

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**  
**(wszystkie komponenty muszą być ze sobą kompatybilne)**

**Router BR2 Pro Licencja do 10 tuneli + 2 Lata Gwarancji dla routera lub  
równorzędne urządzenie.**

1 szt. routera spełniającego wymagania:

Modemy wbudowane GSM/LTEA/5G	2x 5G 2 Sloty per modem na karty SIM.
Złącza LAN GB Ethernet	4 x
Złącze USB	1 x
Złącza WAN Ethernet	1 x
Przepustowość routera z Firewall	1 Gbps
Przepustowość tuneli VPN bez szyfrowania	400 Mbps
Przepustowość tuneli VPN z szyfrowaniem AES 256	200 Mbps
Ilość tuneli VPN agregowanych	2 standardowo, rozszerzone do 10
Ilość tuneli IPSec	5
Ilość połączeń OpenVPN	5
WIFI	2.4GHz / 5GHz - Wi-Fi 6, AP
Anteny	Komplet anten podstawowych odkręcanych
Licencje i gwarancja	3 lata ważności i aktywne przez ten okres wszystkie licencje routera na VPN, zarządzanie chmurowe.

**Peplink B One 5G lub równorzędne urządzenie.**

1 szt. routera spełniającego wymagania:

Modemy wbudowane GSM/LTEA/5G	1x 5G 2 Sloty na karty SIM. Możliwość użycia zamiennie e-SIM
Złącza LAN GB Ethernet	4x
Złącza WAN Ethernet	1x
Przepustowość routera z Firewall	0,5 Gbps
Przepustowość tuneli VPN bez szyfrowania	200 Mbps
Przepustowość tuneli VPN z szyfrowaniem AES 256	100 Mbps
Ilość tuneli VPN agregowanych	2

Ilość tuneli IPSec	5
Ilość połączeń OpenVPN	5
Anteny	Komplet anten podstawowych odkręcanych
Licencje i gwarancja	3 lata ważności i aktywne przez ten okres wszystkie możliwe licencje routera na VPN, zarządzanie chmurowe

## **Urządzenie ACO Streamer lub równorzędne urządzenie.**

### **1 szt. mobilnego urządzenia do transmisji wideo.**

Zestaw typu „wszystko w jednym” mieści się w przenośnej, uszczelnionej, wodoszczelnej i wstrząsoodpornej obudowie o stopniu ochrony IP67. Minimalna liczba elementów i podzespołów w zestawie to:

1. Wbudowany streamer wideo odbiera sygnały HD, FHD i 4K oraz przesyła sygnały Full HD przez IP.

Specyfikacje streamera znajdują się w tabeli 1.

2. Interfejs urządzenia w języku polskim i angielskim,

3. Zasilanie autonomiczne – bateria o pojemności co najmniej 50 000 [mAh], 90 [W] z możliwością jednoczesnego zasilania i ładowania, co pozwala na pracę całego systemu przez ponad 3,5 godziny bez ładowania.

4. Dwumodemowy router LTE-A z następującymi funkcjami:

a) Agregacja łączy WAN GSM od różnych operatorów GSM, skutkująca utworzeniem jednego, połączonego połączenia VPN o przepustowości dostępnej dla jednej sesji, np. wideo, równej 75–80% łącznej przepustowości każdego aktywnego połączenia LTE-A z dowolnym operatorem GSM. Sesja nie jest przerywana w przypadku utraty połączenia na jednym z połączeń LTE-A od dowolnego operatora. Pełna funkcjonalność routera opisana jest w tabeli 2. Szczegółowe dane techniczne dotyczące funkcjonalności routera w zakresie przesyłania danych i strumieniowania wideo opisano w tabeli 3.

b) Nawiązanie bezpiecznego połączenia VPN na warstwie OSI L2 lub L3 do koncentratora VPN z funkcjonalnością odbioru połączeń z 2 lub więcej agregowanych linii WAN – 2 połączenia GSM WAN, WiFi WAN i Ethernet WAN, agregowanych w jednym tunelu VPN L2 lub L3.

