

**AUTORIDADE NACIONAL DE COMUNICAÇÕES (ANACOM)**

**DIREÇÃO-GERAL DE GESTÃO DE PESSOAS E DE RECURSOS FINANCEIROS**

**DIREÇÃO-GERAL DE SUPERVISÃO**

**CONCURSO PÚBLICO**

**AQUISIÇÃO DE OITO ANALISADORES DE ESPECTRO, OITO ANTENAS  
OMNIDIRECIONAIS, UM SWITCH E RESPETIVOS ACESSÓRIOS PARA OS CENTROS  
DE SUPERVISÃO DO ESPECTRO DA ANACOM**

**CADERNO DE ENCARGOS**

**JUNHO 2023**

**Concurso público para a aquisição de oito analisadores de espectro, oito antenas omnidirecionais, um *switch* e respetivos acessórios para os Centros de Supervisão do Espectro da ANACOM**

**Parte I – Condições gerais**

**Capítulo I – Disposições gerais**

1. Apresentação .....	4
2. Objeto .....	4
3. Contrato .....	4
4. Preço base .....	5
5. Prazo do contrato .....	5

**Capítulo II – Obrigações contratuais**

**Secção I – Obrigações do fornecedor**

**Subsecção I – Disposições gerais**

6. Obrigações principais do fornecedor .....	5
7. Conformidade e operacionalidade dos bens .....	6
8. Entrega dos bens objeto do contrato .....	6
9. Inspeção e testes .....	7
10. Inoperacionalidade, defeitos ou discrepâncias .....	7
11. Aceitação dos bens .....	8
12. Garantia e assistência técnica .....	8
13. Garantia de continuidade de fabrico .....	9

**Secção II – Obrigações da ANACOM**

14. Preço contratual .....	9
15. Condições de faturação e de pagamento .....	10

**Capítulo III – Penalidades contratuais e resolução do contrato**

16. Penalidades contratuais .....	11
17. Força maior .....	12
18. Resolução do contrato pela ANACOM .....	13
19. Resolução do contrato pelo fornecedor .....	13

**Capítulo IV – Seguros**

20. Seguros.....	14
------------------	----

**Capítulo V – Resolução de litígios**

21. Foro competente .....	14
---------------------------	----

**Capítulo VI – Disposições finais**

22. Subcontratação e cessão da posição contratual .....	15
23. Gestor do contrato .....	15
24. Comunicação e notificações .....	15
25. Contagem dos prazos .....	16
26. Legislação aplicável .....	16

**Parte II – Especificações Técnicas**

Especificações técnicas .....	17
-------------------------------	----

## **Parte I**

### **Condições gerais**

#### **Capítulo I**

#### **Disposições gerais**

##### **Cláusula 1.<sup>a</sup>**

##### **Apresentação**

A entidade adjudicante é a Autoridade Nacional de Comunicações (ANACOM), pessoa coletiva de direito público, com natureza de entidade administrativa independente, dotada de autonomia administrativa, financeira e de gestão, bem como de património próprio, com sede na rua Ramalho Ortigão, n.º 51, 1099-099 Lisboa.

##### **Cláusula 2.<sup>a</sup>**

##### **Objeto**

O presente caderno de encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto principal a aquisição de oito analisadores de espectro, oito antenas omnidirecionais, um *switch* e respetivos acessórios para os Centros de Supervisão do Espectro da ANACOM.

##### **Cláusula 3.<sup>a</sup>**

##### **Contrato**

- 1 - O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.
- 2 - O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:
  - a) os suprimentos dos erros e das omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo Conselho de Administração da ANACOM;
  - b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao caderno de encargos;
  - c) O presente caderno de encargos;
  - d) A proposta adjudicada;
  - e) Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
- 3 - Em caso de divergências entre os documentos referidos no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.

