

Site Survey Report

Powered by TamoGraph®



Symulacja przygotowana w oparciu o oprogramowanie: TamoGraph®

Marek Stępień

Account Manager

tel: 22 360 63 17

kom: 505 651 159

TP-Link Polska

Sales Department

Ul. Ożarowska 40/42

05-850 Duchnice

www.tp-link.com.pl



Spis Treści

Wstęp – podstawowe informacje	
Urządzenia i specyfikacja	
Założenia symulacji	
Sieć WiFi	
Wykaz punktów dostępowych	
Zasięg sieci bezprzewodowej – informacje.....	
Zasięg sieci bezprzewodowej – mapy	
Wydajność sieci bezprzewodowej - prędkość.....	
Opis proponowanego rozwiązania	
Omada SDN	
Kontroler	
Punkty dostępowe	
Przełączniki	
Router	

Do przeprowadzenia symulacji rozmieszczenia punktów dostępowych zostało wykorzystane oprogramowanie Tamograph, które symuluje rozmieszczenie punktów dostępowych uwzględniając zarówno właściwości urządzeń (moc nadajnika oraz anteny) jak i plany budynku (grubość ścian, materiał z jakich wykonano ściany).

Symulacja ma na celu wygenerowanie różnych map zasięgu dla punktów dostępowych rozmieszczonych w różnych miejscach w budynku.

Przyjęte założenia dot. planów:

- ściany szczytowe - żelbet - tłumienie 12dBm
- ściany działowe - cegła – tłumienie 8 dBm

W symulacji wykorzystano bezprzewodowe punkty dostępowe TP-Link **EAP620 HD**



Punkt dostępowy WiFi6 AX3000 - EAP620 HD
Port LAN: 1 x RJ45 Gigabit
Obsługa standardów WiFi: IEEE 802.11ax/ac/n/g/b/a
obsługa standardu PoE 802.3at
częstotliwość pracy sieci Wi-Fi: 2,4 oraz 5 GHz
prędkość transmisji: do 1201 Mb/s w paśmie 5GHz, do 547Mb/s w paśmie 2,4GHz
sposób montażu: sufitowy lub ścienny
moc nadajnika: 20dBm (2,4GHz), 23 dBm (5GHz)
charakterystyka anten: dookólna
Pobór mocy: 14,4W

Liczba oraz rozmieszczenie punktów dostępowych została dostosowana do przesłanych planów budynku. Rozmieszczenie punktów dostępowych zapewnia całkowite pokrycie wszystkich powierzchni z uwzględnieniem nadmiarowości.

Wysokość montażu została przyjęta tu standardowa wysokość montażu tego typu punktów dostępowych – około 3 metrów dla powierzchni biurowych oraz około 3 metrów dla powierzchni magazynowych.

Moc nadajnika: przyjęte wartości mieszczą się w normach Unii Europejskiej dotyczącej stosowania sieci bezprzewodowych wewnątrz budynków. Sumując odpowiednio moc nadajnika 100mW dla sieci 2,4GHz oraz 200mW dla sieci 5GHz.

Wykaz punktów dostępowych ujętych w symulacji:

