

Założenia techniczne

dla potrzeb realizacji przedsięwzięcia pn.:

„Odtworzenie systemu nadrzędnego dla pompowni odwodnienia powierzchniowego”

w zakresie rzeczowym zadania:

I. Odtworzenie koncentratorów nadrzędnych pompowni Pola Bełchatów:

Odtworzenie urządzeń sieci komunikacyjnej Ethernet w dwóch pompowniach (9N-6, PP-2N) Pola Bełchatów dla potrzeb obsługi koncentratorów i sterowników polegać będzie na wymianie wyeksploatowanych, niezarządzalnych urządzeń komunikacyjnych na urządzenia spełniające wymagania w zakresie zarządzania siecią, ograniczenia zakłóceń, redundancji połączeń sieciowych i cyberbezpieczeństwa. Odtworzenie switchy zarządzalnych BRS32-0804OOOO-TPDZ99HHSEA, BRS20-2000ZZZZ-TTDZ99HHSEA (sekcja 1), BRS20-1000M2M2-TTEZ99HHSEA (sekcja 2), BRS20-0600M2M2-TTEZ99HHSEA (komora pomp, szafki pompowe, kontener socjalny), urządzenie radiowe AccessPoint WiFi BAT867-FEUW99AW999BT699E999ZHXX.XX.XXXX z anteną paraboliczną 5GHz oraz instalacją antenową, zasilacze 24VDC, zasilacze PoE 48VDC.

II. Odtworzenie koncentratorów nadrzędnych pompowni Pola Szczerców:

Odtworzenie urządzeń sieci komunikacyjnej Ethernet w pięciu pompowniach (N-3, S-2, N-4, SSP-1/SZ2, SSP-2/SZ2) Pola Szczerców dla potrzeb obsługi koncentratorów i sterowników polegać będzie na wymianie wyeksploatowanych, niezarządzalnych urządzeń komunikacyjnych na urządzenia spełniające wymagania w zakresie zarządzania siecią, ograniczenia zakłóceń, redundancji połączeń sieciowych i cyberbezpieczeństwa. Odtworzenie switchy zarządzalnych BRS32-0804OOOO-TPDZ99HHSEA, BRS20-2000ZZZZ-TTDZ99HHSEA (sekcja 1), BRS20-1000M2M2-TTEZ99HHSEA (sekcja 2), BRS20-0600M2M2-TTEZ99HHSEA (komora pomp, szafki pompowe, kontener socjalny), urządzenie radiowe AccessPoint WiFi BAT867-FEUW99AW999BT699E999ZHXX.XX.XXXX z anteną paraboliczną 5GHz oraz instalacją antenową, zasilacze 24VDC, zasilacze PoE 48VDC.

III. Odtworzenie systemu nadzoru, automatyki i sterowania dla pompowni:

Odtworzenie systemu nadzoru, automatyki i sterowania pompowni N-4 na Polu Szczerców w zakresie wymiany kamer CCTV (VSS) i rejestratora NVR, rozbudowy instalacji nadzoru automatyki i sterowania pompowni o przełączniki zarządzalne oraz urządzenia komunikacji bezprzewodowej pompowni w przypadku uszkodzenia podstawowych linii światłowodowych, konfigurację i przeprowadzeniu testów funkcjonalnych systemu w nowej konfiguracji. Odtworzenie kamer szybkoobrotowych DS-2DE5425IW-AE(T5), kamery tubowej 2CD2T23G2-4LI, rejestratora DS-7608NXI-K2(D) dla systemu monitoringu CCTV pompowni. Odtworzenie switchy (przełączników) zarządzalnych BRS32-0804OOOO-TPDZ99HHSEA, BRS20-2000ZZZZ-TTDZ99HHSEA (sekcja 1), BRS20-1000M2M2-TTEZ99HHSEA (sekcja 2), BRS20-0600M2M2-TTEZ99HHSEA (komora pomp, szafki pompowe, kontener socjalny), urządzenie radiowe AccessPoint WiFi BAT867-FEUW99AW999BT699E999ZHXX.XX.XXXX z anteną paraboliczną 5GHz oraz instalacją antenową, zasilacze 48VDC, zasilacze PoE.

