grupo de estações.
- 3.8.17. A ERB deve permitir configuração remota para habilitar e desabilitar, temporária ou permanentemente, terminais fixos, móveis e portáteis conectados à rede.
- 3.8.18. A ERB deve suportar o envio de informação de identificação de chamadas para chamadas individuais e de grupo a fim de permitir que a parte chamada veja o número de quem está chamando antes da chamada ser habilitada ou aceita.
- 3.8.19. A ERB deve permitir entrada tardia de terminais, quando não conectados no início da chamada voz em grupo e estes se conectarem na rede durante chamada de voz em grupo que o terminal está autorizado.

3.8.20. A ERB deve configurar uma chamada em até 500 milissegundos quando o canal e o terminal chamado estiverem ambos disponíveis na área de cobertura da rede.

3.8.21. A ERB deve possibilitar a configuração de no mínimo 3 níveis de prioridade de chamada, sendo:

3.8.21.1. Emergência: estabelecer imediatamente a chamada quando configurado o nível mais elevado de prioridade, independente da disponibilidade de canal naquele momento devendo eleger um canal em uso para finalização da chamada e ativação da chamada de prioridade mais elevada.

3.8.21.2. Prioritário: inserir a chamada solicitada na primeira posição de estabelecimento de comunicação para ativação quando um canal for disponibilizado.

3.8.21.3. Normal: estabelecer a chamada por ordem temporal de solicitação de comunicação.

3.8.22. A ERB deve suportar atribuição dinâmica do número de grupo de forma que re programe a disponibilidade e propriedades dentro de grupos de terminais.

3.8.23. A ERB deve permitir a formação dinâmica de grupos reprogramando pela interface aérea os terminais.

3.8.23.1. Esta formação deverá ser solicitada por aplicação de gerenciamento fornecida de ação intuitiva e simples que permita formação pela união de grupos, grupos e usuários e usuários designados.

3.8.24. A ERB deve suportar escuta de ambiente a fim de permitir escutar som ambiente próximo aos terminais para apoio e segurança à atividade operacional.

3.9. Características Gerais

3.9.1. As antenas e equipamentos emissores de radiofrequência devem estar em conformidade com as regulamentações legais, homologados e certificados pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).

3.9.2. O conjunto de transmissão da Estação Rádio Base deverá atender ao especificado na Resolução ANATEL nº 303/02 quanto à limitação de exposição a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos.

3.9.3. As estações rádio base deverão contemplar a função de auto-diagnóstico produzindo alertas visuais, sonoros e mensagens com indicação da falha no sistema, que serão enviadas automaticamente ao centro de controle.

3.9.4. As estações rádio base deverão contemplar a função de auto-diagnóstico produzindo alertas visuais, sonoros e mensagens com indicação da falha no sistema, que serão enviadas automaticamente ao centro de controle.

3.9.5. A Solução de radiocomunicação deverá ser especificada por protocolo de radiocomunicação móvel profissional que possua, no mínimo:

3.9.5.1. interface aérea, entre terminais e estações base, definida por padrão de radiocomunicação especificado por organismo padronizador nacional e/ou internacional, em especial nos quesitos de transmissão de voz e dados, segurança e criptografia, sinalização, registro e autenticação dos terminais na rede;

3.9.6. Ter parâmetros de operações programáveis (programação, reprogramação e alinhamento) através de microcomputador PC por aplicativo de interface WEB ou próprio destinado a esta funcionalidade, sendo colocado software e interface de programação à disposição da contratante com licenças de uso irrestrito, independente de número de usuários, sem custos adicionais.

3.9.7. Deverão ser incluídos os aplicativos, licenças de uso e manuais de operação, manutenção e configuração inclusos no fornecimento, sendo os manuais em idioma Português (Brasil) em mídia impressa ou digital.

3.9.8. Todas as licenças de uso devem ser ilimitadas, em funcionalidades e usuários, simultâneos ou nomeados, com mídia de distribuição sem restrições e emitidas em nome da Polícia Rodoviária Federal, sem custos adicionais.

3.9.9. Todas as aplicações com acesso da Solução de Radiocomunicação deverão possuir sistema interno de permissão e gerenciamento de usuários e acessos com recurso de segurança compatível e controle de autorização por usuário e senha, no mínimo.

3.10. O equipamento deve atender a Classe 3 de segurança do padrão TETRA, conforme o quadro abaixo:

Classe	Autenticação	OTAR	Encriptação de interface aérea	Habilitação / desabilitação remota	Encriptação ponto-a-ponto
1	P	-	-	O	P
2	P	P	O	O	P
3	O	O	O	O	P

Quadro 1 : Classes de segurança do padrão TETRA.

P: Opcional

O: Obrigatório

4. ESTAÇÃO RÁDIO-BASE DE MÉDIO TRÁFEGO (ERB-MT)

4.1. Equipamento transmissor e receptor de sinais de radiofrequência de tecnologia digital com capacidade de retransmissão, autenticação e gerência de terminais de acesso, com os recursos necessários para criptografia fim a fim, que possibilite modo de operação troncalizada e capaz de operar no modo semi-duplex;

4.2. O equipamento deverá prover cobertura de radiocomunicação por ondas eletromagnéticas a partir do sítio de instalação com distribuição dos sinais digitais em portadoras de radiofrequência que habilitem canais de comunicação, físicos ou lógicos, independente da multiplexação utilizada, entre a(s) Unidade(s) de Controle e os Terminais de Acesso Cliente.

4.2.1. Para efeitos desta licitação, entende-se por canal de comunicação a porta que estabelece a rota de comutação entre transceptores ou transceptores e estações base, e como portadora o par de frequências de operação designadas.

4.3. A Estação Rádio Base – ERB deverá possuir interface de conexão de dados entre ERB e elementos de rede de dados (roteadores, switches, pontos de acesso, outros) por meio de protocolo TCP/IP por cabo UTP RJ45, ou similar, padrão Ethernet 10/100 Base T ou superior.

4.4. Características elétricas e de alimentação

4.4.1. Conjunto elétrico que garanta potência de alimentação aos equipamentos na ERB permitindo sua adequada operação;

4.4.2. O equipamento deve ter potência elétrica suficiente para alimentar a estação continuamente e que permita a expansão especificada, não podendo ser utilizados equipamentos subdimensionados.

4.4.3. Deverá possuir componente acumulador de energia (bateria) com capacidade de suportar operação plena dos equipamentos conectados ao conjunto elétrico por 30 minutos ininterruptos.

4.4.4. O componente acumulador deverá ser recarregado pelo próprio conjunto elétrico da ERB.

4.4.5. Tensão de entrada do sistema de alimentação de 127/220V ± 10% com frequência de rede elétrica de 60Hz;

4.4.6. Converter a alimentação de entrada da ERB para a alimentação nominal compatível com os equipamentos.

4.4.7. O equipamento deverá possuir proteção elétrica contra surtos de corrente e tensão na entrada, bem como capacidade de estabilização de tensão.

4.4.8. A fonte de potência será conectada à rede da concessionária de energia, ou outro sistema de alimentação indicado pela Contratada, sendo a instalação e materiais (cabos, conectores, disjuntores e outros) inclusos no fornecimento da Estação Rádio Base.

- 4.4.9. O cabeamento de interligação do circuito elétrico interno do armário de instalação deverá ser organizado e identificar suas conexões, bem como afixado na porta do armário diagrama elétrico de conexão.
- 4.5. Características do componente transceptor
- 4.5.1. Faixa de frequência de operação de 380 a 400 Mhz, de acordo com artigo 2º da Resolução ANATEL nº 557/2010, nas portadoras estabelecidas na Tabela A.1 do Regulamento anexo à citada resolução;
- 4.5.2. Largura de faixa de portadora de 25 kHz, sendo permitidos submúltiplos ou agregados conforme Resolução ANATEL nº 557/2010;
- 4.5.2.1. A eficiência de uso do espectro deve ser, no mínimo, de 2 canais por portadora.
- 4.5.3. Separação entre portadoras de transmissão e recepção de 10 MHz, de acordo com tabela A.1 do Regulamento anexo à Resolução ANATEL nº 557/10;
- 4.5.4. Capacidade de prover 8 canais de comunicação, incluindo o canal de controle e sinalização, independente da multiplexação utilizada.
- 4.5.5. Permitir expansão de capacidade até 16 canais, incluindo canal de controle e sinalização, independente da multiplexação utilizada, pela simples adição de módulo(s) de canais de comunicação com uso do mesmo conjunto de antenas mantendo-se as mesmas características de controle e sinalização em único canal para o conjunto expandido, contendo todos os elementos acessórios de duplexação e acoplamento necessários.
- 4.5.6. Potência total de saída do conjunto de transmissão da ERB, na antena, de, no mínimo, 50 dBm ou 100 W ERP, atendidas as características mínimas de equalização de seus componentes, sendo:
- 4.5.6.1. Potência de saída do transmissor de, no mínimo, 15 watts.
- 4.5.6.2. Antena omnidirecional, ou conjunto setorial omnidirecional, para transmissão e recepção com ganho de 8 dBi, no mínimo.
- 4.5.6.3. Perda máxima aceitável para conjunto de transmissão da ERB de 3 dB, analisado pela somatório das perdas especificadas para cada componente de RF instalado entre a saída do transmissor e a entrada da antena.
- 4.5.7. Impedância de entrada/saída de RF de 50 ohms.
- 4.5.8. Sensibilidade do receptor igual a -100 dBm, ou mais sensível, para taxa de bits errados (BER) de no máximo 4%;
- 4.5.9. O receptor deve possuir capacidade de operar em diversidade de até 2 (dois) módulos de recepção independentes, por portadora, não sendo aceito a utilização de nenhum dispositivo acoplador externo para geração da diversidade.
- 4.6. Características de acondicionamento
- 4.6.1. A ERB deverá estar montada dentro de armário metálico, ou unidade similar, de instalação e uso em ambiente externo, de dimensões suficientes para acomodar todos os equipamentos, seus componentes e acessórios, para fixação em solo.
- 4.6.1.1. O armário metálico, ou unidade similar, deverá ter proteção anti-vandalismo ou construída com a citada característica.
- 4.6.1.2. Considera-se proteção anti-vandalismo o uso de chapas metálicas, ou outro componente construtivo, de difícil corte com ferramentas rudimentares, tampa de proteção da(s) fechadura(s) principal(is), ou similar, uso de chave única codificada para o armário(s), ou de função semelhante, placas de ventilação forçada ou ar condicionado com reforço, ou similar.
- 4.6.2. O armário de instalação dos componentes da ERB deve ter dimensões suficientes para acomodar equipamentos padrão 19 polegadas e espaços distintos para os componentes da ERB e banco de baterias.
- 4.6.3. O armário de instalação da ERB deverá possuir conjunto de ventilação forçada ou condicionamento de ar que garanta a perfeita operação dos componentes internos de forma contínua e ininterrupta.
- 4.6.4. A ERB deverá operar normalmente em temperatura externa ambiente de -10°C, ou menor, e temperatura externa ambiente máxima de 50°C, ou maior, independente da temperatura interna, dissipação de calor e método de exaustão ou condicionamento de ar utilizado;
- 4.6.5. Possibilidade de operar em ambientes com umidade relativa do ar superior a 75%;
- 4.6.6. Resistente a choques e vibrações, pó e água, de acordo com a classificação de proteção IP65 ou melhor.
- 4.6.7. O armário de instalação dos equipamentos deverá possuir aberturas protegidas IP65, no mínimo, de entrada de cabeamento elétrico, saída de cabo de radiofrequência para antenas e entrada de cabo de conexão de conectividade.
- 4.7. Características do Sistema Irradiante
- 4.7.1. A antena deve ser projetada para a faixa de 380 a 400MHz, com polarização vertical, irradiação omnidirecional no plano horizontal, impedância de entrada de 50 ohms, ganho mínimo de 8 dBi, VSWR menor que 1,5, potência máxima de operação de, no mínimo, 250 watts, e área de exposição ao vento máxima de 0,6 m², por unidade.
- 4.7.2. A haste irradiante deve ser feita de cobre e latão, ou outro material semelhante, o fechamento na ponta da antena deve prover proteção contra infiltrações de umidade, a base da antena, o kit de montagem e os conectores utilizados devem ser feitos de material que não sofra oxidação;
- 4.7.3. Todas as partes metálicas do conjunto irradiante devem ser aterrados, e o conjunto deve suportar raios de até 150 KA.
- 4.7.4. A ERB deverá permitir a instalação de três antenas, sendo uma para transmissão, e outras duas para recepção em diversidade.
- 4.7.5. As antenas de transmissão e recepção em diversidade 3 (1TX+2RX), instaladas em conjunto com as ERBs, na torre de comunicação, devem ser apropriadas e dimensionadas a operar com o ganho total de transmissão.
- 4.7.6. Compõem o sistema irradiante os elementos de conexão entre transmissor e antena, incluindo cabos coaxiais, de impedância e atenuação adequadas, conectores apropriados, elementos de duplexação, acoplamento, recepção e filtros necessários para perfeita operação dos equipamentos na capacidade expandida com uso de três antenas, sendo uma de transmissão e duas de recepção em diversidade.
- 4.8. Características do componente de controle local de rede
- 4.8.1. O componente de controle local deve constituir-se de hardware e software apropriado para exercer a função de controle local e secundário da sub-rede de comunicação, garantindo a comunicação entre terminais registrados dentro da subestrutura.
- 4.8.2. O componente de controle local deve possuir a capacidade de receber automaticamente da Unidade de Controle Regional – UCR as tabelas de terminais locais e visitantes, bem como informações das chaves criptográficas, ou estrutura semelhante descrita pelo protocolo, e as demais informações para operação independente (*stand-alone*) da rede com as ERB conectadas.
- 4.8.3. O componente de controle deve realizar a transição coordenada de células na subestrutura, na sub-rede ou na rede mantendo ativa a chamada.
- 4.8.4. O componente de controle deve realizar a comutação ou roteamento das chamadas de voz, em grupo ou individuais, dentro da subestrutura (*intra-rede stand-alone*), da sub-rede (*intra-rede*) ou da rede (*inter rede*) e ainda a partir ou para outra rede interconectada (*rede externa*), por método transparente ao usuário.
- 4.8.5. O componente de controle deve realizar/manter a autenticação e registro de um terminal de acesso na rede, sub-rede ou subestrutura de acordo com as autorizações a este terminal ou grupo.
- 4.8.5.1. O componente de controle deve manter registro das ações realizadas de autenticação e registro, sejam bem sucedidas ou não.
- 4.8.6. O componente de controle deve realizar ações de bloqueio de terminais, permanente ou temporário, de terminais e manter tabela atualizada automaticamente com as informações de bloqueio de terminais, ou estrutura semelhante descrita no protocolo.

