



Załącznik nr 1 do SIWZ

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

„DOSTAWA DOPOSAŻENIA PRACOWNI INFORMATYCZNEJ 2”

CZĘŚĆ I – URZĄDZENIA POMIAROWO - TESTOWE

Lp.	Specyfikacja techniczna / minimalne wymagania zamawiającego w zakresie parametrów zamawiających sprzętu
1	2
1.	<p>Tester okablowania – 1 sztuka</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rodzaj testowanego okablowania: UTP, FTP, SSTP, koncentryczne 75Ω/50 Ω/90 Ω ▪ Złącza: RJ45, RJ11, F ▪ Pomiar długości okablowania min. do 400m ▪ Test mapy połączeń: zgodność z TIA-568A/B ▪ Identyfikacja podłączonego urządzenia: switch, POTS, terminator ▪ Identyfikacja prędkości transmisji: 10/100/1000Mbps ▪ Wykrywanie uszkodzenia: przerwa, zwarcie, pary: odwrócone, skrzyżowane, rozdzielone ▪ Generator tonowy: ton cyfrowy (500 KHz) / ton analogowy (400Hz / 1KHz) ▪ Ponadto: urządzenie umożliwia pomiar odległości uszkodzenia, pracę w aktywnej sieci oraz detekcję zasilania PoE
2.	<p>Zaciskarka sieciowa – 7 sztuk</p> <p>Fabrycznie nowa, profesjonalna zaciskarka, wykonana z wysokiej jakości materiałów, do wtyków modularnych typów: 10P10C, 8P8C (RJ-45), 6P6C (RJ-12), 6P4C (RJ-11), 6P2C, 4P4C oraz DEC/OFF SET 6P6C</p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wysokowytrzymała - wykonana z hartowanej stali ▪ Wyposażona w sprzęgłowy mechanizm zapadkowy gwarantujący i ułatwiający poprawne zaciśnięcie wtyczki ▪ Urządzenie jest wyposażone w 2 noże : przycinający i do ściągania izolacji ▪ Wymienne ostrza (w komplecie) ▪ Do wszystkich rodzajów wtyków (lina, drut, ekranowane, nieekranowane, krótkie, długie) ▪ wbudowany ściągacz izolacji kabli ▪ nóż do dokładnego przycinania żył kabla przed włożeniem do końcówki ▪ system równomiernego zaciskania wszystkich pinów we wtyku. ▪ kompozytowa rączki zaciskarki z wysokiej jakości plastiku oraz gumy. ▪ zapakowana w oryginalne pudełko z eurozawieszką.
3.	<p>Narzędzie montażowe do zaciskania, przykręcania i podłączania bez izolacji – 7 sztuk</p> <p>Profesjonalne narzędzie, wykonane z wysokiej jakości materiałów, do uderzeniowego zaciskania terminali LSA wyprodukowany przez renomowaną firmę z atestem. Urządzenie musi być wykonane z wysokiej jakości materiałów.</p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Urządzenie nadaje się do montażu przewodów w szynach i złączach telekomunikacyjnych ▪ Powinno umożliwić wciskanie i odcinanie w jednej operacji ▪ Powinno być przeznaczone do przewodów UTP i STP o średnicy Ø 0,4 - 0,8 mm ▪ połączenia wykonywane w technologii LSA PLUS ▪ urządzenie wyposażone w specjalny haczyk do wyciągania żył oraz element do demontażu łączówki z gniazda ▪ narzędzie musi posiadać nożyczki do odcięcia nadmiaru kabla wyposażone w blokadę oraz w regulator głębokości wciśnięcia żyły w złącze



	<ul style="list-style-type: none">▪ urządzenie powinno zapewnić prawidłowe dociśnięcie żyły do kontaktu – wyposażone w mechanizm kontroli nacisku.▪ Korpus urządzenia powinien być wykonany z tworzywa sztucznego, odpornego na uderzenia
4.	<p>Tester i lokalizator przewodów – 1 sztuka</p> <p>Profesjonalne urządzenie, wykonane z wysokiej jakości materiałów, umożliwiające śledzenie i kontrolę poszczególnych przewodów, par przewodów, linii komunikacyjnych jak również przewodów transmisji danych i przewodów sieciowych</p> <p>Urządzenie powinno składać się z nadajnika i odbiornika</p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Wykrywacz przewodów, tester kabli i latarka▪ Szybki test RJ11, RJ45 oraz otwartych par przewodów▪ Optyczny/akustyczny wskaźnik wyposażony w gniazdo słuchawkowe▪ Maksymalna długość kabla 1km▪ Kategoria pomiarowa CAT I <p>Dodatkowe wyposażenie:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Zestaw słuchawkowy▪ Kabel sieciowy RJ45▪ Kabel telefoniczny z wtykiem modularnym RJ11▪ Przewód diagnostyczny z zaciskami krokodylkowymi▪ Instrukcja użytkownika



