

1.0-TERMO_DE_REFERÊNCIA-OTHR-14_10_24_VF _____	2
1.1-Anexo_I_MODELO_DE_PDTI-OTHR _____	27
1.2-Anexo_II_CRITERIO_DE_SELECAO_DO_FORNECEDOR _____	32
1.3-Anexo_III_Atestado_Vistoria_OTHR _____	34
1.4-Anexo_IV_Termo_de_Compromisso_e_Manutenção_de_Sigilo _____	35
1.5-Anexo_V_Declaracao_de_Conhecimento _____	36
1.6-Anexo_VI_Cronograma_Fisico-Financeiro _____	37



TERMO DE REFERÊNCIA Nº 085.13.T01.TR.001.01

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA A CONTRATAÇÃO DO
DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA OTHR (*Over
The Horizon Radar*) SKYWAVE**

SUMÁRIO

1	DO OBJETO.....	3
2	VISÃO GERAL DO PROBLEMA A SER SOLUCIONADO.....	5
3	JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO	6
4	DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	7
5	REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO	10
6	DEMONSTRAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE	14
7	DA VISTORIA	16
8	DA CLASSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS	16
9	FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR.....	16
10	CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR	17
11	MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO.....	21
12	MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO, CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO	22
13	DA SUBCONTRATAÇÃO.....	23
14	ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS	23
15	DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS	23
16	PROPRIEDADE INTELECTUAL.....	24
17	ACORDO DE COMPENSAÇÃO (OFFSET)	24
18	SIGILO	24
19	ANEXOS	25



1 DO OBJETO

- 1.1 Este Termo de Referência se refere ao contrato de Encomenda Tecnológica – ETEC que a COMISSÃO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO (CISCEA), doravante designada CONTRATANTE, com fundamento normativo no art. 20 da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, nos art. 27 a 33 do Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, e, no que couber, na Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021, no Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018, e na Instrução Normativa nº 5, de 26 de maio de 2017, da Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, pretende celebrar visando à seguinte contratação:
- 1.1.1 Desenvolvimento e Implantação de um Sistema OTHR (*Over The Horizon Radar*) SKYWAVE, para o Sítio do GAMA – BR (DTCEA-GA), contemplando os equipamentos, infraestrutura e serviços relativos ao levantamento em campo, instalação, integração e testes de aceitação em fábrica e em campo, bem como a logística associada, composta de sobressalentes, documentação técnica, treinamento teórico e prático de funcionamento e de manutenção do sistema, operação assistida, bem como o transporte, o seguro para o local de instalação e a garantia técnica.
- 1.1.2 O presente documento contém o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar os serviços a serem contratados, mediante descrição da(s) necessidade(s) pública(s) que se pretende(m) atender, de modo a permitir que os interessados identifiquem a natureza do problema técnico existente e a visão global do produto, serviço ou processo inovador passível de obtenção.
- 1.1.3 A contratação dará prioridade pelo não parcelamento do objeto, devido ao entendimento de que os riscos tecnológicos contidos nas fases de integração dos diversos sistemas que serão desenvolvidos podem ser minimizados quando da execução do objeto por uma só instituição CONTRATADA para desenvolver os componentes do sistema.
- 1.1.4 O objeto da ETEC poderá ser executado em etapas dentro da mesma encomenda, tal como enumeradas a seguir, conforme avaliação da CISCEA. Essas definições serão acordadas entre as partes durante a negociação contratual de que trata o § 8º, do art. 27 do Decreto nº 9.283/2018.
- 1ª Etapa: Apresentação funcional detalhada do sistema.
 - 2ª Etapa: Apresentação das técnicas utilizadas para compor os diagramas das antenas.
 - 3ª Etapa: Demonstração das características e métodos empregados na reflexão ionosférica.
 - 4ª Etapa: Análise das influências da ionosfera na solução do projeto.
 - 5ª Etapa: Apresentação da solução da resolução radar.
 - 6ª Etapa: Demonstração da compatibilidade eletromagnética.
 - 7ª Etapa: Demonstração da segurança de radiações ionizantes.
 - 8ª Etapa: Apresentação do método do discernimento de alvos na presença do efeito retorno de solo.
 - 9ª Etapa: Demonstração da viabilidade do sítio de GAMA-DF.
 - 10ª Etapa: Apresentação de simulação da transmissão e recepção de alvos na área de interesse.
 - 11ª Etapa: Demonstração de que o radar OTH não proporcionará perturbações ao meio ambiente.



12ª Etapa: Demonstração da viabilidade técnica de uso de tecnologia PULSADA ou CONTÍNUA.

13ª Etapa: Projeto de Desenvolvimento.

14ª Etapa: Modelo da solução para validação do subsistema de transmissão.

15ª Etapa: Modelo da solução para validação do subsistema de recepção, processamento e visualização.

16ª Etapa: Modelo da solução para validação do subsistema de telecomando e supervisão.

17ª Etapa: Modelo da solução para validação do subsistema de monitoramento ionosférico.

18ª Etapa: Modelo de algoritmo para seleção das frequências.

19ª Etapa: Modelo de melhoramento da janela de previsão da posição do alvo detectado.

20ª Etapa: Modelo da solução para validação do subsistema de gravação e reprodução.

21ª Etapa: Modelo da solução de integração de todos os subsistemas.

22ª Etapa: Modelo de solução de integração dos dados nos sistemas de visualização de dados radar existentes no SISCEAB.

23ª Etapa: Modelo Protótipo da solução integrada.

24ª Etapa: Projeto de Infraestrutura.

25ª Etapa: Equipamentos do OTHR SKYWAVE e os Auxiliares.

26ª Etapa: Treinamentos.

27ª Etapa: Implantação do Equipamento OTHR SKYWAVE.

28ª Etapa: Operação Assistida (Técnica e Operacional).

29ª Etapa: Avaliação Operacional.

30ª Etapa: GARANTIA do OTHR SKYWAVE.

- 1.2 A CONTRATANTE DEVERÁ adotar modalidades distintas para pagamento dos produtos entregues em cada uma das etapas da ETEC, a depender do risco tecnológico envolvido em cada uma delas, o que será acordado entre a CONTRATANTE e a CONTRATADA no momento da negociação contratual de que trata o § 8º, do art. 27 do Decreto nº 9.283/2018, a depender dos casos concretos.
- 1.3 O prazo de vigência estimado do contrato de Encomenda Tecnológica é de 48 (quarenta e oito) meses, podendo ser prorrogado até que se atinja o limite de 72 (setenta e dois) meses, considerando-se prazo contratual e prorrogação, desde que haja autorização formal da autoridade pública competente, nos termos dos art. 105 e 108, da Lei nº 14.133/2021.
- 1.4 O contrato poderá ser encerrado antes do final do prazo de vigência nas seguintes situações:
- 1.4.1 nas hipóteses legais de rescisão contratual (art. 137 da Lei nº 14.133/2021);
- 1.4.2 no caso de descontinuidade do Projeto de Engenharia de que trata o item 4.1 deste TR, quando verificada a sua inviabilidade técnica ou econômica (art. 28, § 2º, do Decreto nº 9.283, de 2018); ou



1.4.3 por acordo entre as partes.

2 VISÃO GERAL DO PROBLEMA A SER SOLUCIONADO

- 2.1 Conforme mencionado no item 1.1 deste Termo de Referência, o objeto desta Encomenda Tecnológica é o Desenvolvimento e Implantação de um Sistema OTHR (*Over The Horizon Radar*) SKYWAVE, a ser instalado no Sítio do GAMA – BR (DTCEA-GA).
- 2.2 O tráfego aéreo cooperativo – aquele que se mantém amigavelmente em coordenação com os órgãos operacionais de controle – tem apresentado um notável crescimento no cenário mundial, ainda que em taxas variáveis, dependendo de cada região.
- 2.3 A vigilância deste tráfego tem evoluído vertiginosamente, acompanhando as recomendações dos organismos internacionais, sendo o Brasil um dos expoentes de referência no cenário mundial.
- 2.4 Entretanto, no que se refere ao tráfego aéreo não cooperativo, deve-se ter em conta que os meios atualmente existentes necessitam de uma complementação de vigilância, no sentido de incrementar a capacidade de monitorar os voos no entorno da altitude de 5000 pés, pois os tráfegos de comportamento não cooperativo adotam a vizinhança do mencionado nível de voo para cumprir seus movimentos aéreos.
- 2.5 Esses tráfegos se valem da insuficiente capacidade de detecção dos sistemas de radar nas proximidades do nível de voo citado, pois o número de radares fixos existentes não permite uma cobertura contínua, em baixas altitudes.
- 2.6 Uma solução para a melhoria da vigilância aérea no entorno do citado nível de voo seria a implantação de vários radares primários clássicos, adjacentes entre si, visando propiciar uma capacidade de detecção contínua das aeronaves, nesse nível de interesse.
- 2.7 Contudo, os custos de implantação e de manutenção desse grande número de radares primários seriam altíssimos, não somente pela quantidade de equipamentos em si, mas também pela necessidade de inserção de outros tantos sistemas de suporte necessários à uma estação de radar, tais como: energia elétrica, telecomunicações, monitorações, aquisição de terrenos para cada sítio radar, além de segurança eletrônica e orgânica.
- 2.8 Outra solução seria o uso de sensores aero embarcados para exercer a cobertura radar permanente nessas áreas. Todavia, acarretaria elevados e continuados custos logísticos, dadas as particularidades desse tipo de operação, principalmente aos relacionados a quantidade de aeronaves necessárias para permitir uma vigilância contínua nas áreas de interesse do território brasileiro.
- 2.9 Até mesmo a possibilidade da utilização de radares móveis, baseados em solo, permitiria somente a cobertura de pequenas áreas de cada vez, pelas suas limitações de altura de torre para vencer os obstáculos próximos e os elevados e continuados custos logísticos para o deslocamento desses radares.
- 2.10 O cenário apresentado aponta para o desenvolvimento de uma solução diferenciada em relação aos meios clássicos e mais frequentemente utilizados para detecção de alvos aéreos, os quais, cada um a seu modo, cumprem o seu papel, porém em menor alcance, em especial, para os níveis de voos a 5000 pés.
- 2.11 A solução diferenciada para o cenário descrito consiste no emprego de OTHR SKYWAVE.