- 4.8.7. O componente de controle deve manter atualizada tabela de grupos de chamadas e seus terminais autorizados, ou estrutura semelhante descrita no protocolo.
- 4.8.8. O componente de controle deve realizar a atualização automática de grupos nos terminais para aqueles grupos designados dinamicamente pela aplicação de controle e gerência de grupos.
- 4.8.9. O componente de controle deve possuir aplicação com acesso remoto para gerenciamento das ERBs e terminais conectados, das comunicações de voz e dados em execução e dos seus subcomponentes intrínsecos, mantendo registro das informações.
- 4.8.10. O componente de controle deve possibilitar o armazenamento das informações de georreferenciamento dos terminais autorizados para visualização por aplicação apropriada.
- 4.8.10.1. A aplicação deverá ser de protocolo WEB ou própria, com licença para a PRF sem limitações de usuários ou instalações.
- 4.9. Serviços e Funcionalidades de Operação
- 4.9.1. A ERB deverá ofertar os serviços ou funcionalidade a seguir descritos, típicos de uma rede de radiocomunicação digital troncalizada de voz e dados integrados, interconectada a uma Unidade de Controle.
- 4.9.2. A ERB deve permitir a transmissão e recepção de chamadas de voz em grupo e/ou individual entre terminais fixos, móveis e portáteis conectados e autorizados na rede.
- 4.9.3. A ERB deve permitir a realização de chamadas de voz individual para redes de telefonia pública ou privada a partir dos terminais fixos, móveis e portáteis conectados e autorizados na rede.
- 4.9.4. A ERB deve permitir a realização de chamadas de voz em grupo para outras redes de radiocomunicação analógica.
- 4.9.5. A ERB deve possuir capacidade de configuração do tempo de duração da chamada, tempo de transmissão e tempo de inatividade para disponibilização de canal.
- 4.9.6. A ERB deve ter capacidade para operar com pelo menos 160 grupos de conversação registrados e tantos grupos quantos a capacidade de canais permitir por ERB.
- 4.9.7. A ERB deve possibilitar o envio de mensagens de texto simples, editáveis e pré-configuradas, entre terminais fixos, móveis, portáteis ou aplicação central.
- 4.9.8. A ERB deve permitir o envio de mensagens de texto simples a partir de aplicação remota para todos os usuários do sistema (*broadcast*) e para grupo ou terminal em particular;
- 4.9.8.1. Se necessários aplicativos adicionais para a plena utilização dos serviços, esses devem ser fornecidos com suas licenças de uso irrestrito à Contratante, sem custos adicionais;
- 4.9.9. A ERB deverá permitir a troca de informações de georreferenciamento dos terminais conectados a esta.
- 4.9.10. A ERB deve permitir o registro de terminais na sua célula quando possuir melhor qualidade de sinal, efetuando a migração entre células (*handover*) ou entre redes permitidas (*roaming*).
- 4.9.11. A ERB deve possuir capacidade instalada para operação de 1.000 terminais, no mínimo, com todas as funcionalidades e serviços ativos.
- 4.9.12. A ERB deve possuir a capacidade de permitir a comutação de células com comunicação ativa, fazendo a re-seleção de célula para garantir qualidade do sinal ao longo da cobertura da rede de múltiplos sítios.
- 4.9.13. A ERB deve permitir a comunicação de voz e dados de um terminal autorizado em outra rede gerenciada por Unidade de Controle diversa da rede original do terminal (*roaming*).
- 4.9.14. A ERB deve suportar autenticação de segurança de forma a prevenir que terminais fixos, móveis e portáteis sem autorização acessem a rede;
- 4.9.15. A ERB deve possuir central de autenticação de chaves de segurança que inclua algoritmos para prevenir que as mesmas não sejam comprometidas dentro do sistema, ou alternativamente, conectando à central semelhante na Unidade de Controle.
- 4.9.16. A ERB deve suportar criptografia de forma que adicione proteção contra interceptação não autorizada para o tráfego de voz e dados desde a origem até o destino, permitindo tráfego em claro nos componentes de gravação da Unidade de Controle.
- 4.9.16.1. A troca das chaves de criptografia deverá ser feita por via aérea ou de outra forma que possibilite a troca das chaves de uma estação ou de um grupo de estações.
- 4.9.17. A ERB deve permitir configuração remota para habilitar e desabilitar, temporária ou permanentemente, terminais fixos, móveis e portáteis conectados à rede.
- 4.9.18. A ERB deve suportar o envio de informação de identificação de chamadas para chamadas individuais e de grupo a fim de permitir que a parte chamada veja o número de quem está chamando antes da chamada ser habilitada ou aceita.
- 4.9.19. A ERB deve permitir entrada tardia de terminais, quando não conectados no início da chamada voz em grupo e estes se conectarem na rede durante chamada de voz em grupo que o terminal está autorizado.
- 4.9.20. A ERB deve configurar uma chamada em até 500 milissegundos quando o canal e o terminal chamado estiverem ambos disponíveis na área de cobertura da rede.
- 4.9.21. A ERB deve possibilitar a configuração de no mínimo 3 níveis de prioridade de chamada, sendo:
- 4.9.21.1. Emergência: estabelecer imediatamente a chamada quando configurado o nível mais elevado de prioridade, independente da disponibilidade de canal naquele momento devendo eleger um canal em uso para finalização da chamada e ativação da chamada de prioridade mais elevada.
- 4.9.21.2. Prioritário: inserir a chamada solicitada na primeira posição de estabelecimento de comunicação para ativação quando um canal for disponibilizado.
- 4.9.21.3. Normal: estabelecer a chamada por ordem temporal de solicitação de comunicação.
- 4.9.22. A ERB deve suportar atribuição dinâmica do número de grupo de forma que re programe a disponibilidade e propriedades dentro de grupos de terminais.
- 4.9.23. A ERB deve permitir a formação dinâmica de grupos reprogramando pela interface aérea os terminais.
- 4.9.23.1. Esta formação deverá ser solicitada por aplicação de gerenciamento fornecida de ação intuitiva e simples que permita formação pela união de grupos, grupos e usuários e usuários designados.
- 4.9.24. A ERB deve suportar escuta de ambiente a fim de permitir escutar som ambiente próximo aos terminais para apoio e segurança à atividade operacional.
- 4.10. Características Gerais
- 4.10.1. As antenas e equipamentos emissores de radiofrequência devem estar em conformidade com as regulamentações legais, homologados e certificados pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).
- 4.10.2. O conjunto de transmissão da Estação Rádio Base deverá atender ao especificado na Resolução ANATEL nº 303/02 quanto à limitação de exposição a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos.

4.10.3. As estações rádio base deverão contemplar a função de auto-diagnóstico produzindo alertas visuais, sonoros e mensagens com indicação da falha no sistema, que serão enviadas automaticamente ao centro de controle.

4.10.4. A Solução de radiocomunicação deverá ser especificada por protocolo de radiocomunicação móvel profissional que possua, no mínimo:

4.10.4.1. interface aérea, entre terminais e estações base, definida por padrão de radiocomunicação especificado por organismo padronizador nacional e/ou internacional, em especial nos quesitos de transmissão de voz e dados, segurança e criptografia, sinalização, registro e autenticação dos terminais na rede;

4.10.5. Ter parâmetros de operações programáveis (programação, reprogramação e alinhamento) através de microcomputador PC por aplicativo de interface WEB ou próprio destinado a esta funcionalidade, sendo colocado software e interface de programação à disposição da contratante com licenças de uso irrestrito, independente de número de usuários, sem custos adicionais.

4.10.6. Deverão ser incluídos os aplicativos, licenças de uso e manuais de operação, manutenção e configuração inclusos no fornecimento, sendo os manuais em idioma Português (Brasil) em mídia impressa ou digital.

4.10.7. Todas as licenças de uso devem ser ilimitadas, em funcionalidades e usuários, simultâneos ou nomeados, com mídia de distribuição sem restrições e emitidas em nome da Polícia Rodoviária Federal, sem custos adicionais.

4.10.8. Todas as aplicações com acesso da Solução de Radiocomunicação deverão possuir sistema interno de permissão e gerenciamento de usuários e acessos com recurso de segurança compatível e controle de autorização por usuário e senha, no mínimo.