- 4 - Em caso de divergências entre os documentos referidos no n.º 2 e o clausulado do contrato e seus anexos, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos (CCP), e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

Cláusula 4.ª

**Preço base**

O preço base para efeitos do presente procedimento pré-contratual é de 100 000 (cem mil) euros.

Cláusula 5.ª

**Prazo do contrato**

O contrato mantém-se em vigor até à conclusão e aceitação dos serviços em conformidade com os respetivos termos e condições e o disposto na lei, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato.

**Capítulo II**

**Obrigações contratuais**

Secção I

**Obrigações do fornecedor**

Subsecção I

**Disposições gerais**

Cláusula 6.ª

**Obrigações principais do fornecedor**

- 1 - Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente caderno de encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorre para o fornecedor a obrigação de fornecimento de oito analisadores de espectro, oito antenas omnidirecionais, um *switch* e respetivos acessórios para os Centros de Supervisão do Espectro da ANACOM, de acordo com o previsto no presente caderno de encargos, nas especificações técnicas, da parte II e na proposta adjudicada.
- 2 - O fornecedor fica ainda obrigado a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados à prestação do serviço, bem como ao estabelecimento, monitorização e aperfeiçoamento do sistema de organização

necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo, de acordo com o previsto no presente caderno de encargos.

#### Cláusula 7.<sup>a</sup>

##### **Conformidade e operacionalidade dos bens**

- 1 - O fornecedor obriga-se a entregar à ANACOM os bens objeto do contrato com as características, especificações e requisitos técnicos previstos nas especificações técnicas, da parte II do presente caderno de encargos, que dele faz parte integrante.
- 2 - Os bens objeto do contrato devem ser entregues em perfeitas condições de serem utilizados para os fins a que se destinam e dotados de todo o material de apoio necessário à sua entrada em funcionamento.
- 3 - É aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto na lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, no que respeita à conformidade dos bens.
- 4 - O fornecedor é responsável perante a ANACOM por qualquer defeito ou discrepância dos bens objeto do contrato que existam no momento em que os bens lhe são entregues.

#### Cláusula 8.<sup>a</sup>

##### **Entrega dos bens objeto do contrato**

- 1 - Os bens objeto do contrato devem ser entregues nas instalações da ANACOM, sitas em Alto do Paimão, 2730 - 216 Barcarena, no prazo estabelecido na proposta adjudicada.
- 2 - Para efeitos do disposto no número anterior, o prazo de entrega dos bens objeto do presente caderno de encargos não poderá exceder seis meses, contados a partir da data de outorga do respetivo contrato.
- 3 - O fornecedor deverá, obrigatoriamente, entregar em formato eletrónico do tipo “pdf” – Adobe Acrobat™:
  - manuais de operação;
  - manuais relativos à programação do sistema.
- 4 - O fornecedor obriga-se a entregar à ANACOM, juntamente com os equipamentos, os certificados de fabrico, de calibração, de rastreabilidade e de compatibilidade eletromagnética.

- 5 - O fornecedor deverá garantir que todos os equipamentos cumprem a legislação em vigor, nomeadamente o disposto no Decreto-Lei n.º 57/2017, de 9 de junho, na sua versão em vigor, que estabelece o regime da disponibilização no mercado, da colocação em serviço e da utilização de equipamentos rádio.
- 6 - Todas as despesas e custos com o transporte dos bens objeto do contrato e respetivos documentos para o local e entrega são da responsabilidade do fornecedor.

Cláusula 9.<sup>a</sup>

**Inspeção e testes**

- 1 - Efetuada a entrega dos bens objeto do contrato, a ANACOM, por si, procede, no prazo de 30 (trinta) dias, à inspeção quantitativa e qualitativa dos mesmos, com vista a verificar, respetivamente, se os mesmos correspondem às quantidades estabelecidas nas especificações técnicas, da parte II do presente caderno de encargos e se reúnem as características, especificações e requisitos técnicos e operacionais nela definidos, e na proposta adjudicada, bem como outros requisitos exigidos por lei.
- 2 - A inspeção qualitativa a que se refere o número anterior incide sobre os bens, sendo efetuada através da verificação do cumprimento das especificações técnicas mínimas que constam das especificações técnicas, da parte II do presente caderno de encargos.
- 3 - Durante a fase realização de testes, o fornecedor deve prestar à ANACOM toda a cooperação e todos os esclarecimentos necessários, podendo fazer-se representar durante a realização daqueles, através de pessoas devidamente credenciadas para o efeito.

