

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**  
**/SOPZ/****Zamówienie na dostawę sprzętu komputerowego i urządzeń sieciowych**

Przedmiotowe zamówienie zostało podzielone na dwie wyszczególnione poniżej części:

**A. Część 1 - Dostawa urządzeń sieciowych**

Zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia w zakresie Części 1 obejmuje dostawę następujących **urządzeń sieciowych**:

- 1. Switch typ 1 – 2 sztuki - o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
  - a) Zarządzalny monitorowanie i konfiguracja przez WWW
  - b) Prędkość magistrali min. 320Gbps
  - c) Rozmiar tablicy adresów MAC: min. 16000
  - d) Interfejsy: minimum 14 x SFP+ (10GbE) oraz 2 x 10GBase-T (RJ45)
  - e) W zestawie: kabel zasilający, instrukcja instalacji, kompletny zestaw elementów pozwalających na montaż w szafie RACK
  - f) Warstwa przełączania minimum Layer 2
  - g) Gwarancja: min. 24 miesiące
  
- 2. Przełącznica światłowodowa typ 1 – 2 sztuki - o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
  - a) Do montażu w zaoferowanych w punkcie 3 szafach RACK 19''
  - b) Wysokość: 1U
  - c) Konstrukcja panelu w formie wysuwanej szuflady umożliwiająca wygodny montaż złączy oraz serwis
  - d) Maksymalna liczba spawów: 24
  - e) Możliwość instalacji 12 adapterów SC duplex
  - f) W komplecie:
    - tacka spawów
    - adaptory SC duplex OM3 wielomodowe x12 szt.
    - pigtaile OM3 wielomodowe (1m) x24 szt.
    - opaski kablowe, dławiki, instrukcja obsługi i montażu,
    - zestaw montażowy wraz ze śrubami do szafy rack 19''
  - g) Gwarancja: min. 24 miesiące
  
- 3. Szafa RACK – 4 sztuki - o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
  - a) Szafa wisząca RACK 19''
  - b) Dwusekcyjna
  - c) Montaż na ścianie
  - d) Zdejmowane boczne panele zamykane na klucz
  - e) Wysokość: 9U
  - f) Wymiary szafy w przedziałach: szerokość 590-600mm, wysokość 490-510mm, głębokość całej sekcji 550-600mm
  - g) Ładowność: min. do 60 kg
  - h) Cztery szyny regulowane do montażu urządzeń (2xprzód, 2xtył)
  - i) Rodzaj drzwi: przeszklone - szyba hartowana
  - j) Materiał wykonania: Wysokiej jakości stal walcowana, malowana proszkowo
  - k) Otwory kablowe: Góra, Dół,
  - l) W zestawie: Akcesoria do mocowania, zestaw do uziemienia, zamek drzwi przednich i tylnych oraz paneli bocznych (zamykany na klucz), inne elementy potrzebne do instalacji szafy (śruby itp.), listwa zasilająca (min. 5 gniazd, standard polski (gniazdo z bolcem, wyposażona w uchwyty pozwalające zamocować w zaoferowanej szafie RACK), długość przewodu:
  - m) Gwarancja: min.24 miesiące