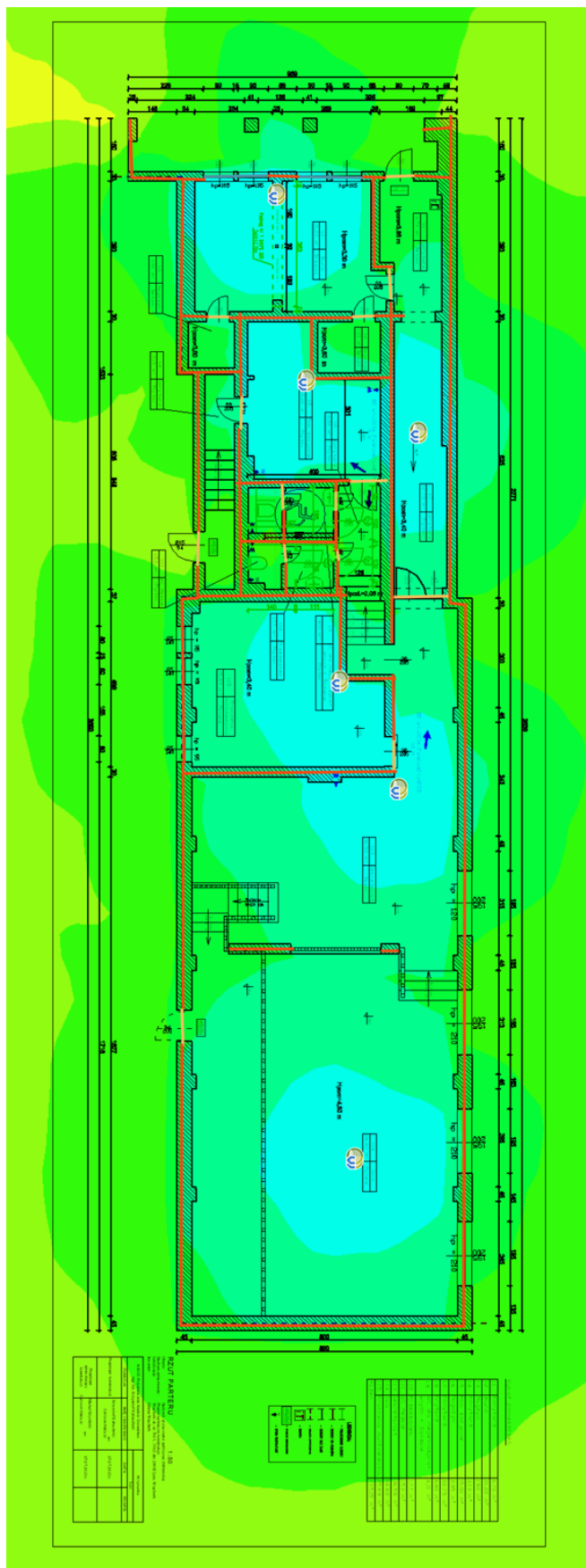
- Bibliotek Więcbork - Floor 1 - Biblioteka Więcbork dla Inwestora – 6 szt. **EAP620 HD**

W symulacji zostało rozmieszczonych:

- **EAP620 HD** – 6 urządzeń

Mapa zasięgu:

- Bibliotek Więcbork - Floor 1 - Biblioteka Więcbork dla Inwestora – 6 szt. EAP620 HD



Mapa zasięgu sieci bezprzewodowej ukazuje siłę sygnału mierzoną w jednostce dBm:



Wykorzystano łącznie 6 **punktów dostępowych** rozmieszczone zgodnie z planem, które zapewniają całkowite pokrycie zasięgiem WiFi każdego planowanego pomieszczenia. Poszczególne kolory odpowiadają mocy sygnału nadawanego przez punkty dostępowe.

Przeważający kolor zielony oraz zachodzenie sygnałów na siebie umożliwia przełączanie klientów pomiędzy poszczególnymi punktami – funkcja Roaming.

W praktyce klient przechodząc pomiędzy punktami jest przełączany automatycznie do kolejnego/innego punktu dostępowego.

Kolory na symulacji odpowiadają sile sygnału (**Signal Strength**) w sieci bezprzewodowej.

Jest to poziom mocy odbieranego sygnału bezprzewodowego przez klienta Wi-Fi.

Wysoka siła sygnału oznacza wydajniejsze połączenie i wyższą prędkość połączenia.

Siła sygnału jest reprezentowana w jednostce dBm w zakresie od 0 do -100.