IV. Opis przedmiotu Zamówienia:

1. Przedmiotem zamówienia jest zabudowa, uruchomienie, konfiguracja, parametryzacja urządzeń sieciowych switch i radiowych, zasilaczy, kamer i rejestratora systemu CCTV, integracja urządzeń komunikacyjnych z istniejącym oprogramowaniem do zarządzania siecią OT KWB. Po zakończeniu prac należy wykonać dokumentację powykonawczą (wersja papierowa - 3 egz., wersja elektroniczna - CD).

Zakres oraz warunki wykonania prac:

- 1.1. Montaż i zabudowa sprzętu powinna być dokonywana przez autoryzowanego przedstawiciela producenta, który jest oficjalnie upoważniony do prowadzenia takiej działalności na terenie Polski.
- 1.2. Prace konfiguracyjne, parametryzacja i uruchomienie zamontowanych urządzeń sieciowych powinny zostać wykonane przez certyfikowanego inżyniera "Hirschmann Industrial Ethernet Specialist" wg zaleceń Zamawiającego.
- 1.3. Zabudowany sprzęt musi być fabrycznie nowy, nieużywany we wcześniejszych projektach – nie dopuszcza się dostarczania i wykorzystywania przez Wykonawcę sprzętu refabrykowanego (ang. refurbished), używanego czy też powtórnie wprowadzonego na rynek sprzedaży.
- 1.4. Zabudowany sprzęt nie może być obciążony uprzednio nabytymi przez innych klientów prawami podmiotów trzecich (subdystrybucja).
- 1.5. Zabudowany sprzęt nie może pochodzić z dystrybucji podmiotów trzecich (np. niezależni brokerzy) innych niż producent i oficjalni dystrybutorzy na terenie Polski.
- 1.6. Wykonawca nie może dostarczyć Zamawiającemu Urządzeń, modułów czy podzespołów wycofanych przez producenta z produkcji lub sprzedaży (tzw. end of sale).
- 1.7. Wszystkie dostarczane urządzenia muszą mieć możliwość zainstalowania najnowszej wersji oprogramowania dostępnego dla danego typu urządzenia.

V. Warunki techniczne wykonania zadania:

1. Na terenie pompowni wykonać instalacje LAN łączące switch PoE w szafie 1XT stacji kontenerowej sekcja I z kamerami PTZ systemu CCTV oraz z urządzeniem radiowym AccessPoint WiFi zainstalowanymi na słupach oświetleniowych. Instalacje wykonać kablem F/UTP 4x2x0,5mm zewnętrznym, żelowanym, odpornym na promieniowanie UV. Dla potrzeb instalacji LAN wykorzystać istniejące rurociągi i trasy kablowe. Na słupach instalację LAN prowadzić wewnątrz słupa.
2. Na słupach wykonać instalacje antenowe prefabrykowanym kablem koncentrycznym zewnętrznym niskoprężnym 5GHz zakończonym fabrycznie złączami antenowymi, odpornym na promieniowanie UV. Instalację antenową prowadzić wewnątrz słupa.
3. Urządzenie radiowe AccessPoint WiFi oraz kamery PTZ systemu CCTV instalować w komplecie z dedykowanym zestawem uchwyty słupowych.
4. W szafie komunikacyjnej 1XT stacji kontenerowej sekcja I w/w pompowni Pola Szczerców zainstalować switch zarządzalny PoE GigabitEthernet BRS32-08040000-TPDZ99HHSEAXX.X.XX wyposażony w dwa moduły światłowodowe SFP typu SFP-GIG-BA LX/LC EEC oraz dwa moduły światłowodowe SFP typu SFP-GIG-BB LX/LC EEC, 4-kanałowy moduł ogranicznika przepięć dla