- 4. Patch panel – 3 sztuki - o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
- Panel krosowy 19" LSA
  - Wysokość: 1U,
  - Spełniający wymagania kategorii 6a.
  - Półka ze złączami przykryta metalową obudową
  - Ilość portów: 24, ekranowane, RJ45
  - Gwarancja: min. 24 miesiące
- 5. Przełącznica światłowodowa typ 2 - 3 sztuki - o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
- Możliwość instalacji w szafie RACK 19" za pomocą szyny DIN lub uchwytu
  - Uchwyt lub szyna dostarczona wraz z przełącznicą
  - Możliwość instalacji 2 adapterów SC DUPLEX
  - W komplecie:
    - adaptery SC duplex OM3 wielomodowe x2 szt.
    - pigtaile OM3 wielomodowe (1m) x4 szt.
    - opaski kablowe, dławiki, instrukcja obsługi i montażu,
    - zestaw montażowy
    - uchwyt na spawy
  - Gwarancja: min. 24 miesiące
- 6. Switch typ 2 - 6 sztuk - o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
- Zrządzalny monitorowanie i konfiguracja przez WWW
  - Prędkość magistrali min. 320Gbps
  - Rozmiar tablicy adresów MAC: min. 16000
  - Interfejsy: 12 x 10GBASE-T (RJ45) oraz 4 x SFP+ (10GbE)
  - W zestawie: kabel zasilający, instrukcja instalacji, kompletny zestaw elementów pozwalających na montaż w szafie RACK 19"
  - Warstwa minimum Layer 2
  - Gwarancja: min. 24 miesiące
- 7. Organizator przewodów sieciowych do szafy RACK – 4 sztuki - o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
- Przeznaczenie: szafy RACK 19" zaofierowana w pkt.3.
  - Wysokość: 1U
  - Panel ma składać się z maskownicy z otworami do przeciągnięcia kabli oraz minimum pięciu plastikowych uchwytów
  - Montowany do belek RACK za pomocą śrub mocujących w otworach szyn nośnych
  - Gwarancja: min. 24 miesiące
- 8. Przewód sieciowy – 1 sztuka - o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
- Skrętka LAN, drut
  - Wewnętrzny
  - Kategoria: 6a U/FTP
  - Długość min. 500 mb
  - Znacznik długości kabla co 1 m
  - Wydajność transmisji 10 Gb/s
  - Gwarancja: min. 24 miesiące
- 9. Wtyk RJ45 – 200 sztuk - o parametrach technicznych nie gorszych niż:**
- Uniwersalny,
  - Ekranowany kat.6 (8P8C)
  - Prowadnica ułatwiająca prawidłowe zarobienia kabla
  - Gwarancja: min. 24 miesiące

**10. Przewód instalacyjny – 1 sztuka - o parametrach technicznych nie gorszych niż:**

- a) Uniwersalny (zewnątrzno-wewnętrzny)
- b) Typ: światłowodowy wielomodowy (50/125 ) OM3 10GbE
- c) Gryzonioodporny
- d) Płaszcz LSOH
- e) Włókna szklane jako wzmocnienie i ochrona
- f) Tuba centralna wypełniona żelam
- g) Ilość włókien: 4
- h) Długość min. 1000 mb
- i) Gwarancja: min. 24 miesiące

**B. Część 2 - Dostawa sprzętu komputerowego**

Zakres rzeczowy przedmiotu zamówienia w zakresie Części 2 obejmuje dostawę sprzętu komputerowego:

**1. Przełącznik KVM – 1 sztuka - o parametrach technicznych nie gorszych niż:**

- a) Zastosowanie: sterowanie serwerami w szafach RACK
- b) Konsola z ekranem 19" TFT z powłoką antyodblaskową, wyposażona w touchpad z dwoma przyciskami funkcyjnymi
- c) Wysokość 1U
- d) Możliwość obsługi minimum 8 serwerów, touchpad podłączony do serwera za pomocą portu USB
- e) Rozdzielczość minimum: 1280x1024
- f) Klawiatura w układzie amerykańskim
- g) W zestawie: konsola LCD KVM, instrukcja obsługi, kabel zasilający, 2 wsporniki do montażu w szafie typu RACK, 8 szt. przewodów przyłączeniowych
- h) Gwarancja: min. 24 miesiące

