**Opis Przedmiotu Zamówienia**

**I . PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA**

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i wdrożenie infrastruktury serwerowej typu „blade”, a także udzielenie gwarancji jakości i wsparcia technicznego na oferowane rozwiązanie, w szczególności:

1. dostawę nowej obudowy typu „blade” oraz czterech serwerów kasetowych wraz z systemem do zarządzania;
2. dostawę wentylatorów (modułów chłodzących) do posiadanej już obudowy HPE Synergy12000 pozwalających na instalację najnowszych serwerów z procesorami Intel Gen4 i Gen5 (serwery oznaczone Gen11);
3. instalację, wdrożenie i konfigurację Sprzętu w infrastrukturze Zamawiającego;
4. udzielenie praw autorskich i licencji dla wdrożonego rozwiązania;
5. udzielenie gwarancji jakości dla wdrożonego rozwiązania;
6. świadczenie usługi wsparcia technicznego dla wdrożonego rozwiązania.

**II. WYMAGANIA I DANE TECHNICZNE W ZAKRESIE ZAMÓWIENIA**

**1. Infrastruktura serwerowo-sieciowa**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element konfiguracji** | **Wymagane parametry minimalne** |
|  | Typ infrastruktury | Przystosowana do montażu w szafie typu rack 19”, składająca się z jednej lub parzystej liczby obudów, umożliwiająca instalację minimum 12 serwerów kasetowych dwuprocesorowych z procesorami Intel Xeon Scalable bez konieczności rozbudowy o kolejne elementy sprzętowe. Pojedyncza obudowa na serwery kasetowe w infrastrukturze zajmująca w szafie rack 19” nie więcej niż 10U.  Infrastruktura obsługująca pasmo 100GbE oraz 32Gb FC (nie wymagana licencja).  Każda pojedyncza obudowa na serwery kasetowe w identycznej konfiguracji.  Każda pojedyncza obudowa na serwery kasetowe stanowiąca niezależną jednostkę pod względem zarządzania i modułów komunikacyjnych LAN i SAN, które nie mogą być współdzielone pomiędzy obudowami.  Infrastruktura składająca się z obudowy/obudów z funkcjonalnością instalacji 12 serwerów: każdy serwer z 2 procesorami (każdy procesor o mocy min. 300W) i z pełną obsadą pamięci. |
|  | Moduły komunikacyjne LAN | Każda obudowa wchodząca w skład infrastruktury wyposażona w minimum dwa niezależne moduły komunikacyjne 100GbE.  Urządzenia umożliwiające agregację połączeń LAN/FCoE/iSCSI w infrastrukturze i umożliwiające wyprowadzenie sygnałów LAN/FCoE/iSCSI ze wszystkich serwerów z zachowaniem redundancji połączeń.  Awaria dowolnego z zainstalowanych modułów nie może powodować utraty komunikacji dla żadnego z serwerów z siecią LAN.  Każdy moduł posiadający ilość portów do serwerów (downlink) odpowiadającą ilości możliwych do zamontowania w pojedynczej obudowie serwerów.  Porty wewnętrzne o sumarycznym pasmie min.400Gb. Każdy z modułów z min. 6 portami zewnętrznymi (uplink) o sumarycznym pasmie min. 600Gb.  Możliwość wyprowadzenia na zewnątrz portów obsługujących sieci 10GbE.  Wszystkie porty w każdym module aktywne.  W każdym module 6 portów zewnętrznych wyposażonych w wkładki SFP+ 10Gb SR (6 przejściówek QSFP na SFP+ i 6 wkładek SFP+10Gb) |
|  | Dodatkowa funkcjonalność modułów LAN/FC | Zainstalowane moduły komunikacyjne LAN i FC w każdej obudowie z funkcjonalnością przydzielania adresów MAC i WWN predefiniowanych przez producenta rozwiązania kasetowego dla poszczególnych wnęk na serwery.  Przydzielenie adresów powodujące zastąpienie fizycznych adresów kart LAN/FC na serwerze.  Funkcjonalność przenoszenia przydzielonych adresów pomiędzy wnękami w obudowie.  Dla sieci LAN funkcjonalność stworzenia niezależnych połączeń VLAN tak, aby między wydzielonymi sieciami nie było komunikacji.  Funkcjonalność określenia pasma przepustowości pojedynczego portu LAN na serwerze.  Każdy moduł pozwalający na podział fizycznego portu w serwerze na min. 4 niezależne interfejsy logiczne z regulowaną szerokością pasma i oddzielnymi adresami MAC. |