- potrzeb podłączenia klienckiego urządzenia radiowego oraz zewnętrznych kamer PTZ systemu CCTV. Switch podłączyć z infrastrukturą OT systemu odwodnienia powierzchniowego.
5. W szafie automatyki 1XA (nadzoru 1XN) stacji kontenerowej sekcja 1 wybranych pompowni zainstalować switch zarządzalny FastEthernet BRS20-2000ZZZZ-TTDZ99HHSEAXX.X.XX wyposażony w dwa moduły światłowodowe SFP typu M-FAST SFP-MM/LC EEC dla potrzeb podłączenia koncentratorów, sterowników oraz pozostałych urządzeń Ethernet zainstalowanych w szafach 1XA, 1XN. Switch podłączyć z infrastrukturą OT systemu odwodnienia powierzchniowego.
 6. W szafie automatyki 2XA stacji kontenerowej sekcja 2 wybranych pompowni zainstalować switch zarządzalny FastEthernet BRS20-1000M2M2-TTEZ99HHSEAXX.X.XX dla potrzeb podłączenia koncentratorów, sterowników oraz pozostałych urządzeń Ethernet zainstalowanych w szafie 2XA. Switch podłączyć z infrastrukturą OT systemu odwodnienia powierzchniowego.
 7. W szafkach XZP zespołu I/O pomp wybranych pompowni zainstalować switch zarządzalny FastEthernet BRS20-0600M2M2-TTEZ99HHSEAXX.X.XX dla potrzeb podłączenia koncentratorów, sterowników oraz pozostałych urządzeń Ethernet zainstalowanych w szafie 2XA. Switch podłączyć z infrastrukturą OT systemu odwodnienia powierzchniowego.
 8. W szafkach XZZ zespołu I/O zasuw wybranych pompowni zainstalować switch zarządzalny FastEthernet BRS20-0600M2M2-TTEZ99HHSEAXX.X.XX dla potrzeb podłączenia koncentratorów, sterowników oraz pozostałych urządzeń Ethernet zainstalowanych w szafie 2XA. Switch podłączyć z infrastrukturą OT systemu odwodnienia powierzchniowego.
 9. W szafkach TP zespołu I/O kontenera socjalnego wybranych pompowni zainstalować switch zarządzalny FastEthernet BRS20-1000M2M2-TTEZ99HHSEAXX.X.XX dla potrzeb podłączenia koncentratorów, sterowników oraz pozostałych urządzeń Ethernet zainstalowanych w szafie 2XA. Switch podłączyć z infrastrukturą OT systemu odwodnienia powierzchniowego.
 10. W ramach realizacji zadania należy:
 - wykonać instalację i konfigurację urządzeń sieciowych (switche) oraz urządzeń radiowych AccessPoint WiFi,
 - przeprowadzić prace uruchomieniowe oraz parametryzację pracy urządzeń radiowych, dokonać doboru kanałów transmisyjnych, konfigurację mechanizmów bezpieczeństwa sieciowego i powiadamiania,
 - wykonać integrację z istniejącym oprogramowaniem do zarządzania siecią OT KWB.
 11. Lokalizacja urządzeń sieciowych:
 - Pole Szczerców (koncentratory): pompownia N-3, S-2, N-4, SSP-1/SZ2, SSP-2/SZ2,
 - Pole Bełchatów (koncentratory): pompownia 9N-6, PP-2N,
 - Pole Szczerców (system nadzoru): pompownia N4
 12. Wykonać dokumentację powykonawczą zawierającą:
 - szczegółowy opis systemu transmisji, funkcjonalności sieci i mechanizmów redundancji, zastosowanych materiałów i urządzeń,
 - schematy połączeń logicznych urządzeń w poszczególnych lokalizacjach oddalonych oraz na terenie pompowni,
 - schematy transmisyjne,
 - zasady konfiguracji switchy oraz urządzeń radiowych,
 - zestawienie urządzeń sieciowych systemu odwodnienia wraz z adresacją i parametrami częstotliwościowymi,
 - schemat funkcjonalny systemu odwodnienia.

