



PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Secretaria-Geral
Secretaria Especial de Administração
Diretoria de Tecnologia
Coordenação-Geral de Infraestrutura Tecnológica
Coordenação de Redes e Infraestrutura

Projeto Básico - Contratação Direta - Aquisição nº 1/2022/COREI/CGINT/DITEC/SA

1. DO OBJETO

Aquisição de solução de rede local sem fio, de sexta geração (IEEE 802.11ax), compreendendo o fornecimento de pontos de acesso (access points), controladores WLAN, software de gerenciamento, software de controle de acesso à rede (NAC) e garantia on-site de 60 (sessenta) meses.

O objeto a ser contratado é composto pelos seguintes itens:

Item	Descrição	Qt
1	PONTOS DE ACESSO SEM FIO WIFI-6, Marca Huawei modelo AirEngine5760-51, com garantia de 60 (sessenta) meses e suporte técnico on-site	65

A solução fornecida deverá prover acesso sem fio como extensão à rede cabeada corporativa nos edifícios da Presidência da República.

A aquisição engloba, ainda, garantia estendida ratificada pelo fabricante que totalize 60 (sessenta) meses para toda a solução, compreendendo suporte e assistência técnica *on-site*, bem como direito de atualização de versão para todos os produtos de *software*.

2. DO ORÇAMENTO ESTIMATIVO

A despesa com a execução do objeto desta licitação para o Órgão Gerenciador é estimada em R\$ 214.500,00 (duzentos e quatorze mil e quinhentos reais).

Item	Descrição	QTD	Valor unitário	Valor Total
1	PONTOS DE ACESSO SEM FIO WIFI-6, Marca Huawei modelo AirEngine5760-51, com garantia de 60 (sessenta) meses e suporte técnico on-site	65	3.300,00	214.500,00

3. DO LOCAL DE EXECUÇÃO DE SERVIÇOS

Não serão contratados

4. DO LOCAL DE ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS E SOFTWARES

Os equipamentos deverão ser entregues na quantidade listada no endereço abaixo:

Almoxarifado Central da Presidência da República, situado na Avenida N-2, Palácio do Planalto, CEP 70150-900, em Brasília-DF

5. DA UNIDADE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

Diretoria de Tecnologia

6. DA UNIDADE RESPONSÁVEL PELA FISCALIZAÇÃO

Diretoria de Tecnologia

7. DA UNIDADE RESPONSÁVEL PELO PAGAMENTO

Diretoria de Planejamento, Orçamento, Finanças e Contabilidade

8. DA EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO E DA APROVAÇÃO

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela PORTARIA Nº 157, DE 21 DE JUNHO DE 2022 Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 01, de 2019, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área de TIC:

Equipe de Planejamento da Contratação

RESPONSÁVEIS		
Integrante Requisitante	Integrante Técnico	Integrante Administrativo
ADRIANO FRANCO BEZERRA Matrícula SIAPE nº 1395224	WILLIAM XAVIER DOS SANTOS matrícula SIAPE nº 3106442	DANIELLE PEREIRA DE SOUSA LANDAHL matrícula SIAPE nº 4574019

8.1 AUTORIDADE COMPETENTE

Aprovo:
CARLOS AUGUSTO PISSUTTI Matrícula SIAPE: 2321304 Diretor de Tecnologia



Documento assinado eletronicamente por **Adriano Franco Bezerra, Coordenador(a)**, em 05/09/2022, às 17:00, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **William Xavier dos Santos, Assessor(a) Técnico(a)**, em 05/09/2022, às 18:12, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Danielle Pereira de Sousa Landahl, GSISTE NS**, em 08/09/2022, às 08:49, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **Carlos Augusto Pissutti, Diretor(a)**, em 08/09/2022, às 13:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º, do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida informando o código verificador **3608851** e o código CRC **1E3B2F7E** no site:
https://super.presidencia.gov.br/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0

Referência: Processo nº 00094.000604/2022-78

SEI nº 3608851

Criado por adriano.bezerra, versão 4 por adriano.bezerra em 05/09/2022 10:33:05.