**2. Komputer biurowy typ 1 – 1 sztuka - o parametrach technicznych nie gorszych niż:**

- a) **Zastosowanie:** Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, programów graficznych.
- b) **Procesor:** obsługujący systemy 64 bitowe, umożliwiający uzyskanie wydajności nie mniejszej niż 23500 pkt. wg wyniku Passmark CPU Mark dostępnego na stronie <http://www.cpubenchmark.net>. W celu potwierdzenia uzyskiwanego wyniku Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć przed podpisaniem umowy wydruk z wynikiem jaki osiąga procesor. W przypadku, gdy oferowany procesor nie znajduje się na wskazanej stronie, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia testu i przedstawienia wydruku z programu testującego potwierdzającego wynik uzyskany przez procesor. Zamawiający dopuszcza dokument w języku angielskim. Wymaga się aby wyniki testów były aktualne, tzn. uzyskane nie wcześniej niż trzy miesiące przed upływem terminu składania ofert.
- c) **Pamięć RAM:** nie mniejsza niż 2 x 8GB DDR 4 CL17 2933MHz, minimum dwa gniazda pamięci muszą być wolne.
- d) **Dysk twardy:** SSD o pojemności minimum 256 GB na złączu PCIe 3x4, prędkość odczytu minimum 2000 MB/s, prędkość zapisu minimum 1000 MB/s (w przypadku uszkodzenia dyski pozostają u Zamawiającego i nie podlegają wymianie gwarancyjnej, w razie potrzeby serwis ma możliwość weryfikacji uszkodzenia w siedzibie Zamawiającego).
- e) **Napęd optyczny:** nagrywarka DVD+/-RW SATA
- f) **Dysk twardy:** SSD o pojemności minimum 256 GB na złączu PCIe 3x4, prędkość odczytu 2000 MB/s, prędkość zapisu 1100 MB/s, (w przypadku uszkodzenia dyski pozostają u Zamawiającego i nie podlegają wymianie gwarancyjnej, w razie potrzeby serwis ma możliwość weryfikacji uszkodzenia w siedzibie Zamawiającego).
- g) **Karta graficzna:** niezintegrowana, wpięta do płyty głównej na złączu PCI Express 16x ver. 3.0, **min 4GB pamięci własnej DDR5**, szyna pamięci 128-bit, wbudowane złącza 2xHDMI 1xDisplayPort, chłodzenie podwójny wentylator

- h) **Karta dźwiękowa:** zintegrowana, w standardzie HD, gniazda słuchawkowe i mikrofonu (lub jedno wspólne gniazdo słuchawkowe/mikrofonowe) muszą być wyprowadzone na przednim panelu obudowy.
- i) **Interfejs sieciowy:** zintegrowany z płytce głównej; min. 100/1000 Mbps.
- j) **Płyta główna:** chipset rekomendowany przez producenta procesora obsługa procesorów wielordzeniowych; obsługa do min. 64 GB pamięci RAM.  
Złącza zewnętrzne na tylnym panelu minimum: Złącza USB – nie mniej niż 8 szt. w tym minimum 4 sztuki USB 3.0; RJ-45, 6 x audio jacks, złącza HDMI, DVI, 1 x PS/2 Combo,  
Złącza rozszerzeń: 2 x PCI Express x16; 2 x PCI Express x1, 2 x m.2/PCIe 3.0  
**Płyta główna ma pozwalać na zamontowanie obok dostarczonej w zestawie karty graficznej na PCI Express dodatkowego będącego na stanie Zamawiającego rejestratora obrazu AverMedia Live Gamer 4K również na złączu PCI Express.**
- k) **Obudowa:** orientacja pionowa, Złącza z przodu obudowy nie mniej niż 2 x USB 3.0, złącza audio (słuchawka, mikrofon). Wbudowany czytnik kart flash typu SD. Wbudowany wewnętrzny dodatkowy wentylator minimum 120 mm umożliwiający wymianę powietrza.
- l) **Zasilacz o mocy min. 600W** z aktywnym filtrem PFC, certyfikat 80+, zasilanie CPU 8 pin.
- m) **System operacyjny:** - Zainstalowany lub preinstalowany system operacyjny, 64 bit, w pełni współpracujący z domeną systemu Windows Server 2008, 2012, 2016 (Active Directory), poprawnie interpretujący usługi Policy, zapewniający obsługę profili mobilnych, obsługujący instalację aktualizacji i poprawek za pomocą centralnego serwera WSUS, umożliwiający uruchomienie bez emulatorów i środowisk wirtualnych minimum następujące aplikacje: pakiet Microsoft Office 2003/2007/2010/2013/2016, systemy finansowo-księgowo firmy Korelacja, Płatnik, Bestia. Musi współpracować także z systemem do zarządzania infrastrukturą IT Manager firmy InfonetProjekt w zakresie co najmniej automatycznej ewidencji licencji systemu i zainstalowanych aplikacji, zdalnego pulpitu, blokady napędów. W polskiej wersji językowej, w najnowszej wersji.
- n) **W komplecie:** kabel zasilający; mysz komputerowa (przewodowa USB, długość przewodu minimum 150 cm., laserowa min. 1000 dpi, 6 przycisków, rolka przewijana w pionie); klawiatura przewodowa QWERTY, długość przewodu minimum 180 cm. (z wydzieloną klawiaturą numeryczną, klawiszami niskoprofilowanymi, klawisze pokryte specjalną warstwą ochronną nadającą im wysoką odporność na ścieranie (np. technologia PU Coating), podkładka pod nadgarstki;  
Listwa zasilająca: liczba gniazd sieciowych z bolcem uziemiającym: 5, wyłącznik, układ przeciwprzepięciowy, otwory lub dedykowane uchwyty pozwalające zamontować listwę do ściany.
- o) **Wsparcie techniczne:** dostęp online do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze podzespołów.
- p) **Gwarancja:** min. 24 miesiące realizowana na miejscu lub w trybie drzwi – drzwi.

