

*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020*

Numer sprawy WAD-VI.271.1.2017.BD

SPECYFIKACJA ISTOTNYCH WARUNKÓW ZAMÓWIENIA

Zakup sprzętu sieciowego wraz z oprogramowaniem do zarządzania i monitoringu sieci

Podstawa prawna: art. 36 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz.U. z 2015r. poz. 2164 ze zm.)

PREZYDENT MIASTA

Zatwierdzam
Jacek Wójcicki

Data
15.02.2017r.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

I. ZAMAWIAJĄCY

1. Zamawiający: Miasto Gorzów Wielkopolski
Siedziba: Urząd Miasta Gorzowa Wielkopolskiego, ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wielkopolski
Numer NIP: 599-00-19-632
Numer Regon: 000650181
adres internetowy: www.bip.wrota.lubuskie.pl/umgorzow/
tel + 48 95 735 55 00
fax. + 48 95 735 56 12
2. Postępowanie prowadzone pod nazwą:
„Zakup sprzętu sieciowego wraz z oprogramowaniem do zarządzania i monitoringu sieci”.
3. Pojęcia użyte w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia:
 - 1) Ustawa Pzp – ustawa Prawo zamówień publicznych z dnia 29 stycznia 2004 r. tj. Dz.U. 2015r., poz. 2164 ze zm.,
 - 2) Rozporządzenie MR – Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 26 lipca 2016r. w sprawie rodzaju dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy w postępowaniu o udzielenie zamówienia, Dz.U. 2016r., poz. 1126,
 - 3) SIWZ – niniejsza Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.

Zakup 8 przełączników dostępowych z POE oraz 2 przełączników SAN będzie finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego – Lubuskie 2020, projektu prowadzonego pn. „Rozwój elektronicznych usług świadczonych przez Urząd Miasta Gorzowa Wlkp. oraz udostępniania danych publicznych”

II. TRYB UDZIELENIA ZAMÓWIENIA

Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzone jest w trybie przetargu nieograniczonego na zasadach określonych w ustawie z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych. Wartość zamówienia nie przekracza równowartości kwoty określonej w przepisach wykonawczych wydanych na podstawie art. 11 ust. 8 ustawy Pzp.

III. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest zakup sprzętu sieciowego wraz z oprogramowaniem do zarządzania i monitoringu sieci
2. Główny kod CPV, pod którym sklasyfikowano przedmiot zamówienia: 32417000-9 – sieci komputerowe, Szczegółowe kody CPV: 32420000-3 – urządzenia sieciowe, 72511000-0 usługi zarządzania oprogramowaniem sieciowym, 80500000-9 – usługi szkoleniowe.
3. Zamawiający nie dopuszcza składania ofert wariantowych.
4. Zamawiający nie przewiduje przeprowadzenia aukcji elektronicznej.
5. Zamawiający przed wszczęciem postępowania o udzielenie zamówienia nie przeprowadził dialogu technicznego.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

III.1. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

I. Wstęp

Zamówienie obejmuje dostawę 6 przełączników rdzeniowych, 16 przełączników 48 portowych z POE, 10 przełączników 48 portowych bez POE, 4 przełączników SAN, system zarządzania i monitoringu ww. urządzeń wraz z techniczną infrastrukturą towarzyszącą (wyposażenia sfp, sfp+, patchordy, kable zasilające do urządzeń, elementy montażowe w szafach Rack). Powyższe urządzenia należy dostarczyć, przeprowadzić szkolenie, zainstalować zgodnie z przedstawionym przez zamawiającego harmonogramem wraz z przeniesieniem obecnie istniejących zasobów sieciowych na nową strukturę.

Zamawiający wymaga, aby sprzęt aktywny (wraz z dedykowanymi akcesoriami) pochodził z legalnego kanału dystrybucji producenta. Zamawiający wymaga, aby sprzęt był fabrycznie nowy, nieużywany i nie stanowił części projektu dla innego klienta na terenie Unii Europejskiej. Dopuszcza się urządzenia pochodzące spoza granic Polski pod warunkiem, że będą spełniały wszystkie normy i przepisy wymagane na terenie Polski oraz są dedykowane na rynek polski.