ANEXO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Todas as especificações técnicas a seguir devem estar prontas e plenamente disponíveis nos equipamentos, softwares e serviços a serem fornecidos/prestados pela empresa contratada como requisito para que a solução fornecida receba o respectivo aceite definitivo, sem que, para isso, haja necessidade de quaisquer outras aquisições, tais como peças, dispositivos ou softwares complementares. As únicas exceções admitidas a esse requisito são as especificações/características que estão claramente definidas como requisitos de capacidade de expansão futura da solução.

A proposta da licitante deverá vir acompanhada de documentação técnica que comprove o atendimento de todas as especificações técnicas. Para tal, deverão ser indicados os *part numbers* de cada equipamento e softwares fornecidos. Adicionalmente, a licitante deverá apontar, ponto a ponto, qual seção da documentação técnica do respectivo produto comprova o atendimento de cada requisito deste anexo, podendo, também, se necessário, ser convocada para que demonstre, na prática (*hands on*), o atendimento a qualquer especificação técnica requerida.

Devido à natureza da solução de rede sem fio, os pontos de acesso deverão ser fornecidos pelo mesmo fabricante da controladora. Quaisquer outros dispositivos complementares, tais como *transceivers* ou dispositivos de alimentação elétricas, caso necessários, deverão ser fornecidos pela contratada e ser plenamente compatíveis com a solução ofertada, bem como constar na lista de produtos homologados pelo fabricante da controladora.

Caso os equipamentos e *softwares* fornecidos requeiram licenciamento para atender aos requisitos deste anexo, todas as licenças necessárias deverão ser entregues, instaladas e ativadas em caráter permanente e contínuo (licenças perpétuas de direito de uso), de forma que todas as funcionalidades originais da solução fornecida continuem funcionando mesmo após o término da garantia contratual exigida.

Todos os equipamentos, produtos, peças, componentes ou *softwares* necessários à contratação deverão ser novos e de primeiro uso e não constar, no momento da apresentação da proposta, em listas de *end-of-sale*, *end-of-support* ou *end-of-life* do fabricante, ou seja, não poderão ter previsão de descontinuidade de fornecimento, suporte ou vida, devendo estar em linha de produção do fabricante. Já os *softwares* comerciais deverão, ainda, ser entregues em sua versão mais atualizada, e estar cobertos por contratos de suporte e atualização de versão do fabricante durante todo o período de garantia estendida contratado.

A. Item 01– Requisitos dos pontos de acesso (*access points*) indoor

A.1. Atender aos padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.11ac e IEEE 802.11ax com configuração via *software*.

A.2. Ser gerenciável pelo controlador WLAN especificado no item 2 para configuração de seus parâmetros *wireless*, gerenciamento das políticas de segurança, QoS e monitoramento de RF.

A.3. Associar-se automaticamente a um controlador WLAN alternativo, não permitindo que a rede *wireless* se torne inoperante, em caso de falha de um dos controladores WLAN.

A.4. Permitir simultaneamente usuários configurados nos padrões IEEE 802.11b/g/n/ax (2.4 GHz) e 802.11a/n/ac/ax (5 GHz), através de rádios independentes (*dual radio*).

A.5. Implementar as seguintes taxas de transmissão e com *fallback* automático:

A.5.1. IEEE 802.11a/g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, e 6 Mbps.

A.5.2. IEEE 802.11b: 11, 5,5 ,2 e 1 Mbps.

A.5.3. IEEE 802.11n (2.4 GHz): 6.5 a 300Mbps (MCS0 – MCS15).