|  | Chłodzenie | Infrastruktura wyposażona w komplet redundantnych wentylatorów (typ hot plug, czyli możliwość wymiany podczas pracy urządzenia) zapewniających chłodzenie dla maksymalnej liczby serwerów i urządzeń I/O zainstalowanych w infrastrukturze.  Wentylatory niezależne od zasilaczy, wymiana wentylatora (wentylatorów) nie może powodować konieczności wyjęcia zasilacza (zasilaczy). |
|  | Zasilanie | Infrastruktura wyposażona w komplet zasilaczy redundantnych typu Hot Plug.  System zasilania musi pracować w trybie redundancji N+N lub N+1, wymagane ciągłe dostarczenie mocy niezbędnej do zasilenia maksymalnej liczby serwerów i urządzeń I/O zainstalowanych w obudowie.  Procesory serwerów winny pracować z nominalną, maksymalną częstotliwością.  Infrastruktura przystosowana do zasilania jednofazowego.  Wymagana jest instalacja minimum 2 szt. PDU w szafach rack Zamawiającego, dostarczone PDU muszą być kompletne i gotowe do pracy. |
|  | Moduły zarządzające | Dwa redundantne, sprzętowe moduły zarządzające, moduły typu Hot Plug.  Zintegrowany w modułach lub w obudowie, moduł KVM lub rozwiązanie równoważne, umożliwiające podłączenie klawiatury, myszy i monitora.  Do każdej obudowy należy dostarczyć dedykowany, niezależny system zarządzania opisany w Tabeli 2. |
|  | Wnęki na moduły komunikacyjne/ połączeniowe. | Możliwość zainstalowania w pojedynczej obudowie sumarycznie min. 6 modułów połączeniowych (modułów komunikacyjnych), niezależnie od modułów zarządzających i systemu zarządzania. |
|  | Inne | Oferowana infrastruktura serwerowo-sieciowa musi być fabrycznie nowa, wyprodukowana nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostarczenia do Zamawiającego i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta na rynek polski.  Zamawiający zastrzega sobie, aby Wykonawca na żądanie Zamawiającego przedłożył oświadczenie producenta oferowanego sprzętu, w języku polskim, potwierdzające pochodzenie sprzętu z autoryzowanego kanału sprzedaży z Polski.  Infrastruktura musi być kompatybilna z posiadanym już rozwiązaniem HPE Synergy 12000, pozwalająca na przenoszenie/montaż/uruchomienie serwerów pomiędzy lokalizacjami Zamawiającego. |
|  | Wsparcie techniczne / Gwarancja | Dostarczona infrastruktura serwerowo-sieciowa wraz z usługą instalacji i uruchomienia.  Wszystkie dostarczone urządzenia i oprogramowanie zarządzające muszą być objęte gwarancją (zgodnie z ofertą Wykonawcy) oraz wsparciem producenta z możliwością zgłaszania problemów w trybie 24x7, obsługa zgłoszeń w trybie 9x5, czas reakcji w ciągu następnego dnia roboczego (NBD) od zgłoszenia. W przypadku wymiany, wymieniane dyski pozostają u Zamawiającego.  Wymagana jest obsługa zgłoszeń serwisowych/gwarancyjnych dotyczących sprzętu i oprogramowania w języku polskim.  Gwarancja na sprzęt musi być dostarczona i realizowana przez organizację serwisową producenta sprzętu lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta.  Całość zaoferowanego sprzętu i oprogramowania musi pochodzić od jednego producenta. |