3 JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO

- 3.1 As justificativas para a autorização deste Projeto de Desenvolvimento Tecnológico consideram o exposto no item 2, adicionando-se o seguinte:
- 3.1.1 O cenário apresentado se mostra favorável à busca de uma solução inovadora, para emprego no cenário brasileiro, que complemente a capacidade de vigilância do espaço aéreo abaixo de 5000 pés.
- 3.1.2 Dessa forma, verifica-se que a complementação da capacidade de vigilância aérea, em baixas alturas, pode ser obtida com o emprego de OTHR SKYWAVE, pois tal equipamento tem como princípio a detecção de alvos de tamanho reduzido, os quais são iluminados de cima para baixo, através da reflexão, pela ionosfera, dos sinais emitidos a partir de uma fonte irradiante no solo. Além disso, o alcance de um OTHR SKYWAVE pode chegar a aproximadamente 4000 km em relação a fonte que gera e dirige os sinais à ionosfera, portanto, possibilitando a geração de informações antecipadas de alvos pequenos, voando em baixas alturas e a grandes distâncias, o que seria muito difícil e custoso de ser obtido, em larga escala, com os radares existentes.
- 3.1.3 Deve-se levar em conta que o OTHR SKYWAVE tem características diferenciais em relação aos radares primários clássicos, podendo-se citar que a sua capacidade de separação radial e horizontal dos alvos é menor do que a obtida nos radares em uso.
- 3.1.4 Entretanto, isso não deve ser considerado uma deficiência, mas sim uma característica que deve ser combinada com a frequência empregada e com o comportamento da ionosfera, ao longo de um período de vinte e quatro horas.
- 3.1.5 O comportamento da ionosfera requer um monitoramento muito específico, com o emprego de sondas ionosféricas, que propiciam dados que, uma vez processados no equipamento em solo, regulam o comportamento do radar, na sua capacidade de detecção. Na realidade, a variável mais crítica a ser tratada nesse tipo de sistema é a variação da ionosfera, nos aspectos de altura, de extensão vertical e, em especial, o comportamento de suas camadas, onde, a cada momento, o ambiente de propagação e de reflexão dos sinais sofre alterações profundas, seja pela atividade solar, pela variação de temperatura e até mesmo pelo movimento de rotação e de translação da Terra.
- 3.1.6 Dentre aos aspectos acima, pode-se citar a variação da altura da ionosfera que é da ordem de 60 a 800 km, em relação ao solo. Essa característica obriga que alguns parâmetros do transmissor e dos receptores em solo sejam ajustados, de forma a manter o desempenho do sistema. Assim, são escolhidos, dentre outros, o ângulo de ataque do sinal transmitido e a frequência a ser empregada em cada momento.
- 3.1.7 Outro aspecto a ser considerado está relacionado com as camadas que compõem a ionosfera, as quais, sob influência da atividade solar, do ambiente gravitacional e das variações diárias e sazonais, modificam as condições de propagação de diferentes frequências, ao longo das vinte e quatro horas do dia.
- 3.1.8 Além disso, no ambiente do território brasileiro, o comportamento da ionosfera é ainda mais peculiar.
- 3.1.9 Tendo em vista tal complexidade, o sistema OTHR SKYWAVE a ser desenvolvido para operar em território brasileiro exigirá a pesquisa, desenvolvimento, inovações e validações de algoritmos capazes de processar uma grande quantidade de informações, a fim de proceder as necessárias correções em tempo real, visando a manutenção da sua performance. Reside nesse ponto o alto risco deste projeto, ou seja, o desenvolvimento de um processador que trate essa gama de informações oriundas da ionosfera, de modo que as variações do seu comportamento não interfiram no desempenho final do radar.



- 3.1.10 Pode ser visto em publicações de emprego geral, que o sistema OTHR SKYWAVE necessita utilizar a monitoração da ionosfera para o equilíbrio e correção permanente de seu desempenho, e que tem emprego mais adequado em países de dimensões continentais, tais como China, Canadá, Rússia, Estados Unidos e Austrália.
- 3.1.11 Esse tipo de radar tem papel de altíssima relevância no cenário de detecção de alvos não cooperativos, pois gera informações antecipadas, de alvos pequenos, voando em baixas alturas e a grandes distâncias.
- 3.1.12 A localização e a quantidade de sistemas OTHR SKYWAVE determinarão a área de cobertura na qual se deseja obter informações antecipadas sobre as aeronaves de interesse. Pode ser criado um grande holofote de vigilância estendido para além-fronteiras e, então, cumprir não somente o papel de alarme antecipado, mas também o de aumentar a capacidade de busca e de salvamento de aeronaves, como mencionado na regulamentação internacional sobre o assunto.
- 3.1.13 No caso do Brasil, o comportamento diferenciado da ionosfera, em baixas latitudes, aponta para a adequabilidade do desenvolvimento de um sistema, que utilize tecnologia no estado da arte, de forma a mitigar as características os efeitos da principal fonte intercorrente no processo: AS CARACTERÍSTICAS DA IONOSFERA DO ESPAÇO AÉREO SOBRE O TERRITÓRIO BRASILEIRO.
- 3.1.14 Para o projeto em questão, o objeto será o desenvolvimento e implantação de um sistema OTHR SKYWAVE, cobrindo um holofote de cobertura maior ou igual a trinta graus azimutais, de modo a cobrir o primeiro setor de cobertura almejado. DEVERÁ ter a possibilidade de ser expandido, até atingir outros setores de vigilância, conforme os objetivos operacionais.
- 3.1.15 Finalmente, para o Brasil, tal como para outros países de dimensões continentais, a implantação de um sistema OTHR SKYWAVE permitirá um grande salto na capacidade de vigilância e detecção de alvos aéreos, de tal forma que as decisões de natureza operacional sejam sempre antecipadas e imediatas em relação aos alvos pequenos, voando em baixas alturas e distantes.
- 3.1.16 Destaca-se que a solução vislumbrada é o desenvolvimento e implantação de um sistema OTHR SKYWAVE, com capacidade de superar as dificuldades do ambiente ionosférico na área de interesse.
- 3.1.17 Ressalta-se, portanto, que é interesse da Força Aérea Brasileira, por intermédio desta ETEC, o desenvolvimento e implantação de um sistema OTHR SKYWAVE adequado à realidade do comportamento da ionosfera brasileira na área de interesse operacional, capaz de contornar os óbices observados ambiente ionosférico do país, garantindo a performance necessária para solucionar o problema operacional descrito anteriormente.

4 DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

- 4.1 Um sistema OTHR, do tipo SKYWAVE, fixo na posição de melhor interesse para a cobertura desejada, com capacidade de expansão, composto por, no mínimo, os seguintes subsistemas:
 - 4.1.1 **Subsistema de transmissão:** Responsável pela geração e emissão do sinal eletromagnético que será refletido na ionosfera com a finalidade de iluminar alvos de interesse.
 - 4.1.2 **Subsistema de recepção, processamento e visualização:** Responsável pela captação, processamento e tratamento dos sinais refletidos pelos alvos de interesse para visualização local e remota.



- 4.1.3 **Subsistema de telecomando e supervisão:** Responsável pelo comando remoto do *OTHR SKYWAVE*, bem como supervisão do status operacional do equipamento.
- 4.1.4 **Subsistema de monitoramento ionosférico:** Responsável pelo monitoramento constante das condições ionosféricas e alimentação dos subsistemas de transmissão, recepção, processamento e visualização do *OTHR SKYWAVE*.
- 4.1.5 **Subsistema gravação e reprodução:** Responsável pela gravação dos dados recebidos e processados pelo *OTHR SKYWAVE*, bem como pela reprodução de visualizações de interesse operacional.
- 4.2 O *OTHR* DEVERÁ atender, no mínimo, os seguintes requisitos de desempenho:
 - 4.2.1 Alcance mínimo de 3.200 km em relação ao *OTHR SKYWAVE*, apresentando uma probabilidade de detecção (PD) de 80% e uma probabilidade de falso alarme (PFA) de 10^{-6} para aeronaves de médio e pequeno porte, que apresentem as dimensões desde o comprimento de 7,5 m e envergadura de 10,5 m.
 - 4.2.2 Zona cega máxima admitida de 1.000 km, a partir da antena de transmissão do radar.
 - 4.2.3 Zona cega desejável de 700 km de raio, a partir das antenas do radar.
- 4.3 Cobertura azimutal mínima de 30° para o sistema de transmissão, utilizando o conceito de radar-holofote fixo.
- 4.4 Ter possibilidade de ser expandido para cobrir mais três setores azimutais de 30 (trinta) graus.
- 4.5 Ter capacidade de supressão das diferentes interferências que ocorrem na faixa de frequência HF.
- 4.6 Dentro da área de cobertura, o sistema *OTHR SKYWAVE* DEVE ser capaz de detectar e apresentar em sua forma final e completa de processamento, o mínimo de 255 pistas simultaneamente.
- 4.7 DEVE ser capaz detectar fontes interferidoras na faixa de HF e informar sua direção, por meio de alertas visuais e/ou sonoros, a despeito de ser uma fonte interferidora fixa ou móvel.
- 4.8 O sistema *OTHR SKYWAVE* DEVE ser dotado da capacidade de Medidas de Proteção Eletrônica que permita, dentre outras opções de proteção, “olhar através” (*lookthrough*), mesmo quando submetido a algum tipo de ataque/interferência eletrônica.
- 4.9 O Sistema de Visualização do sistema *OTHR SKYWAVE* DEVERÁ possibilitar a inserção de dados de cartas digitais tipo *GEOTIFF* ou *RASTER* na tela de apresentação do console de operação.
- 4.10 O *OTHR SKYWAVE* DEVERÁ ter, no mínimo, os seguintes requisitos de interfaces externas:
 - 4.10.1 O sistema *OTHR SKYWAVE* DEVE ser integrado com os sistemas e sensores radares existentes no âmbito do COMAE e do DECEA necessários para o cumprimento básico da missão.
 - 4.10.2 O sistema *OTHR SKYWAVE* DEVE fornecer, através do protocolo SNMPv2/3 MIB-2, os dados operacionais pertinentes à integração ao CGTEC.
 - 4.10.3 DEVE ser possível ser inseridas as informações fornecidas pelo sistema *OTHR SKYWAVE*, sob demanda, na SÍNTESE RADAR disponível no CCOA (DIVOC).