Cláusula 10.<sup>a</sup>

**Inoperacionalidade, defeitos ou discrepâncias**

- 1 - No caso de os testes previstos na cláusula anterior não comprovarem a total operacionalidade dos bens objeto do contrato, bem como a sua conformidade com as exigências legais, ou no caso de existirem defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos nas especificações técnicas, da parte II do presente caderno de encargos, a ANACOM deve disso informar, por escrito, o fornecedor.
- 2 - No caso previsto no número anterior, o fornecedor deve proceder, à sua custa e no prazo razoável que for determinado pela ANACOM, às reparações ou substituições

necessárias para garantir a operacionalidade dos bens e o cumprimento das exigências legais e das características, especificações e requisitos técnicos exigidos.

- 3 - Após a realização das reparações ou substituições necessárias pelo fornecedor, no prazo respectivo, a ANACOM procede à realização de novos testes de aceitação, nos termos da cláusula anterior.

#### Cláusula 11.<sup>a</sup>

##### **Aceitação dos bens**

- 1 - Caso os testes a que se refere a cláusula nona do presente caderno de encargos comprovem a total operacionalidade dos bens objeto do presente caderno de encargos, bem como a sua conformidade com as exigências legais, e neles não sejam detetadas quaisquer defeitos ou discrepâncias com as características, especificações e requisitos técnicos definidos nas especificações técnicas, da parte II do presente caderno de encargos, deve ser emitida, no prazo máximo de oito dias a contar do final dos testes, declaração de receção e aceitação dos bens objeto do presente caderno de encargos.
- 2 - Com a declaração de receção e aceitação dos bens objeto do presente caderno de encargos a que se refere o número anterior, ocorre a transferência da posse e da propriedade dos bens objeto do contrato para a ANACOM, bem como do risco de deterioração ou perecimento dos mesmos, sem prejuízo das obrigações de garantia que impendem sobre o fornecedor, nos termos da cláusula seguinte.

#### Cláusula 12.<sup>a</sup>

##### **Garantia técnica**

- 1 – Nos termos da presente cláusula e da lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas, o fornecedor garante os bens objeto do contrato, pelo prazo de três anos a contar da data da assinatura do auto de receção, contra quaisquer defeitos ou discrepâncias com as exigências legais e com características, especificações e requisitos técnicos definidos na parte II do presente caderno de encargos, que se revelam a partir da respetiva aceitação do bem.
- 2 – A garantia prevista no número anterior abrange:
  - a) O fornecimento, a montagem ou a integração de quaisquer peças ou componentes em falta;
  - b) A desmontagem de peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;

- c) A reparação ou a substituição das peças, componentes ou bens defeituosos ou discrepantes;
  - d) O fornecimento, a montagem ou instalação das peças, componentes ou bens reparados ou substituídos;
  - e) O transporte do bem ou das peças ou componentes defeituosos ou discrepantes para o local da sua reparação ou substituição e a devolução daqueles bens a entrega das peças ou componentes em falta, reparados ou substituídos;
  - f) A deslocação ao local da instalação ou de entrega;
  - g) A mão-de-obra.
- 3 – No prazo máximo de dois meses a contar da data em que a ANACOM tenha detetado qualquer defeito ou discrepância, esta deve notificar o fornecedor, para efeitos da respetiva reparação.
- 4 – A reparação ou substituição previstas na presente cláusula devem ser realizadas dentro de um prazo razoável fixado pela ANACOM e sem grave inconveniente para este último, tendo em conta a natureza do bem e o fim a que o mesmo se destina.