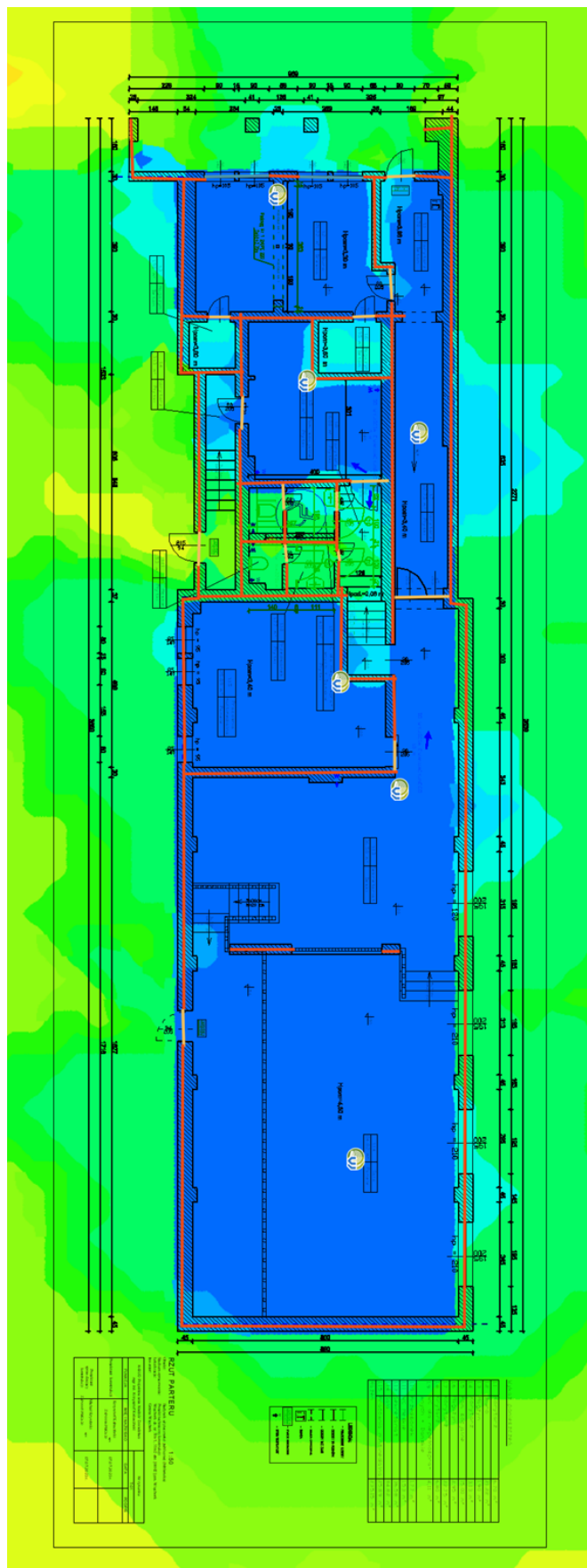
Stanowi stosunek zmierzonej mocy w dB odniesionej do 1 mW.

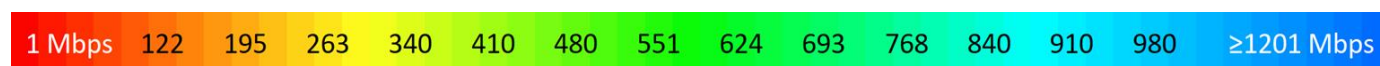
Im bliżej 0, tym sygnał jest mocniejszy. Przykładowo -35 dBm to mocniejszy sygnał niż -70 dBm.

Zasada odczytu mapy – im ciemniejsze pole – bliżej 0 (warunki laboratoryjne/idealne) – tym sygnał mocniejszy i jakość sygnału mocniejsza.

Mapa przepustowości:

- Bibliotek Więcbork - Floor 1 - Biblioteka Więcbork dla Inwestora – 6 szt. EAP620 HD





Mapa przepustowości sieci WiFi ukazuje szacowaną prędkość transmisji mierzoną w jednostce Mbps.

Poniższe symulacje przedstawiają orientacyjne prędkości transmisji danych w poszczególnych miejscach budynku.

Im **ciemniejszy kolor** na symulacji tym **wyższa prędkość** transmisji.

Opis rozwiązania:

TP-Link OMADA SDN to platforma do programowego sterowania infrastrukturą sieciową (SDN), która integruje działanie urządzeń sieciowych, w tym punktów dostępowych, przełączników i bram sieciowych, zapewniając kompleksowe zarządzanie centralne z chmury.

Omada umożliwia stworzenie wysoce skalowalnej sieci — w pełni kontrolowanej za pomocą jednego interfejsu. Przekłada się to na płynne połączenia przewodowe i bezprzewodowe, które są niezbędne w hotelarstwie, edukacji, sprzedaży detalicznej, biurach i w wielu innych branżach i miejscach.