4.11. O equipamento deve atender a Classe 3 de segurança do padrão TETRA, conforme o quadro abaixo:

Classe	Autenticação	OTAR	Encriptação de interface aérea	Habilitação / desabilitação remota	Encriptação ponto-a-ponto
1	P	-	-	O	P
2	P	P	O	O	P
3	O	O	O	O	P

Quadro 1 : Classes de segurança do padrão TETRA.

P: Opcional

O: Obrigatório

5. ESTAÇÃO RÁDIO-BASE DE BAIXO TRÁFEGO (ERB-BT)

5.1. Equipamento transmissor e receptor de sinais de radiofrequência de tecnologia digital com capacidade de retransmissão, autenticação e gerência de terminais de acesso, com os recursos necessários para criptografia fim a fim, que possibilite modo de operação troncalizada e capaz de operar no modo semi-duplex;

5.2. O equipamento deverá prover cobertura de radiocomunicação por ondas eletromagnéticas a partir do sítio de instalação com distribuição dos sinais digitais em portadoras de radiofrequência que habilitem canais de comunicação, físicos ou lógicos, independente da multiplexação utilizada, entre a(s) Unidade(s) de Controle e os Terminais de Acesso Cliente.

5.2.1. Para efeitos desta licitação, entende-se por canal de comunicação a porta que estabelece a rota de comutação entre transceptores ou transceptores e estações base, e como portadora o par de frequências de operação designadas.

5.3. A Estação Rádio Base – ERB deverá possuir interface de conexão de dados entre ERB e elementos de rede de dados (roteadores, switches, pontos de acesso, outros) por meio de protocolo TCP/IP por cabo UTP RJ45, ou similar, padrão Ethernet 10/100 Base T ou superior

5.4. Características elétricas e de alimentação

5.4.1. Conjunto elétrico que garanta potência de alimentação aos equipamentos na ERB permitindo sua adequada operação;

5.4.2. O equipamento deve ter potência elétrica suficiente para alimentar a estação continuamente e que permita a expansão especificada, não podendo ser utilizados equipamentos subdimensionados.

5.4.3. Tensão de entrada do sistema de alimentação de 127/220V \pm 10% com frequência de rede elétrica de 60Hz;

5.4.4. Converter a alimentação de entrada da ERB para a alimentação nominal compatível com os equipamentos.

5.4.5. O equipamento deverá possuir proteção elétrica contra surtos de corrente e tensão na entrada, bem como capacidade de estabilização de tensão.

5.4.6. A fonte de potência será conectada à rede da concessionária de energia, ou outro sistema de alimentação indicado pela Contratada, sendo a instalação e materiais (cabos, conectores, disjuntores e outros) inclusos no fornecimento da Estação Rádio Base.

5.4.7. O cabeamento de interligação do circuito elétrico interno do armário de instalação deverá ser organizado e identificar suas conexões, bem como afixado na porta do armário diagrama elétrico de conexão.

5.4.7.1. As Estações Rádio Base especificamente desenvolvidas para operação em ambiente externo de instalação em mastros, torres ou postes, deverão entregar o diagrama elétrico de interligação entre seus componentes externos ao gabinete até o quadro de alimentação.

5.5. Características do componente transceptor

5.5.1. Faixa de frequência de operação de 380 a 400 Mhz, de acordo com artigo 2º da Resolução ANATEL nº 557/2010, nas portadoras estabelecidas na Tabela A.1 do Regulamento anexo à citada resolução;

5.5.2. Largura de faixa de portadora de 25 kHz, sendo permitidos submúltiplos ou agregados conforme Resolução ANATEL nº 557/2010;

5.5.2.1. A eficiência de uso do espectro deve ser, no mínimo, de 2 canais por portadora.

5.5.3. Separação entre portadoras de transmissão e recepção de 10 MHz, de acordo com tabela A.1 do Regulamento anexo à Resolução ANATEL nº 557/10;

5.5.4. Capacidade de prover 4 canais de comunicação, incluindo o canal de controle e sinalização, independente da multiplexação utilizada.

5.5.5. Permitir expansão de capacidade até 8 canais, incluindo canal de controle e sinalização, independente da multiplexação utilizada, pela simples adição de módulo(s) de canais de comunicação com uso de única antena, ou com diversidade em transmissão e recepção, mantendo-se as mesmas características de controle e sinalização em único canal para o conjunto expandido, contendo todos os elementos acessórios de duplexação e acoplamento necessários.

5.5.6. Potência total de saída do conjunto de transmissão da ERB, na antena, de, no mínimo, 48 dBm ou 65 W ERP, atendidas as características mínimas de equalização de seus componentes, sendo:

5.5.6.1. Potência de saída do transmissor de, no mínimo, 10 watts.

5.5.6.2. Antena omnidirecional, ou conjunto setorial omnidirecional, para transmissão e recepção com ganho de 8 dBi, no mínimo.

5.5.6.3. Perda máxima aceitável para conjunto de transmissão da ERB de 3 dB, analisado pela somatória das perdas especificadas para cada componente de RF instalado entre a saída do transmissor e a entrada da antena.

5.5.7. Impedância de entrada/saída de RF de 50 ohms.

5.5.8. Sensibilidade do receptor igual a -105 dBm, ou mais sensível, para taxa de bits errados (BER) de no máximo 4%;

5.6. Características de acondicionamento

5.6.1. A ERB deverá estar montada dentro de armário metálico, ou unidade similar, de instalação e uso em ambiente externo, de dimensões suficientes para acomodar todos os equipamentos, seus componentes e acessórios, para fixação em solo ou em torres e mastros.

- 5.6.1.1. O armário metálico, ou unidade similar, deverá ter proteção anti-vandalismo ou construída com a citada característica.
- 5.6.1.2. Considera-se proteção anti-vandalismo o uso de chapas metálicas, ou outro componente construtivo, de difícil corte com ferramentas rudimentares, tampa de proteção da(s) fechadura(s) principal(is), ou similar, uso de chave única codificada para o armário(s), ou de função semelhante, placas de ventilação forçada ou ar condicionado com reforço, ou similar.
- 5.6.2. As ERBs montadas em armário que permita sua fixação em postes, torres ou mastros devem possuir peso máximo de 30 kg, excluídos componente de conectividade e antenas, e área de exposição máxima ao vento (produto das duas maiores dimensões) de 0,30 m², por unidade.
- 5.6.3. A ERB deverá operar normalmente em temperatura externa ambiente de -10°C, ou menor, e temperatura externa ambiente máxima de 50°C, ou maior, independente da temperatura interna, forma de dissipação de calor e método de exaustão ou condicionamento de ar utilizado;
- 5.6.4. Possibilidade de operar em ambientes com umidade relativa do ar superior a 75%;
- 5.6.5. Resistente a choques e vibrações, pó e água, de acordo com a classificação de proteção IP65 ou melhor.
- 5.6.6. O armário de instalação dos equipamentos deverá possuir aberturas protegidas IP65, no mínimo, de entrada de cabeamento elétrico, saída de cabo de radiofrequência para antena e entrada de cabo de conexão de conectividade.
- 5.7. Características do Sistema Irradiante
- 5.7.1. A antena deve ser projetada para a faixa de 380 a 400MHz, com polarização vertical, irradiação omnidirecional no plano horizontal, impedância de entrada de 50 ohms, ganho mínimo de 8 dBi, VSWR menor que 1,5, potência máxima de operação de, no mínimo, 250 watts, e área de exposição ao vento máxima de 0,6 m², por unidade.
- 5.7.2. A haste irradiante deve ser feita de cobre e latão, ou outro material semelhante, o fechamento na ponta da antena deve prover proteção contra infiltrações de umidade, a base da antena, o kit de montagem e os conectores utilizados devem ser feitos de material que não sofra oxidação;
- 5.7.3. Todas as partes metálicas do conjunto irradiante devem ser aterradas, e o conjunto deve suportar raios de até 150 KA.
- 5.7.4. A(s) antena(s) de transmissão e recepção, instalada(s) em conjunto com as ERBs, na torre de comunicação, devem ser apropriadas e dimensionadas a operar com o ganho total de transmissão.
- 5.7.5. Compõem o sistema irradiante os elementos de conexão entre transmissor e antena, incluindo cabos coaxiais, de impedância e atenuação adequadas, conectores apropriados, elementos de duplexação, acoplamento, recepção e filtros necessários para perfeita operação dos equipamentos na capacidade expandida com uso de única antena, ou com diversidade, de transmissão e recepção.
- 5.8. Características do componente de controle local de rede
- 5.8.1. O componente de controle local deve constituir-se de hardware e software apropriado para exercer a função de controle local e secundário da sub-rede de comunicação, garantindo a comunicação entre terminais registrados dentro da subestrutura.
- 5.8.2. O componente de controle local deve possuir a capacidade de receber automaticamente da Unidade de Controle Regional – UCR as tabelas de terminais locais e visitantes, bem como informações das chaves criptográficas, ou estrutura semelhante descrita pelo protocolo, e as demais informações para operação (*stand-alone*) da rede com as ERB conectadas.
- 5.8.3. O componente de controle deve realizar a transição coordenada de células na subestrutura, na sub-rede ou na rede mantendo ativa a chamada.
- 5.8.4. O componente de controle deve realizar a comutação ou roteamento das chamadas de voz, em grupo ou individuais, dentro da subestrutura (intra-rede *stand-alone*), da sub-rede (intra-rede) ou da rede (inter rede) e ainda a partir ou para outra rede interconectada (rede externa), por método transparente ao usuário.
- 5.8.5. O componente de controle deve realizar/manter a autenticação e registro de um terminal de acesso na rede, sub-rede ou subestrutura de acordo com as autorizações a este terminal ou grupo.
- 5.8.5.1. O componente de controle deve manter registro das ações realizadas de autenticação e registro, sejam bem sucedidas ou não.
- 5.8.6. O componente de controle deve realizar ações de bloqueio de terminais, permanente ou temporário, de terminais e manter tabela atualizada automaticamente com as informações de bloqueio de terminais, ou estrutura semelhante descrita no protocolo.
- 5.8.7. O componente de controle deve manter atualizada tabela de grupos de chamadas e seus terminais autorizados, ou estrutura semelhante descrita no protocolo.
- 5.8.8. O componente de controle deve realizar a atualização automática de grupos nos terminais para aqueles grupos designados dinamicamente pela aplicação de controle e gerência de grupos.
- 5.8.9. O componente de controle deve possuir aplicação com acesso remoto para gerenciamento das ERBs e terminais conectados, das comunicações de voz e dados em execução e dos seus subcomponentes intrínsecos, mantendo registro das informações.
- 5.8.10. O componente de controle deve possibilitar o armazenamento das informações de georreferenciamento dos terminais autorizados para visualização por aplicação apropriada.
- 5.8.10.1. A aplicação deverá ser de protocolo WEB ou própria, com licença para a PRF sem limitações de usuários ou instalações.
- 5.9. Serviços e Funcionalidades de Operação
- 5.9.1. A ERB deverá ofertar os serviços ou funcionalidades descritos no item 1.9, típicos de uma rede de radiocomunicação digital troncalizada de voz e dados integrados, interconectada a uma Unidade de Controle.
- 5.9.2. A ERB deve permitir a transmissão e recepção de chamadas de voz em grupo e/ou individual entre terminais fixos, móveis e portáteis conectados e autorizados na rede.
- 5.9.3. A ERB deve permitir a realização de chamadas de voz individual para redes de telefonia pública ou privada a partir dos terminais fixos, móveis e portáteis conectados e autorizados na rede.
- 5.9.4. A ERB deve permitir a realização de chamadas de voz em grupo para outras redes de radiocomunicação analógica.
- 5.9.5. A ERB deve possuir capacidade de configuração do tempo de duração da chamada, tempo de transmissão e tempo de inatividade para disponibilização de canal.
- 5.9.6. A ERB deve ter capacidade para operar com pelo menos 160 grupos de conversação registrados e tantos grupos quantos a capacidade de canais permitir por ERB.
- 5.9.7. A ERB deve possibilitar o envio de mensagens de texto simples, editáveis e pré-configuradas, entre terminais fixos, móveis, portáteis ou aplicação central.
- 5.9.8. A ERB deve permitir o envio de mensagens de texto simples a partir de aplicação remota para todos os usuários do sistema (*broadcast*) e para grupo ou terminal em particular;
- 5.9.8.1. Se necessários aplicativos adicionais para a plena utilização dos serviços, esses devem ser fornecidos com suas licenças de uso irrestrito à Contratante, sem custos adicionais;
- 5.9.9. A ERB deverá permitir a troca de informações de georreferenciamento dos terminais conectados a esta.
- 5.9.10. A ERB deve permitir o registro de terminais na sua célula quando possuir melhor qualidade de sinal, efetuando a migração entre células (*handover*) ou entre redes permitidas (*roaming*).