CZĘŚĆ II – URZĄDZENIA SIECIOWE

Lp.	Specyfikacja techniczna / minimalne wymagania zamawiającego w zakresie parametrów zamawiających sprzętu
1	2
1.	<p>Telefon internetowy – 1 sztuka</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Liczba obsługiwanych kont VoIP: min. 4 ▪ Protokół sygnalizacyjny: min. SIPv2(RFC 3261, 3262, 3263, 3264) ▪ Kodeki głosowe: G.722 (szerokopasmowy), G.711, G.726, G.729 ▪ Złącza sieciowe: 10/100 Mbps 1x RJ45 (WAN), 1x RJ45 (LAN) - pełni funkcję switcha ▪ Złącze zestawu nagłownego: jack 2.5mm, aktywny przycisk odbioru/zakończenia połączenia na klawiaturze telefonu (dioda LED) ▪ Książka adresowa: min 100 wpisów ▪ Zarządzanie: przez witrynę WWW, w menu telefonu ▪ Zasilanie m.in. PoE, zasilacz zewnętrzny DC 5V / 2A, (napięcie 100–240V) ▪ Ponadto: Wyświetlacz LCD, transfery połączeń, zawieszenia połączeń, wyciszanie połączeń, Redial, tryb głośnomówiący, ▪ Urządzenie kompatybilne z siecią zbudowaną w oparciu o technologię firmy CISCO
2.	<p>Programowalny przełącznik, który musi spełniać kryteria Akademii Cisco (WS-C2960-24LC-S Catalyst 2960 24 10/100 (8 PoE) + 2 T/SFP LAN Lite Image) – 6 sztuk</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Przełącznik zarządzalny 19" 1U, wielowarstwowy, przystosowany do montowania w stelażu. ▪ Cechy zarządzania: min. L2, obsługa jakości serwisu (QoS), obsługa Multicast ▪ Łączność: ▪ Liczba portów: 24 RJ-45 FastEthernet, min. 2 porty SFP Combo, technologia okablowania: 10Base-T, 100Base-T ▪ Standardy pracy sieci: min. IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1x ▪ Komunikacja full-duplex, agregator połączenia, kontrola wzrostu natężenia ruchu, klient DHCP, serwer DHCP, IGMP snooping, Automatyczne MDI/MDI-X. ▪ Audycja danych: ▪ Wielkość tabeli adresów: 8000 wejścia ▪ Liczba VLAN: min. 255 ▪ Rozszerzenie Jumbo Frames 9016 ▪ Ponadto: filtrowanie adresów MAC, obsługa SSH/SSL, RADIUS ▪ Protokoły zarządzające: SNMP 1, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, http ▪ Pojemność pamięci wewnętrznej: min. 64MB ▪ Wielkość pamięci flash: 32MB ▪ MTBF: 311007 godz ▪ Obsługa PoE: min. 8 portów FastEthernet ▪ Dodatkowo: Urządzenie dostarczone z kompletem przeznaczonym do montażu do ramy teleinformatycznej typu RACK
3.	<p>Rama stelażowa teleinformatyczna RACK– 1 sztuka</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Rozmiar 19" wysokość 42U, ▪ Rama stalowa z kółkami jezdnyimi, ▪ Wyposażona dodatkowo w 2 wysuwane z regulacją półki (1U) – nośność półek min. 50 kg. <p>Rama powinna być dostarczona w komplecie i zamontowana na miejscu.</p>
4.	<p>Patch panel 19" 1 U – 8 sztuk</p> <p>Ilość portów – 24 UTP Cat. 5e</p> <p>Zintegrowana półka kablowa umożliwiająca przymocowanie kabli za pomocą opasek i ułatwiająca rozszywanie i organizowanie kabli.</p> <p>Złącze szczelinowe typu IDC LSA dla kabli o AWG 22 - AWG 26.</p> <p>Kolorowe kodowanie złącza zgodnie ze schematem rozszycia T568A i T568B.</p> <p>Elementy mocujące do szafy teleinformatycznej (komplet: śruby+ podkładki+ koszyczki)</p>