#### Cláusula 13.<sup>a</sup>

##### **Garantia de continuidade de fabrico**

O fornecedor deve assegurar a continuidade do fabrico e do fornecimento de todas as peças, componentes e equipamentos que integram os bens objeto do contrato pelo prazo de dez anos, a contar da assinatura do auto de receção respetivo.

#### Secção II

##### **Obrigações da ANACOM**

#### Cláusula 14.<sup>a</sup>

##### **Preço contratual**

- 1 - Pelo fornecimento dos serviços objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente caderno de encargos, a ANACOM deve pagar ao fornecedor o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
- 2 - O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída à ANACOM, nomeadamente os relativos ao transporte dos bens objeto do contrato para o respetivo local de entrega, bem

como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

#### Cláusula 15.<sup>a</sup>

##### **Condições de faturação e de pagamento**

- 1 - A quantia devida pela ANACOM, nos termos da cláusula anterior, deve ser paga no prazo de 30 (trinta) dias após a receção pela ANACOM da respetiva fatura, a qual só pode ser emitida após o vencimento da obrigação respetiva, nos termos do n.º 2 da cláusula 11.<sup>a</sup> do presente caderno de encargos.
- 2 - Em caso de discordância por parte da ANACOM, quanto aos valores indicados na fatura, deve este comunicar ao fornecedor, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o fornecedor obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.
- 3 - Em caso de discordância, por parte da ANACOM, quanto aos valores indicados nas faturas, deve esta comunicar ao fornecedor, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o fornecedor obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.
- 4 - O fornecedor deverá cumprir com a legislação em vigor relativa à faturação eletrónica em procedimentos aquisitivos de contratação pública, nomeadamente, entre outras, o disposto no Decreto-Lei n.º 28/2019, de 15 de fevereiro, que regula as obrigações relativas ao processamento de faturas e outros documentos fiscalmente relevantes, e no Decreto-Lei n.º 123/2018, de 28 de dezembro, na versão em vigor, que define o modelo de governação para a implementação da faturação eletrónica nos contratos públicos.
- 5 - A fatura deverá ser compatível com o sistema de faturação eletrónica implementado pela ANACOM.
- 6 - Para efeitos de cumprimento do referido no parágrafo anterior, será o fornecedor devidamente informado pela ANACOM do procedimento a seguir para proceder à faturação dos serviços prestados, mediante pedido de esclarecimento do fornecedor, a enviar para o endereço de correio eletrónico [infoelettronica@anacom.pt](mailto:infoelettronica@anacom.pt).
- 7 - Desde que devidamente emitidas, e observado o disposto na presente cláusula, a fatura é paga através de transferência bancária, para o IBAN que seja indicado pelo fornecedor.

### **Capítulo III**

#### **Penalidades contratuais e resolução**

##### **Cláusula 16.<sup>a</sup>**

##### **Penalidades contratuais**

- 1 - Pelo incumprimento das obrigações emergentes do contrato a outorgar, a ANACOM pode, a título sancionatório, aplicar penalidades pelo incumprimento do prazo de fornecimento por motivos que sejam imputáveis exclusivamente ao fornecedor, correspondentes a 2% do valor global do contrato por cada dia útil de atraso, até um valor máximo acumulado de 20% do valor global do contrato.
- 2 - Em caso de resolução do contrato por incumprimento do fornecedor, a ANACOM pode exigir-lhe uma pena pecuniária de até 5% do valor contratual.
- 3 - Ao valor da pena pecuniária prevista no número anterior são deduzidas as importâncias pagas pelo fornecedor ao abrigo do número 1, relativamente aos serviços cujo atraso na respetiva conclusão tenha determinado a resolução do contrato.
- 4 - Em caso de resolução do contrato por incumprimento do fornecedor, a ANACOM pode exigir-lhe uma pena pecuniária de até 5% do valor contratual.
- 5 - Ao valor da pena pecuniária prevista no parágrafo anterior são deduzidas as importâncias pagas pelo fornecedor ao abrigo do parágrafo primeiro da presente cláusula.
- 6 - Na determinação da gravidade do incumprimento, a ANACOM tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa (dolo ou negligência) do fornecedor e as consequências do incumprimento.
- 7 - A ANACOM pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as penas pecuniárias devidas nos termos da presente cláusula.
- 8 - As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que a ANACOM exija uma indemnização pelo dano excedente.