- 4.10.4 O sistema *OTHR SKYWAVE* DEVE possibilitar o envio de dados no protocolo ASTERIX Categoria 34/48 para síntese em sistemas externos.
- 4.10.5 O sistema *OTHR SKYWAVE* DEVE possuir saída de dados para uma rede estatística, utilizando uma porta Ethernet com endereço IP configurável.
- 4.10.6 O sistema *OTHR SKYWAVE* DEVE dispor de detecção automática e on-line de falhas. Para tanto, o sistema *OTHR SKYWAVE* DEVERÁ dispor de "*Built-In Test Equipment*" (B.I.T.E.), com possibilidade de informar o status operacional do Sistema Radar, local e remotamente.
- 4.11 O sistema *OTHR SKYWAVE* DEVERÁ ter a capacidade de monitorar e gravar, localmente e remotamente, todo seu histórico de operação por um período mínimo de 30 dias.
- 4.12 O *OTHR SKYWAVE* DEVERÁ contemplar, no mínimo, os seguintes requisitos logísticos:
 - 4.12.1 Treinamento teórico de funcionamento, operação e manutenção de todos os equipamentos/materiais/interfaces relacionados com o *OTHR SKYWAVE*, incluindo os dados, a monitoração, o controle e o comando do equipamento.
 - 4.12.2 Treinamento prático de funcionamento, operação e manutenção dos equipamentos/materiais/interfaces relacionados com o *OTHR SKYWAVE*, incluindo os dados, a monitoração, o controle e o comando do equipamento.
 - 4.12.3 Operação assistida sobre o funcionamento, operação e manutenção de todos os equipamentos/materiais/interfaces relacionados com o *OTHR SKYWAVE*, incluindo os dados, a monitoração, o controle e o comando do equipamento.
 - 4.12.4 Documentação técnica sobre o funcionamento, operação e manutenção de todos os equipamentos/materiais/interfaces relacionados com o *OTHR SKYWAVE*, incluindo os dados, a monitoração, o controle e o comando do equipamento.
 - 4.12.5 Sobressalentes para atender 1460 dias corridos de garantia, a contar da data do recebimento do *OTHR SKYWAVE*, com sucesso.
 - 4.12.6 Garantia técnica de 1460 dias corridos, para os equipamentos/materiais e de 730 para os serviços, a contar do primeiro dia útil imediatamente seguinte ao término, com sucesso, dos voos de aceitação/homologação/integração, em cada localidade onde houver implantação de interesse do *OTHR SKYWAVE*.
- 4.13 O *OTHR SKYWAVE* DEVERÁ contemplar, no mínimo, os seguintes materiais de instalação, integração e serviços:
 - 4.13.1 Todo o material de instalação e de integração, bem como a realização de todos os serviços de instalação e integração do *OTHR SKYWAVE* aos demais sistemas existentes, incluindo todos os seus subsistemas, de forma a dar plena continuidade à disponibilização dos dados, de comando, de monitoração local e remota, junto aos órgãos de interesse.
 - 4.13.2 Toda a infraestrutura civil, elétrica e climatização para a instalação, incluindo os serviços associados.
 - 4.13.3 Todo o encaminhamento e compatibilização da rede de energia elétrica entre o *OTHR SKYWAVE* e as interconexões com os pontos de energia elétrica que lhe forem oferecidos, incluindo a infraestrutura de obras civis de instalação e os serviços associados.
- 4.14 O *OTHR SKYWAVE* DEVERÁ atender, no mínimo, as seguintes NORMAS:
 - 4.14.1 C95.1-2019 – IEEE *Standard for Safety Levels with Respect to Human Exposure to Electric, Magnetic, and Electromagnetic Fields, 0 Hz to 300 GHz*;



- 4.14.2 Apêndice S3 – *International Telecommunication Union* (UIT);
- 4.14.3 Resolução ANATEL nº 700, de 28 de setembro de 2018 – Regulamento sobre a Avaliação da Exposição Humana a Campos Elétricos, Magnéticos e Eletromagnéticos Associados à Operação de Estações Transmissoras de Radiocomunicação (revoga a resolução ANATEL nº 303);
- 4.14.4 Normas ABNT; e
- 4.14.5 MIL STD 469 D – Grupo C (Radares).
- 4.15 O OTHR SKYWAVE DEVERÁ contemplar, no mínimo, os seguintes REQUISITOS AMBIENTAIS:
- 4.15.1 Em condições internas ao abrigo do sistema:
- Temperatura entre + 10 °C e + 30 °C; e
 - Umidade relativa 80% a 30 °C (não condensado).
- 4.15.2 O Sistema Radar DEVE operar normalmente sob as seguintes condições externas:
- Temperatura entre – 10 °C e + 50 °C;
 - Umidade relativa 90% a 40 °C;
 - Altitude máxima: 3000 m (ASL); e
 - Ventos de até 110 km/hora.
- 4.16 O radar OTH SKYWAVE NÃO DEVERÁ proporcionar perturbações ao meio ambiente devido a emissão das ondas eletromagnéticas.
- 4.16.1 O OTHR SKYWAVE DEVERÁ adotar potências controladas para garantir que suas operações não interfiram com os ecossistemas locais.

5 REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 5.1 Espera-se que a(s) futura(s) CONTRATADA(S) desenvolvam os seguintes entregáveis, em função das etapas no âmbito desta Encomenda Tecnológica:
- 1ª Etapa: Apresentação funcional detalhada do sistema.** Apresentar um relatório de engenharia com a composição do sistema em diagrama de blocos, com funções e subfunções, no mínimo em três níveis de profundidade para cada bloco principal (subsistema de transmissão, recepção, antena etc), a fim de detalhar o funcionamento do sistema.
- 2ª Etapa: Apresentação das técnicas utilizadas para compor os diagramas das antenas.** Demonstrar matematicamente, através de um relatório de engenharia, como se dará a transmissão e recepção, por meio dos diagramas de irradiação das antenas, apresentando a abertura do feixe (3D, Az e El), e como se dará a varredura da área de interesse. Considerar a Área efetiva mínima (Aemín) de alvo conforme dimensões definidas no item 4.2.1.
- 3ª Etapa: Demonstração das características e métodos empregados na reflexão ionosférica.** Demonstrar matematicamente, através de um relatório de engenharia, que tanto a transmissão quanto a recepção do sinal se darão por reflexão ionosférica.
- 4ª Etapa: Análise das influências da ionosfera na solução do projeto.** Demonstrar matematicamente, por meio de um relatório de engenharia, qual a influência da ionosfera (desvio em função da frequência e outras variáveis), considerando os máximos de variação tanto de hora do dia (diurno ou noturno), quanto de



estações do ano (temperatura, umidade e exposição solar), efeitos de tempestades solares e efeitos da latitude e longitude (bolhas ionosféricas na região brasileira). Apresentar nesse relatório um estudo específico com embasamento teórico da produção científica mundial mais recente sobre o tema.

- 5ª Etapa: Apresentação da solução da resolução radar.** Apresentar, por meio de um relatório de engenharia, os cálculos da resolução radar em altitude, distância e azimute. Apresentar estudo com o cálculo de incerteza da resolução radar nas três dimensões citadas, considerando todas as variáveis já citadas.
- 6ª Etapa: Demonstração da compatibilidade eletromagnética.** Demonstrar, por meio de um relatório de engenharia, a compatibilidade eletromagnética (interferência) com outros serviços operando na faixa de HF na região/setor azimutal de operação do OTHR SKYWAVE, bem como para os futuros setores. Demonstração, no referido relatório, por meio de um estudo baseado no range de frequência que deverão ser utilizados no OTHR SKYWAVE e o restante da banda de frequências na faixa de HF.
- 7ª Etapa: Demonstração da segurança de radiações ionizantes.** Informar, por meio de um relatório de engenharia, a potência de pico e média de transmissão e o sinal mínimo de recepção e demonstrar nesse relatório que o OTHR SKYWAVE operando no sítio do GAMA-DF não trará radiações nocivas (ionizantes) as pessoas que vivem em comunidades próximas ao local de instalação do referido sistema, através de estudo levando em consideração a potência emitida pelo OTHR e a legislação vigente no Brasil e internacional.
- 8ª Etapa: Apresentação do método do discernimento de alvos na presença do efeito retorno de solo.** Demonstrar, por meio de um relatório de engenharia, os efeitos do retorno de solo e sua influência na relação sinal ruído no tratamento do sinal, considerando o relevo de todo o setor do projeto, incluindo a zona cega.
- 9ª Etapa: Demonstração da viabilidade do sítio de GAMA-DF.** Demonstração, por meio de um relatório de engenharia, de que o sítio de GAMA-DF, definido como local de instalação do OTHR SKYWAVE, pode receber o sistema, bem como suas respectivas ampliações futuras, para mais três setores de cobertura azimutal de 30° (trinta) graus. Nesse relatório, apresentar estudo da área necessária para instalação do campo de antenas de transmissão, o afastamento necessário para o campo de antenas de recepção, a área necessária para o campo de antenas da recepção e a futura expansão do sistema radar, comparada a área total que existe disponível no sítio do GAMA-DF.
- 10ª Etapa: Apresentação de simulação da transmissão e recepção de alvos na área de interesse.** Apresentar, por meio de um relatório de engenharia, estudo com simulação (em MATLAB, outro software ou linguagem de programação) da transmissão e recepção de alvos na área de interesse, apresentando o código fonte da simulação, considerando, no mínimo, todos os aspectos e variáveis apresentadas nas etapas anteriores.
- 11ª Etapa: Demonstrar que o radar OTH não proporcionará perturbações ao meio ambiente.** Demonstrar, por meio de um relatório de engenharia, que o radar OTH SKYWAVE não proporcionará perturbações ao meio ambiente. Nesse relatório, apresentar estudo comprovando que a emissão das ondas eletromagnéticas do radar, adotará potências controladas para garantir que suas operações não interfiram com os ecossistemas locais. Ou seja, nas muitas formas de vida, incluindo aves, insetos e até plantas, que podem ser sensíveis a alterações eletromagnéticas em seus habitats. É preciso demonstrar, baseado nas



leis vigentes ambientais, que a solução do projeto do radar OTH SKYWAVE adote sistema de emissão que respeitem e preservem as condições ambientais, para que a tecnologia e a natureza coexistam harmoniosamente.