5. Zestaw złączy dostępnych dla użytkownika:

a) Wejście HDMI – do podłączenia urządzenia źródłowego sygnału wideo za pomocą kabla HDMI

b) Karta sieciowa Ethernet

c) Ethernet WAN – umożliwia podłączenie innego połączenia internetowego, które zostanie połączone w jedno wspólne połączenie VPN

d) Zasilanie 12V

e) Złącza antenowe SMA do 4 anten GSM umożliwiające podłączenie dodatkowych zewnętrznych anten o dużym zysku

f) Zestaw anten GSM przykręcanych do złączy SMA

6. Odbiornik GPS z systemem przesyłania danych o położeniu do centralnego systemu zdalnego sterowania i dowolnego innego systemu kartograficznego.

7. Nadajnik bezprzewodowego sygnału wideo.

8. Dedykowane oprogramowanie – serwer wideo do prezentacji strumieni wideo za pośrednictwem przeglądarki internetowej na urządzeniach z systemami Android, Windows, iOS i Linux. Dostawca zainstaluje i skonfiguruje powyższe rozwiązanie na dostarczonym z urządzeniem serwerze fizycznym. Funkcje oprogramowania:

a. Dostęp po zalogowaniu się do zdefiniowanego serwera wideo,

b. Interfejs w języku polskim i angielskim,

c. Zaloguj się za pomocą swojej nazwy użytkownika i hasła za pośrednictwem przeglądarki internetowej,

d. Możliwość jednoczesnego wyświetlania do 16 źródeł wideo z funkcją definiowania liczby jednoczesnych podglądów strumienia wideo.

9. Zdalny system zarządzania routerem LTE-A oparty na chmurze, obejmujący wyświetlanie jego lokalizacji GPS na mapie.

10. Oprogramowanie – serwer wideo.

11. Kable USB i HDMI.

Do dostarczonego pakietu Klient wymaga:

a) Możliwość wyboru dowolnego strumienia wideo i wyświetlenia go w trybie pełnoekranowym.

## Specyfikacje przesyłania strumieniowego wideo – Tabela 1

<b>Wyjście IP</b>	Wi-Fi, Ethernet
<b>Obsługiwane rozdzielczości wejściowe wideo</b>	720p, 1080p, 4K
<b>Zasilacz</b>	20 V DC, 230 V AC przez Zasilacz
<b>System transmisji - strumień wideo wyjściowy</b>	2,4 i 5 GHz – Streamer 4K
<b>Zarządzanie urządzeniami i konfiguracja</b>	Lokalnie – poprzez wbudowany ekran dotykowy Zdalnie – za pośrednictwem przeglądarki internetowej/aplikacji internetowej
<b>Wyświetlacz</b>	Minimalna rozdzielczość 1920×1080, przekątna 5,5", IPS
<b>Zarządzaj strumieniem wideo z urządzenia, nawet zdalnie.</b>	1) Możliwość zdefiniowania parametru szybkości transmisji 2) Możliwość zdefiniowania rozdzielczości strumienia wideo 3) Możliwość zdefiniowania i wybrania 3 serwerów zdalnych do odbioru transmisji strumieniowej 4) Możliwość rozpoczęcia strumieniowania za pośrednictwem

