

## APENSO IX

### 1. ACCESS POINT DE ALTO DESEMPENHO

#### 1.1. Especificações

- Padrão IEEE Wi-fi 802.11 a, b, g, n, ac;
- Padrão IEEE Wi-fi 802.11 d, h, r;
- Operar em modo Dual (2.4GHz e 5.0GHz);
- Taxa de transmissão máxima de dados com mínimo de 1.3Gbps;
- Múltiplos SSIDs ativos ao mesmo tempo (16 por dispositivo);
- Suporte a VLans (16 por dispositivo);
- Permitir que o SSID seja atribuído a Vlan (16 SSIDs para 16 VLans);
- Suporte a 128 clientes conectados;
- Gerenciável via navegador Web, CLI e SNMP v1, v2c e v3 (endereçamento IP e SSL);
- Permitir autenticação via navegador Web (username e senha) para usuários em modo convidado (GUEST);
- Permitir autenticação via endereço MAC;
- Permitir integração ao Microsoft Active Directory;
- Suporte a TACACS+ e RADIUS ;
- Permitir operação autônoma e associado a uma controladora;
- Memória 512MB DRAM;
- Memória Flash de 64MB;
- Suporte a Upload e Download de imagem do software (sistema operacional do Access Point) via FTP, TFTP e RCP e interface de recarregamento via navegador web;
- Acompanhar 04 antenas externas removíveis, Dipole dual band com 2.4GHz (2dBi) e 5GHz (4dBi), que permitam ajustes angulares com o equipamento fixado ao teto, parede ou base;
- Certificado para uso com antenas para ganho de até 06 dBi (2.4GHz e 5GHz);
- Sistema adaptativo de proteção contra intrusão sem-fio;
- Sistema de proteção contra interferências externas;

- 
- 
- Permitir aplicação de QoS e controle de banda;
  - Suporte a WIDS/WIPS;
  - Proteção da estrutura de gerenciamento contra usuários mal intencionados;
  - Detecção de pontos de acesso não autorizado e ataque de negação de serviços;
  - Permitir políticas de acesso para proibir dispositivos que interfiram na rede wi-fi e/ou que possam comprometer a segurança;
  - Permitir a criptografia de dados de autenticação e de tráfego de dados;
  - Manter histórico de interferências;
  - Licença(s) para operação do equipamento, se necessário;
  - O sistema operacional do Access Point deve permitir atualização para a última versão disponibilizada pelo fabricante no mínimo dentro do prazo de garantia;
  - Compatível com equipamentos legados Cisco WS-2960S existentes na EMDEC;
  - Suporte a IPv4 e IPv6 (certificados);
  - Alimentação de energia com PoE+ 15.4W (IEEE 802.3at) / Enhanced PoE;
  - Acompanhar fonte de energia 100-240VAC 50/60Hz (automático);
  - Operar em temperaturas de -20°C a 50°C;
  - Operar em humidades de 10% a 90% (sem condensação);

### **1.2 Interfaces:**

- Porta Ethernet 10/100/1000BASE-T autosensing (RJ-45) – PoE (15.4W) – Half e Full duplex;
- Porta auxiliar (RJ-45);
- Porta console para gerenciamento (RJ-45).

### **1.3 Indicadores:**

- LED que indica o status de: inicialização, associação, operação, avisos de inicialização e erros de inicialização.

### **1.4 Segurança:**

- IEEE 802.11i, Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2), WPA;

- 
- IEEE 802.1X;
  - Advanced Encryption Standards (AES);
  - Temporal Key Integrity Protocol (TKIP).

#### **1.5 Tipos de Extensible Authentication Protocol (EAP):**

- EAP-Transport Layer Security (TLS);
- EAP-Tunneled TLS (TTLS) ou Microsoft Challenge Handshake Authentication Protocol Version 2 (MSCHAPv2);
- Protected EAP (PEAP) v0 ou EAP-MSCHAPv2;
- EAP-Flexible Authentication via Secure Tunneling (FAST);
- PEAP v1 ou EAP-Generic Token Card (GTC);
- EAP-Subscriber Identity Module (SIM).