- 12ª Etapa: Demonstração da viabilidade técnica de uso de tecnologia PULSADA ou CONTÍNUA.** Demonstração, por meio de um relatório de engenharia, da viabilidade técnica de um *OTHR SKYWAVE* de tecnologia PULSADA ou CONTÍNUA, ser capaz de detectar alvos de pequeno e médio porte, voando abaixo de 5000 *ft*, numa área limitada por um alcance de, no mínimo, 3200 km, com zona cega de, no máximo, 1000 km de raio, a partir do ponto de instalação do *OTHR SKYWAVE* -S. DEVERÁ ser apresentado, no referido relatório, um estudo sobre a tecnologia que será aplicada em cada *OTHR* para que sejam avaliadas as condições da tecnologia proposta, apontando balanço de prós e contra para desempenho do sistema, bem como da necessidade ou não de fornecimentos associados adicionais.
- 13ª Etapa: Projeto de Desenvolvimento.** Apresentar, por meio de um relatório de engenharia, o Projeto de Desenvolvimento, contemplando todas as atividades previstas, escolhas tecnológicas, integração do sistema e de subsistemas, interfaces, infraestrutura (levantamento em campo, construção civil, climatização, energia elétrica, serviços de telecomunicações, etc.), materiais permanentes e de consumo, principais softwares utilizados, assessoramento de riscos tecnológicos de desenvolvimento, estudo detalhado da influência do comportamento instável da ionosfera brasileira no processamento do sinal HF, detalhamento de fornecedores e prestadoras de serviço, capacidade técnica e operacional, dentre outras informações relevantes que justifiquem uma maior possibilidade de sucesso no desenvolvimento da Encomenda Tecnológica.
- 14ª Etapa: Modelo da solução para validação do subsistema de transmissão.** Apresentar, por meio de um relatório de engenharia, proposição de procedimentos de simulações e emulações e testes de desempenho que demonstrem a viabilidade da solução apresentada.
- 15ª Etapa: Modelo da solução para validação do subsistema de recepção, processamento e visualização.** Apresentar, por meio de um relatório de engenharia, proposição de procedimentos de simulações e testes de performance que demonstrem a viabilidade da solução apresentada.
- 16ª Etapa: Modelo da solução para validação do subsistema de telemando e supervisão.** Apresentar, por meio de um relatório de engenharia, proposição de procedimentos de simulações e emulações; e testes de performance que demonstrem a viabilidade da solução apresentada.
- 17ª Etapa: Modelo da solução para validação do subsistema de monitoramento ionosférico.** Apresentar, por meio de um relatório de engenharia, proposição de procedimentos de simulações e emulações; e testes de performance que demonstrem a viabilidade da solução apresentada.
- 18ª Etapa: Modelo de algoritmo para seleção das frequências.** Apresentar, por meio de um relatório de engenharia, o Modelo da solução do algoritmo a ser adotado para seleção das frequências a serem adotadas na transmissão para corrigir flutuações ou fenômenos que ocorrem na ionosfera. Apresentar tecnicamente o conceito de como será o conceito lógico do algoritmo a ser desenvolvido e aplicado para escolha das frequências de forma a corrigir as flutuações ou fenômenos que ocorrem no hemisfério sul.



- 19ª Etapa: Modelo de melhoramento da janela de previsão da posição do alvo detectado.** Apresentar, por meio de um relatório de engenharia, o Modelo da solução georreferenciada para o melhoramento da janela de previsão da posição do alvo detectado. Apresentar tecnicamente o conceito de como será o fator de melhoramento georreferenciado a ser desenvolvido e aplicado para o provimento de maior acuracidade na posição do alvo detectado.
- 20ª Etapa: Modelo da solução para validação do subsistema gravação e reprodução.** Apresentar, por meio de um relatório de engenharia, proposição de procedimentos de simulações e emulações; e testes de performance que demonstrem a viabilidade da solução apresentada.
- 21ª Etapa: Modelo da solução para integração de todos os subsistemas.** Apresentar, por meio de um relatório de engenharia, proposição de procedimentos de simulações e emulações; e testes de performance que demonstrem a viabilidade da solução apresentada.
- 22ª Etapa: Modelo de solução de integração dos dados nos sistemas de visualização de dados radar existentes no SISCEAB.** Apresentar, por meio de um relatório de engenharia, como será tecnicamente a integração dos dados do OTHR SKYWAVE nos Centros de visualização de dados de outros radares existentes no SISCEAB.
- 23ª Etapa: Modelo Protótipo da solução integrada.** Apresentar, por meio de um relatório de engenharia, proposição de protótipo(s) que demonstrem a viabilidade da solução apresentada.
- 24ª Etapa: Projeto de Infraestrutura.** Efetuar levantamento em campo e apresentar, por meio de um relatório de engenharia, o Projeto Executivo de Infraestrutura e Projeto Executivo de Implantação do Equipamento Radar, e Execução de Infraestrutura para Implantação do Equipamento Radar.
- 25ª Etapa: Equipamentos do OTHR SKYWAVE e os Auxiliares.** Fabricação de Equipamentos e Testes de Aceitação em Fábrica. A(s) futura(s) CONTRATADA(S) DEVERÁ(ÃO) fabricar os equipamentos e demonstrar, por meio de testes em fábrica, o desempenho do equipamento. Antes dos testes, a(s) futura(s) CONTRATADA(S) DEVERÁ apresentar o Caderno de Testes em Fábrica para aprovação da CONTRATANTE. Além disso, o produto DEVERÁ ter seu processo de avaliação de conformidade do tipo aceitação aprovado e concluído pelo COMAER.
- 26ª Etapa: Treinamentos.** Cursos teóricos e Práticos de Funcionamento, de Manutenção, e de Operação. A CONTRATADA DEVERÁ apresentar um planejamento e documentação associada aos treinamentos operacional e técnico do equipamento desenvolvido.
- 27ª Etapa: Implantação do Equipamento OTHR SKYWAVE.** Entrega do Equipamento em Campo, Instalação do Equipamento, Integração dos Equipamentos, Testes de Aceitação em Campo. Antes dos testes, a(s) futura(s) CONTRATADA(S) DEVERÁ apresentar o Caderno de Testes em Campo para aprovação da CONTRATANTE. Nesta fase, a empresa também DEVERÁ apresentar um Plano da GARANTIA contendo todo o conceito de atendimento, manutenção corretiva que garanta o suporte continuado durante todo o período previsto de garantia do sistema, especificando as atividades, capacitações necessárias, recursos humanos e o ferramental necessário que será utilizado para sua execução.



28ª Etapa: Operação Assistida (Técnica e Operacional). Nesta fase a empresa DEVERÁ efetuar testes operacionais, treinamentos operacionais e técnicos e, por fim, operação assistida de, no mínimo, 30 dias. A operação assistida consiste em operação do sistema por parte dos operadores e técnicos das FAB, em caráter de teste, assessorados por engenheiros da CONTRATADA.

29ª Etapa: Avaliação Operacional. Com o objetivo de conferir o desempenho operacional especificado e recalibrar, se necessário, o OTHR SKYWAVE, em função das alterações ocorridas no ambiente ionosférico e operacional ao longo do período de observação.

30ª Etapa: GARANTIA do OTHR SKYWAVE. Nesta etapa a CONTRATADA disporá dos meios apresentados na etapa 28 para que a CONTRATANTE tenha o apoio necessário em, no máximo, 48 horas para solução de problemas operacionais e técnicos que venham a ocorrer. Além disso, no início da etapa (primeiro dia útil da etapa), a CONTRATADA apresentará ao PAME-RJ os indicadores necessários para possível contratação de Suporte Logístico e aquisição de sobressalentes.

5.2 Para todas as etapas do projeto, a fim de lograr sucesso na avaliação da conformidade na etapa de industrialização, a CONTRATADA DEVERÁ seguir, no que couber, as orientações descritas na ICA 800-9 (<https://publicacoes.decea.mil.br/publicação/ICA-800-9>) e no MCA 800-10 (<https://publicacoes.decea.mil.br/publicação/MCA-800-10>).

5.3 Todos os relatórios citados nas etapas, bem como toda documentação técnica como cadernos de aceitação, manuais, apostilas de cursos etc., deverão ser devidamente aprovados e assinados pela área competente da CONTRATADA, antes da entrega ao COMAER.

6 DEMONSTRAÇÃO DOS CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

6.1 Considerando o escopo do projeto, as características do objeto e visando assegurar que a contratação esteja em conformidade com os princípios de sustentabilidade, conforme estabelecido pela Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos) e pela Lei nº 14.133/2021, a CONTRATADA e subcontratada (se houver) devem cumprir os seguintes critérios de sustentabilidade, relacionados abaixo:

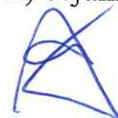
6.2 Esfera Ambiental:

6.2.1 Elaborar, apresentar e executar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), contemplando todos os tipos de resíduos que serão gerados a partir das atividades do projeto, sejam destinados de forma ambientalmente adequada, com apresentação de Certificado de Destinação Final (CDF), para a localidade.

6.2.1.1 Os resíduos da construção deverão ser separados na origem, de acordo com sua classificação, e nunca poderão ser misturados com resíduos de outras classes, conforme menciona Lei nº 12.305/2010 e deverão ser enviados para a destinação correta. Além disso, não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em áreas de “bota-fora”, em encostas, corpos d’água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

6.2.1.2 A contratada (geradora dos resíduos da construção civil) deverá atentar para a legislação local de cada empreendimento, para emissão do documento de controle de transporte de resíduos junto ao Órgão Ambiental, contendo informações sobre: Gerador; Transportador e Receptor Final.