### 3. Komputer biurowy typ 2 – 4 sztuki - o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a) **Zastosowanie:** Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych.
- b) **Procesor:** obsługujący systemy 64 bitowe, umożliwiający uzyskanie wydajności nie mniejszej niż 9800 pkt. wg wyniku Passmark CPU Mark dostępnego na stronie <http://www.cpubenchmark.net>. W celu potwierdzenia uzyskiwanego wyniku Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć przed podpisaniem umowy wydruk z wynikiem jaki osiąga procesor. W przypadku, gdy oferowany procesor nie znajduje się na wskazanej stronie, Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia testu i przedstawienia wydruku z programu testującego potwierdzającego wynik uzyskany przez procesor. Zamawiający dopuszcza dokument w języku angielskim. Wymaga się aby wyniki testów były aktualne, tzn. uzyskane nie wcześniej niż trzy miesiące przed upływem terminu składania ofert.
- c) **Pamięć RAM:** nie mniejsza niż 8 GB DDR4, 2666MHz CL16 minimum jedno gniazdo pamięci musi być wolne.
- d) **Dysk twardy:** SSD o pojemności minimum 256 GB na złączu PCIe 3x4, prędkość odczytu minimum 2000 MB/s, prędkość zapisu minimum 1000 MB/s, (w przypadku uszkodzenia dyski pozostają u Zamawiającego i nie podlegają wymianie gwarancyjnej, w razie potrzeby serwis ma możliwość weryfikacji uszkodzenia w siedzibie Zamawiającego).