#### **1.6 Multimídia:**

- Wi-Fi Multimedia (WMM).

#### **1.7 Capacidades relacionadas IEEE 802.11n versão 2.0:**

- 3x4 MIMO com três fluxos espaciais;
- Proporção Máxima de Combinação (MRC);
- IEEE 802.11n e 802.11a/g beamforming;
- Canais de 20 e 40MHz;
- Taxa de transmissão máxima de dados PHY com mínimo de 450Mbps (40MHz em 05GHz);
- Agregação de pacotes: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx);
- Seleção dinâmica de frequência IEEE 802.11 (DFS);
- Diversidade de deslocamento cíclico de apoio (CSD).

#### **1.8 Capacidades para IEEE 802.11ac wave 1:**

- 3x4 MIMO com três fluxos espaciais;
- Proporção Máxima de Combinação (MRC);

- 
- IEEE 802.11ac beamforming;
  - Canais 20, 40, e 80MHz;
  - Taxa de transmissão máxima de dados PHY com mínimo de 1.3Gbps (80MHz em 05GHz);
  - Agregação de pacotes: A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx);
  - Seleção dinâmica de frequência IEEE 802.11 (DFS);
  - Diversidade de deslocamento cíclico de apoio (CSD).

### **1.9 Possuir certificado de homologação junto a Anatel.**

Referência: Access Point Cisco Aironet 2700e com 04 (quatro) antenas externas inclusas.

## **2) COMPATIBILIDADE**

Além dos recursos especificados, o access point deve possuir compatibilidade com os equipamentos legados: Switches Cisco 2860CX, 2960S e 2960X, Roteadores Cisco 2951/2811/1905/1841, Alcatel Lucent PABX e aparelhos IP sem fio, e com os itens 1.1.1, 1.1.2 e 1.1.3 deste Termo de Referência;

3) Ser compatível com o Cisco Wireless LAN Controller em sua versão atual onde este suporta os access points Cisco Aironet 2700e.

4) Todos os recursos especificados devem estar disponíveis, sem a necessidade de aquisição de outras licenças e/ou qualquer outra forma que gere custo para a EMDEC;

5) Plugues e tomadas: atender a norma ABNT NBR 14136 em sua última versão.

## **6) ESTADO DOS EQUIPAMENTOS**

6.1. Todos os equipamentos e os componentes devem ser novos, sem uso prévio e em perfeito estado de funcionamento. Não devem ser remanufaturados, reconicionados, ou terem sofrido reparos de qualquer espécie (exceto atualização de firmware);

6.2. Todos os equipamentos devem ser acompanhados de manuais, em língua portuguesa brasileira e/ou inglesa, e acessórios normalmente fornecidos pelo fabricante para aquele modelo de equipamento;

---

---

6.3. Todos os equipamentos, bem como os componentes devem estar em linha de fabricação na data de abertura das propostas;

6.4. Equipamentos, módulos, componentes, ou qualquer outra parte dos produtos deste Termo de Referência que a EMDEC constate terem sido entregues já com defeito ou danificada, devem ser trocados por outro equipamento, componentes ou item novo, de mesma marca e modelo, com número de série diferente, em no máximo 05 (cinco) dias úteis contados a partir da notificação;

6.5. Equipamentos que a EMDEC constate terem sido entregues com outras irregularidades (como por exemplo, falta de manuais, software ou firmware ou configuração de hardware ou equipamentos incorretos), devem ser sanadas em no máximo 02 (dois) dias úteis contados a partir da notificação;

6.6. Todos os equipamentos devem ser entregues com as versões de firmware estáveis e mais recentes disponibilizadas pelo fabricante;

6.7. Todos os equipamentos devem ser fornecidos completos do ponto de vista da funcionalidade.