- 5.9.11. A ERB deve possuir capacidade instalada para operação de 500 terminais, no mínimo, com todas as funcionalidades e serviços ativos.
- 5.9.12. A ERB deve possuir a capacidade de permitir a comutação de células com comunicação ativa, fazendo a re-seleção de célula para garantir qualidade do sinal ao longo da cobertura da rede de múltiplos sítios.
- 5.9.13. A ERB deve permitir a comunicação de voz e dados de um terminal autorizado em outra rede gerenciada por Unidade de Controle diversa da rede original do terminal (*roaming*).
- 5.9.14. A ERB deve suportar autenticação de segurança de forma a prevenir que terminais fixos, móveis e portáteis sem autorização acessem a rede;
- 5.9.15. A ERB deve possuir central de autenticação de chaves de segurança que inclua algoritmos para prevenir que as mesmas não sejam comprometidas dentro do sistema, ou alternativamente, conectando à central semelhante na Unidade de Controle.
- 5.9.16. A ERB deve suportar criptografia de forma que adicione proteção contra interceptação não autorizada para o tráfego de voz e dados desde a origem até o destino, permitindo tráfego em claro nos componentes de gravação da Unidade de Controle.
- 5.9.16.1. A troca das chaves de criptografia deverá ser feita por via aérea ou de outra forma que possibilite a troca das chaves de uma estação ou de um grupo de estações.
- 5.9.17. A ERB deve permitir configuração remota para habilitar e desabilitar, temporária ou permanentemente, terminais fixos, móveis e portáteis conectados à rede.
- 5.9.18. A ERB deve suportar o envio de informação de identificação de chamadas para chamadas individuais e de grupo a fim de permitir que a parte chamada veja o número de quem está chamando antes da chamada ser habilitada ou aceita.
- 5.9.19. A ERB deve permitir entrada tardia de terminais, quando não conectados no início da chamada voz em grupo e estes se conectarem na rede durante chamada de voz em grupo que o terminal está autorizado.
- 5.9.20. A ERB deve configurar uma chamada em até 500 milissegundos quando o canal e o terminal chamado estiverem ambos disponíveis na área de cobertura da rede.
- 5.9.21. A ERB deve possibilitar a configuração de no mínimo 3 níveis de prioridade de chamada, sendo:
- 5.9.21.1. Emergência: estabelecer imediatamente a chamada quando configurado o nível mais elevado de prioridade, independente da disponibilidade de canal naquele momento devendo eleger um canal em uso para finalização da chamada e ativação da chamada de prioridade mais elevada.
- 5.9.21.2. Prioritário: inserir a chamada solicitada na primeira posição de estabelecimento de comunicação para ativação quando um canal for disponibilizado.
- 5.9.21.3. Normal: estabelecer a chamada por ordem temporal de solicitação de comunicação.
- 5.9.22. A ERB deve suportar atribuição dinâmica do número de grupo de forma que re programe a disponibilidade e propriedades dentro de grupos de terminais.
- 5.9.23. A ERB deve permitir a formação dinâmica de grupos reprogramando pela interface aérea os terminais.
- 5.9.23.1. Esta formação deverá ser solicitada por aplicação de gerenciamento fornecida, de ação intuitiva e simples, que permita formação pela união de grupos, grupos e usuários e usuários designados.
- 5.9.24. A ERB deve suportar escuta de ambiente a fim de permitir escutar som ambiente próximo aos terminais para apoio e segurança à atividade operacional.
- 5.10. Características Gerais
- 5.10.1. As antenas e equipamentos emissores de radiofrequência devem estar em conformidade com as regulamentações legais, homologados e certificados pela Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL).
- 5.10.2. O conjunto de transmissão da Estação Rádio Base deverá atender ao especificado na Resolução ANATEL nº 303/02 quanto à limitação de exposição a campos elétricos, magnéticos e eletromagnéticos.
- 5.10.3. As estações rádio base deverão contemplar a função de auto-diagnóstico produzindo alertas visuais, sonoros e mensagens com indicação da falha no sistema, que serão enviadas automaticamente ao centro de controle.
- 5.10.4. A Solução de radiocomunicação deverá ser especificada por protocolo de radiocomunicação móvel profissional que possua, no mínimo:
- 5.10.4.1. interface aérea, entre terminais e estações base, definida por padrão de radiocomunicação especificado por organismo padronizador nacional e/ou internacional, em especial nos quesitos de transmissão de voz e dados, segurança e criptografia, sinalização, registro e autenticação dos terminais na rede;
- 5.10.5. Ter parâmetros de operações programáveis (programação, reprogramação e alinhamento) através de microcomputador PC por aplicativo de interface WEB, ou próprio, destinado a esta funcionalidade, sendo colocado software e interface de programação à disposição da contratante com licenças de uso irrestrito, independente de número de usuários, sem custos adicionais.
- 5.10.6. Deverão ser incluídos os aplicativos, licenças de uso e manuais de operação, manutenção e configuração inclusos no fornecimento, sendo os manuais em idioma Português (Brasil) em mídia impressa ou digital.
- 5.10.7. Todas as licenças de uso devem ser ilimitadas, em funcionalidades e usuários, simultâneos ou nomeados, com mídia de distribuição sem restrições e emitidas em nome da Polícia Rodoviária Federal, sem custos adicionais.
- 5.10.8. Todas as aplicações com acesso da Solução de Radiocomunicação deverão possuir sistema interno de permissão e gerenciamento de usuários e acessos com recurso de segurança compatível e controle de autorização por usuário e senha, no mínimo.
- 5.11. O equipamento deve atender a Classe 3 de segurança do padrão TETRA, conforme o quadro abaixo:

Classe	Autenticação	OTAR	Encriptação de interface aérea	Habilitação / desabilitação remota	Encriptação ponto-a-ponto
1	P	-	-	O	P
2	P	P	O	O	P
3	O	O	O	O	P

Quadro 1 : Classes de segurança do padrão TETRA.

P: Opcional

O: Obrigatório

6. UNIDADE DE CONECTIVIDADE

6.1. Par de componentes de conectividade de dados entre a ERB e centro local de transmissão e recepção de dados em banda larga sem fios, por ondas eletromagnéticas.

6.1.1. A faixa de frequência de conectividade será de 4.940 a 4.990 MHz (Resolução ANATEL nº 494/08), preferencialmente, ou 6GHz (Resolução ANATEL nº 504/08), ou 8GHz (Resolução ANATEL nº 310/02) ou 18GHz (Norma MC nº 15/96), nas localidades previstas de instalação, para licenciamento no Serviço Limitado Privado, avaliada a disponibilidade de espectro em cada localidade.

6.1.2. As faixas de frequência não são simultâneas para único equipamento, mas entregues em equipamentos apropriados do mesmo fabricante com vistas à padronização para melhor aproveitamento dos recursos de gerência, manutenção e gestão de sobressalentes.

6.1.3. A PRF como órgão de segurança pública possui isenção das taxas do FISTEL, descritas no art. 51 da Lei Geral de Telecomunicações, que altera o art. 13 da Lei nº 5.070/66, e desconto de 90% (noventa por cento) sobre os valores do Preço Público por Direito de Uso de Radiofrequência – PPDUR, conforme

§4º do art. 11 da Resolução ANTEL nº 387/04, concedido aos Órgãos da Administração Direta Federal.