Cláusula 17.<sup>a</sup>

**Força maior**

- 1 - Não podem ser impostas penalidades ao fornecedor, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.
- 2 - Podem constituir força maior, se se verificarem os requisitos do número anterior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.
- 3 - Não constituem força maior, designadamente:
  - a) circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do fornecedor, na parte em que intervenham;
  - b) greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do fornecedor ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedade ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
  - c) determinações governamentais, administrativas, ou judiciais de natureza sancionatória ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo fornecedor de deveres ou ónus que sobre ele recaiam;
  - d) manifestações populares devidas ao incumprimento pelo fornecedor de normas legais;
  - e) incêndios ou inundações com origem nas instalações do fornecedor cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
  - f) avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do fornecedor não devidas a sabotagem;
  - g) eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
- 4 - A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.

- 5 - A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

Cláusula 18.<sup>a</sup>

**Resolução do contrato pela ANACOM**

- 1 - Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei, a ANACOM pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o adjudicatário violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, nomeadamente o incumprimento das obrigações resultantes do contrato a outorgar ou a sua prossecução deficiente e/ou reiterada.
- 2 - Nos termos e ao abrigo do disposto no artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 12/2021, de 9 de fevereiro, o direito de resolução referido no parágrafo primeiro da presente cláusula exerce-se mediante declaração a enviar pela ANACOM ao adjudicatário para o endereço de correio eletrónico do gestor (ou responsável) do contrato do adjudicatário, ou para o endereço de correio eletrónico a facultar pelo adjudicatário para os efeitos do disposto no presente caderno de encargos, respeitante a comunicações e notificações entre as partes cocontratantes.
- 3 - O direito de resolução referido no parágrafo primeiro da presente cláusula não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinado pela ANACOM.
- 4 - A resolução do contrato pela ANACOM não prejudica o dever de o adjudicatário indemnizar a ANACOM pelos eventuais prejuízos resultantes das situações previstas no parágrafo primeiro da presente cláusula, nem a possibilidade de aplicação das penalidades mencionadas no presente caderno de encargos, respeitante à aplicação de penalidades.

Cláusula 19.<sup>a</sup>

**Resolução do contrato pelo fornecedor**

- 1 - Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o fornecedor pode resolver o contrato quando qualquer montante que lhe seja devido esteja em dívida há mais de seis meses ou quando o montante em dívida exceda 25% do preço contratual, excluindo juros.

- 2 - O direito de resolução é exercido mediante declaração enviada à ANACOM, que produz efeitos 30 (trinta) dias após a receção dessa declaração, salvo se este último cumprir as obrigações em atraso nesse prazo, acrescidas dos juros de mora a que houver lugar.
- 3 - A resolução do contrato nos termos dos números anteriores não determina a repetição das prestações já realizadas pelo fornecedor, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato, com exceção daquelas a que se refere o artigo 444.º do CCP.

#### **Capítulo IV**

##### **Seguros**

###### **Cláusula 20.<sup>a</sup>**

##### **Seguros**

- 1 - É da responsabilidade do fornecedor a cobertura, através de contratos de seguro, dos seguintes riscos:
  - a) transporte dos bens até à efetiva entrega nas instalações da ANACOM identificadas na cláusula 8.<sup>a</sup> do presente caderno de encargos;
  - b) situações mencionadas no ponto 2. da cláusula 12.<sup>a</sup>.
- 2 - A ANACOM pode, sempre que entender conveniente, exigir prova documental da celebração dos contratos de seguro referidos no número anterior, devendo o fornecedor fornecê-la no prazo dez dias.