	<p>serwera lokalnego z Twojego urządzenia</p> <p>5) Możliwość zdefiniowania numeru strumienia na serwerze wideo</p> <p>6) Możliwość ponownego uruchomienia urządzenia z menu streamera</p>
<b>Opóźnienia w transmisji wideo</b>	mniej niż 1 sekunda
<b>Zarządzanie połączeniem Wi-Fi</b>	Możliwość zdefiniowania nazwy SSID i hasła dostępu z poziomu ekranu strumieniowego.
<b>Raportowanie stanu urządzenia – informacje są dostępne lokalnie na wbudowanym ekranie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Stan połączenia Wi-Fi, nazwa SSID, siła sygnału, adres IP urządzenia</li> <li>2) Funkcja automatycznego testowania przepustowości dla połączeń z serwerem zdalnym</li> <li>3) Wyświetla aktualną przepustowość połączenia z serwerem.</li> <li>4) Opcja umożliwiająca automatyczne testowanie użytkowników</li> <li>5) Adres IP serwera</li> <li>6) Dostępność</li> <li>7) Wykrywanie stanu sygnału wejściowego</li> <li>8) Wykrywanie statusu strumienia wideo</li> <li>9) Temperatura wewnątrz urządzenia</li> <li>10) Temperatura i obciążenie procesora.</li> </ol>
Języki i jego działanie	Obsługa i informacje w języku polskim i angielskim. Menu dotykowe.
Waga	do 6 kg
Akcesoria	Kabel zasilający Kabel HDMI i bezprzewodowy nadajnik HDMI do instalacji na źródle wideo.
<b>Funkcjonalność wbudowanego routera LTE-A do transmisji obrazu</b>	
<b>Aplikacja</b>	<p>Router wbudowany w zintegrowany system strumieniowania, który służy do nawiązywania połączenia między urządzeniem strumieniowym (streamerem) a serwerem wideo, a także do przesyłania innych danych za pomocą bezprzewodowego połączenia LTE-A.</p> <p>Router obsługuje protokół PepVPN.</p>
<b>Temperatura pracy</b>	praca w temperaturach od –40°C do +65°C
<b>Przepustowość routera</b>	400 Mb/s

<b>Przepustowość tunelu VPN</b>	min. 40 Mb/s
<b>Połączenia WAN GSM/LTE</b>	<p>1) Dwa wbudowane modemy LTE-A kategorii 12 obsługujące połączenia GSM 3G i 4G na wszystkich częstotliwościach dostępnych w Polsce w pasmach 800, 900, 1800, 2100 i 2600 MHz.</p> <p>2) Modemy mogą działać w trybie agregacji łączów WAN z pojedynczym tunelem VPN L3 lub L2 o łącznej przepustowości wynoszącej 80% łącznej przepustowości aktywnych połączeń dostępnych dla pojedynczej sesji wideo.</p> <p>3) Jeśli połączenie z jednym z operatorów GSM (GSM WAN) zostanie zerwane, sesja nie zostanie przerwana, jeśli aktywne będzie inne połączenie GSM WAN.</p> <p>4) Każdy modem ma dwa gniazda na kartę SIM – główną i dwa zapasowe. Przełączenie z zapasową kartą SIM odbywa się automatycznie.</p>
<b>Złącza antenowe</b>	4 złącza SMA do anten GSM z możliwością wymiany anten.
<b>Funkcje routera LAN/WAN</b>	<p>Na łączach WAN obsługiwane są następujące funkcje:</p> <p>1) adresowanie IP statyczne i dynamiczne;</p> <p>2) monitorowanie stanu połączenia WAN;</p> <p>3) mechanizm kontroli zajętości pasma, tj. konfigurowalny MTU i MSS.</p> <p><b>Połączenia LAN:</b></p> <p>4) Obsługa serwera DHCP;</p> <p>5) Rezerwacja adresu IP w DHCP;</p> <p>6) Obsługa dynamicznego DNS, proxy DNS dla klientów sieci LAN.</p>
<b>Połączenia WAN</b>	Umożliwia agregację połączeń WAN (2x GSM/LTE, WiFi, Ethernet) w jedno, użyteczne, szybkie połączenie. Połączenie jest odbierane przez koncentrator VPN <b>B One 5G</b> na warstwie OSI L2 lub L3.
<b>Wi-Fi</b>	802.11 ac/b/g/n działające jednocześnie w trybach WiFi LAN i WiFi WAN, możliwość zdefiniowania do 16 identyfikatorów SSID dostępnych dla użytkownika.
<b>VPN</b>	<p>Wsparcie szczególnie dla technologii VPN:</p> <p>1) Połączenie sieciowe VPN;</p> <p>2) Agregacja pasma;</p> <p>3) Inteligentna redundancja;</p> <p>4) 256-bitowe szyfrowanie AES;</p> <p>5) Autoryzacja przy użyciu klucza współdzielonego;</p> <p>6) Obsługa protokołu IPsec VPN (sieć-sieć).</p>
<b>Inne funkcje</b>	Zarządzanie ruchem pomiędzy sieciami LAN-WAN i WAN-LAN ze wsparciem wykrywania włamań IDS/IPS i zapobiegania