Do proponowanych punktów dostępowych rekomendujemy zastosowanie kontrolera sprzętowego **Omada Cloud OC200**



Funkcjonalności kontrolera:

- Obsługa do 100 urządzeń TP-Link Omada (AP, Switch, Gateway) i do 1 000 klientów sieci
- 2-rdzeniowy procesor 1,2GHz, 1 GB pamięci RAM
- Obudowa typu desktop
- Zasilanie – PoE lub zasilacz USB
- Tworzenie do 16 sieci Wi-Fi – SSID (po 8 na pasmo)
- Możliwość ustawienia autentykacji dla każdej sieci osobno – hasło, portal, VLAN
- Możliwość przypisania SSID do VLAN co umożliwia izolację wybranych części sieci i użytkowników
- Zarządzanie za pomocą smartfona z dowolnego miejsca na świecie - Omada App

- Zarządzanie z chmury – **bezpłatny dostęp do centralnej platformy zarządzania**
- Możliwość przypisania określonej prędkości dla każdej sieci Wi-Fi
- Statystyki w czasie rzeczywistym – obciążenie punktów dostępowych, obciążenie łącza, podstawowe informacje o podłączonych klientach
- Możliwość utworzenia portalu – strony powitalnej dla użytkowników
- Portal z możliwością wielorakiego uwierzytelniania – hasło, baza użytkowników, zewnętrzna baza użytkowników, kupony dostępowe, SMS
- Możliwość tworzenia harmonogramów sieci Wi-Fi – wyłączenie sieci w wyznaczonych porach dnia/godzinach
- Równoważenie obciążenia pasma – ograniczenie liczby podłączonych jednocześnie klientów do jednego AP, priorytety połączeń

Brak dodatkowych kosztów w postaci licencji czy subskrypcji

Punkty dostępowe

Symulacja wykonana została w oparciu o punkty dostępowe **EAP620 HD**:



Mała kompaktowa obudowa umożliwia montaż zarówno na suficie jak i ścianie. Cofnięty port RJ45 umożliwia ukrycie kabla połączeniowego.

Punkty dostępowe pracują w technologii PoE 802.3at – instalacja urządzenia sprowadza się do podłączenia jednego kabla sieciowego, który jednocześnie zasili oraz umożliwi komunikację z resztą sieci LAN. Technologia PoE, wymaga zastosowania przełącznika PoE 802.3at.

Pełna specyfikacja urządzeń jest dostępna na stronie:

EAP620 HD:

<https://www.tp-link.com/pl/business-networking/omada-wifi-ceiling-mount/eap620-hd/#overview>

Przełączniki PoE

Przełączniki PoE mają za zadanie zarówno zasilić punkty dostępowe jak i zapewnić wydajną komunikację w całej sieci lokalnej.

Proponowane poniżej modele są w pełni kompatybilne z platformą Omada SDN oraz wspierają standard PoE 802.3af/at, który również jest wykorzystywany na przykład przez kamery IP.

TL-SG2428P	TL-SG2210MP
24 porty RJ45 Gigabit PoE+ 802.3af/at	8 portów RJ45 Gigabit PoE+ 802.3af/at
4 sloty SFP 1G	2 sloty SFP 1G
Budżet mocy PoE: 250 W	Budżet mocy PoE: 150W
Obudowa rack 1U	Obudowa rack 1U

Pełna specyfikacja urządzeń znajduje się na stronie:

TL-SG2428P:

<https://www.tp-link.com/pl/business-networking/smart-switch/tl-sg2428p/>

TL-SG2210MP

<https://www.tp-link.com/pl/business-networking/smart-switch/tl-sg2210mp/>

Router

Do proponowanych punktów dostępowych rekomendujemy zastosowanie kompatybilnego router'a - **ER7206**



Funkcjonalności router'a **ER7206**:

- Integracja w platformę SDN
- 5 portów Gigabit – do 4 portów WAN
- 1 port SFP WAN, 1 port RJ45 WAN, 2 porty RJ45 LAN, 2 porty RJ45 LAN/WAN
- Dwurdzeniowy procesor, 512MB pamięci RAM DDR3
- Równoważenie obciążenia pasma
- Obsługa VPN – IPSec, OpenVPN*, L2TP, PPTP
- Obsługa VLAN
- Zapora sieciowa, antyDDOS, filtrowanie IP/MAC/URL
- Multi-net DHCP
- Zarządzanie z chmury – **bezpłatny dostęp do centralnej platformy zarządzania***

* Wymienione funkcje wymagają korzystania z kontrolera sprzętowego Omada, oprogramowania do centralnego zarządzania lub kontrolera opartego na chmurze.

Pełna specyfikacja znajduje się na stronie:

<https://www.tp-link.com/pl/business-networking/vpn-router/tl-er7206/>