#### **Capítulo V**

##### **Resolução de litígios**

###### **Cláusula 21.<sup>a</sup>**

##### **Foro competente**

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo de Círculo de Lisboa, com expressa renúncia a qualquer outro.

## **Capítulo VI**

### **Disposições finais**

#### **Cláusula 22.<sup>a</sup>**

##### **Subcontratação e cessão da posição contratual**

1 - A subcontratação e a cessão da posição contratual por qualquer das partes regem-se nos termos e ao abrigo do disposto no artigo 316.º e seguintes do CCP.

2 – O fornecedor não poderá subcontratar, total ou parcialmente, qualquer uma das obrigações que para si decorrem do presente contrato sem o consentimento prévio e escrito da ANACOM.

3 - A subcontratação de qualquer entidade por parte do fornecedor não o desvinculará de qualquer responsabilidade ou obrigação para si decorrente do contrato.

4 – O fornecedor não poderá ceder a sua posição contratual, total ou parcialmente, de qualquer uma das obrigações que para si decorrem do presente contrato sem o consentimento prévio e escrito da ANACOM.

#### **Cláusula 23.<sup>a</sup>**

##### **Gestor do contrato**

Será nomeado um gestor do contrato por parte da ANACOM, com a função de acompanhamento permanente da execução do contrato.

#### **Cláusula 24.<sup>a</sup>**

##### **Comunicação e notificações**

1 - Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do CCP, preferencialmente, para os endereços de correio eletrónico dos gestores (ou responsáveis) pelo contrato designados por cada parte, ou para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificadas no contrato.

2 - Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 25.<sup>a</sup>

**Contagem dos prazos**

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

Clausula 26.<sup>a</sup>

**Legislação aplicável**

O contrato é regulado pela legislação portuguesa.

**Rui Ferreira**  
**Diretor-Geral Adjunto da**  
**Direção-Geral de Gestão de Pessoas**  
**e de Recursos Financeiros**  
(por delegação do DGPR da ANACOM  
D.R. – 2.<sup>a</sup> série. N.º 183 de 21 de setembro de 2022)

## **Parte II**

### **Especificações técnicas**

#### **Aquisição de oito analisadores de espectro, oito antenas omnidirecionais, um switch e respetivos acessórios**

##### **1- Apresentação**

O presente documento tem como objetivo descrever os requisitos funcionais dos oito analisadores de espectro, antenas e acessórios a adquirir.

A aquisição destes equipamentos tem como objetivo aumentar a capacidade da ANACOM para detetar e analisar sinais radioelétricos nas faixas de frequências utilizadas pela generalidade dos serviços de comunicações e de radiodeterminação, entre outros, na faixa de frequências compreendida entre os 20 MHz e os 8 GHz.

Pretende-se adquirir uma solução com processamento digital, transportável, compacta, fiável e robusta, que possa ser instalada tanto num meio móvel como em locais fixos (locais remotos da rede de supervisão da ANACOM).

A documentação técnica incluída na proposta deverá permitir a verificação da conformidade dos equipamentos e soluções com os requisitos aqui especificados, sob pena de a falta de documentação resultar na exclusão da respetiva proposta.

##### **2- Requisitos gerais**

1. Deverão ser fornecidos **oito** analisadores de espectro, oito antenas omnidirecionais, um *switch* e acessórios.
2. A solução deverá ser disponibilizada juntamente com software, do tipo *Graphical User Interface* (GUI), para interação local e remota com os equipamentos. Este software deverá ser instalado numa máquina externa (i.e., um PC/Laptop comum, que não deve fazer parte da proposta) e deverá ser a principal forma de utilização e operação dos analisadores de espectro.
3. O software mencionado no ponto anterior, deverá correr em máquinas com sistemas operativos Windows 10 e Linux (ex.: Ubuntu 20.04 LTS).
4. A instalação do software tipo GUI deverá ser livre (i.e., pode ser instalado e utilizado num número ilimitado de PCs) e todas as licenças necessárias para o cumprimento dos

requisitos especificados, caso existam, deverão ser incluídas no atual fornecimento, para o funcionamento simultâneo em, pelo menos, cinco PC/Laptop comuns.