- 6.1.4. A tecnologia a ser utilizada deve empregar tecnologia de modulação digital OFDM ou outra especificada e autorizada conforme regulamentação da faixa de frequência.
- 6.1.5. O enlace deve oferecer uma largura de banda efetiva agregada (downlink + uplink) de 100Mbps, sendo inclusa sua licença, independente da capacidade de operação instalada inicialmente.
- 6.1.6. Deve permitir modulação adaptativa entre QPSK e 64QAM com seleção fixa e automática de acordo com as condições do enlace para garantir melhor qualidade na relação robustez e taxa de dados.
- 6.1.7. Permitir configurações em L2 para Ethernet VLAN IEEE 802.3ac, Virtual VLAN IEEE 802.1Q e enfileiramento de VLAN QinQ IEEE 802.1ad, bem como agregação de link IEEE802.3ad.
- 6.1.8. O sistema deve possuir interface de rede 10/100 Base T, full duplex, auto MDI/MDIX, padrão IEEE 802.3 Ethernet.
- 6.1.9. Os componentes de conectividade deverão ter potência de transmissão mínima de 22 dBm e antenas direcionais com ganho, mínimo, de 24 dBi, na frequência apropriada.
- 6.1.10. Deve possuir sensibilidade de receptor nominal típica igual ou melhor que -85 para taxa de bits errados (BER) de 10⁻⁶, na largura de banda regulamentada para faixa de frequência e para menor modulação de operação.
- 6.1.11. Cada módulo de rádio deve possuir consumo elétrico individual típico igual ou menor que 60W.
- 6.1.12. A alimentação de energia deve trabalhar com alimentação de entrada DC 48V sem conversores externos, através de conectores ou Ethernet POE, padrão 802.3.
- 6.1.13. As antenas devem ser projetadas para a faixa de frequência apropriada, impedância de entrada de 50 ohms, VSWR menor que 1,5, potência máxima de operação de, no mínimo, 100 watts, e área de exposição ao vento, não superior a 1,2 m², por unidade.
- 6.1.14. Deverá possuir multiplicidade de antenas para conectorização ao módulo ODU, conforme a disponibilidade de AEV em cada sítio de telecomunicações, sendo ao mínimo com diâmetros de 30 cm (1 ft), 60 cm (2 ft) ou 90 cm (3ft), conforme escolha na Ordem de Serviço e Fornecimento de Bens.
- 6.1.15. Os componentes de conectividade devem ter conector para antena externa, independente de possuir antena integrada dentro das especificações descritas.
- 6.1.16. Os componentes de conectividade deverão possuir a capacidade de operação com visibilidade segundo norma ITU para o primeiro raio de Fresnel de acordo com as frequências previstas no item 1.8.2, ou outra licenciada, para distâncias de até 100 (cem) quilômetros.
- 6.1.17. Os componentes de conectividade deverão possuir baixa latência para até três rotas consecutivas (dois saltos).
- 6.1.18. Deverá possuir interface de configuração e gerenciamento WEB ou SNMP amigável e ser compatível com protocolo de gerência SNMP v2 ou v3.
- 6.1.19. Deverá utilizar encriptação nativa de alta robustez padrão AES 128 bits, ou equivalente ou superior, e implementar mecanismo de autenticação da interface aérea.
- 6.1.20. Os componentes de conectividade deverão possuir especificações de operação e proteção em ambiente externo sem a necessidade de caixas herméticas adicionais ou abrigo, com grau de proteção IP65, faixa de temperatura de -10° C a +55° C e suportes que ofereceram resistência a ventos de 120km/h.
- 6.1.21. Deverá possuir proteção contra descargas atmosféricas interna e externa com uso de protetores de surto junto aos componentes protegidos.
- 6.1.22. Os componentes de conectividade devem estar acomodados em único conjunto que permita sua fixação em torres, postes ou mastros, excluídos as antenas e elemento de alimentação.
- 6.1.23. O conjunto de conectividade, incluindo-se a antena, não poderá ter área de exposição ao vento superior a 1,5 m².
- 6.1.24. A unidade de componente de conectividade deverá possuir aberturas protegidas IP65, no mínimo, de entrada de cabeamento elétrico, saída de cabo de radiofrequência para antena e saída de cabo de conexão de conectividade.
- 6.1.25. Comutação e roteamento
- 6.1.26. Switch MetroEthernet de camada 3, compatível com as tecnologias Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet e 10Gigabit Ethernet com suporte a módulos de fibra (SFP/ XFP ou SFP+) e capacidade de formação de rotas dinâmicas e circuitos privados virtuais MPLS L2VPN.
- 6.1.27. Possuir no mínimo 24 (vinte e quatro) interfaces 10/100/1000BASE-T Ethernet ativas simultaneamente e 4 (quatro) portas combo, ou seja, com possibilidade de operação em Gigabit Ethernet 10/100/1000 conectores RJ 45 ou inserção de módulos SFPs óticos compatíveis com velocidade e modo de operação full-duplex.
- 6.1.28. As interfaces 10/100/1000 devem obedecer às normas técnicas IEEE802.3 (10BaseT), IEEE802.3u (100BaseTX), 802.3ab (1000BaseT) e IEEE802.3x.
- 6.1.29. Todas as portas Ethernet 10/100/1000 devem suportar auto configuração de crossover (Auto MDIX), Full-Duplex, com a opção de negociação automática.
- 6.1.30. Implementar VLANs compatíveis com o padrão IEEE 802.1Q e designação por porta.
- 6.1.31. Possuir porta de console para ligação direta e através de terminal RS-232 para acesso à interface de linha de comando. Poderá ser fornecida porta de console com interface USB. O cabo para conexão ao switch deve ser USB na conexão ao computador de gerência local e deve ser incluído junto ao switch fornecido.
- 6.1.32. Possuir fonte de alimentação AC bivolt, com seleção automática de tensão (na faixa de 100 a 240V) e frequência (de 50/60 Hz) e DC 48V diretamente sem uso de conversores externos ao chassi do equipamento, podendo ser uma fonte para cada tensão no caso de duas fontes em único chassi ou duas fontes full range automática.
- 6.1.33. Permitir ser montado em rack padrão de 19 (dezenove) polegadas, incluindo todos os acessórios necessários, altura máxima de 1 Rack Unit (RU) e profundidade máxima de 500 mm.
- 6.1.34. Implementar os padrões abertos de gerência de rede SNMPv2c e SNMPv3, incluindo a geração de traps.
- 6.1.35. Ser configurável e gerenciável via GUI (graphical user interface), CLI (command line interface), SNMP, Telnet, SSH, HTTP ou HTTPS.
- 6.1.36. Deve permitir a atualização de sistema operacional através do protocolo TFTP ou FTP.
- 6.1.37. Suportar protocolo SSH para gerenciamento remoto, implementando pelo menos o algoritmo de encriptação de dados 3DES.
- 6.1.38. Permitir o armazenamento de sua configuração em memória não volátil, podendo, numa queda e posterior restabelecimento da alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior à queda de alimentação.
- 6.1.39. Permitir o espelhamento da totalidade do tráfego de uma porta ou de um grupo de portas para outra porta localizada no mesmo switch e em outro switch do mesmo tipo conectado à mesma rede local. Deve ser possível definir o sentido do tráfego a ser espelhado: somente tráfego de entrada, somente tráfego de saída e ambos simultaneamente.
- 6.1.40. Permitir o espelhamento da totalidade do tráfego de uma VLANs para outra porta localizada no mesmo switch e em outro switch do mesmo tipo conectado à mesma rede local.
- 6.1.41. Implementar funcionalidade de separação do tráfego de voz e dados em uma mesma porta de acesso (Voice VLAN), sem a necessidade de utilização de IEEE 802.1Q.

- 6.1.42. Deve permitir a criação de subgrupos dentro de uma mesma VLAN com conceito de portas isoladas e portas compartilhadas ("promíscuas"), onde portas isoladas não se comunicam com outras portas isoladas, mas apenas com as portas compartilhadas ("promíscuas") de uma dada VLAN.
- 6.1.43. Deve permitir a criação, remoção, gerenciamento e distribuição de VLANs de forma dinâmica através de portas configuradas como tronco IEEE 802.1Q.
- 6.1.44. Implementar os protocolos SNTP ou NTPv3 (Network Time Protocol, versão 3), IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol) por VLAN, IEEE 802.1w (Rapid Spanning Tree Protocol) por VLAN, IEEE 802.1Q (Vlan Frame Tagging), IEEE 802.1p (Class of Service) para cada porta, IEEE 802.3ad, Link Aggregation Control Protocol (LACP), IEEE 802.1s (Multi-Instance Spanning-Tree).
- 6.1.45. Implementar "accounting" das conexões IEEE 802.1x. O switch (cliente AAA) deve ser capaz de enviar, ao servidor AAA, as informações sobre a conexão do usuário, switch conectado, porta do switch conectado, endereço MAC do dispositivo utilizado, endereço IP do usuário, registro de tempo de início e término, tráfego da conexão.
- 6.1.46. Protocolo otimizado para anéis baseados em L2: ITU-T G.8032, REP, EAPS ou similar com tempo de convergência abaixo de 150 ms.
- 6.1.47. Possuir capacidade para pelo menos 64.000 endereços MAC na tabela de comutação.
- 6.1.48. Implementar, no mínimo, 4000 vlans simultaneamente.
- 6.1.49. Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 240 Gbps e taxa de encaminhamento de no mínimo 130 Mpps.
- 6.1.50. Suportar Jumbo frames de no mínimo 9018 Bytes.
- 6.1.51. Implementar mecanismo de autenticação para acesso local ou remoto ao equipamento baseada em um Servidor de Autenticação/Autorização do tipo TACACS e RADIUS.
- 6.1.52. Implementar filtragem de pacotes (ACL - Access Control List).
- 6.1.53. Proteger a interface de comando do equipamento através de senha.
- 6.1.54. Implementar o protocolo SSH V2 para acesso à interface de linha de comando.
- 6.1.55. Permitir a criação de listas de acesso baseadas em endereço IP para limitar o acesso ao switch via Telnet e Deve ser possível definir os endereços IP de origem das sessões Telnet e SSH.
- 6.1.56. Implementar a criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes à senha.
- 6.1.57. Permitir controlar quais comandos os usuários e grupos de usuários podem emitir em determinados elementos de rede, independente do método utilizado para acessar o switch (linha de comando e interface gráfica).
- 6.1.58. Possuir suporte a mecanismo de proteção da "Root Bridge" do algoritmo "Spanning-Tree" para defesa contra ataques do tipo "Denial of Service" no ambiente nível 2.
- 6.1.59. Possuir suporte à suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta do switch esteja colocada no modo "Fast Forwarding" (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w).
- 6.1.60. Possuir suporte a ARP, conforme RFC 826, e análise do protocolo ARP (Address Resolution Protocol) e possuir proteção nativa contra ataques do tipo "ARP Poisoning".
- 6.1.61. Implementar roteamento estático e roteamento dinâmico OSPF (RFC 2328, 3101)
- 6.1.62. Permitir o roteamento nível 3 entre VLANs.
- 6.1.63. Implementar MPLS L2VPN (VPLS e VPWS), MPLS-TE e MPLS QoS.
- 6.1.64. Implementar VPN IPSec com criptografia AES para conexão através de outras redes (Internet) para transporte do tráfego roteável para o circuito virtual seguro.
- 6.1.65. São considerados inclusos os materiais para perfeita instalação dos componentes de conectividade, dentre eles, cabos coaxiais e/ou UTP, conectores, kits de montagem e suportes ou outros materiais necessários.

7. UNIDADE DE ENERGIA E ABRIGO

- 7.1. Características elétricas e de alimentação
- 7.1.1. Conjunto elétrico que garanta potência de alimentação aos equipamentos na ERB permitindo sua adequada operação;
- 7.1.2. O equipamento deve ter potência elétrica suficiente para alimentar a estação continuamente e que permita a expansão especificada, não podendo ser utilizados equipamentos subdimensionados.
- 7.1.3. Deverá possuir componente acumulador de energia (bateria) com capacidade de suportar operação plena dos equipamentos conectados ao conjunto elétrico por 4 horas ininterruptos.
- 7.1.4. O componente acumulador deverá ser recarregado pelo próprio conjunto elétrico da ERB.
- 7.1.5. Tensão de entrada do sistema de alimentação de 127/220V ± 10% com frequência de rede elétrica de 60Hz;
- 7.1.6. Converter a alimentação de entrada da ERB para a alimentação nominal compatível com os equipamentos.
- 7.1.7. Converter a alimentação para equipamentos de telecomunicações em 48VDC e potência nominal de 720W.
- 7.1.8. O equipamento deverá possuir proteção elétrica contra surtos de corrente e tensão na entrada, bem como capacidade de estabilização de tensão.
- 7.1.9. A fonte de potência será conectada à rede da concessionária de energia, ou outro sistema de alimentação indicado pela Contratada, sendo a instalação e materiais (cabos, conectores, disjuntores e outros) inclusos no fornecimento da Estação Rádio Base.
- 7.1.10. O cabeamento de interligação do circuito elétrico interno do armário de instalação deverá ser organizado e identificar suas conexões, bem como afixado na porta do armário diagrama elétrico de conexão.
- 7.2. Características de abrigo
- 7.2.1. O armário de telecomunicações de ambiente externo para fixação em piso ou suspenso na plataforma da estrutura vertical, em chapas de alumínio de paredes duplas, sendo que a parede interna deve ser fabricada em chapa de 1,5mm de espessura e parede externa em chapa de 2 mm de espessura, com pintura a pó eletrostática em poliéster.
- 7.2.2. Deve possuir compartimentos distintos e isolados para equipamentos de telecomunicações e banco de baterias.
- 7.2.3. O compartimento de equipamentos deve possuir estrutura de bastidor 19 polegadas com 12 U, do tipo modular com sistema de fixação de equipamentos em unidades de rack (U) por meio de parafusos, na frente, laterais e fundo do bastidor.
- 7.2.4. O compartimento para banco de baterias deverá comportar até 8 (oito) unidades idênticas e será localizado na parte interior do armário, porta própria com fechadura universal e isolamento, ocupando espaço para duas bandejas, com sistema reforçado de rolete que suporte até 240 kg de peso sobre a gaveta e permita acesso fácil a todas as baterias sem desconexão dos cabos.
- 7.2.5. O armário deve possuir estrutura capaz de suportar seu içamento por meio de argolas removíveis instaladas no teto.
- 7.2.6. Deve possuir porta frontal com sistema de fechamento por três pontos acionado por fechadura metálica de chave tipo TETRA ou MULTIPONTO, com anti-vandalismo embutido.