13. Odtworzona sieć komunikacyjna wraz z jej elementami składowymi powinna być zgodna z rekomendacjami CERT dla wzmocnienia ochrony wrażliwych systemów OT w zakresie zmniejszenia do minimum ekspozycji sieci przemysłowej w sieci lokalnej, identyfikację i nadzór nad podłączonymi urządzeniami oraz zabezpieczeniem sieci OT przed niepowołanym dostępem osób trzecich.
14. Switche (wymagania):
- minimum 4 porty światłowodowe jednomodowe GigabitEthernet typu SFP oraz minimum 8 portów FastEthernet typu RJ45 w tym minimum 4 porty PoE FastEthernet PoE+ 30W (dotyczy switcha w szafie 1XT),
 - minimum 2 porty światłowodowe wielomodowe FastEthernet lub SFP oraz minimum 20 portów FastEthernet typu RJ45 (dotyczy switcha w szafie 1XA),
 - minimum 2 porty światłowodowe wielomodowe FastEthernet lub SFP oraz minimum 10 portów FastEthernet typu RJ45 (dotyczy switcha w szafie 2XA),
 - minimum 2 porty światłowodowe wielomodowe FastEthernet lub SFP oraz minimum 4 porty FastEthernet typu RJ45 (dotyczy switcha w szafkach XZP zespołu I/O pomp),
 - minimum 2 porty światłowodowe wielomodowe FastEthernet lub SFP oraz minimum 4 porty FastEthernet typu RJ45 (dotyczy switcha w szafkach XZZ zespołu I/O zasuw),
 - minimum 2 porty światłowodowe wielomodowe FastEthernet lub SFP oraz minimum 10 portów FastEthernet typu RJ45 (dotyczy switcha w szafkach TP zespołu I/O kontenera socjalnego),
 - zintegrowany wejściowy port cyfrowy - IO input (monitorowania otwarcia drzwi),
 - obsługa protokołów: VLAN, VLAN-based ACL, RMA (Restricted Management Access), Multiple VLAN Registration Protocol (MVRP),
 - zarządzanie: HTTPS, SSHv2, LLDP (802.1AB), SNMP v1/v2, SNMP Traps,
 - autentykacja: Multi-Client Authentication per Port, Integrated Authentication Server (IAS), MAC-based Port Security, Port-based Access Control with 8021.X),
 - diagnostyka: MAC Notification, Port Mirroring N:1,
 - zakres temperatur pracy: minimum -40 °C to +70 °C.
15. Porty światłowodowe switchy w szafie 1XT (wymagania):
- port jednomodowy GigabitEthernet SM w wersji SFP,
 - dynamika i zakres działania (budżet mocy) nie niższy niż 16dB,
 - praca z jednym włóknem światłowodowym WDM (nadawanie/odbiór),
 - długość fali 1310nm/1550nm oraz 1550nm/1310nm,
 - zakres temperatur pracy minimum -40 °C to +70 °C (wersja EEC),
 - kompatybilne z projektowanymi switchami.
16. Porty światłowodowe switchy w pozostałych szafach (wymagania):
- port wielomodowy FastEthernet MM (wbudowane lub w wersji SFP),
 - dynamika i zakres działania (budżet mocy) nie niższy niż 10dB,
 - praca z dwoma włóknami światłowodowymi (nadawanie/odbiór),
 - długość fali 850nm,
 - zakres temperatur pracy minimum -40 °C to +70 °C (wersja EEC),
 - kompatybilne z projektowanymi switchami,
17. Access Point WiFi (wymagania):
- minimum jeden port 1 Gigabit Ethernet,
 - minimum jeden port radiowe WLAN (dla urządzeń pracujących w trybie Klient),

- możliwość pracy w dwóch pasmach częstotliwości (2,4GHz i 5GHz) jednym złączem antenowym,
- standard WiFi IEEE 802.11 a/b/g/n, 2x2 MIMO
- zasilanie 24VDC CLASS 2, maksymalny pobór mocy 10W,
- redundantne zasilanie PoE IEEE 802.3 af, 48V
- szyfrowanie WPA3,
- minimalny zakres temperatur pracy -40 °C to +70 °C.

18. Anteny (wymagania ogólne):

- pasmo przenoszenia - minimum 5150 - 5850 MHz,
- polaryzacja - pionowa i pozioma,
- odporność na wiatr – minimum do 150km/h,
- parametry transmisyjne – wg przeprowadzonych badań propagacyjnych.