5. Acautelados os requisitos de conectividade, o software tipo GUI instalado em qualquer PC, deverá permitir operar remotamente qualquer um dos oito analisadores de espectro a adquirir.
6. Os equipamentos a fornecer, além de compactos, deverão ser, tanto quanto possível, descaracterizados (i.e., sem *display* visível, com o mínimo de botões e conectores externos).
7. Os equipamentos deverão ter a capacidade de permanecer em funcionamento de forma ininterrupta, salvo nos períodos de tempo necessários à atividade de manutenção.
8. Tendo em conta que alguns dos sinais a monitorizar estão associados a serviços críticos e sensíveis, os equipamentos a fornecer deverão ser produzidos no espaço da União Europeia, da Associação Europeia de Comércio Livre (EFTA) ou no Reino Unido, ainda que utilizando componentes eletrónicos (i.e., *chips*) fabricados em outras regiões.
9. Temperatura de operação: -10 °C a +50 °C.
10. Dissipação térmica sem recurso a ventiladores (i.e., solução do tipo *fanless*).
11. Nível de estanquidade em conformidade com o índice de proteção IP65 ou melhor.
12. Alimentação de energia elétrica
  - 12.1. 230 VAC, 50 Hz.
  - 12.2. 12 VDC.
13. Deverão ser fornecidos os cabos e acessórios necessários ao funcionamento dos analisadores de espectro (ex.: antena GNSS).

### **3- Requisitos funcionais**

1. Forma de configuração
  - 1.1. A configuração local e remota do equipamento deverá ser feita recorrendo ao software GUI mencionado anteriormente.
  - 1.2. A interface gráfica utilizada para a configuração deverá intuitiva e organizada sob a forma de menus associados às várias funcionalidades disponibilizadas, agrupando, tanto quanto possível, as respetivas parametrizações/opções de configuração.
  - 1.3. Permitir a configuração de condições lógicas para espoletar a gravação de sinais para ficheiro.
  - 1.4. Permitir a configuração de condições lógicas para espoletar alarmes.

- 1.5. A configuração de tarefas, rotinas, condições lógicas e respetivas ações deverá ser feita com recurso a funcionalidades de programação simples, acessível a técnicos sem qualquer experiência de programação.
- 1.6. Possibilidade de gravar as configurações e programações funcionais em ficheiro, permitindo tanto a sua partilha como a possibilidade de carregar mais rapidamente as configurações utilizadas de forma recorrente.
2. Os equipamentos devem estar representados, através de coordenadas GPS, num mapa.

#### **A. Analisadores de espectro**

1. Frequências de funcionamento
  - 1.1. Faixa de frequências: 20 MHz a 8 000 MHz, como mínimo;
  - 1.2. Entrada direta da frequência;
  - 1.3. Resolução em frequência:  $\leq 1$  Hz;
  - 1.4. Existência de marcadores em frequência que indiquem a frequência selecionada e o seu valor em nível.
  - 1.5. Incerteza em frequência: correlacionada à referência interna ou externa;
2. Referências
  - 2.1. Referência interna:
    - 2.1.1. Exatidão:  $\leq 10^{-6}$ ;
  - 2.2. Referência externa
    - 2.2.1. Por sistema GNSS.
    - 2.2.2. Tipo de ficha: SMB, BNC ou N.
3. Sensibilidade (i.e. *Displayed Average Noise Level* – DANL) melhor ou igual a -150 dBm/Hz.
4. Resolução, em termos de largura de faixa (i.e. *Resolution Bandwidth* – RBW), igual ou melhor que 100 Hz.
5. Entrada de RF
  - 5.1. Tipo de ficha: SMA ou N
  - 5.2. Impedância: 50  $\Omega$ ;
  - 5.3. Nível de sinal: entre -130 dBm e +10 dBm, no mínimo.
  - 5.4. Existência de atenuadores de entrada.
6. Modos de desmodulação: AM, FM e sinais I/Q, no mínimo;
7. Processamento digital
  - 7.1. Resolução do conversor analógico/digital:  $\geq 14$ ;
  - 7.2. Largura de banda em tempo real: maior que 100 MHz;
8. Pesquisa em frequência