6.2.1.3 Segregar os resíduos recicláveis, com distribuição de coletores adequados, para que este tipo de resíduo (inclusive provenientes de embalagens de equipamentos) sejam



destinados à Cooperativas/Associações de Catadores locais, com apresentação de certificado de recebimento.

- 6.2.1.4 Contratar caçambas de recolhimento de empresas credenciadas / certificadas / licenciadas que realizam o descarte corretamente dos resíduos.
- 6.2.2 Utilizar equipamentos eletroeletrônicos (consumidores de energia) que possuam Etiqueta Nacional de Conservação de Energia Classe A, tais como: furadeiras, makitas, serras e etc. Na falta do tipo “A” dar preferência à classificação subsequente, e assim, por diante.
- 6.2.3 Estudar e priorizar a possibilidade de implantação de sistema de geração de energia limpa, de fonte solar ou do Hidrogênio Verde para ser utilizada como fonte única (baterias) ou em associação a energia fornecida concessionária para Operação do Projeto (fase pós instalação).
- 6.2.4 Priorizar a utilização de bens e itens duráveis em detrimento àqueles do tipo descartáveis (uso único ou com pouco tempo de vida útil), na impossibilidade de se utilizar o primeiro, preferir o descartável do tipo biodegradável.
- 6.2.5 Utilizar madeiras provenientes de manejo florestal responsável ou reflorestamento, comprovada mediante a apresentação do certificado de procedência da madeira DOF ou selos CERFLOR/FSC.
- 6.2.6 Aplicar o princípio da reutilização dos materiais de construção civil, diminuindo a geração de resíduos e desperdícios.
- 6.2.7 Implantar sistema de fossa, filtro e sumidouro para tratamento do esgotamento sanitário de instalações hidrossanitárias.
- 6.2.8 A empresa contratada deverá utilizar o mínimo de recurso hídrico possível na preparação dos canteiros e durante a execução da obra, com técnicas mais sustentáveis, além de reduzir o uso pelos trabalhadores. Assim, evitar lavagens desnecessárias e vazamentos, resfriamento de materiais sem a devida observação, entre outras práticas que gastam água. Para as instalações definitivas, dar preferência à utilização de torneiras, chuveiros, bacias sanitárias e mictórios de qualidade, dotados de mecanismos de consumo controlado.
- 6.2.9 Executar cortes, aterros e movimentações de massa (solo), de acordo com as orientações da Norma Regulamentadora 18.
- 6.2.9.1 Em Área de Proteção Permanente (APP) e Unidades de Conservação (UCs), é obrigatória a revegetação de todas as áreas em que houve intervenções, assim como a conformação de processos erosivos, sendo permitido apenas o uso de espécies nativas locais (proibido exóticas).
- 6.2.9.2 O talude da escavação, quando indicado no projeto, deve ser protegido contra os efeitos da erosão interna e superficial durante a execução da obra.
- 6.2.10 Priorizar a aquisição de insumos e matérias primas necessárias com características sustentáveis e que sejam comercializadas na localidade do desenvolvimento do projeto.
- 6.3 Âmbito Social:
 - 6.3.1 Garantir em seu quadro de funcionários, para execução do contrato, pessoas do gênero feminino e pessoas com deficiência (PCD).
 - 6.3.2 Priorizar a contratação de mão de obra local.
- 6.4 Treinamento e sensibilização:
 - 6.4.1 Realizar um programa interno de treinamento de seus empregados, nos três primeiros meses de execução contratual, para redução de consumo de energia elétrica, de consumo de água e redução de produção de resíduos sólidos, observadas as normas

ambientais vigentes, bem como, informar sobre a localização do empreendimento estar localizado em Unidades de Conservação.

- 6.4.2 Realizar treinamento interno sobre Segurança do Trabalho e utilização de Equipamento de Proteção, periodicamente.

7 DA VISTORIA

- 7.4 Para o correto dimensionamento e elaboração de sua proposta, o proponente poderá realizar vistoria nas instalações do local de execução dos serviços, no Destacamento de Controle do Espaço Aéreo do Gama, localizado na Rodovia BR-040 (BSB/BH km Zero) – CEP 72433-000 – Gama-DF, acompanhado por servidor designado para esse fim, de segunda a sexta-feira, das 08:30 horas às 15:30 horas, devendo o agendamento ser efetuado previamente pelo telefone (21) 2123-6496.
- 7.5 Para a vistoria, o licitante, ou o seu representante, DEVERÁ submeter a documentação de todos seus representantes que visitarão o DTCEA-GA, além de estar(em) devidamente identificado(s) no dia da visita.
- 7.6 Caso o interessado opte por não realizar a vistoria, em substituição ao Atestado de Vistoria, **Anexo III**, deverá prestar declaração formal, assinada por seu responsável técnico, acerca do conhecimento pleno das condições e das peculiaridades da contratação, conforme modelo constante do **Anexo V**.
- 7.7 A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, dúvidas ou esquecimentos de quaisquer detalhes dos locais da prestação dos serviços, devendo o futuro contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

8 DA CLASSIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

- 8.1 Trata-se de serviço especial, não comum, não continuado, a ser contratado mediante dispensa de licitação, com base no art. 75, V, da Lei 14.133/2021, c/c art. 20 da Lei nº 10.973, de 2 de dezembro de 2004, nos art. 27 a 33 do Decreto nº 9.283, de 7 de fevereiro de 2018, e, no que couber, na da Lei 14.133/2021, no Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018, e na Instrução Normativa nº 5, de 26 de maio de 2017, da Secretaria de Gestão do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.
- 8.1.1 O fornecimento e os serviços a serem contratados não estão enquadrados como de natureza contínua.
- 8.1.2 A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da CONTRATADA e a Administração CONTRATANTE, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

9 FORMA DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

- 9.1 A presente Encomenda Tecnológica envolve a prestação de serviço especial (não comum), do tipo por escopo, sem fornecimento de mão de obra em regime de dedicação exclusiva, a ser contratado mediante dispensa de licitação.
- 9.2 O serviço a ser contratado é passível de execução indireta e não se enquadra nas vedações previstas no art. 3º do Decreto nº 9.507, de 2018. O objeto da Encomenda Tecnológica não constitui atividade exclusiva (ou função típica) de Estado, não havendo proibição jurídica de ser prestado por terceiros dos setores público ou privado.



- 9.3 O contrato de Encomenda Tecnológica tem por objeto o desenvolvimento por meio da solução inovadora OTHR SKYWAVE, para emprego no cenário brasileiro. Ademais, a execução do objeto requer a prestação de serviços de pesquisa, desenvolvimento e inovação que envolva risco tecnológico. Como não é possível definir objetivamente os padrões de desempenho e qualidade por meio de especificações reconhecidas e usuais do mercado, é de se concluir que a presente Encomenda Tecnológica não envolve a execução de serviços comuns.
- 9.4 O serviço será contratado por escopo, haja vista que a Encomenda Tecnológica contempla a execução de Projeto de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PDTI) a ser oportunamente aprovado na forma do § 9º do art. 27 do Decreto nº 9.283, de 2018, impondo-se à CONTRATADA o dever de realizar a prestação do serviço em um período predeterminado, a ser definido na cláusula de vigência contratual, podendo ser prorrogado pelo tempo necessário à conclusão do objeto observado o prazo máximo estabelecido pelos art. 105 e 108, da Lei 14.133/2021. Não se trata, pois, da tomada de serviço de natureza contínua.
- 9.5 O contrato não será realizado mediante prestação de serviços com regime de dedicação exclusiva de mão de obra. Os empregados e demais recursos humanos da CONTRATADA não ficarão à disposição da CONTRATANTE para a prestação dos serviços, podendo ser utilizados para a execução de outros contratos, atividades ou projetos da CONTRATADA.
- 9.5.1 A CONTRATADA ficará responsável pela distribuição, controle e supervisão dos recursos humanos alocados para a execução da Encomenda Tecnológica, sendo vedado à CONTRATANTE ou aos seus agentes públicos praticar atos de ingerência na administração da CONTRATADA, a exemplo daqueles listados no art. 5º da Instrução Normativa SEGES/MP nº5, de 2017.
- 9.5.2 A prestação dos serviços não gera vínculo empregatício entre os empregados da CONTRATADA e a CONTRATANTE, vedando-se qualquer relação entre estes que caracterize pessoalidade e subordinação direta.
- 9.5.3 O contrato será celebrado mediante dispensa de licitação, com fundamento no art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, art. 75, V, da Lei 14.133/2021, e no art. 20 da Lei nº 10.973, de 2004.

10 CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

- 10.1 As empresas ou instituições consorciadas que se candidatarem a esta ETEC DEVERÃO apresentar, no momento da habilitação, a documentação exigida para comprovar a sua qualificação, em conformidade com os requisitos estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021, incluindo os seguintes:
- 10.1.1 Habilitação Jurídica
- Ato constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, acompanhado de documentos que comprovem a regularidade jurídica da empresa ou consórcio, conforme art. 66 da Lei nº 14.133/2021.
- 10.1.2 Regularidade Fiscal e Trabalhista
- Comprovação de regularidade fiscal perante as Fazendas Federal, Estadual e Municipal, bem como da regularidade perante a Seguridade Social, o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) e a Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas (CNDT), conforme disposto no art. 68 da Lei nº 14.133/2021.



10.1.3 Qualificação Econômico-Financeira

10.1.3.1 Comprovação de patrimônio líquido de pelo menos 5% do valor estimado da contratação, conforme previsto no Anexo VII-A, itens 11.2 e 12, da SEGES/MP nº 5/2017.

10.1.3.2 Certidão negativa de falência, recuperação judicial ou concordata, expedida pelo distribuidor da sede da pessoa jurídica, ou de execução patrimonial, expedida no domicílio da pessoa física, conforme art. 70, inciso II, da Lei nº 14.133/2021.

10.1.4 Qualificação Técnica:

10.1.5 Comprovação de qualificação técnica, conforme art. 62, II e 67 da Lei 14.133/2021, comprovação de experiência na realização de atividades de pesquisa e reconhecida capacitação tecnológica no setor, conforme art. 20, caput, da Lei nº 10.973/2004, art. 27, caput e § 1º, do Decreto nº 9.283/2018.