19. Kamery szybkoobrotowe PTZ:

- Przetwornik obrazu: 1/2.8" Progressive Scan CMOS,
- Min. oświetlenie: kolor 0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON); B/W: 0.001 Lux @ (F1.6, AGC ON), 0 Lux dla IR,
- Dzień i noc: filtr odcinający IR,
- Zoom: 25x opcjonalnie, 16x cyfrowo,
- Pole widzenia:
 - Poziome pole widzenia: minimum 55° do 2,4° (wide-tele),
 - Pionowe pole widzenia: minimum 33° do 1,4° (szerokokątny),
 - Ukośne pole widzenia: minimum 61.5° do 2.8° (wide-tele),
- Oświetlacz IR zasięg: minimum 150m,
- Zakres ruchu (obróć): 360°,
- Zakres ruchu (pochylenie): minimum -15° do 90° (auto flip),
- Prędkość obrotu: Prędkość panoramowania: konfigurowana w zakresie od 0.1° do 120°/s; Prędkość panoramowania między presetami: 120°/s,
- Prędkość przechyłu: Prędkość przechyłu: konfigurowana w zakresie od 0.1° do 80°/s, Prędkość odchylenia między presetami 80°/s,
- Strumień główny: minimum 25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720),
- Podstrumień: minimum 25 fps (704 × 576, 640 × 480, 352 × 288),
- Kompresja wideo: H.265+/H.265/H.264+/H.264,
- Protokoły: IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, Qos, FTP, SMTP, UPnP, SNMP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTCP, RTP, TCP/IP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, PPPoE, Bonjour,
- Zabezpieczenia: ochrona hasłem, skomplikowane hasło, szyfrowanie HTTPS, uwierzytelnianie 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), filtr adresów IP, uwierzytelnianie podstawowe i skrócone dla HTTP/HTTPS, ustawienia limitu czasu kontroli, dziennik audytu bezpieczeństwa, TLS 1.2, uwierzytelnianie hosta (adres MAC),
- Interfejs Ethernet: minimum 1x RJ-45 10M/100M, samoadaptacyjny port Ethernet,
- Zasilanie: 24 V AC, maks. 24 W (w tym max. 9 W dla IR oraz max. 1.6 W dla grzałki); PoE (802.3at);
- Warunki pracy: minimalny zakres -30°C do 65°C (-22°F do 149°F) Wilgotność 90% lub mniejsza (bez kondensacji),
- Obudowa: metalowa,
- Normy: EMC FCC (47 CFR Part 15, Subpart B); CE-EMC (EN 55032: 2015, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3:2013+A1:2019, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014);

20. Kamera tubowa:

- Przetwornik obrazu: 1/2.7" Progressive Scan CMOS,
- Min. oświetlenie: kolor: 0,005 luksa przy (F1,6, AGC Wł.), 0 luksów z oświetleniem
- Dzień i noc: filtr odcinający IR,
- Ogniskowa i pole widzenia: 2,8 mm, pole widzenia w poziomie 112°, pole widzenia w pionie 61°,
- Oświetlacz IR zasięg: minimum 60m,
- Strumień główny: minimum 25 fps (1920 × 1080, 1280 × 720),
- Podstrumień: minimum 25 fps 50 Hz: 25 fps (640 × 480, 640 × 360)
- Kompresja wideo: H.265+/H.265/H.264+/H.264,
- Protokoły: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SNMP, WebSocket, WebSockets,
- Zabezpieczenia: Ochrona hasłem, skomplikowane hasło, szyfrowanie HTTPS, filtr adresów IP, dziennik audytu bezpieczeństwa, uwierzytelnianie podstawowe i skrócone dla HTTP/HTTPS, TLS 1.1/1.2/1.3, WSSE i uwierzytelnianie skrócone dla Open Network Video Interface),
- Interfejs Ethernet: minimum 1x RJ-45 10M/100M, samoadaptacyjny port Ethernet,
- Zasilanie: 12 VDC ± 25%, 0,83 A, maks. 10 W, PoE: IEEE 802.3af, klasa 3, maks. 11 W
- Warunki pracy: minimalny zakres -30 °C do 60 °C (-22 °F do 140 °F). Wilgotność 95% lub mniejsza (bez kondensacji),
- Obudowa: metalowa,
- Normy: EMC FCC (47 CFR Part 15, Subpart B); CE-EMC (EN 55032: 2015, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3:2013+A1:2019, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014);