**2. System do zarządzania infrastruktury serwerowo- sieciowej.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element konfiguracji** | **Wymagane parametry minimalne** |
| 1. | Zarządzanie | Zarządzanie w oparciu o jednolite oprogramowanie, czyli z jednego panelu o jednym adresie IP.  Oprogramowanie musi w sposób graficzny wizualizować stan poszczególnych elementów infrastruktury (stan normalnej pracy, ostrzeżenia, awarie).  Musi istnieć możliwość modyfikacji panelu głównego aplikacji poprzez zmianę kategorii systemów, dla których prezentowany jest stan zdrowia/status. Na przykład musi istnieć możliwość zawężenia prezentacji stanu zdrowia tylko do serwerów kasetowych. |
| 2. | Serwery zarządzające | Dwa serwery/moduły zarządzające.  Oprogramowanie zarządzające działające na tych serwerach musi pracować w trybie wysokiej dostępności HA (High Availability).  Zamawiający wymaga dostarczenia serwerów/modułów zarządzających, spełniających minimalne wymagania wydajnościowe podane przez producenta oprogramowania zarządzającego na publicznie dostępnych stronach.  Wymagane wszystkie niezbędne licencje na systemy operacyjne i ewentualnie wirtualizator, potrzebne do uruchomienia oprogramowania zarządzającego.  Jeżeli zapewnienie wysokiej dostępności dla systemu zarządzania wymaga dostarczenia współdzielonej macierzy, to taka macierz musi być częścią oferowanego rozwiązania.  Serwery nie mogą zajmować wnęk przeznaczonych na serwery z tabeli 1.  Dopuszcza się zaoferowanie systemu zarządzania w postaci wirtualnej maszyny. W takim przypadku należy dostarczyć także serwery, na których uruchomiony zostanie klaster VMware z tą wirtualną maszyną.  Należy zapewnić także zasoby dyskowe pozwalające uruchomić środowisko w trybie HA. |
| 3. | Podstawowe funkcje zarządzania | Zdalne włączanie/wyłączanie/restart niezależnie dla każdego serwera.  Wizualizacja wykorzystania procesorów (CPU), poboru energii przez serwer i temperatury w czasie rzeczywistym. Wymagana możliwość rysowania widoku centrum przetwarzania danych i nanoszenia na niego serwerów i szaf stelażowych.  Bezagentowe zarządzanie i monitorowanie stanu urządzeń.  Pojedynczy interfejs zapewniający widoki, podsumowanie szczegółowych informacji o sprzęcie i oprogramowaniu układowym zainstalowanym na serwerach.  Zebrane dane muszą być udostępniane poprzez interfejs REST API oraz interfejs graficzny użytkownika.  Zarządzanie uprawnieniami użytkowników poprzez definiowanie ról. |
| 4. | Sposób zarządzania | Dostęp do aplikacji zarządzającej z serwera zarządzającego lub dowolnego innego miejsca poprzez przeglądarkę internetową (połączenie szyfrowane SSL) bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania producenta serwera. |
| 5. | Liczba jednoczesnych sesji zarządzania | W danym momencie musi być niezależny, równoległy dostęp do konsol tekstowych i graficznych wszystkich serwerów. |
| 6. | Zdalna identyfikacja | Zdalna identyfikacja fizycznego serwera i obudowy za pomocą sygnalizatora optycznego. |
| 7. | Konfiguracja sprzętowa serwera | Zautomatyzowana konfiguracja sprzętowa każdego serwera kasetowego, za pomocą profili. |
| 8. | Dodatkowe cechy oprogramowania do zarządzania | Konfiguracja środowiska serwerów kasetowych (Blade) w oparciu o logiczne profile serwerowe obejmujące konfigurację serwera w zakresie sieci LAN i SAN (zonning, wolumeny) wraz z możliwością migracji pomiędzy wieloma obudowami lub serwerami.  W zakres logicznego profilu serwerowego muszą wchodzić następujące parametry: adres MAC, adres WWN, sekwencja bootowania systemu, sposób konfiguracji adapterów NIC i HBA, ustawienia BIOS, wersja oprogramowania układowego i sterowników (dla Windows, VMware i Red Hat), konfiguracja użytkowników karty zarządzającej.  Ustawienia BIOS pozwalające na minimum:   * włączenie/wyłączenie funkcji hyper threading w procesorach Intel; * włączenie/wyłączenie rdzeni procesora; * włączenie/wyłącznie funkcji wirtualizacyjnych; * zmianę ustawień poziomu poboru prądu; * ustawienia trybu turbo boost w procesorach Intel; * ustawienia trybu zabezpieczenia pamięci RAM;   Zdalna aktualizacja oprogramowania układowego i sterowników (dla Windows, Linux i VMware) serwerów kasetowych, obudów, modułów LAN/SAN zainstalowanych w obudowie kasetowej.  Tworzenie dysków logicznych w serwerze (RAID, pojemność) w profilu dla serwerów kasetowych.  Monitorowanie utylizacji serwera: procesorów, zasilania, temperatury.  Prezentacja w postaci graficznej logicznych i fizycznych połączeń pomiędzy serwerami kasetowymi, obudowami na serwery kasetowe, profilami serwerów i modułami interconnect.  Integracja z narzędziami jak VMware vCenter oraz Microsoft System Center przez specjalną wtyczkę (np. dodatkowe zakładki) w tych aplikacjach, rozszerzającą możliwości zarządzania o warstwę sprzętową.  Wbudowane raporty dotyczące użycia zasobów jak również zarejestrowanych zdarzeń z możliwością eksportu do plików w formacie xls lub csv lub PDF.  Wbudowany system automatycznego wysyłania zgłoszeń do serwisu producenta w razie wystąpienia awarii dowolnego komponentu sprzętowego serwerów i obudów zarządzanych przez aplikację.  Aplikacja musi posiadać interfejs REST API, przez który możliwa jest integracja z narzędziami firm trzecich. |
| 9. | Licencje | Licencje na powyższą funkcjonalność na wszystkie oferowane serwery. |
| 10. | Wsparcie techniczne dla aplikacji zarządzającej | Wsparcie techniczne musi obejmować wszystkie oferowane aplikacje składające się na system do zarządzania do pojedynczej infrastruktury serwerowo- sieciowej.  Wszystkie dostarczone urządzenia i oprogramowanie zarządzające muszą być objęte gwarancją (zgodnie z ofertą Wykonawcy) oraz wsparciem producenta, z możliwością zgłaszania problemów w trybie 9x5. W przypadku wymiany, wymieniane dyski pozostają u Zamawiającego.  Wymagana jest obsługa zgłoszeń serwisowych/gwarancyjnych dotyczących sprzętu i oprogramowania w języku polskim.  Gwarancja na sprzęt musi być dostarczona i realizowana przez organizację serwisową producenta sprzętu lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta.  Całość zaoferowanego sprzętu i oprogramowania musi pochodzić od jednego producenta. |