	<p>atakami DoS.</p> <p>Zapora stanowa, inspekcja pakietów stanowych, polityka zapory.</p> <p>Obsługuje następujące metody zarządzania pasmem:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Inteligentna redundancja;</li> <li>2) Przypisanie sesji transmisyjnej (przepływu) do połączenia fizycznego w zagregowanym kanale;</li> <li>3) Dystrybucja sesji (przepływu) pomiędzy kanałami fizycznymi w połączeniu agregowanym, przynajmniej zgodnie z usługą TCP/UDP.</li> </ol>
Inne funkcje	<p>W ramach obsługi sieci urządzenie obsługuje:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Funkcję NAT i przekazywania IP;</li> <li>2) Statyczne trasy routingu;</li> <li>3) NAT jeden do jednego, NAT wiele do jednego;</li> <li>4) Adresowanie funduszy za NAT;</li> <li>5) Obsługa translacji NAT dla protokołów SIP i H.323 (SIP ALG, H.323 ALG);</li> <li>6) UPnP, NAT-PMP.</li> </ol>
Zarządzanie	<p>Obsługa następujących mechanizmów zarządzania: interfejs webowy, powiadomienia e-mail, monitorowanie aktywnych klientów i sesji.</p> <p>Zarządzanie lokalne za pośrednictwem interfejsu graficznego webowego.</p> <p>Zarządzanie zdalne za pośrednictwem centralnego systemu zarządzania w chmurze – wszystkie funkcje routera są dostępne za pośrednictwem zarządzania zdalnego.</p>
Inny	Raporty internetowe, Syslog i SNMP v1, v2c, v3.
<b>Szczegółowe dane techniczne funkcji przesyłania strumieniowego danych/wideo routera</b>	
Liczba modemów LTE-A CAT 12	2
Nadmiarowe gniazda kart SIM	Tak
Porty Ethernet WAN	1 (GE)
Porty Ethernet LAN	1 (GE)
Przepustowość routera	400 Mb/s
Wi-Fi	802.11ac/a/b/g/n 2x2 MIMO
Maksymalna liczba identyfikatorów SSID sieci WiFi	16
Nadmiarowe gniazda kart SIM	Tak
Porty Ethernet WAN	1 (GE)

Porty Ethernet LAN	1 (GE)
Przepustowość routera	400 Mb/s
Wi-Fi	802.11ac/a/b/g/n 2x2 MIMO
Maksymalna liczba identyfikatorów SSID sieci WiFi	16
<b>Minimalne wymagania</b>	
Moc transmisji (2,4 GHz)	(5 GHz) 19 dBm   21 dBm
Wi-Fi jako sieć WAN	Tak
Wysoka dostępność	Tak
WAN jako LAN	Tak
Blokowanie stron internetowych	Tak
Czarna lista filtrowania treści	Wersja Light
PepVPN	Tak
Szybkie przełączanie awaryjne SpeedFusion	Tak
Wygładzanie sieci WAN za pomocą SpeedFusion	Tak
Pula przepustowości SpeedFusion	Tak
Liczba tuneli PepVPN/SpeedFusion Peers	2
Przepustowość PepVPN/SpeedFusion (bez szyfrowania)   (256-bitowy AES)	100 Mb/s   60 Mb/s
Liczba tuneli IPsec	5
Obudowa	metal
Zasilanie	Wejście AC 100 V - 240 V / Wyjście DC 12 V, 2 A
Temperatura pracy	-40° – 65°C
Wilgotność	15% - 95%
Inne	Obsługa PPPoE, statycznego adresu IP, DHCP, sprawdzanie stanu łącza WAN, monitorowanie przepustowości, obsługa dynamicznych usług DNS, obsługa IPv6.