- 8.1. Por frequência de início e fim;
- 8.2. Velocidade da pesquisa:  $\geq 200$  GHz/s
9. Nível de sinal
  - 9.1. Resolução em nível:  $\leq 0,1$  dB;
  - 9.2. Incerteza em nível:  $\leq 1,5$  dB;
10. Medições
  - 10.1. de frequência e offset;
  - 10.2. de nível.
11. Resultados das medições
  - 11.1. Capacidade em memorizar traços de medição;
  - 11.2. Capacidade em memorizar sinais I/Q;
  - 11.3. Os resultados serão guardados em memória interna, disco ou em cartões de memória;
12. Visualização dos resultados
  - 12.1. Os resultados devem ser visualizados através do software tipo GUI mencionado anteriormente.
  - 12.2. Vários tipos de traço: normal, média e máximo, no mínimo.
  - 12.3. Visualização de espectrograma simples, histograma, gráfico *waterfall* 2D e gráfico *waterfall* 3D.
  - 12.4. Utilização de marcadores verticais e horizontais para facilitar a análise e interpretação dos gráficos.
13. O áudio relativo aos sinais desmodulados deverá ser disponibilizado através do software tipo GUI referido anteriormente.
14. Interface Ethernet para ligação em rede, Gigabit Ethernet, no mínimo.
15. Sincronização do relógio através dos sistemas GNSS.
16. Para além do acesso remoto utilizando o software de GUI, deverá ser possível o controlo remoto do equipamento e a transferência dos dados dos sinais detetados, de modo a que a ANACOM possa desenvolver as suas próprias aplicações/soluções de supervisão do espectro (ex.: em Python, LabView™ da National Instruments™ ou em C/C++), devendo o candidato disponibilizar uma lista dos comandos que o permitam efetuar. As instruções poderão obedecer ao Standard Commands for Programmable Instruments (SCPI) ou disponibilizar uma API.
17. Disponibilização de sinais do tipo IQ para armazenamento em ficheiro, transferência e processamento em plataforma externa.
18. Espaço livre de, pelo menos, 1 TB para gravação de ficheiros resultantes da monitorização do espectro (i.e. níveis de sinal ou dados IQ) para posterior análise.

19. O software de GUI deverá permitir abrir e analisar os ficheiros gravados com informação de monitorização de espectro.

## **B. Antenas**

1. Quantidades:
  - 1.1. 4 antenas de base magnética;
  - 1.2. 4 antenas para instalação fixa;
2. Faixa de frequências: 200 MHz aos 8 000 GHz;
3. Tipo de antena: Passivas, omnidirecionais;
4. Impedância: 50 Ohm
5. As antenas fornecidas devem incluir os adaptadores, se necessário, para serem ligadas aos analisadores de espectro fornecidos;

## **C. Switch**

1. Quantidades: 1 *switch*;
2. Faixa de frequências: 200 MHz aos 8 000 GHz;
3. Impedância: 50 Ohm;
4. Número de entradas: 2 entradas, no mínimo;
5. O *switch* deve permitir o seu controlo remoto pelo software de tipo GUI disponibilizado;
6. O *switch* fornecido deve incluir os adaptadores, se necessário, para ser ligado às antenas e aos analisadores de espectro fornecidos.