**3. Serwer – 4 sztuki.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element konfiguracji** | **Wymagane parametry minimalne** |
| 1. | Procesor | Minimum 2 procesory, każdy 24-rdzeniowy, 2.6GHz klasy x86-64bit, osiągające wynik nie mniejszy niż 490 punktów w teście SPECrate2017\_int\_base, w konfiguracji dwuprocesorowej. Test dla oferowanego serwera lub serwera producenta oferowanego serwera, test wykonany dla konfiguracji z 2 procesorami.  Wynik testu potwierdzony przez organizację SPEC i opublikowany na jej oficjalnej stronie internetowej (www.spec.org). |
| 2. | Pamięć RAM | 1024GB RDIMM DDR4 w modułach min. 64GB. Serwer posiadający minimum 24 sloty na pamięć.  Po zainstalowaniu wymaganej pamięci RAM min.16 slotów wolnych pozwalających na rozbudowę pamięci RAM.  Płyta główna obsługująca zabezpieczenia pamięci : Advanced ECC, Memory Mirroring, Memory Patrol Scrubbing |
| 3. | Interfejsy sieciowe | Minimum 2 Interfejsy sieciowe o przepustowości min. 25GbE.  Funkcjonalność podziału każdego fizycznego portu na 4 interfejsy logiczne (interfejsy logiczne posiadające własne adresy MAC oraz będące widoczne z poziomu systemu operacyjnego, jako fizyczne karty sieciowe). |
| 4. | Kontroler dyskowy | Sprzętowy kontroler dyskowy RAID obsługujący min. RAID 0, 1,10 z min 4GB pamięci cache z podtrzymaniem bateryjnym.  Kontroler obsługujący dyski SAS, SATA, NVMe |
| 5. | Dyski twarde, nośniki danych | Zainstalowane 2 dyski SSD hot plug, każdy: min.240GB - SATA 6G Read Intensive/SAS/NVMe |
| 6. | Sloty PCI-E | Co najmniej jeden wolny slot PCI-E (nie obsadzony kartą) |
| 7. | Porty | 1 x USB 3.0 (wewnętrzny) |
| 8. | Wsparcie dla systemów operacyjnych i systemów wirtualizacyjnych | Microsoft Windows Server 2019, 2022, 2025  Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.6 lub nowszy  SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 15SP4 lub nowszy  VMware 7.0U3 lub nowszy |
| 9. | Zarządzanie serwerem | Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na:   * włączenie, wyłączenie i restart serwera; * podgląd logów sprzętowych serwera i karty; * przejęcie zdalnej pełnej konsoli graficznej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS); * zdalne podłączenie wirtualnych napędów CD/DVD/ISO i FDD; * integrację z Active Directory; * wysyłanie zdarzeń do zdalnego serwera syslog;   Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną. Wymagana odpowiednia licencja ze wsparciem technicznym zgodnym ze wsparciem na cały serwer. |
| 10. | Inne | Oferowany serwer musi być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż 12 miesięcy przed datą dostarczenia do Zamawiającego i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta na rynek polski.  Zamawiający zastrzega sobie, aby Wykonawca na żądanie Zamawiającego przedłożył oświadczenie producenta oferowanego sprzętu, w języku polskim, potwierdzające pochodzenie sprzętu z autoryzowanego kanału sprzedaży z Polski.  Serwery muszą być kompatybilne z posiadanym już rozwiązaniem HPE Synergy 12000, pozwalające na przenoszenie/montaż/uruchomienie serwerów pomiędzy lokalizacjami Zamawiającego. |
| 11. | Wsparcie techniczne | Wszystkie dostarczone urządzenia i oprogramowanie zarządzające muszą być objęte gwarancją (zgodnie z ofertą Wykonawcy) oraz wsparciem producenta z możliwością zgłaszania problemów w trybie 24x7, obsługa zgłoszeń w trybie 9x5 , czas reakcji w ciągu następnego dnia roboczego (NBD) od zgłoszenia. W przypadku wymiany, wymieniane dyski pozostają u Zamawiającego.  Wymagana jest obsługa zgłoszeń serwisowych/gwarancyjnych dotyczących sprzętu i oprogramowania w języku polskim.  Gwarancja na sprzęt musi być dostarczona i realizowana przez organizację serwisową producenta sprzętu lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta.  Całość zaoferowanego sprzętu i oprogramowania musi pochodzić od jednego producenta. |

