**Punkty dostępowe AP**

**(Dostawa punktów dostępowych do sieci bezprzewodowej)**

Urządzenie musi być tzw. cienkim punktem dostępowym. Zarządzanie musi odbywać się z obecnie użytkowanego kontrolera sieci bezprzewodowej firmy Fortinet.

1. Obudowa urządzenia musi umożliwiać montaż na suficie lub ścianie wewnątrz budynku i zapewniać prawidłową pracę urządzenia w następujących warunkach klimatycznych:
   1. Temperatura 0–50°C,
   2. Wilgotność 5–90%.
2. Urządzenie musi być dostarczone z elementami mocującymi. Obudowa musi być fabrycznie przystosowana do zastosowania linki zabezpieczającej przed kradzieżą i być wyposażone w złącze typu Kensington.
3. Urządzenie musi być wyposażone w trzy niezależne moduły radiowe pracujące w podanych poniżej pasmach i obsługiwać następujące standardy:
   1. 2.4 GHz 802.11b/g/n,
   2. 5 GHz 802.11a/n/ac/ax,
   3. Skaner 2.4GHz i 5GHz
4. Urządzenie musi pozwalać na jednoczesne rozgłaszanie co najmniej 16 SSID.
5. Urządzenie musi być wyposażone w moduł BLE.
6. Urządzenie musi być wyposażone w dwa interfejsy Ethernet 10/100/1000 Base-TX,
7. Urządzenie powinno być zasilane poprzez interfejs ETH w standardzie 802.3at lub zewnętrzny zasilacz.
8. Punkt dostępowy musi umożliwiać następujące tryby przesyłania danych:
   1. Tunnel,
   2. Bridge,
   3. Mesh.
9. Wsparcie dla QoS: 802.11e, konfigurowalne polityki QoS per użytkownik/aplikacja.
10. Wsparcie dla poniższych metod uwierzytelnienia: WEP, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2-AES, WPA3, Web Captive Portal, MAC blacklist & whitelist, 802.11i, 802.1X (EAP-TLS, EAP-TTLS/MSCHAPv2, PEAP, EAP-FAST, EAP-SIM, EAP-AKA).
11. Interfejs radiowy urządzenia powinien wspierać następujące funkcje:
    1. MIMO – 2x2,
    2. Maksymalna przepustowość dla poszczególnych modułów radiowych:
       * 574 Mbps;
       * 1201 Mbps;
    3. Wymagana moc nadawania:
       * min. 23 dBm dla pasma 2.4GHz z możliwością zmiany co 1dBm;
       * min. 22 dBm dla pasma 5GHz z możliwością zmiany co 1dBm;
    4. Wsparcie dla 802.11n 20/40Mhz HT,
    5. Wsparcie dla kanałów 80MHz,
    6. Anteny wbudowane dla nadajników standardu 802.11 o zysku min. 4dBi dla pasma 2.4GHz, 5dBi dla pasma 5GHz.
    7. Nieużywany moduł radiowy może zostać wyłączony programowo w celu obniżenia poboru mocy,
    8. Maksymalna deklarowana liczba klientów per moduł radiowy:
       * 512;
       * 512;
12. Funkcje dodatkowe:
    1. OFDMA UL i DL
    2. Spatial Reuse (BSS Coloring)
    3. UL-MU-MIMO 802.11ax
    4. DL-MU-MIMO
    5. Enhanced Target Wake Time (TWT)

# Gwarancja oraz wsparcie

Urządzenie musi mieć zapewnioną dożywotnią ograniczoną gwarancję producenta(minimum 5 lat od zaprzestania produkcji) oraz być objęte serwisem gwarancyjnym producenta przez okres minimum 36 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7.