- A.5.4. IEEE 802.11n (5 GHz): 6.5 a 600 Mbps (MCS0 – MCS31).
- A.5.5. IEEE802.11ac: 6,5 a 1730 Mbps (MCS0 a MCS9, NSS = 1 a 4).
- A.5.6. IEEE 802.11ax (2.4GHz): 4.3 a 574 Mbps (MCS0 – MCS11, NSS = 1 a 2).
- A.5.7. IEEE 802.11ax (5GHz): 4.3 a 2400 Mbps (MCS0 – MCS11, NSS = 1 a 4).
- A.6. Implementar o protocolo de enlace CSMA/CA (*Carrier Sense Multiple Access/Collision Avoidance*).
- A.7. Permitir, no mínimo, 512 (quinhentos e doze) clientes associados simultaneamente por ponto de acesso.
- A.8. Possuir capacidade de selecionar automaticamente o canal de transmissão.
- A.9. Permitir o ajuste dinâmico de nível de potência e canal de rádio de modo a otimizar o tamanho da célula de RF (rádio frequência) conforme as características do ambiente.
- A.10. Permitir habilitar e desabilitar a divulgação do SSID.
- A.11. Implementar padrão WMM da *Wi-Fi Alliance* para priorização de tráfego, suportando aplicações em tempo real, tais como VoIP e vídeo.
- A.12. Possuir antenas internas integradas.
- A.13. Possuir antenas compatíveis com as frequências de rádio dos padrões IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax com padrão de irradiação omnidirecional e ganho mínimo por antena de:
 - A.13.1. 3 dBi para 2,4 GHz.
 - A.13.2. 3 dBi para 5,0 GHz.
- A.14. Possuir potência máxima de transmissão de, no mínimo:
 - A.14.1. 21 dBm no padrão IEEE 802.11a/b/g.
 - A.14.2. 21 dBm no padrão IEEE 802.11n.
 - A.14.3. 21 dBm no padrão IEEE 802.11ac.
 - A.14.4. 21 dBm no padrão IEEE 802.11ax.
- A.15. Operar no rádio de 2,4 GHz com no mínimo 2x2 MIMO de dois fluxos espaciais SU-MIMO (2x2:2).
- A.16. Operar no rádio de 5 GHz com 4x4 MIMO de quatro fluxos espaciais SU-MIMO e MU-MIMO (4x4:4).
- A.17. Implementar VLANs conforme padrão IEEE 802.1q.
- A.18. Implementar a criação de pelo menos 16 (dezesesseis) VLANs.
- A.19. Suportar a divulgação e utilização de, no mínimo, 15 (quinze) SSIDs por rádio.
- A.20. Deve suportar throughput de, no mínimo, 2,4 Gbps na frequência de 5 GHz.
- A.21. 7.21. Deve suportar throughput de, no mínimo, 574 Mbps na frequência de 2,4 GHz.
- A.22. Possuir, no mínimo, 1 (uma) interface 2.5Gbps (100/1000/2500Base-T), auto MDI/MDX, com conector RJ-45, para transferência de dados com a rede local.
- A.23. Permitir a atualização remota do sistema operacional e dos arquivos de configuração utilizados no equipamento.
- A.24. Possibilitar alimentação elétrica local e via padrão *Power over Ethernet* (padrão IEEE 802.3af ou 802.3at) através de uma única interface de rede, sem perda de funcionalidades e de desempenho.
- A.25. Implementar, em conjunto com o controlador WLAN, padrões abertos de gerência de rede SNMPv2c e SNMPv3, incluindo a geração de *traps*.

- A.26. Possuir, em conjunto com o controlador WLAN, suporte a MIB (*Management Information Base*).
- A.27. Possibilitar, em conjunto com o controlador WLAN, a obtenção via SNMP de informações de capacidade e desempenho.
- A.28. Implementar cliente DHCP, para configuração automática de rede.
- A.29. Suportar os protocolos IPv4 e IPv6 **simultaneamente tanto para clientes quanto para o ponto de acesso**.
- A.30. O AP deverá descobrir a lista dos endereços IP das Controladoras Wi-Fi as quais pode se associar utilizando informações contidas nos pacotes de DHCP.
- A.31. Ao ser conectado na rede deve associar-se automaticamente à Controladora Wi-Fi e realizar seu provisionamento via camada 3.
- A.32. Implementar, em conjunto com o controlador WLAN, varredura de RF nas bandas 802.11a, 802.11b/g, 802.11n, 802.11ac e 802.11ax para identificação de pontos de acesso intrusos não autorizados (*rogues access points*) e interferências no canal habilitado ao ponto de acesso e nos demais canais configurados na rede WLAN.
- A.33. Implementar, em conjunto com o controlador e o *software* de gerenciamento/controle de acesso, mecanismo baseado em VLAN para que usuários não autenticados ganhem acesso restrito na condição de visitante.
- A.34. Implementar, em conjunto com o controlador WLAN, filtros de acesso à rede baseados em endereços MAC.
- A.35. Permitir autenticação IEEE 802.1X, em conjunto com controlador WLAN, com pelo menos os seguintes métodos EAP:
- A.35.1. EAP-TLS.
 - A.35.2. EAP-TTLS/MSCHAPv2.
 - A.35.3. PEAPv0/EAP-MSCHAPv2.
- A.36. Permitir, em conjunto com o controlador WLAN, a integração com *Radius Server* ou *Microsoft Active Directory* para autenticação de usuários.
- A.37. Implementar, em conjunto com o controlador WLAN, associação dinâmica de usuário a VLAN, com base nos parâmetros de autenticação.
- A.38. Implementar, em conjunto com o controlador WLAN, tunelamento do tráfego remoto, de maneira que o tráfego de determinado SSID seja roteado até a controladora, mesmo que esteja em uma rede remota.
- A.39. Implementar, em conjunto com o controlador WLAN, comutação do tráfego local, de maneira que o tráfego de determinado SSID possa ser comutado na rede local sem intervenção da controladora, exceto no aspecto de autenticação dos usuários.
- A.40. Implementar os seguintes padrões de criptografia: A.40.1. WPA2-PSK / WPA2 802.1X.
- A.40.2. WPA3 SAE / WPA3 802.1X.
 - A.40.3. TKIP.
 - A.40.4. AES-CCMP-128.
- A.41. Possibilitar o seu gerenciamento através do *software* de gerenciamento especificado no item 4.
- A.42. Possuir certificado válido de homologação emitido pela Anatel.
- A.43. Implementar a tecnologia de "*Band Steering/Select*", permitindo que clientes se conectem aos Pontos de Acesso utilizando, preferencialmente, a faixa de 5GHz.
- A.44. Implementar a tecnologia de "*Beam Forming*" para melhorar o desempenho de transmissão de dados para determinados usuários da rede sem fio.