**4. Wentylator (moduł chłodzący) – 10 szt.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element konfiguracji** | **Wymagane parametry minimalne** |
| 1. | Wentylator (moduł chłodzący) | Przystosowane do posiadanej już obudowy HPE Synergy12000 pozwalające na instalację najnowszych serwerów z procesorami Intel Gen4 i Gen5 (serwery oznaczone Gen11) |

**5. Instalacja, wdrożenie i konfiguracja dostarczonego sprzętu w infrastrukturze Zamawiającego.**

**1) Środowisko Zamawiającego:**

Zamawiający posiada środowisko oparte o system wirtualizacji VMware vSphere (wersja 7.0) oraz aktywne wsparcie dla oprogramowania VMware.

Zamawiający posiada w obecnej infrastrukturze macierze NetApp FAS 2750, obudowę blade Dell PowerEdge VRTX oraz przełączniki zewnętrzne Cisco C3850, które umożliwiają komunikację pomiędzy nimi. Obudowa ma zostać odinstalowana, a na jej miejsce zainstalowane i wdrożone nowe rozwiązanie blade dostarczone przez Wykonawcę.

Dostarczone rozwiązanie musi być kompatybilne z posiadanym już rozwiązaniem HPE Synergy 12000 (w drugiej lokalizacji Zamawiającego), pozwalające na przenoszenie/montaż/uruchomienie serwerów pomiędzy lokalizacjami Zamawiającego.