10.2 As empresas ou instituições consorciadas que se candidatarem a esta ETEC DEVERÃO apresentar obrigatoriamente os critérios técnicos elencados no item 4 deste TR, materializados em um Projeto de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PDTI), composto pelas etapas mencionadas no referido item e pelas exigências contidas neste item do TR.

10.3 Em referência aos critérios de aceitabilidade de preços, a fixação de preços máximos aceitáveis dependerá do limite de gastos autorizado pelo órgão público CONTRATANTE para a natureza do objeto da Encomenda Tecnológica, devendo ser previstos valores nas fases seguintes desta ETEC, levando em conta as indicações apresentadas no Projeto de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PDTI), em respostas a este TR, dado não ser possível antever os custos reais do contrato.

10.4 Em relação ao critério de escolha do contratado, conforme preconizado pelo art. 27, § 8º, inciso II, do Decreto nº 9.283/2018, a seleção de Projeto de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PDTI) para a fase seguinte, de negociação, DEVERÁ ser orientada para a maior probabilidade de alcance do resultado.

10.5 As propostas DEVERÃO ser apresentadas no formato constante do Anexo 1 – Projetos de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PDTI) e poderão ser enviadas pelo e-mail vdc@ciscea.gov.br até 11/10/2024.

10.6 Após essa fase, será iniciada a fase de negociação contratual de que trata o § 8º do art. 27 do Decreto nº 9.283, de 2018. A CISCEA iniciará a negociação com as pessoas jurídicas que, isoladamente ou em consórcio, se mostrarem interessadas em se tornar executoras da ETEC. Algumas propostas poderão ser eliminadas ao longo da fase de negociação, que seguirá até que a CONTRATANTE escolha uma ou mais propostas que tenham condições de executar o objeto de ETEC, conforme os critérios de conveniência e oportunidade da CONTRATANTE, observado o limite orçamentário.

10.7 Encerrada a fase de negociação contratual e escolhida(s) a(s) instituições(s), ou consórcio de instituições, que será (serão) CONTRATADA(S) para execução do objeto, caberá à CISCEA instruir oportunamente o processo, por intermédio do Centro de Aquisições Específicas (CAE), entre outras coisas, com razão da escolha da futura CONTRATADA, justificativa do regime de execução e documento de aprovação da proposta de Projeto de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PDTI) correlato. As etapas subsequentes a essa serão a ratificação do termo de dispensa e a assinatura do contrato de ETEC.

10.8 Tabela de Critérios de Seleção do Fornecedor



Item	Quesito	Peso
1	Empresa Estratégica de Defesa	12,90%
2	Empresa de Defesa, conforme declaração de associação de classe, mencionando o portfólio dos produtos fabricados	7,30%
3	Empresa Nacional	2,50%
4	Consórcio de Empresas Nacionais	2,50%
5	Consórcio de Empresas Nacionais e Empresas Estrangeiras	1,10%
6	Presença de representação técnica no Brasil, com emprego de brasileiros treinados no fornecimento (Mediante documentos de registros e declarações de órgãos competentes)	2,30%
7	Desenvolvimento realizado integralmente no Brasil com emprego de profissionais brasileiros (Mediante declarações da ofertante e eventuais documentos suplementares de suporte às declarações)	2,30%
8	Suporte Logístico realizado integralmente no Brasil com emprego de profissionais brasileiros (Mediante declarações da ofertante e eventuais documentos suplementares de suporte às declarações)	2,3%
9	Valor da proposta inferior ao valor de referência	4,6%
10	Experiência anterior em desenvolvimento e implantação de sistemas OTHR SKYWAVE (Mediante declarações da ofertante e documentos suplementares de suporte às declarações)	13,3%
11	Experiência anterior em desenvolvimento e implantação de sistemas OTHR (Mediante declarações da ofertante e documentos suplementares de suporte às declarações)	7,70%
12	Experiência anterior em desenvolvimento e implantação de sistemas Radar (Mediante declarações da ofertante e documentos suplementares de suporte às declarações)	1,70%
13	Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) igual ou maior que 5 para o subsistema de transmissão	5,40%
14	Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) igual ou maior que 5 para o subsistema de recepção, processamento e visualização	5,40%
15	Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) igual ou maior que 5 para o subsistema de telecomando e supervisão	5,40%
16	Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) igual ou maior que 5 para o subsistema de monitoramento ionosférico	5,40%
17	Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) igual ou maior que 5 para o subsistema de gravação e reprodução	5,40%
18	Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) igual ou maior que 5 para a solução de integração de todos os subsistemas	12,50%
TOTAL:		100,00%

10.9 Conceitos Adotados:

10.9.1 Consórcio de Empresas:

Associação típica e temporária de empresas para realização de um objetivo comum, sem atribuição de personalidade jurídica.

Fonte: Por analogia a Consórcio de companhias e quaisquer outras sociedades, previsto na Lei nº 6.404, de 15 de dezembro de 1976.

10.9.2 Desenvolvimento:

Concepção ou projeto de novo produto ou seu aperfeiçoamento, incluindo, quando for o caso, produção de protótipo ou lote piloto.

Fonte: Artigo 2º, inciso VI, da Lei 12.598, de 21 de março de 2012.

10.9.3 Empresa de Defesa – ED:

Pessoa jurídica cadastrada em conformidade com as normas do SISMICAT, que produza ou integre a cadeia produtiva de Produto de Defesa

Fonte: Art. 7º, § 1º do Decreto nº 7.970, de 29 de março de 2013.

10.9.4 Empresa Estrangeira:

É estrangeira toda empresa constituída no exterior, obedecendo as regras da legislação do seu país, local onde mantém sua sede.

Fonte: Por analogia a Sociedade Estrangeira, prevista nos artigos 1.134 a 1.141 do Código Civil e na Instrução Normativa – IN nº 7 do Departamento de Registro Empresarial e Integração – DREI.

10.9.5 Empresa Estratégica de Defesa – EED:

Toda pessoa jurídica credenciada pelo Ministério da Defesa mediante o atendimento cumulativo das seguintes condições:

- a) ter como finalidade, em seu objeto social, a realização ou condução de atividades de pesquisa, projeto, desenvolvimento, industrialização, prestação dos serviços referidos no art. 10, produção, reparo, conservação, revisão, conversão, modernização ou manutenção de PED no País, incluídas a venda e a revenda somente quando integradas às atividades industriais supracitadas;
- b) ter no País a sede, a sua administração e o estabelecimento industrial, equiparado a industrial ou prestador de serviço;
- c) dispor, no País, de comprovado conhecimento científico ou tecnológico próprio ou complementado por acordos de parceria com Instituição Científica e Tecnológica para realização de atividades conjuntas de pesquisa científica e tecnológica e desenvolvimento de tecnologia, produto ou processo, relacionado à atividade desenvolvida, observado o disposto no inciso X do caput;
- d) assegurar, em seus atos constitutivos ou nos atos de seu controlador direto ou indireto, que o conjunto de sócios ou acionistas e grupos de sócios ou acionistas estrangeiros não possam exercer em cada assembleia geral número de votos superior a 2/3 (dois terços) do total de votos que puderem ser exercidos pelos acionistas brasileiros presentes; e
- e) assegurar a continuidade produtiva no País;

Fonte: Art. 2º, inciso IV, da Lei 12.598, de 21 de março de 2012.

10.9.6 Empresa Nacional:

É nacional a empresa organizada de conformidade com a lei brasileira e que tenha no País a sede de sua administração.

Fonte: Por analogia a Sociedade Brasileira, prevista no Art. 1.126, da Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002.

10.9.7 Nível de Maturidade Tecnológica (TRL):



Um sistema de medição e uma métrica sistemática empregada na avaliação da maturidade de uma tecnologia particular, assim como na comparação da maturidade de diferentes tipos de tecnologias, ou seja, trata-se de um avaliador do nível de maturidade de uma tecnologia.

Fonte: AGÊNCIA BRASILEIRA DE DESENVOLVIMENTO INDUSTRIAL – ABDI. Plataformas demonstradoras tecnológicas aeronáuticas, experiências com programas internacionais, modelagem funcional aplicável ao Brasil e importância da sua aplicação para o País. Brasília: 2014. 122p. ISBN: 978-85-61323-17-2.

10.9.8 Suporte Logístico:

Toda atividade voltada a sustentar a operacionalidade de equipamento e/ou sistema técnico de interesse do Sistema de Controle do Espaço Aéreo (SISCEAB).

Fonte: Item 1.3.19.1 da ICA 400-38/2014 - SOLICITAÇÃO, EXECUÇÃO E FISCALIZAÇÃO DOS CONTRATOS DE SUPORTE LOGÍSTICO NO SISCEAB.