- A.45. Ser capaz de funcionar nos seguintes modos de operação:
- A.45.1. modo de operação dedicado para atendimento de clientes, simultaneamente nas duas faixas de frequências (2.4GHz e 5GHz).
 - A.45.2. modo de operação dedicado como sensor para prevenção de ataques (WIPS), cobrindo todos os canais da faixa de frequências em que o rádio do AP estiver operando (2.4GHz e 5GHz). Essa funcionalidade pode ser atendida em conjunto com o controlador WLAN.
- A.46. Deve possuir radio Bluetooth Low-Energy (BLE) integrado ao equipamento.
- A.47. Deve suportar protocolo Zigbee (IEEE 802.15.4).
- A.48. Deve implementar técnica de DFS (Dynamic Frequency Selection) para otimizar o uso de espectro de RF.
- A.49. Deve implementar MRC (Maximum ratio combining) para melhorar performance da recepção.
- A.50. Deve implementar CSD (Cyclic shift diversity) ou funcionalidade similar para melhorar a performance RF de downlink.
- A.51. Deve implementar tecnologia TWT (Target Wake Time) para suportar clientes com dispositivos de baixa energia.
- A.52. Deve implementar a tecnologia BSS Coloring para minimizar interferência no canal.
- A.53. Suportar aplicações voz sobre redes sem fio (VoWLAN).
- A.54. Implementar Roaming entre subredes diferentes.
- A.55. Implementar funcionalidade de detecção de Pontos de Acessos irregulares (Rogue APs) em todas as bandas de operação.
- A.56. Implementar criptografia de tráfego de controle entre o ponto de acesso e a controladora Wi-Fi.
- A.57. Implementar múltiplas imagens de firmware ou permitir a atualização da imagem por intermédio de download de servidor de rede.
- A.58. Permitir a atualização remota do sistema operacional e dos arquivos de configuração utilizados no equipamento.
- A.59. O ponto de acesso poderá estar diretamente ou remotamente conectado a controladora Wi- Fi, inclusive via roteamento nível 3 da camada OSI.
- A.60. Deverá implementar funcionamento em modo gerenciado por controladora Wi-Fi, para configuração de seus parâmetros wireless, gerenciamento das políticas de segurança, QoS, monitorização de RF (rádio frequência) e outras funcionalidades descritas nesta especificação.
- A.61. Possuir estrutura que permita fixação do equipamento em teto e parede e fornecer acessórios para que possa ser feita a fixação.
- A.62. Possuir entrada para dispositivo antifurto.
- A.63. Vir acompanhado de trava de segurança (tipo *Kensington* ou similar) plenamente compatível com o equipamento ofertado e com cabo de aço com no mínimo 1,5 metros com duas chaves.