Sieć lokalna	Serwer DHCP dla klientów sieci LAN, zaawansowane opcje DHCP, rezerwacja DHCP, serwer proxy DNS dla klientów sieci LAN, obsługa VLAN w sieci LAN.
Algorytmy równoważenia obciążenia sieci	Inteligentne przełączanie awaryjne na system kopii zapasowej. Czas trwania sesji. Równoważenie obciążenia według usługi. Wiele algorytmów: Droga, Wymuszony, Wytrwałość, Priorytet, Przelewowy, Najrzadziej używany, Najniższe opóźnienie, Najszybszy czas reakcji.
VPN	PepVPN Szybka fuzja Sieć VPN typu site-to-site szybkie przełączanie awaryjne SpeedFusion Wygładzanie sieci WAN za pomocą SpeedFusion Pula przepustowości SpeedFusion 256-bitowe szyfrowanie AES Uwierzytelnianie za pomocą klucza wstępnie współdzielonego Dynamiczne trasowanie Obsługa certyfikatu X.50 Serwer VPN PPT uwierzytelnianie RADIUS, LDA IPsec VPN (sieć-sieć) Obsługa certyfikatu X.509
Funkcje sieciowe	NAT i przekazywanie IP Trasy statyczne Przekierowywanie portów typu wiele do jednego, NAT typu jeden do jednego Fundusz NAT Algorytmy kodowania SIP ALG, H.323 ALG UPnP, NAT-PMP Serwer WINS
Bezpieczeństwo	WPA i WPA2 ŚCIANA OGNI Zapobieganie atakom DoS Blokowanie sieci
Jakość usług	Indywidualny limit przepustowości Priorytetyzacja aplikacji SIP, HTTPS, VPN, QoS
Zarządzanie Wi-Fi	Kontroler AP przetwarza statystyki wykorzystania Wi-Fi
GPS	Zintegrowany GPS Mapa lokalizacji obiektu Dane śledzenia lokalizacji InControl 2 Zarządzanie flotą z InControl 2
LAN	Wsparcie dla klientów sieci LAN przewodowych i bezprzewodowych Wsparcie zewnętrznego portalu captive
Zarządzanie interfejsem	Interfejs administracyjny sieci Web Interfejs wiersza poleceń Listy aktywnych klientów i sesji



	Statystyki wykorzystania przepustowości Usługa Syslog Wersje protokołu SNMP 1, 2c i 3
--	---

### **SERWER – 1 szt.**

Minimalna specyfikacja serwera fizycznego dostarczonego wraz z oprogramowaniem do wyświetlania strumieni wideo:

Parametr	Wartości minimalne.
<b>Obudowa</b>	Rack 1U
<b>Procesor</b>	Intel Xeon E-2334 3,4-4,8 GHz 4 rdzenie, 8 wątków, 8 MB cache
<b>RAM</b>	32 GB ECC
<b>Dysk</b>	2x480 GB SSD SATA (hot-plug)
<b>Dodatkowe dyski</b>	2x4TB Enterprise SATA/SAS 7200
<b>Kontroler RAID</b>	PERC H355, sprzętowy RAID 0/1/10
<b>Sieć</b>	2x 1Gbit LOM
<b>Zasilacz</b>	700 W (pojedynczy)
<b>Licencja</b>	iDrac Enterprise
<b>Obsługa serwisowa</b>	3 lata on-site