- e) **Napęd optyczny:** nagrywarka DVD+/-RW SATA
- f) **Karta graficzna:** zintegrowana, na płycie głównej ze wsparciem dla technologii min. DirectX 12.0, support HDCP, wspieranie rozdzielczości 4K x 2K (4096x2160).
- g) **Karta dźwiękowa:** zintegrowana, w standardzie HD, gniazda słuchawkowe i mikrofonu (lub jedno wspólne gniazdo słuchawkowe/mikrofonowe) muszą być wyprowadzone na przednim panelu obudowy.
- h) **Interfejs sieciowy:** zintegrowany z płycie głównej; min. 100/1000 Mbps.
- i) **Płyta główna:** chipset rekomendowany przez producenta procesora obsługa procesorów wielordzeniowych; obsługa do min. 32 GB pamięci RAM. Złącza zewnętrzne na tylnym panelu minimum: Złącza USB – nie mniej niż 6 szt. w tym minimum 4 sztuki USB 3.0; RJ-45, złącza Audio, złącza HDMI, DVI-D, D-SUB, złącze PS/2 Combo
- j) **Obudowa:** orientacja pionowa, Złącza z przodu obudowy nie mniej niż 2 x USB 3.0, złącze audio (słuchawka, mikrofon lub jedno wspólne). Wbudowany czytnik kart flash typu SD
- k) **Zasilacz** o mocy 350 - 400W z aktywnym filtrem PFC, certyfikat 80+.
- l) **System operacyjny:** - Zainstalowany lub preinstalowany system operacyjny, 64 bit, w pełni współpracujący z domeną systemu Windows Server 2008, 2012, 2016 (Active Directory), poprawnie interpretujący usługi Policy, zapewniający obsługę profili mobilnych, obsługujący instalację aktualizacji i poprawek za pomocą centralnego serwera WSUS, umożliwiający uruchomienie bez emulatorów i środowisk wirtualnych minimum następujące aplikacje: pakiet Microsoft Office 2003/2007/2010/2013/2016, systemy finansowo-księgowe firmy Korelacja, Płatnik, Bestia. Musi współpracować także z systemem do zarządzania infrastrukturą IT Manager firmy InfonetProjekt w zakresie co najmniej automatycznej ewidencji licencji systemu i zainstalowanych aplikacji, zdalnego pulpitu, blokady napędów. W polskiej wersji językowej, w najnowszej wersji.
- m) **W komplecie:** kabel zasilający; mysz komputerowa (przewodowa USB, długość przewodu minimum 150 cm., laserowa min. 1000 dpi, 6 przycisków, rolka przewijana w pionie); klawiatura przewodowa QWERTY, długość przewodu minimum 180 cm. (z wydzieloną klawiaturą numeryczną, klawiszami niskoprofilowanymi, klawisze pokryte specjalną warstwą ochronną nadającą im wysoką odporność na ścieranie (np. technologia PU Coating), podkładka pod nadgarstki.  
Listwa zasilająca: liczba gniazd sieciowych z bolcem uziemiającym: 5, wyłącznik, układ przeciwprzepięciowy, otwory lub dedykowane uchwyty pozwalające zamontować listwę do ściany.
- n) **Wsparcie techniczne:** dostęp online do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze podzespołów.
- o) **Gwarancja:** min. 24 miesiące realizowana na miejscu lub w trybie drzwi – drzwi.

#### 4. Monitor LCD – 5 sztuk - o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a) Przekątna ekranu: 21,5" – 22" (panoramiczny 16:9).
- b) Rozdzielczość 1920x1080 pikseli.
- c) Jasność: 250 cd/m<sup>2</sup>.
- d) Czas reakcji: max 2 ms.
- e) Złącza wbudowane: minimum 1xHDMI, 1xDVI-D lub 1xD-sub, 1x audio
- f) Wbudowany głośnik lub głośniki.
- g) Regulacja kąta pochylecia.
- h) Regulacja wysokości + funkcja PIVOT
- i) Dołączone kable: zasilający, HDMI. (długość min. 2 m),
- j) Menu w języku polskim
- k) Zgodność z systemami operacyjnymi Windows, 10 będącymi na wyposażeniu zamawiającego.
- l) Gwarancja min. 36 miesięcy

#### 5. Urządzenie wielofunkcyjne typ 1 – 1 sztuka - o parametrach technicznych nie gorszych niż:

- a) Funkcje: drukowanie, skanowanie, kserowanie, faksowanie
- b) Technologia druku: Laser lub LED, **kolorowa**
- c) Specyfikacja Druku  
- Rozdzielczość druku: - mono minimum 2400 x 600 dpi