7.2.7. O sistema de resfriamento do abrigo deverá garantir temperatura interna não superior a 55 graus celsius, independente da temperatura externa, considerando a potência mínima interna a ser dissipada de 1.500 watts.

7.2.8. Quadro interno de energia AC com disjuntor de entrada, e dois disjuntores de distribuição e dois protetores de surto do tipo varistor, fixados em placa interna ao quadro por meio de suporte de fixação tipo DIN, constituindo circuito devidamente interligado para futura conexão de entrada e saída para as régua de tomadas de serviço.

7.2.9. Quadro interno de energia DC situado no compartimento de equipamentos para conexão de equipamentos DC, operando em tensão de 48VDC.

7.2.10. Circuito de iluminação interna composto com lâmpadas de LED ou eletrônica com conexão padrão residencial, devidamente dimensionada para iluminar todo o interior do armário, posicionadas na parte superior dianteira e traseira do compartimento de equipamentos, bem como uma lâmpada instalada no compartimento de baterias.

7.2.11. Deve possuir passagem de cabos isoladas entre o interior e exterior do abrigo.

8. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, ATIVAÇÃO E TESTES OPERACIONAIS DE UNIDADE CONTROLADORA

8.0.1. Devem ser considerados inclusos todos os componentes, materiais, peças, acessórios e serviços necessários e suficientes à correta e plena operação dos equipamentos, de acordo com as especificações do fabricante, das boas práticas e regulamentações sobre o tema.

8.0.2. As características de instalação deverão ser descritas no DRI, considerando como responsabilidade da Contratante a fonte de energia, da concessionária ou alternativa, aterramento e sistema de proteção contra descargas atmosféricas de acordo com NBR 5419 e estrutura vertical, compatíveis com as exigências constantes deste Termo de Referência.

8.0.3. O armário de instalação dos equipamentos deverá ser afixado próximo à torre de comunicação com fundação que permita sua fixação ao solo e elevação mínima de 30 centímetros.

8.0.4. Estão inclusos na instalação os materiais e serviços de montagem da fundação para fixação do armário da unidade controladora.

8.0.5. A alimentação de energia da unidade controladora será conectada ao quadro de energia ou padrão elétrico da concessionária, bem como o aterramento será equipotencializado garantindo a proteção contra surtos e descargas de energia.

8.0.5.1. Os cabos de alimentação poderão ser passados por conduítes enterrados no solo, com caixa de passagem na entrada do armário fixado ao solo.

8.0.6. A unidade controladora será conectada ao componente de conectividade por meio de cabo UTP, ou outro de função semelhante, de uso externo.

8.1. Configuração

8.1.1. A unidade controladora deverá ser configurada para prover os serviços e funcionalidades designadas, em conjunto com as Estações Rádio Base e as Unidades de Controle Regionais ou Nacional.

8.1.2. Os componentes de conectividade deverão estar configurados para permitir otimização no tráfego de dados entre a ERB e a controladora regional e controladora nacional, na maior taxa de dados disponível, implantados os requisitos de segurança.

9. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, ATIVAÇÃO E TESTES OPERACIONAIS DE ERB MÉDIO OU ALTO TRÁFEGO

9.1. Instalação

9.1.1. Devem ser considerados inclusos todos os componentes, materiais, peças, acessórios e serviços necessários e suficientes à correta e plena operação dos equipamentos, de acordo com as especificações do fabricante, das boas práticas e regulamentações sobre o tema.

9.1.2. As características de instalação deverão ser descritas no DRI, considerando como responsabilidade da Contratante a fonte de energia, da concessionária ou alternativa, aterramento e sistema de proteção contra descargas atmosféricas de acordo com NBR 5419 e estrutura vertical, compatíveis com as exigências constantes deste Termo de Referência.

9.1.3. O armário de instalação dos equipamentos deverá ser afixado próximo à torre de comunicação com fundação que permita sua fixação ao solo e elevação mínima de 30 centímetros.

9.1.4. Estão inclusos na instalação os materiais e serviços de montagem da fundação para fixação do armário da ERB ou kits de fixação e suporte para instalação em torres, postes ou mastros.

9.1.5. A alimentação de energia da ERB e do componente de conectividade será conectada ao quadro de energia ou padrão elétrico da concessionária, bem como o aterramento, que será equipotencializado garantindo a proteção contra surtos e descargas de energia, limitado ao previsto no item 2.10.2.

9.1.5.1. Os cabos de alimentação poderão ser passados por conduítes enterrados no solo, com caixa de passagem na entrada do armário fixado ao solo ou na base da torre para componentes de fixação elevada.

9.1.6. As antenas das ERB e do componente de conectividade serão conectadas por cabos de coaxiais de radiofrequência, de baixa atenuação, impedância de 50 ohms e isolados, passando pela face interna da torre, sendo instalado protetor de surto de radiofrequência em cada conector da ERB e do componente de conectividade.

9.1.6.1. Para as ERBs acomodadas em armários de fixação ao solo, entre o armário e a torre de comunicação deverá ser instalada esteira de suporte ao cabeamento.

9.1.7. As antenas da ERB e do componente de conectividade deverão instaladas na altura designada da torre de comunicação e alinhadas, caso direcionais, de acordo com azimuth referenciado para atendimento do objetivo de cobertura ou conectividade entre pares.

9.1.7.1. Os suportes e materiais de fixação deverão permitir à antena instalada suportar ventos de até 120 km/h, sem variação do azimuth além do ângulo de abertura (meia potência) horizontal e vertical.

9.1.8. A ERB será conectada ao componente de conectividade por meio de cabo UTP, ou outro de função semelhante, de uso externo.

9.1.9. Durante o processo de instalação é de responsabilidade da Contratada analisar e instalar a conexão entre o IDU e o comutador interno com a atenuação adequada de modo a garantir o seu perfeito funcionamento e prevenir ocorrência de danos nos equipamentos envolvidos.

9.2. Configuração

9.2.1. A ERB deverá estar configurada para potência de transmissão designada no item 2.5.6 ou valor designado no RPR.

9.2.2. A ERB deverá ser configurada para prover os serviços e funcionalidades designadas no item 2.9, em conjunto com as Unidades de Controle Locais ou Regionais.

9.2.3. Os componentes de conectividade deverão estar configurados para permitir otimização no tráfego de dados entre a ERB e a Unidade de Controle Local, na maior taxa de dados disponível, implantados os requisitos de segurança.

9.2.4. Projeto Executivo

9.2.5. Deve ser realizado estudo de viabilidade de instalação que tem por objetivo definir as características técnicas de necessidades para a cobertura do sistema de radiocomunicação e do tráfego de dados dos rádios enlace entre as Estações Rádio base, tais como: cálculo para definir a taxa de transmissão em bps necessária para interconectar de forma eficiente cada uma das ERBs, mantendo todo o sistema interligado por meio dos enlaces de micro ondas, obedecendo a critérios técnicos de tráfego de comunicação de voz e dados, reuso de canais de RF, definindo a quantidade de canais de RF, necessária em cada uma das ERBs, os níveis de potência transmitida e recebida, tipo e altura das antenas e demais parâmetros técnicos necessários ao perfeito funcionamento do Sistema e a economia de recursos, de forma a dimensionar o sistema para oferecer uma maior eficiência com a capacidade ideal de equipamentos;

9.2.6. O projeto executivo a ser entregue ao final de cada OIC deverá contemplar:

- 9.2.6.1. A coleta de dados e cadastramento, mapeamento de sítios, com pessoal e equipamentos, de forma a atender as especificações do Termo de Referência;
- 9.2.6.2. A elaboração de projeto técnico executivo de rádio comunicação, com plano de distribuição e localização exata das Estações Rádio Base (sítios) para cobertura do perímetro urbano e demais regiões geográficas do Distrito Federal nos termos deste documento, com a devida caracterização da quantidade de sítios e respectivos canais para atendimento da cobertura de sinal de RF;
- 9.2.6.3. Estudos de tráfego e distribuição dos grupos de conversação e dos canais de RF destinados à comunicação de voz e comunicação de dados de forma a atender as necessidades de comunicações da Contratante;
- 9.2.6.4. A elaboração de projeto executivo técnico de interligação das ERBs através de dos enlaces de rádio fornecidos pela unidade de conectividade neste;
- 9.2.6.5. A responsabilidade sobre as licenças, emolumentos, registros em cartório, CREA - DF, FISTEL, GDF e demais necessárias;
- 9.2.7. Elaboração de Projeto Executivo do Sistema de Comunicação, autorizado pela ANATEL:
- 9.2.7.1. Obtenção de Licenças de autorização e funcionamento de estações emitidas pela ANATEL;
- 9.2.7.2. Registro da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART;
- 9.2.8. A obtenção das licenças de autorização e funcionamento das estações do sistema será de responsabilidade da empresa contratada, inclusive seus custos, registradas em nome da Contratante, com fornecimento dos termos de instalação e vistoria em acordo com Resolução ANATEL no 303/02, podendo valer-se das isenções e descontos do artigo 13 da Lei 5.070/66, redação dada pelo artigo 51 da Lei 9.472/97, e artigo 8o da Resolução ANATEL no 386/04;
- 9.2.9. As informações técnicas do estudo serão submetidas à aprovação pela CONTRATANTE, que definirá os quantitativos dos itens a serem instalados em função do planejamento e das fases de implantação objetivando o correto funcionamento do sistema;
- 9.2.10. Do projeto executivo deverão constar os estudos de predição para o sistema de radiocomunicação com base na tecnologia das ERBs que serão fornecidas, objetivando a cobertura em toda a região de interesse, com garantia de nível de sinal, conforme as necessidades da CONTRATANTE.
- 9.2.11. Para a realização dos estudos preliminares e de viabilidade técnica para instalação de sistema de radiocomunicação digital troncalizado deverá ser utilizada uma ferramenta computacional de predição que tenha pelo menos as seguintes funcionalidades:
- 9.2.11.1. Facilidades de importação e exportação de dados em formatos de tabelas em pelo menos um dos seguintes padrões (texto .txt, excel .xls , Access .mdb, Planet, Arcview, Mapinfo);
- 9.2.11.2. Tratar informações de localização das estações rádio; equipamentos das estações; modelos, azimutes e alturas das antenas; potências de transmissão, sensibilidade do receptor e níveis de recepção, frequências dos canais, listas de canais vizinhos, coordenadas geográficas, altitude, comprimento do guia de onda/coaxial, características das antenas e do sistema irradiante.

10. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, ATIVAÇÃO E TESTES OPERACIONAIS DE ERB BAIXO TRÁFEGO

- 10.0.1. Devem ser considerados inclusos todos os componentes, materiais, peças, acessórios e serviços necessários e suficientes à correta e plena operação dos equipamentos, de acordo com as especificações do fabricante, das boas práticas e regulamentações sobre o tema.
- 10.0.2. As características de instalação deverão ser descritas no DRI, considerando como responsabilidade da Contratante a fonte de energia, da concessionária ou alternativa, aterramento e sistema de proteção contra descargas atmosféricas de acordo com NBR 5419 e estrutura vertical, compatíveis com as exigências constantes deste Termo de Referência.
- 10.0.3. O armário de instalação dos equipamentos deverá ser afixado próximo à torre de comunicação com fundação que permita sua fixação ao solo e elevação mínima de 30 centímetros.
- 10.0.3.1. Para armários de fixação elevada em torres, postes ou mastros, sua instalação dar-se-á em altura mínima de 10 metros da base da torre, podendo ser instalados em conjunto com as antenas no alto da torre.
- 10.0.4. Estão inclusos na instalação os materiais e serviços de montagem da fundação para fixação do armário da ERB ou kits de fixação e suporte para instalação em torres, postes ou mastros.
- 10.0.5. A alimentação de energia da ERB e do componente de conectividade será conectada ao quadro de energia ou padrão elétrico da concessionária, bem como o aterramento, que será equipotencializado garantindo a proteção contra surtos e descargas de energia, limitado ao previsto no item 1.10.2.
- 10.0.5.1. Os cabos de alimentação poderão ser passados por conduítes enterrados no solo, com caixa de passagem na entrada do armário fixado ao solo, ou na base da torre para armários de fixação elevada.
- 10.0.6. As antenas das ERB e do componente de conectividade serão conectadas por cabos de coaxiais de radiofrequência, de baixa atenuação, impedância de 50 ohms e isolados, passando pela face interna da torre, sendo instalado protetor de surto de radiofrequência em cada conector da ERB e do componente de conectividade.
- 10.0.6.1. Para ERB acomodadas em armários de fixação ao solo, entre o armário e a torre de comunicação deverá ser instalada esteira de suporte ao cabeamento.
- 10.0.7. As antenas da ERB e do componente de conectividade deverão instaladas na altura designada da torre de comunicação e alinhadas, caso direcionais, de acordo com azimute referenciado para atendimento do objetivo de cobertura ou conectividade entre pares.
- 10.0.7.1. Os suportes e materiais de fixação deverão permitir à antena instalada suportar ventos de até 120 km/h, sem variação do azimute além do ângulo de abertura (meia potência) horizontal e vertical.
- 10.0.8. A ERB será conectada ao componente de conectividade por meio de cabo UTP, ou outro de função semelhante, de uso externo.

10.1. Configuração

- 10.1.1. A ERB deverá estar configurada para potência de transmissão designada no item 1.5.6 ou valor designado no RPR.
- 10.1.2. A ERB deverá ser configurada para prover os serviços e funcionalidades designadas no item 1.9, em conjunto com as Unidades de Controle Locais ou Regionais.
- 10.1.3. Os componentes de conectividade deverão estar configurados para permitir otimização no tráfego de dados entre a ERB e a Unidade de Controle Local, na maior taxa de dados disponível, implantados os requisitos de segurança.

11. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, ATIVAÇÃO E TESTES OPERACIONAIS DE UNIDADE DE CONECTIVIDADE

11.1. Instalação

- 11.1.1. Devem ser considerados inclusos todos os componentes, materiais, peças, acessórios e serviços necessários e suficientes à correta e plena operação dos equipamentos, de acordo com as especificações do fabricante, das boas práticas e regulamentações sobre o tema.
- 11.1.2. As características de instalação deverão ser descritas no DRI, considerando como responsabilidade da Contratante a fonte de energia, da concessionária ou alternativa, aterramento e sistema de proteção contra descargas atmosféricas de acordo com NBR 5419 e estrutura vertical, compatíveis com as exigências constantes deste Termo de Referência.
- 11.1.3. O armário de instalação dos equipamentos deverá ser afixado próximo à torre de comunicação com fundação que permita sua fixação ao solo e elevação mínima de 30 centímetros.
- 11.1.4. Estão inclusos na instalação os materiais e serviços de montagem da fundação para fixação do armário da ERB ou kits de fixação e suporte para instalação em torres, postes ou mastros.

11.1.5. A alimentação de energia da unidade de conectividade será conectada ao quadro da unidade de energia, bem como o aterramento, que será equipotencializado garantindo a proteção contra surtos e descargas de energia, limitado ao previsto no item **2.10.2**.

11.1.5.1. Os cabos de alimentação poderão ser passados por conduítes enterrados no solo, com caixa de passagem na entrada do armário fixado ao solo ou na base da torre para componentes de fixação elevada.

11.1.6. As antenas da unidade de conectividade serão conectadas por cabos de coaxiais de radiofrequência ou tipo UTP, de baixa atenuação, impedância de 50 ohms e isolados, passando pela face interna da torre, sendo instalado protetor de surto de radiofrequência em cada conector da ERB e do componente de conectividade.

11.1.6.1. Para as unidades de conectividade acomodadas em armários de fixação ao solo, entre o armário e a torre de comunicação deverá ser instalada esteira de suporte ao cabeamento.

11.1.7. As antenas da unidade de conectividade deverão instaladas na altura designada da torre de comunicação e alinhadas, caso direcionais, de acordo com azimute referenciado para atendimento do objetivo de cobertura ou conectividade entre pares.

11.1.7.1. Os suportes e materiais de fixação deverão permitir à antena instalada suportar ventos de até 120 km/h, sem variação do azimute além do ângulo de abertura (meia potência) horizontal e vertical.

11.1.8. A ODU será conectada ao componente de conectividade por meio de cabo UTP, ou outro de função semelhante, de uso externo.

11.1.9. Durante o processo de instalação é de responsabilidade da Contratada analisar e instalar a conexão entre o IDU e o comutador interno com a atenuação adequada de modo a garantir o seu perfeito funcionamento e prevenir ocorrência de danos nos equipamentos envolvidos.

11.2. Configuração

11.2.1. A unidade de conectividade deverá estar configurada para potência de transmissão designada no item **2.5.6** ou valor designado no RPR.

11.2.2. A unidade de conectividade deverá ser configurada para prover os serviços e funcionalidades designadas no item **2.9**, em conjunto com as Unidades de Controle Locais ou Regionais.

11.2.3. Os componentes de conectividade deverão estar configurados para permitir otimização no tráfego de dados entre a ERB e a Unidade de Controle Local, na maior taxa de dados disponível, implantados os requisitos de segurança.

12. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, ATIVAÇÃO E TESTES OPERACIONAIS DE UNIDADE DE ENERGIA

12.1. Instalação

12.1.1. Devem ser considerados inclusos todos os componentes, materiais, peças, acessórios e serviços necessários e suficientes à correta e plena operação dos equipamentos, de acordo com as especificações do fabricante, das boas práticas e regulamentações sobre o tema.

12.1.2. As características de instalação deverão ser descritas no DRI, considerando como responsabilidade da Contratante a fonte de energia, da concessionária ou alternativa, aterramento e sistema de proteção contra descargas atmosféricas de acordo com NBR 5419 e estrutura vertical, compatíveis com as exigências constantes deste Termo de Referência.

12.1.3. O armário de instalação dos equipamentos da unidade de energia e de conectividade deverá ser único e afixado próximo à torre de comunicação com fundação que permita sua fixação ao solo e elevação mínima de 30 centímetros ou em estrutura metálica apropriada na primeira plataforma da estrutura vertical.

12.1.4. Estão inclusos na instalação os materiais e serviços de montagem da fundação para fixação do armário da ERB ou kits de fixação e suporte para instalação em torres, postes ou mastros.

12.1.5. A alimentação da unidade energia e do componente de conectividade será conectada ao quadro de energia ou padrão elétrico da concessionária, bem como o aterramento, que será equipotencializado garantindo a proteção contra surtos e descargas de energia, limitado ao previsto no item **2.10.2**.

12.1.5.1. Os cabos de alimentação poderão ser passados por conduítes enterrados no solo, com caixa de passagem na entrada do armário fixado ao solo ou na base da torre para componentes de fixação elevada.

12.1.5.2. Para as estruturas acomodadas em armários de fixação ao solo, entre o armário e a torre de comunicação deverá ser instalada esteira de suporte ao cabeamento ou passagem de tubulação enterrada com fator de expansão para o dobro da capacidade ocupada.

12.1.5.3. Os suportes e materiais de fixação deverão permitir à estrutura instalada suportar ventos de até 120 km/h, em solo ou na estrutura vertical.

12.1.6. Durante o processo de instalação é de responsabilidade da Contratada analisar e instalar a conexão entre o IDU e o comutador interno com a atenuação adequada de modo a garantir o seu perfeito funcionamento e prevenir ocorrência de danos nos equipamentos envolvidos.

12.2. Configuração

12.2.1. A unidade de energia deverá estar configurada para potência designada no item **2.5.6** ou valor designado no RPR.

12.2.2. Os componentes da unidade de energia deverão estar configurados para permitir otimização na eficiência energética, implantados os requisitos de segurança.

13. SERVIÇO DE INSTALAÇÃO, CONFIGURAÇÃO, ATIVAÇÃO E TESTES OPERACIONAIS DE UNIDADE MONITORAMENTO E VIGILÂNCIA

13.1. Instalação

13.1.1. Devem ser considerados inclusos todos os componentes, materiais, peças, acessórios e serviços necessários e suficientes à correta e plena operação dos equipamentos, de acordo com as especificações do fabricante, das boas práticas e regulamentações sobre o tema.

13.1.2. As características de instalação deverão ser descritas no DRI, considerando como responsabilidade da Contratante a fonte de energia, da concessionária ou alternativa, aterramento e sistema de proteção contra descargas atmosféricas de acordo com NBR 5419 e estrutura vertical, compatíveis com as exigências constantes deste Termo de Referência.

13.1.3. O armário de instalação dos equipamentos da unidade de monitoramento e vigilância deverá ser único e afixado próximo à torre de comunicação com fundação que permita sua fixação ao solo e elevação mínima de 30 centímetros ou em estrutura metálica apropriada na primeira plataforma da estrutura vertical.

13.1.4. Estão inclusos na instalação os materiais e serviços de montagem da fundação para fixação do armário para central de monitoramento e vigilância.

13.1.5. A alimentação da unidade energia e do componente de conectividade será conectada ao quadro de energia ou padrão elétrico da concessionária, bem como o aterramento, que será equipotencializado garantindo a proteção contra surtos e descargas de energia, limitado ao previsto no item **2.10.2**.

13.1.5.1. Os cabos de alimentação poderão ser passados por conduítes enterrados no solo, com caixa de passagem na entrada do armário fixado ao solo ou na base da torre para componentes de fixação elevada.

13.1.5.2. Para as estruturas acomodadas em armários de fixação ao solo, entre o armário e a torre de comunicação deverá ser instalada esteira de suporte ao cabeamento ou passagem de tubulação enterrada com fator de expansão para o dobro da capacidade ocupada.

13.1.5.3. Os suportes e materiais de fixação deverão permitir à estrutura instalada suportar ventos de até 120 km/h, em solo ou na estrutura vertical.

13.1.6. Durante o processo de instalação é de responsabilidade da Contratada analisar e instalar a conexão entre as câmeras e a central de monitoramento e vigilância interno com a atenuação adequada de modo a garantir o seu perfeito funcionamento e prevenir ocorrência de danos nos equipamentos envolvidos.

13.2. Configuração

- 13.2.1. A unidade de monitoramento e vigilância deverá estar configurada para potência designada no item **2.5.6** ou valor designado no RPR.
- 13.2.2. Os componentes da unidade de monitoramento e vigilância deverão estar configurados para permitir otimização na eficiência energética, implantados os requisitos de segurança.

14. **SERVIÇO DE CAPACITAÇÃO**

14.1. O planejamento da capacitação deverá ser apresentado pela Contratada à Contratante, em até 30 (trinta) dias após assinatura do Termo de Contrato, e deve ser prestada em consonância ao disposto no Termo de Referência.

