**Punkty dostępowe (Access Point) – 6 sztuk**

Urządzenie musi być tzw. cienkim punktem dostępowym zarządzanym z poziomu kontrolera sieci bezprzewodowej.

1. Obudowa urządzenia musi umożliwiać montaż na suficie lub ścianie wewnątrz budynku i zapewniać prawidłową pracę urządzenia w następujących warunkach klimatycznych:
   1. Temperatura -20 – 45°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 wyposażona w złącze typu Kensington.
3. Urządzenie musi być wyposażone w dwa 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.
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 jeden interfejs 10/100/1000 Base-TX.
7. Urządzenie powinno być zasilane poprzez interfejs ETH w standardzie 802.3af 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, 802.1X (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:
       1. 400 Mbps;
       2. 867 Mbps;
    3. Wymagana moc nadawania:
       1. min. 23 dBm dla pasma 2.4GHz z możliwością zmiany co 1dBm;
       2. min. 24 dBm dla pasma 5GHz z możliwością zmiany co 1dBm;
    4. Wsparcie dla 802.11n 20/40Mhz HT,
    5. Wsparcie dla kanałów 80MHz,
    6. Anteny – 4 zewnętrzne 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:
       1. 512;
       2. 512;
12. Funkcje dodatkowe:
    1. 802.11ac MU-MIMO Wave 2
    2. Transmit Beam Forming (TxBF)
    3. Low-Density Parity Check (LDPC) Encoding
    4. Maximum Likelihood Demodulation (MLD)
    5. Maximum Ratio Combining (MRC)
    6. A-MPDU and A-MSDU Packet Aggregation
13. Urządzenie musi być dostarczone razem z Gigabit PoE Power Injector o mocy minimum 15 Wat, tego samego producenta i dedykowanym przez niego do obsługi danego Access Point.

# Gwarancja oraz wsparcie

Urządzenie musi mieć zapewnioną dożywotnią ograniczoną gwarancję producenta, tj. do 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.