- Rozdzielczość druku – kolor minimum 2400 x 600 dpi
- Prędkość druku (jednostronnego) - kolor: min. 22 str./min. (A4)
- Prędkość druku (jednostronnego) - czerni: min. 22 str./min. (A4)
- Funkcja automatycznego duplexu
- d) Specyfikacja SKANERA
  - Skaner płaski i z podajnikiem ADF (możliwość automatycznego skanowania dwustronnego)
  - skanowanie do formatu minimum PDF, JPEG, TIFF
  - Rozdzielczość: skanowania: kolor 600 x 600 dpi, mono 1200x600
  - Funkcja skanowania do e-mail, FTP, PC, USB
- e) Specyfikacja KOPIOWANIA
  - Prędkość druku (jednostronnego) - kolor: min. 20 str./min. (A4)
  - Prędkość druku (jednostronnego) - czerni: min. 20 str./min. (A4)
  - Funkcja kopiowania dwustronnego
- f) Pojemność podajnika papieru: min. 250 arkuszy
- g) Maksymalny obsługiwany format papieru: A4
- h) Możliwość pracy w sieci LAN
- i) Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN: 100, 1000 Mbit/s
- j) Interfejsy: USB 2.0 (typ A, typ B), RJ45.
- k) Możliwość podłączenia pamięci przenośnej typu PenDrive
- l) Obsługiwane systemy operacyjne: Windows 10 32bit/64bit,
- m) W zestawie:
  - Fabryczny zestaw startowy (tonery wraz z bębniem lub wkładem światłoczułym)
  - kabel zasilający, przewód USB 2.0 o długości 3 m (umożliwiający podłączenie drukarki do PC)
- n) Gwarancja min. 24 miesiące

**6. Urządzenie wielofunkcyjne typ 2 – 6 sztuk - o parametrach technicznych nie gorszych niż:**

- a) Funkcje: drukowanie, skanowanie, kserowanie, faksowanie
- b) Technologia druku: Laser lub LED, monochromatyczny
- c) Specyfikacja Druku
  - rozdzielczość druku: - minimum 1200 x 1200 dpi
  - prędkość druku jednostronnego: min. 40 str./min. (A4)
  - funkcja automatycznego duplexu
- d) Specyfikacja SKANERA
  - skaner płaski i z podajnikiem ADF (możliwość automatycznego skanowania dwustronnego)
  - skanowanie do formatu minimum PDF, JPEG, TIFF
  - rozdzielczość skanowania: kolor 600 x 600 dpi, mono 1200x600
  - funkcja skanowania do: e-mail, FTP, PC, USB
- e) Specyfikacja KOPIOWANIA
  - prędkość: min. 40 str./min. (A4)
  - funkcja kopiowania dwustronnego
- f) Pojemność podajnika papieru: min. 300 arkuszy
- g) Maksymalny obsługiwany format papieru: A4
- h) Możliwość pracy w sieci LAN
- i) Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN: 100,1000 Mbit/s
- j) Interfejsy: USB 2.0 (typ A, typ B), RJ45.
- k) Możliwość podłączenia pamięci przenośnej typu PenDrive
- l) Obsługiwane systemy operacyjne: Windows 10 32bit/64bit,
- m) W zestawie:
  - Fabryczny zestaw startowy (toner wraz z bębniem lub wkładem światłoczułym)
  - kabel zasilający, przewód USB 2.0 o długości 3 m (umożliwiający podłączenie drukarki do PC)
- n) Gwarancja min. 24 miesiące

**7. Karta sieciowa typ 1 – 4 sztuki - o parametrach nie gorszych niż:**

- a) Przeznaczenie: komputer stacjonarny
- b) Rodzaj: wewnętrzna,
- c) Typ złącza: PCI-Express

- d) Cechy gniazd: RJ-45 10GBASE-T
- e) Obsługiwane systemy operacyjne: Windows 10 32/64bit
- f) Gwarancja: min. 24 miesiące

**8. Karta sieciowa typ 2 – 3 sztuki - o parametrach nie gorszych niż:**

- a) Przeznaczenie: komputer stacjonarny
- b) Cechy gniazd: min. 1x SFP+, 10Gb/s
- c) Typ złącza: PCI-Express
- d) Obsługiwane systemy operacyjne: Windows 10 32/64bit
- e) Gwarancja: min. 24 miesiące