**2) Wymagania dla usług wdrożeniowych i migracji:**

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca:

1. wykona plan instalacji oraz migracji infrastruktury w porozumieniu z Zamawiającym, zgodnie z przedstawioną przez Zamawiającego koncepcją modernizacji z uwzględnieniem wymagań środowiskowych (analiza przedwdrożeniowa); przedmiotowy plan będzie podlegać akceptacji Zamawiającego w toku bieżącej realizacji przedmiotu umowy oraz w trakcie jego przygotowywania Wykonawca oszacuje niezbędną ilość oraz rodzaj infrastruktury peryferyjnej, okablowania niezbędnych do dostarczenia i prawidłowego wykonania usług instalacyjnych;
2. odinstaluje obudowę typu blade znajdującej się w siedzibie Zamawiającego;
3. zainstaluje zaoferowany i dostarczony sprzęt w miejsce odinstalowanej obudowy, a w szczególności:

- wykona montaż serwerów blade w obudowach blade oraz w szafach rack,

- wykona podłączenie do sieci energetycznej Zamawiającego na podstawie zdefiniowanych wymagań środowiskowych; Wykonawca zainstaluje dostarczone moduły PDU w szafach rack i wykona ich podłączenie do sieci elektrycznej w rozdzielni Zamawiającego,

- wykona połączenia do sieci LAN Zamawiającego na poziomie fizycznym i logicznym (vlan itp.) na podstawie zdefiniowanych wymagań środowiskowych;

1. zainstaluje i skonfiguruje oprogramowanie podstawowe, a w szczególności:

- skonfiguruje podstawowe elementy sprzętowe serwerów (BIOS, kontroler dysków lokalnych, karta zarządzająca),

- wykona upgrade firmware’u poszczególnych komponentów rozwiązania;

- wykona konfigurację umożliwiającą przenoszenie serwerów pomiędzy lokalizacjami Zamawiającego

1. zainstaluje i skonfiguruje oprogramowanie monitorujące;
2. wykona i dostarczy dokumentację techniczną powdrożeniową (przygotowana w języku polskim w wersji papierowej oraz elektronicznej na nośniku CD lub DVD w edytowalnym pliku doc. oraz w pliku pdf.) zawierającą w szczególności:

- parametry techniczne dostarczanego rozwiązania – sprzętowe, sieciowe i oprogramowania podstawowego,

- topologię logiczną i fizyczną podłączeń sieciowych rozwiązania z uwzględnieniem opisu parametrów do sieci LAN Zamawiającego,

- zestawienie i opisanie funkcjonalności wykorzystywanych w rozwiązaniu objętym wdrożeniem,

- zestawienie pełnej adresacji IP oraz danych dostępowych do rozwiązania objętego wdrożeniem;

1. wykona upgrade firmware’u poszczególnych komponentów oraz oprogramowania do zarządzania posiadanego już rozwiązania HPE Synergy
2. dokona montażu (wymiany) wentylatorów (modułów chłodzących) w posiadanej już obudowie Synergy12000
3. Zamawiający w ramach wymagań dla usług wdrożeniowych i migracji w zakresie środowiska VMware wymaga instalacji i konfiguracji hypervisora na wszystkich dostarczonych serwerach, wsparcia przy przeniesieniu licencji VMware na nowe serwery dostarczone przez Wykonawcę, zainstalowania i skonfigurowania vCenter w trybie HA oraz wykonania niezbędnych aktualizacji na nowych serwerach. Ponadto wymagane jest wsparcie podczas procesu migracji jak i przy jego przygotowaniu, w zakresie niezbędnej konfiguracji obecnie posiadanych urządzeń Zamawiającego (m.in. podniesienie wersji hypervisora).

Zamawiający wymaga wykonania przez Wykonawcę wszystkich niezbędnych prac w celu uruchomienia poprawnego podłączenia nowej infrastruktury do istniejącej sieci LAN Zamawiającego, w tym dostarczenia w ramach przedmiotu umowy wszelkich niezbędnych akcesoriów, kabli przyłączeniowych oraz innych niezbędnych komponentów.

**III. TERMIN REALIZACJI USŁUGI**

Do 60 dni kalendarzowych od dnia zawarcia umowy.

**IV. PŁATNOŚĆ**

Termin płatności 21 dni kalendarzowych od daty dostarczenia prawidłowo wystawionej faktury VAT.