5.	<p>Router, który musi spełniać kryteria Akademii Cisco (CISCO1921/K9 C1921 Modular Router, 2 GE, 2 EHWIC slots, 512DRAM, IP Base) – 6 sztuk</p> <p>Router 19" przystosowany do montażu w stelażu (szafie) typu RACK Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ parametry sieci LAN: sieć przewodowa, transfer 10/100/1000 Mbps, okablowanie 10/100/1000Base-T(X), full-duplex▪ łączość: min. 2 porty Ethernet (RJ-45), min. 1 port USB, port WAN RJ-45 Ethernet (RJ-45)▪ Standardy komunikacyjne: IEEE 802.1Q, IEEE 802.3, IEEE 802.3ah, IEEE 802.3u▪ Protokoły: Protokoły wybierania drogi: BGP, IP, IS-IS, MPLS, OSPF Protokoły zarządzające: QoS, CBWFQ, WRED, PBR, PFR, NBAR Protokoły sieciowe: IPv4, IPv6, IGMPv3▪ Praca: Wielkość pamięci flash min. 256MB Pojemność pamięci wewnętrznej: min. 512 MB Wbudowany procesor▪ Zaświadczenia: Bezpieczeństwo: UL 60950-1, CAN/CSA C22.2 No. 60950-1, EN 60950-1, AS/NZS 60950-1, IEC 60950-1 Standardy EMC: 47 CFR Part 15, ICES-003 Class A, EN55022 Class A, CISPR22 Class A, AS/NZS 3548 Class A, VCCI V-3, EN 300-386, EN 61000 (Immunity), EN 55024, CISPR 24, EN50082-1 <p>Dodatkowo: zarządzanie przez stronę WWW, obsługa jakości serwisu (QoS), filtrowanie adresów MAC, Szyfrowanie/bezpieczeństwo (3DES, DES, WPA-AES),</p>
6.	<p>Moduły do routera CISCO1921/K9 – karta - 12 sztuk</p> <p>W tym: <u>EHWIC-4ESG – 6 sztuk</u></p> <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Technologia łączości: Wired4 porty Ethernet LAN (RJ-45)▪ Maksymalna przepustowość: 1000Mbps▪ Technologia okablowania: 10/100/1000BaseT(X)▪ Rodzaj interfejsu sieci Ethernet: Fast Ethernet, Gigabit Ethernet▪ Standardy komunikacyjne: IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3x <p>Zgodny z Jumbo Frames System równoważenia balansu obsługa jakości serwisu (QoS)</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Protokoły zarządzające: SNMPv1, v2, v3, LMS, RMON1, RMON2, SSL▪ Automatyczne MDIX IEEE▪ Szyfrowanie / bezpieczeństwo: 802.1x RADIUS▪ Liczba VLANs: 64 <p><u>EHWIC-1GE-SFP-CU– 6 sztuk</u></p> <ul style="list-style-type: none">▪ Dane techniczne:▪ Rodzaj interfejsu sieci Ethernet: Gigabit Ethernet▪ Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN: 10,100,1000 Mbit/s <p>Zgodny z Jumbo Frames 1 port Ethernet LAN (RJ-45) 1 slot modułu SFP obsługa jakości serwisu (QoS)</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Protokoły Fibre Channel: HSRP, VRRP, GLBP, IGMP, GMP



7.

Zasilacz awaryjny 1 sztuka

- UPS, montowany do szafy/stelaża typu RACK 19", Line-interactive, wbudowany układ automatycznej regulacji napięcia (AVR)
- moc pozorna: min. 1500 VA
- moc rzeczywista: min. 1200 Wat
- Liczba i rodzaj gniazdek z utrzymaniem zasilania: 4 x IEC320 C13 (10A)
- Liczba, typ gniazd wyj. z ochroną antyprzepięciową – min. 4 x IEC320 C13 (10A)
- Czas podtrzymania dla obciążenia 100% - min. 8 min.
- Czas podtrzymania przy obciążeniu 50%: min. 20 min.

Ponadto:

- Automatyczna regulacja napięcia wyjściowego (AVR)
- Zabezpieczenie przeciwzwarciowe
- zabezpieczenia antyprzepięciowe
- Ochrona przed przeładowaniem oraz przez całkowitym wyczerpaniem akumulatora
- Alarm dźwiękowy i świetlny
- Wyświetlacz LCD



CZĘŚĆ III – URZĄDZENIA WIDEO I PAMIĘĆ

Lp.	Specyfikacja techniczna / minimalne wymagania zamawiającego w zakresie parametrów zamawiających sprzętu
1	2
1.	Wideoprojektor – 1 sztuka <ul style="list-style-type: none">▪ Technologia wyświetlania DLP, wbudowane głośniki▪ Rozdzielczość natywna: min. 800 x 600 (SVGA)▪ Rozdzielczość maksymalna: min. 1920 x 1080▪ Kontrast: 13000:1▪ Jasność: min. 3300 lm▪ Moc lampy: min. 190W▪ Złącza wejścia/wyjścia: Wejście audio – min. 1 szt. Wyjście audio - min. 1 szt. HDMI - 1 szt. VGA in (D-sub) – min. 1 szt. VGA out (D-sub) - 1 szt. Mini USB - 1 szt. AC in (wejście zasilania) - 1 szt.
2.	Pamięć operacyjna – 16 sztuk <p>Dane techniczne:</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Typ pamięci: DDR4▪ Pojemność: 8GB (w jednej kości)
3.	Dysk zewnętrzny 2,5” – 12 sztuk <ul style="list-style-type: none">▪ Pojemność: min. 1TB▪ Typ podłączenia: USB 3.0 i USB 2.0