11 MODELO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

- 11.1 O regime de execução da Encomenda Tecnológica, a ser observado pela CONTRATADA, seguirá modelo a ser oportunamente negociado com a CONTRATANTE e que será descrito Projeto de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PDTI) (parte integrante do termo de contrato) de que trata o § 9 do art. 27 do Decreto nº 9.283, de 2018, observadas as seguintes diretrizes:
- 11.1.1 A descrição do regime de execução do objeto observará, no que couber, o disposto no item 2.5 do Anexo V da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 2017, sem perder de vista as especificidades da presente Encomenda Tecnológica (solução não disponível no mercado, risco tecnológico etc.) e a necessidade de que a CONTRATADA disponha da flexibilidade necessária para a realização do Projeto de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PDTI);
- 11.1.2 A definição do prazo para início da execução do objeto, a partir da assinatura do contrato, será compatível com a necessidade, a natureza e a complexidade do objeto, e levará em conta os termos acordados na fase de negociação;
- 11.1.3 O cronograma de realização dos serviços será confeccionado pela CONTRATADA e integrará o Projeto de Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PDTI), devendo seguir o modelo e os parâmetros contidos no **Anexo VI** deste TR;
- 11.1.4 As partes CONTRATANTES definirão o modelo de Ordem de Serviço (OS) que será utilizado, aplicando, no que couber, o modelo previsto no Anexo V-A da Instrução Normativa SEGES/MP nº 5, de 2017;
- 11.1.5 As obrigações relativas à transição contratual, com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas empregadas, serão tratadas na cláusula contratual relativa à propriedade intelectual, quando couber.
- 11.2 Será permitida a atuação em consórcio, observadas as seguintes condições:
- 11.2.1 Durante a fase de negociação de que trata o § 8 do art. 27 do Decreto nº 9.283, de 2018, o interessado DEVERÁ apresentar compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados;
- 11.2.2 DEVERÁ ser indicada a empresa responsável pelo consórcio, que DEVERÁ atender às seguintes condições de liderança:
- a) DEVERÁ gerenciar o desenvolvimento do trabalho nas demais empresas que compõem o consórcio, levando em conta o encadeamento de produtos a serem entregues, de acordo com as fases especificadas nos neste Termo de Referência; e



- b) DEVERÁ atuar como interlocutora junto à CONTRATANTE para tratar de todos os temas afetos à execução do contrato de ETEC.
- 11.2.3 No consórcio de pessoas jurídicas brasileiras e estrangeiras, a liderança caberá, obrigatoriamente, à pessoa jurídica brasileira;
- 11.2.4 Cada consorciado DEVERÁ apresentar os documentos exigidos nos art. 66 a 70 da Lei nº 14.133/2021, durante a fase de negociação de que trata o § 8º do art. 27 do Decreto nº 9.283, de 2018, admitindo-se, para efeito de análise da qualificação técnica, o somatório das competências e capacidades de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação, podendo a CONTRATANTE estabelecer, para o consórcio, um acréscimo de até 30% (trinta por cento) dos valores exigidos para interessado que concorre isoladamente, inexigível este acréscimo para os consórcios compostos, em sua totalidade, por microempresas e empresas de pequeno porte;
- 11.2.5 Impedimento de participação de empresa consorciada, na mesma Encomenda Tecnológica, através de mais de um consórcio ou isoladamente;
- 11.2.6 Responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase de negociação da encomenda quanto na de execução do contrato;
- 11.2.7 Concluída a fase de negociação e após a publicação do ato de ratificação da dispensa de licitação na forma do art. 72, parágrafo único da Lei nº 14.133/2021, o interessado fica obrigado a promover, antes da assinatura do contrato de Encomenda Tecnológica, a constituição e o registro do consórcio, em período razoável, nos termos do compromisso apresentado.
- 11.2.8 A contratada deverá apresentar, quando solicitado pela Administração, atestado de antecedentes criminais e distribuição cível de toda a mão de obra oferecida para atuar nas instalações do órgão:
- 11.2.8.1 Para a execução do objeto será vedada a aplicação de mão de obra de pessoas privadas de liberdade e/ou egressas do sistema prisional, de acordo com o Parecer nº 00255/2019/CONJUR-MD/CGU/AGU, de 24 ABR 2019, e Despacho Decisório nº 15/GM-MD, de 29 MAIO 2019, ambos do Ministério da Defesa; e
- 11.2.8.2 Esta vedação se dá em função da execução do objeto, compreender o acesso às áreas e rotinas de segurança de instalações militares, extremamente sensíveis.

12 MODELO DE GESTÃO DO CONTRATO, CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

- 12.1 O conjunto das atividades de gestão e fiscalização da execução do contrato de Encomenda Tecnológica será exercido pelo Gestor do Contrato, auxiliado por equipe de fiscalização ou servidor especialmente designada por ato formal, nos termos dos arts. 41 e 42 da IN SEGES/MP nº 5, de 2017.
- 12.2 O Gestor do Contrato e a equipe de fiscalização (ou servidor) poderão ser assessorados por comitê técnico de especialistas, observado o disposto no § 5º do art. 27 do Decreto nº 9.283, de 2018. O comitê técnico de especialistas poderá realizar as avaliações técnicas e financeiras, sobretudo quando tais avaliações exigirem conhecimento científico e/ou técnico especializado não disponível no quadro de servidores públicos da CONTRATANTE.
- 12.3 Os atos formais que designaram o comitê técnico de especialistas integram o processo e estabeleceram determinadas informações quanto à forma de atuação e responsabilidades dos integrantes, atribuindo a estes a competência para eventual



obrigação da produção periódica de relatórios acerca da execução dos serviços e da realização de visitas in loco.

- 12.4 A CONTRATADA DEVERÁ disponibilizar em sua sede ou local onde será desenvolvido a maior parte do radar OTH SKYWAVE, uma sala, com três mesas de trabalho com laptops, acesso à internet e intranet (rede interna da empresa onde serão tramitados e arquivados eletronicamente os documentos relacionados ao projeto) ligada ao projeto, telefones, uma impressora em rede, uma mesa de reuniões, um monitor de 60” com sistema de videoconferência, para trabalhos da Comissão de Especialistas que a CONTRATANTE poderá utilizar para as inspeções e auditorias que deverão ser realizadas ao longo do processo do projeto.
- 12.5 Será facultada a contratação de terceiros para assistir ou subsidiar as atividades de fiscalização, desde que justificada a necessidade de assistência especializada.
- 12.6 A verificação da adequação da prestação do serviço será realizada com base nos critérios previstos no contrato, especialmente no PDTI, observado, no que couber, o disposto no art. 47 da IN SEGES/MP nº 5, de 2017, que lista os aspectos que devem ser mensurados pelos instrumentos de controle.
- 12.7 A fiscalização técnica do contrato avaliará constantemente a execução do objeto e utilizará o Instrumento de Medição de Resultado (IMR) ou outro instrumento substituto para aferição da qualidade da prestação dos serviços.

13 DA SUBCONTRATAÇÃO

- 13.1 Será permitida a subcontratação de parcela da Encomenda Tecnológica, nos limites definidos na negociação de que trata o § 11º do art. 27 do Decreto nº 9.283, de 2018, sendo vedada a subcontratação total ou da parcela principal do objeto contratual. A CONTRATANTE não exigirá obrigatória subcontratação de parte do objeto a microempresas ou empresas de pequeno porte.

14 ESTIMATIVA DE PREÇOS E PREÇOS REFERENCIAIS

- 14.1 De acordo com as pesquisas realizadas e as manifestações recebidas em resposta ao Edital de Consulta Pública desta ETEC, estima-se, considerando o disposto no item 1.1 e dada a inaplicabilidade de parâmetros usualmente adotados pela administração pública, em linhas gerais, que o desenvolvimento de solução para o problema colocado fique em torno de **R\$ 212.720.819,62 (duzentos de doze milhões setecentos e vinte mil e oitocentos e dezenove reais e sessenta e dois centavos)**, compreendendo todas as etapas mencionadas no item 5 deste Termo de Referência.

15 DOS RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

- 15.1 A despesa decorrente da contratação correrá à conta das seguintes Ações Orçamentárias consignadas à CONTRATANTE no Orçamento Geral da União:
- 15.2 20XV - Operação do Sistema de Controle do Espaço Aéreo Brasileiro – SISCEAB.
- 15.3 O avanço para cada etapa seguinte indicada no item 4.1., sem prejuízo de outras condicionalidades, depende de prévia disponibilidade orçamentária e financeira por parte da CONTRATANTE.



16 PROPRIEDADE INTELECTUAL

- 16.1 Durante a fase de negociação contratual de que trata o § 8 do art. 27 do Decreto nº 9.283/2018, a CONTRATANTE negociará com os potenciais interessados, entre outros pontos, a titularidade da propriedade intelectual desenvolvida na vigência do contrato de Encomenda Tecnológica e eventual cessão ou licenciamento de direitos sobre a propriedade intelectual gerada.
- 16.2 Considera-se desenvolvida na vigência deste contrato a criação pertinente ao seu objeto, cuja proteção intelectual seja requerida pela CONTRATADA até dois anos após o término do contrato, nos termos do § 1º do art. 20 da Lei nº 10.973, de 2004.
- 16.3 Contudo, considera-se, que, optando pela contratação, a CONTRATANTE DEVERÁ fazer constar no instrumento contratual cláusula que determine o direito à propriedade intelectual dos produtos desenvolvidos, inclusive sobre as eventuais adequações e atualizações que vierem a ser realizadas, logo após o recebimento de cada parcela do sistema, de forma permanente, permitindo à CONTRATANTE distribuir, alterar e utilizar os sistemas sem limitações; assim como os direitos autorais da solução, do projeto, de suas especificações técnicas, da documentação produzida e congêneres, e de todos os demais produtos gerados na execução do contrato, inclusive aqueles produzidos por terceiros subcontratados, ficando proibida a sua utilização sem que exista autorização expressa da CONTRATANTE, sob pena de multa, sem prejuízo das sanções civis e penais cabíveis.
- 16.4 Ressalta-se que, em qualquer hipótese em que o contrato seja estabelecido, há interesse de que a Propriedade Intelectual da tecnologia desenvolvida permaneça no país, constando em contrato essa cláusula e as condicionalidades padronizadas.

17 ACORDO DE COMPENSAÇÃO (OFFSET)

- 17.1 Como forma de incentivar o desenvolvimento local, e em acordo com o art. 19, § 6º, inciso X da Lei nº 10.973/2004, poder-se-á estipular compensações seja por meio de conteúdo doméstico, licenciamento de tecnologia, requisitos de investimento, contrapartidas ou requisitos similares por parte da CONTRATADA para com a CONTRATANTE.
- 17.2 Caso a contratação venha a ser exercida com fornecedor estrangeiro, poderá ser aplicada a Portaria Normativa Nº 61/GM-MD, de 22 de outubro de 2018, em especial o seu Art. 13.

18 SIGILO

- 18.1 Toda e qualquer informação relativa ao presente Processo DEVERÁ permanecer de uso exclusivo da FAB e dos Proponentes, sendo vedada a sua cessão a terceiros em quaisquer circunstâncias.
- 18.1.1 Desta forma, todos os envolvidos no projeto OTHR SKYWAVE ligados à CONTRATADA deverão assinar Termo de Confidencialidade e Manutenção de Sigilo (TCMS).
- 18.1.2 A CONTRATADA DEVERÁ manter uma infraestrutura de tramitação de documentos (impressos e eletrônicos) dedicada e segregada a fim de se manter o devido sigilo ao projeto.
- 18.1.3 A CONTRATADA DEVERÁ dispor de salas dedicadas ao projeto com acesso restrito aos funcionários e aos membros do COMAER ligados ao projeto.



