

ZAŁĄCZNIK NR 1 – Minimalne Wymagania Zamawiającego				
Lp.	Asortyment	Minimalne parametry techniczne, które musi spełniać zaoferowany sprzęt	Minimalny wymagany okres gwarancji	Ilość asortymentu
1.	Router dwupasadowy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Przepustowość: <ul style="list-style-type: none"> • 2,4GHz – 450Mb/s • 5GHz – 1300Mb/s 2. Standardy bezprzewodowe: <ul style="list-style-type: none"> • Pasma 2,4GHz: 802,11n; 802,11g; 802,11b • Pasma 5GHz: 802,11ac; 802,11n; 802,11a 3. Interfejsy <ul style="list-style-type: none"> • WAN 10/100/1000Mbps • LAN 10/100/1000Mbps • USB 4. Bezpieczeństwo: <ul style="list-style-type: none"> • Zapora sieciowa • Kontrola dostępu 5. Szyfrowanie: <ul style="list-style-type: none"> • WPA/WPA2 • WPA-PSK/WPA-PSK2 6. Zarządzanie: <ul style="list-style-type: none"> • Aplikacja • Przeglądarka www 7. Antena: <ul style="list-style-type: none"> • 3 anteny odłączane, zewnętrzne 8. Serwer: <ul style="list-style-type: none"> • FTP • Samba • druku 	36 miesięcy	1

2.	Dwuzakresowy punkt dostępowy (Access point)	<p>Zaoferowany sprzęt powinien umożliwiać sterowanie ruchem sieciowym za pomocą kontroli obciążenia pasma, limitu przepustowości.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zasilanie: przy użyciu zewnętrznego zasilacza lub adaptera PoE 2. Porty: RJ45 - jednogigabitowe 3. Antena: wewnętrzna, dookólna 4. Tryb pracy: AP, MultiSSID 5. Standardy bezprzewodowe: 802,11ac; 802,11n; 802,11g; 802,11b; 802,11a. 6. Uwierzytelnianie: przy pomocy strony powitalnej. 7. Szyfrowanie: WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK 8. Zarządzanie: Oprogramowanie producenta, strona www. 	36 miesięcy	6
3.	Kontroler sprzętowy	<ol style="list-style-type: none"> 1. scentralizowane zarządzanie siecią Wi-Fi 2. zarządzanie siecią z chmury, z dowolnego miejsca 3. obsługa PoE 4. port USB 5. wiele opcji logowania 6. obudowa metalowa. 	60 miesięcy	1
4.	Router standard Wi-Fi 6 (802,11ax)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kompatybilny z niższymi standardami Wi-Fi: 802.11 a/b/g/n/ac. 2. Technologia OFDMA 3. Technologie Beamforming i RangeBoost – wymagane. 4. Przepustowość: <ul style="list-style-type: none"> • w paśmie 2,4GHz do 1148Mb/s • w paśmie 5GHz do 4804Mb/s 5. Porty: <ul style="list-style-type: none"> • 8 portów RJ45 gigabitowych • 1 port WAN do 2,5 Gb/s • 1 port USB 3,0 typu A • 1 port USB 3,0 typu C 6. 8 zewnętrznych anten. 7. Zasilanie 12V/4A 8. Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej: <ul style="list-style-type: none"> • szyfrowanie 64/128-bit WEP, WPA/WPA2, WPA-PSK/WPA2-PSK 	36 miesięcy	1

		<ul style="list-style-type: none"> • zarządzanie, kontrola rodzicielska, zarządzanie lokalne i zdalne • funkcja guest network • wbudowany antywirus. 		
5.	Switch 24 portowy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gigabitowe połączenia na wszystkich 24 portach. 2. Funkcja routingu statycznego warstwy 2+ pozwalająca na zwiększenie wydajności sieci. 3. Obsługa IPv6 wymagana. 4. Przełącznik zarządzalny. 5. 4 gigabitowe sloty SFP. 6. Wymagane zabezpieczenia sieci: <ul style="list-style-type: none"> • ochrona portów • wiązanie IP-MAC-Port-VID • StormControl • DHCP Snooping • IP Source Guard • ochrona przed atakami ARP, broadcast storm, DoS. 7. Kontrola dostępu ACL od L2 do L4. 8. Szyfrowanie: 802.1X, serwer RADIUS. 9. Funkcje przełącznika: Urządzenie musi wspierać funkcje przełączników warstwy 2, tj. tagowanie VLAN (zgodnie ze standardem 802.1Q), Port Mirroring, obsługę protokołów STP/RSTP/MSTP, oraz LACP a także funkcje przepływu danych (zgodnie ze standardem 802.3x). Ponadto, przełącznik powinien wspierać zaawansowane funkcje zabezpieczające działanie sieci tj. detekcję pętli zwrotnych, diagnostykę kabli lub IGMP Snooping. 10. Funkcje zarządzania: Zarządzanie urządzeniem musi odbywać się poprzez intuicyjny interfejs graficzny użytkownika w przeglądarce internetowej (GUI) lub interfejs linii poleceń (CLI). Transfer pakietów musi być chroniony szyfrowaniem SSL lub SSH. Obsługa protokołów SNMP (1/2/3) oraz RMON powinna umożliwiać przełącznikowi przekazywanie istotnych informacji dotyczących statusu oraz wychwytywanie nieprzewidzianych zdarzeń. 	60 miesięcy	1

6.	Switch 16 portowy	<p>1. Najważniejsze cechy jakie musi posiadać przełącznik zarządzalny:</p> <ul style="list-style-type: none">• 16 gigabitowych portów RJ45,• 2 gigabitowe sloty SFP• Port konsolowy• Funkcja routingu statycznego warstwy 2+ pozwalającą na zwiększenie wydajności sieci• Funkcje zabezpieczające ruch sieciowy: wiązanie adresów IP-MAC-Port-VID, listy ACL, Port Security, ochrona przed atakami DoS, Storm Control, DHCP Snooping, uwierzytelnianie 802.1X oraz Radius• DDM pozwala na monitorowanie modułów SFP włożonych do przełącznika• Obsługa IPv6 z możliwością podwójnego stosu IPv4/IPv6, MLD snooping, IPv6 ND• Obsługa funkcji Dual Image i standardów SNMP, RMON oraz logowanie poprzez przeglądarkę internetową bądź linię poleceń muszą zapewniać wydajne zarządzanie przełącznikiem.	60 miesięcy	1
----	-------------------	---	-------------	---