21. Rejestrator:

- Inteligentna analityka: rozpoznawanie twarzy, ochrona obszaru, wykrywanie ruchu 2.0
- Obsługiwane kamery IP: minimum 8-kanalów,
- Pasmó przychodzące: minimum 80 Mb/s,
- Format dekodowania: H.265+/H.265/H.264+/H.264,
- Rozdzielczość nagrywania: minimum 12 MP/8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
- API: ONVIF (profil S/G); SDK; ISAPI,
- Protokół sieciowy: TCP/IP, DHCP, IPv4, IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, ISUP, UPnP™, HTTP, HTTPS,
- Interfejs sieciowy: minimum 1 RJ-45 10/100/1000 Mb/s self-adaptive Ethernet interface,
- SATA: minimum 2 interfejsy SATA,
- Pamięć: dysk SATA 4TB,
- Wejścia/wyjścia alarmowe: minimum 4/1,
- Zasilanie: 12VDC, 3.3A,
- Temperatura pracy: minimalny zakres -10°C do 55°C,
- Certyfikaty: EN 55032: 2015, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 50130-4, EN 55035: 2017;

VI. Warunki ogólne realizacji zadania

1. Przedmiotem zamówienia jest, uruchomienie, konfiguracja oraz parametryzacja urządzeń sieciowych switch, integracja z istniejącym oprogramowaniem do zarządzania siecią OT KWB oraz wykonanie dokumentacji powykonawczej.

2. Podczas realizacji zadania Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty odbiorowe:
 - Deklarację zgodności
 - Kartę gwarancyjną produktu
 - Certyfikat „Hirschmann Industrial Ethernet Specialist”
3. Warunki udziału w postępowaniu, przesłanki wykluczenia z postępowania oraz opis sposobu oceny spełniania tych warunków:

O udzielenie Zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy spełniają warunki udziału w postępowaniu dotyczące posiadania uprawnień do prowadzenia określonej działalności zawodowej tj.:

- 1) dysponują co najmniej jedną osobą posiadającą Certyfikat "Hirschmann Industrial Ethernet Specialist";
 - 2) posiadają certyfikat autoryzowanego przedstawiciela producenta na zaoferowany Przedmiot Zamówienia, który oficjalnie upoważnia do prowadzenia wymaganej Przedmiotem Zamówienia działalności na terenie Polski;
 - 3) posiadają niezbędną wiedzę, doświadczenie oraz dysponują potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonywania Zamówienia oraz wykażą się zrealizowaniem w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania Ofert, co najmniej jednej usługi polegającej na wykonaniu dokumentacji projektowej dotyczącej przemysłowej sieci komunikacyjnej OT o wartości min. 60 000 PLN;
 - 4) posiadają odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia z zakresu projektowania przemysłowych sieci komunikacyjnych OT, konfiguracji urządzeń sieciowych stosowanych w sieci przemysłowej;
 - 5) prowadzą działalność gospodarczą obejmującą swoim zakresem przedmiot zamówienia.
4. Zamawiający przed udzieleniem Zamówienia w celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu wezwie Wykonawcę, który złożył najkorzystniejszą ofertę do złożenia:
 - Certyfikatu „Hirschmann Industrial Ethernet Specialist”;
 - Certyfikatu autoryzowanego przedstawiciela producenta na zaoferowany Przedmiot Zamówienia.

VII. Warunki gwarancyjne

Zamawiający wymaga udzielenia na przedmiot zamówienia następujących gwarancji i rękojmi:

1. Na urządzenie radiowe AccessPoint WiFi BAT867-FEUW99AW999BT699E999ZHXX.XX.XXXX - wykonawca udziela 60 miesięcznej gwarancji oraz 24 miesięcznej rękojmi;
2. Na switchy - wykonawca udziela 60 miesięcznej gwarancji oraz 24 miesięcznej rękojmi;
3. Na moduły SFP - wykonawca udziela 24 miesięcznej gwarancji oraz 24 miesięcznej rękojmi;
4. Na kamery CCTV - wykonawca udziela 36 miesięcznej gwarancji oraz 24 miesięcznej rękojmi;
5. Na zasilacze - wykonawca udziela 24 miesięcznej gwarancji oraz 24 miesięcznej rękojmi;
6. Na ograniczniki przepięć - wykonawca udziela 24 miesięcznej gwarancji oraz 24 miesięcznej rękojmi;

Okres Gwarancji i Rękojmi będzie liczony od daty podpisania Protokołu Odbioru Technicznego.