19 ANEXOS

- 19.1 Integram este Termo de Referência, para todos os fins e efeitos, os seguintes anexos:
- 19.1.1 ANEXO I – MODELO DE PDTI – PROJETO DE DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO;
 - 19.1.2 ANEXO II – TABELA DE CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR;
 - 19.1.3 ANEXO III – MODELO DE ATESTADO DE VISTORIA TÉCNICA;
 - 19.1.4 ANEXO IV – TERMO DE CONFIDENCIALIDADE E MANUTENÇÃO DE SIGILO (TCMS);
 - 19.1.5 ANEXO V – MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DAS CONDIÇÕES;
e
 - 19.1.6 ANEXO VI – MODELO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.

Rio de Janeiro, 14 de outubro de 2024.


Maj Brig Eng ALEXANDRE ARTHUR MASSENA JAVOSKI
Presidente da CISCEA



ANEXO I

MODELO DE PDTI

TERMO DE REFERÊNCIA N° 085.13.T01.TR.001.01

Processo n° 67106...../.....-....

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA A CONTRATAÇÃO DO
DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA OTHR (*Over
The Horizon Radar*) SKYWAVE**

ANEXO I – MODELO DE PDTI

PARTE I – DOS ASPECTOS FORMAIS DO PDTI

1. Identificação da instituição proponente:

--

2. Identificação das instituições consorciadas, se for o caso, e indicação da instituição principal:

--

3. Indicação de qualificação do corpo técnico envolvido no projeto (especialidades e experiência), por parte da instituição proponente e de cada instituição consorciada, se for o caso:

--

4. Indicação de arranjos contratuais objetivados, incluindo entidades parceiras, fornecedoras de equipamentos e serviços especializados:

--

5. Indicação de parcerias internacionais e fornecedoras de base industrial estrangeira ou parcerias internacionais para a aquisição de componentes críticos:

--

6. Identificação da proposta de solução ao problema apresentado:

7. Detalhamento das condições técnicas e operacionais envolvidas no desenvolvimento tecnológico da solução:

8. Indicação de informações operacionais de componentes e subsistemas, existentes ou em desenvolvimento:

9. Indicação da infraestrutura de manufatura, de ensaios de calibração e de caracterização de componentes:

10. Indicação de métrica e dos métodos específicos de fiscalização, monitoramento e controle da execução, bem como de especificações operacionais esperadas:

11. Detalhamento da viabilidade, das premissas tecnológicas e dos riscos associados ao desenvolvimento:

12. Apresentação de cronograma físico de execução do projeto com principais atividades e prazos, com detalhamento de entregas, resultados e benefícios:

13. Estimativa detalhada de custo:

14. Apresentação de instalações para desenvolvimento da solução:

15. Indicação das origens (nacional e/ou internacional, se for o caso) para cada subsistema, conforme item 4.1 do TR, a ser utilizado no desenvolvimento da tecnologia:

16. Indicação de Plano de Negócio ou de oportunidades de aplicação/adaptação para a tecnologia já dominada nacionalmente ou a ser desenvolvida em razão da ETEC:

17. Indicação de oportunidades de absorção, no mercado nacional, ou em instituições de ensino brasileiras, de tecnologia internacionalmente já desenvolvida:

18. Capacidade de desenvolvimento, fabricação e teste de equipamentos em níveis similares de exigência operacional:

(assinatura do representante legal da empresa)

Nome do representante legal: _____

Cargo do representante legal: _____



ANEXO II

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

TERMO DE REFERÊNCIA N° 085.13.T01.TR.001.01

Processo n° 67106...../.....-.....

**TERMO DE REFERÊNCIA PARA A CONTRATAÇÃO DO
DESENVOLVIMENTO E IMPLANTAÇÃO DE UM SISTEMA OTHR (*Over
The Horizon Radar*) SKYWAVE**

ANEXO II

CRITÉRIOS DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

Item	Quesito	Peso	(Atende = 1, Não atende = 0)
1	Empresa Estratégica de Defesa	12.8%	
2	Empresa de Defesa	7.3%	
3	Empresa Nacional	2.5%	
4	Consórcio de Empresas Nacionais	2.5%	
5	Consórcio de Empresas Nacionais e Empresas Estrangeiras	1.1%	
6	Presença de representação técnica no Brasil, com emprego de brasileiros treinados no fornecimento	2.3%	
7	Desenvolvimento realizado integralmente no Brasil com emprego de profissionais brasileiros	2.3%	
8	Suporte Logístico realizado integralmente no Brasil com emprego de profissionais brasileiros	2.3%	
9	Valor da proposta inferior ao valor de referência	4.6%	
10	Experiência anterior em desenvolvimento e implantação de sistemas OTHR SKYWAVE	13.2%	
11	Experiência anterior em desenvolvimento e implantação de sistemas OTHR	7.6%	
12	Experiência anterior em desenvolvimento e implantação de sistemas Radar	1.7%	
13	Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) igual ou maior que 5 para o subsistema de transmissão	5.4%	
14	Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) igual ou maior que 5 para o subsistema de recepção, processamento e visualização	5.4%	
15	Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) igual ou maior que 5 para o subsistema de telecomando e supervisão	5.4%	
16	Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) igual ou maior que 5 para o subsistema de monitoramento ionosférico	5.4%	
17	Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) igual ou maior que 5 para o subsistema de gravação e reprodução	5.4%	
18	Nível de Maturidade Tecnológica (TRL) igual ou maior que 5 para a solução de integração de todos os subsistemas	12.4%	

ANEXO III

ATESTADO DE VISTORIA

Atesto, para fins de comprovação junto à Comissão de Licitações, designada para processar e julgar as ações da Encomenda Tecnológica resultante da Consulta Pública nº 1/CISCEA/2024, que o Sr., portador da Identidade nº, emitida em .../.../..., pelo CREA-....., responsável técnico da empresa, compareceu ao local onde serão executadas as atividades de Desenvolvimento e Implantação de um Sistema OTHR (*Over The Horizon Radar*) SKYWAVE, para o Sítio do GAMA – BR (DTCEA-GA), em Brasília-DF.

..... de de 2024.
(local) (data)

.....
(Assinatura)

.....
Nome legível do responsável pela recepção às empresas interessadas

OBS.: levar este documento quando da visita ao local, já devidamente preenchido.

Anexo IV



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
COMISSÃO DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA DE CONTROLE DO ESPAÇO AÉREO
Avenida General Justo, 160, Centro
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 20021-130
Telefone:(21) 2174-7777
e-mail: vdc@ciscea.gov.br

TERMO DE COMPROMISSO DE MANUTENÇÃO DE SIGILO - TCMS

Eu, [*nome*], [*nacionalidade*], [*CPF*], [*identidade* (nº, data e local de expedição)], [*filiação* e *endereço*], perante o Comando da Aeronáutica, declaro ter ciência inequívoca da legislação sobre o tratamento de informação classificada, cuja divulgação possa causar risco ou dano à segurança da sociedade ou do Estado, e me comprometo a guardar o sigilo necessário, nos termos da Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, e a:

- a) tratar as informações classificadas em qualquer grau de sigilo ou os materiais de acesso restrito que me forem fornecidos pelo Comando da Aeronáutica e preservar o seu sigilo, de acordo com a legislação vigente;
- b) preservar o conteúdo das informações classificadas em qualquer grau de sigilo, ou dos materiais de acesso restrito, sem divulgá-lo a terceiros;
- c) não praticar quaisquer atos que possam afetar o sigilo ou a integridade das informações classificadas em qualquer grau de sigilo, ou dos materiais de acesso restrito; e
- d) não copiar ou reproduzir, por qualquer meio ou modo: (i) informações classificadas em qualquer grau de sigilo; (ii) informações relativas aos materiais de acesso restrito do Comando da Aeronáutica, salvo autorização da autoridade competente.

Declaro que recebi e tive acesso ao Processo de **Desenvolvimento e Implantação de Sistema de Radar OTH (Over The Horizon) SKYWAVE, no Sítio do GAMA – BR (DTCEA-GA)**, e documentos relacionados, e, por estar de acordo com o presente Termo, o assino na presença das testemunhas abaixo identificadas.

Rio de Janeiro, ____ de _____ de 202__.

Nome Completo

Nome da Testemunha 1

Nome da Testemunha 2

LOGO DA EMPRESA

DECLARAÇÃO

Declaro, para fins de comprovação, junto ao Comando da Aeronáutica, que, como **representante legal da empresa**....., tomei conhecimento das condições e peculiaridades locais, regionais, geográficas e topográficas para a execução do objeto da contratação de serviços especializados, por encomenda tecnológica, para o Desenvolvimento e Implantação de um Sistema OTHR (*Over The Horizon Radar*) SKYWAVE, para o Sítio do GAMA – BR (DTCEA-GA), em Brasília-DF.

Rio de Janeiro, data (assinatura digital).

Nome completo
Cargo

Razão Social – CNPJ ou Código substituto
Endereço da sede:
Endereço da representação no Brasil:
Telefone:
e-mail:

ANEXO VI

MODELO DE CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

O cronograma de realização dos serviços deverá integrar o Projeto de DTI.

O cronograma deverá contemplar a indicação de desembolsos do projeto, considerando que devem ser distribuídos em uma vigência de 30 meses, podendo-se estimar o desembolso de 50% do valor total no primeiro ano, 40% do valor total no segundo ano e 10% do valor total no terceiro ano e, as atividades que irão impactar os prazos serão divididas nas seguintes grandes fases, após a assinatura do contrato (T0):

- Entrega da infraestrutura de KT e das antenas (TX e RX): T0 + 12 meses
- FAT e instalação do OTHR: T0 + 18 meses; e
- Ajustes, adequações e SAT: T0 + 24 meses.

ETAPA	Evento	Prazo (Dias)	Valor	% EF em relação ao valor do CT	Acumulado (%) em relação ao valor do CT

Obs.:

EF – Evento Físico

CT - Contrato