14.2. A realização da capacitação atenderá ao descrito no Plano de Capacitação e as demais condições aqui descritas.

14.3. Deverá ser realizada capacitação distinta nas seguintes áreas:

14.3.1. **TREINAMENTO OFICIAL GESTÃO:** treinamentos para administradores e coordenadores do sistema, no que diz respeito ao uso dos terminais na rede digital, até o limite de 20 (vinte) pessoas, em duas turmas com no máximo 20 (vinte) alunos cada, com carga horária diária máxima de 10 (dez) horas-aula, totalizando no mínimo 20 (vinte) horas-aula por turma;

14.3.2. **TREINAMENTO OFICIAL TÉCNICO E OPERAÇÕES:** treinamentos para técnicos de manutenção até o limite de 20 (vinte) pessoas, com carga horária diária máxima de 5 (cinco) horas-aula, totalizando no mínimo 20 (vinte) horas-aula cada turma, para instalação física, programação, operação e manutenção preventiva e corretiva em nível básico e avançado, relativos aos equipamentos contratados.

14.4. Após a conclusão das capacitações, a Contratada deverá emitir certificado individual no prazo máximo de 5 (cinco) dias;

14.5. A cópia de todos os certificados individuais e a original da(s) lista(s) de presença das capacitações realizadas deverão ser encaminhadas ao fiscal do contrato para validação e recebimento da obrigação acessória.

14.6. Todas as capacitações de transferência de conhecimento deverão ser realizadas nas capitais dos Estados onde serão instalados os componentes que compõem os equipamentos.

14.6.0.1. Para localidades distintas em território nacional os custos de deslocamento, hospedagem e alimentação da equipe da Contratante serão de responsabilidade da própria e em território estrangeiro a Contratada arcará com os custos de deslocamento e hospedagem.

14.7. Quando findada a realização de cada uma das capacitações, será aplicado questionário de opinião aos servidores que avaliarão as dimensões de conteúdo, aplicabilidade, instrutor e infraestrutura, não podendo a capacitação obter média inferior a 80% de avaliação positiva, devendo aplicar novamente a capacitação se obtiver média insuficiente além das sanções previstas em contrato.

14.7.1. As condições detalhadas de avaliação e o formulário aplicado estará definido no Plano de Capacitação.

14.8. Toda documentação relativa à realização da capacitação deverá ser encaminhada pela Contratada à Contratante informando a conclusão da capacitação.

14.9. O prazo total para conclusão da capacitação não poderá exceder 60 (sessenta) dias, conforme previsto para cada contratação.

14.10. Para os fins deste Termo de Referência, considera-se 1 (uma) hora-aula o tempo de 50 (cinquenta) minutos de atividade de capacitação.

14.11. Após a conclusão das capacitações, a Contratada deverá emitir certificado individual, contendo, pelo menos, as seguintes informações:

14.11.1. Nome da Capacitação;

14.11.2. Carga Horária;

14.11.3. Período;

14.11.4. Instrutor(es);

14.11.5. Conteúdo Programático.

14.12. Os treinamentos deverão ser ministrados por profissionais capacitados, formados em engenharia e empregados pela contratada, e que possuam experiência profissional no ramo de radiocomunicação, com formação técnica comprovada no fabricante do produto ofertado.

14.13. Como parte do planejamento de capacitação, a contratada apresentará à contratante documentação que comprove a qualificação dos profissionais que ministrarão os treinamentos de capacitação, como por exemplo atestado de capacidade técnica que comprove a experiência do instrutor, cópia do CREA do profissional que ministrará o curso de capacitação, comprovação do vínculo de trabalho do instrutor com a contratada.

14.14. Os treinamentos deverão ser ministrados preferencialmente no idioma Português.

14.14.1. No caso de ser ministrado em idioma diverso, a contratada deverá providenciar todos os recursos humanos e materiais necessários para a operacionalização das traduções simultâneas, tanto do que estiver sendo apresentado pelo instrutor, como das manifestações dos instruídos, sem qualquer ônus adicional à Contratante.

15. **SERVIÇO DE SUPORTE**

15.1. Serviços técnicos especializados autorizados pelo fabricante para os bens e serviços que compõem os equipamentos licitados nos prazos e condições estipuladas, tendo como início a data do Termo de Recebimento Definitivo de cada OIC contratada.

15.2. Para o fornecimento dos equipamentos, incluindo os acessórios, materiais e componentes utilizados, a garantia será de 5 (cinco) anos, a partir do seu recebimento definitivo, devendo os serviços pertinentes à garantia, serem prestados pela Contratada em laboratório de manutenção próprio ou autorizado, incluindo os custos de retirada e devolução dos equipamentos, nas capitais ou cidades-sede de regiões metropolitanas, observado o APÊNDICE C - Localidades (SEI nº 12468749).

15.3. Para os serviços de instalação dos equipamentos, a garantia será de 5 (cinco) anos, contados a partir do recebimento definitivo das instalações demandadas na OCI e deverá ser prestada nas respectivas localidades de instalação que constam no APÊNDICE C - Localidades (SEI nº 12468749).

15.4. Caberá a CONTRATADA todos os serviços de assistência técnica, manutenção corretiva do Sistema de Radiocomunicação Digital, pelo tempo de vigência contratual.

15.5. Caso haja necessidade de retirada de equipamentos que já estavam devidamente instalados e que estavam em funcionamento, para prestação de serviços de garantia, tanto a retirada, quanto a posterior devolução dos equipamentos deverão ser feitas in loco.

15.6. Para os serviços de suporte, a garantia será de 3 (três) meses e deverá ser prestada na forma do chamado original, sempre que o problema ou demanda que originou o chamado não tenha sido sanado ou atendido.

15.7. Os serviços de suporte devem ser considerados nos preços ofertados em proposta, sendo todos os custos de serviços e materiais sobressalentes necessários à execução da assistência técnica e garantia já deverão estar inclusos, não podendo ser cobrados posteriormente quaisquer valores ou adicionais da Contratante.

15.8. Os seguintes serviços estão englobados na assistência técnica e garantia:

15.8.1. Troca e/ou ajuste de equipamentos defeituosos, caso este apresente defeito de fabricação ou decorrente de má instalação ou ainda por uso de outros componentes defeituosos, mesmo que o vício seja descoberto após o seu recebimento, ou por qualquer outra causa.

15.8.2. Troca e/ou ajuste de qualquer componente utilizado, caso este apresente defeito de fabricação ou decorrente de problemas verificados na instalação, ou ainda por uso de outros componentes defeituosos, mesmo que o vício seja descoberto após o recebimento do mesmo, ou por qualquer outra causa.

15.8.3. Refazimento ou adequação do serviço de instalação e configuração, quando detectada inadequação ou paralisação decorrente de vício de execução do serviço, mesmo que seja descoberto após o recebimento do mesmo, ou por qualquer outra causa.

15.8.4. O fornecimento de sobressalentes e equipamentos complementares para manutenção dos serviços terão como excludente apenas os casos decorrentes de vandalismo, depredação e outros assemelhados.

15.9. Os prazos para atendimento dos incidentes de assistência técnica e garantia relativos aos fornecimentos e às instalações identificados no monitoramento próprio a ser implantado pela Contratada, serão de 24 (vinte e quatro) horas para confirmação do início da avaliação do incidente pelos técnicos da Contratada e de 48 (quarenta e oito) horas para resolução integral do incidente, independentemente da solução adotada.

15.10. Com relação às falhas nos subsistemas de estações rádio base e controle da infraestrutura instalada, em qualquer dia e horário, incluindo feriados e finais de semana, a CONTRATADA deverá atender prontamente aos chamados da CONTRATANTE, por meio do técnico residente e/ou dos grupos de atendimento referidos neste Termo de Referência, iniciando de imediato os procedimentos de identificação e solução dos problemas.

15.11. Caso adotada solução de contorno que envolva substituição temporária dos componentes e/ou equipamentos pela Contratada, o prazo máximo para o reparo completo, ou substituição definitiva, e reinstalação do(s) componente(s) e/ou equipamento(s) será de 30 (trinta) dias.

15.12. O tempo de indisponibilidade causado por qualquer incidente de assistência técnica e garantia detectado pelo monitoramento da Contratante decorrente de defeitos, imperfeições ou vícios dos equipamentos, serviços de instalação e configuração e materiais acessórios será computado para avaliação do índice de disponibilidade.

15.13. O índice de disponibilidade será definido por meio da razão entre o tempo em operação efetiva desde a conclusão da OCI e o tempo total transcorrido desde então.

15.14. A avaliação do índice de disponibilidade será feita com base no parâmetro mínimo aceitável de 90% (noventa por cento), avaliando-se individualmente os sítios e globalmente.

15.15. Todos os serviços de assistência técnica dos incidentes demandados terão garantia adicional de 6 (seis) meses, contados a partir do fim da vigência da garantia do item 9.5 e subitens, ou da resolução do incidente, o que ocorrer por último.

15.16. A Contratada prestará assistência técnica e garantia contratual dentro das condições previstas.

15.17. A Contratante realizará o monitoramento técnico e operacional da Rede de Radiocomunicação, no que tange aos equipamentos entregues e solicitará à Contratada demandas de atendimento técnico em garantia.

15.18. O tratamento das demandas de assistência técnica e garantia deverá ser registrado em sistema informatizado próprio da Contratada, sendo assegurado o acesso aos técnicos designados pela Contratante, respeitando-se as políticas de segurança da informação e de uso aceitável dos recursos informatizados da PRF.



Documento assinado eletronicamente por **HULDREICH KRETER, Policial Rodoviário Federal**, em 14/06/2018, às 15:42, horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no art. 6º do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, e no art. 42 da Instrução Normativa nº 116/DG/PRF, de 16 de fevereiro de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **REINALDO LAS CAZAS ERSINZON, Policial Rodoviário Federal**, em 14/06/2018, às 16:19, horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no art. 6º do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, e no art. 42 da Instrução Normativa nº 116/DG/PRF, de 16 de fevereiro de 2018.



Documento assinado eletronicamente por **THIAGO HENRIQUE SILVA ANDRADE, Policial Rodoviário Federal**, em 14/06/2018, às 21:13, horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no art. 6º do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, e no art. 42 da Instrução Normativa nº 116/DG/PRF, de 16 de fevereiro de 2018.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.prf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **12468641** e o código CRC **C96E399E**.



Referência: Processo nº 08650.007849/2018-07



SEI nº 12468641



MINISTÉRIO EXTRAORDINÁRIO DA SEGURANÇA PÚBLICA
POLÍCIA RODoviÁRIA FEDERAL
COORDENAÇÃO-GERAL TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

MODELO DE FORMULÁRIO DE PARTICIPAÇÃO - ANEXO C

Fabricante:		
País:	Telefone:	E-mail:
Endereço:		
Documento analisado: Minuta do Termo de Referência () Especificações Técnicas ()		
Contribuições e esclarecimentos: < mencionar subitem > e comentar: < mencionar subitem > e comentar: (...) < mencionar subitem > e comentar:		
Observações: Especificar o documento analisado, o subitem a ser debatido e justificar sugestão de alteração ou permanência		



Documento assinado eletronicamente por **MARCIO ANTUNES OLIVEIRA VIEIRA, Policial Rodoviário Federal**, em 20/06/2018, às 17:12, horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 10, § 2º, da Medida Provisória nº 2.200-2, de 24 de agosto de 2001, no art. 6º do Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015, e no art. 42 da Instrução Normativa nº 116/DG/PRF, de 16 de fevereiro de 2018.



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site
https://sei.prf.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **12736879** e o código CRC **E38F637B**.



Referência: Processo nº 08650.010187/2018-44



SEI nº 12736879