Zamawiający wymaga aby wykonawca przedstawił, przed terminem dostawy, opinie producenta sprzętu w języku polskim lub tłumaczoną na język polski, że wykonawca jest oficjalnym partnerem producenta proponowanego do zakupu sprzętu, a sprzęt przewidziany jest do dystrybucji na rynek polski.

II. Instalacja rdzenia sieci IP/LAN

Zamawiający posiada 3 lokalizacje. Każda lokalizacja połączona jest ze sobą światłowodami jednomodowymi. Odległość między lokalizacjami wynosi maksymalnie 10km. Światłowody zakończone są w przełącznicy złączami SC/APC. W każdej lokalizacji zamawiający przewiduje po 2 przełączniki rdzeniowe oraz przełączniki dostępowe. Wszystkie przełączniki rdzeniowe w każdej lokalizacji mają być widoczne jako jedno urządzenie zarządzalne pod jednym adresem ip. Łączna ilość urządzeń fizycznych to 6 pracujących jako jedna struktura logiczna.

Sieć rdzeniowa łączy ze sobą lokalizacje w jedną całość i musi być zoptymalizowana do wirtualizacji serwerów i sieci, być wysoce skalowalna i elastyczna. Wszystkie zestawione linki między urządzeniami pracują jako aktywne linki. Zarządzanie wszystkimi urządzeniami jako jednym. Podstawowe funkcjonalności sieci rdzeniowej:

- umożliwia korzystanie ze wspólnego medium jednocześnie odseparowując poszczególne sieci.
- bazuje na standardzie TRILL lub równoważnym - urządzenie musi posiadać możliwość budowy bezpętlowej topologii w sieci złożonej z podobnych urządzeń, w warstwie L2 i bez wykorzystania protokołu Spanning Tree. Wszystkie połączenia pomiędzy przełącznikami muszą być aktywne oraz obliczać trasy według kosztu łącza. Ponadto musi być możliwość wystawienia jednego PortChannel w kierunku urządzenia dostępowego z minimum 4 różnych przełączników rdzeniowych.
- umożliwia współistnienie powtarzających się VLANów
- obsługuje wirtualne sieci Ethernet Fabric
- skalowalność - bez przerwy w pracy (rozbudowa linków między urządzeniami)

Wszystkie przełączniki rdzeniowe powinny mieć zapewnione podwójne zasilanie (dwa zasilacze lub zasilanie redundantne w lokalizacji). Sprzęt powinien być objęty 5-letnim wsparciem producenta. W okresie wsparcia powinna być zapewniona wymiana części lub urządzenia w terminie do pięciu dni od momentu dostarczenia wadliwej lub uszkodzonej części do producenta.

Szczegółowe wymagania techniczne dla przełączników rdzeniowych.

1. Architektura

- przełącznik musi posiadać minimum 48 portów typu 1/10GbE SFP/SFP+ z czego aktywnych 24 porty 10Gb, pozostałe porty możliwość aktywacji poprzez dokupienie licencji.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

- przełącznik musi posiadać minimum 4 porty 40Gbps, z możliwością podziału interfejsu 40Gb na 4 porty 10Gbps
- przełącznik musi posiadać dedykowany zewnętrzny port konsoli oraz dedykowany port out-of-band Ethernet
- Przełącznik musi zapewniać przesyłanie pakietów z opóźnieniem nie większym niż 850ns (port-to-port latency)
- oferowane przełączniki muszą być wyposażone w 2 zasilacze zmiennoprądowe pracujące w konfiguracji redundantnej.
- przepływ powietrza musi odbywać się w trybie przód-tył – ciepłe powietrze jest wyrzucane z urządzenia po stronie zasilaczy.
- wydajność przełącznika to minimum 1.28Tbps, 960Mpps

2. Wsparcie dla Architektury Ethernet Fabric

- Przełącznik musi umożliwiać utworzenie jednolitej struktury warstwy II z innymi przełącznikami tego typu, w tym umożliwiać :
 - i) automatyczne tworzenie fabryki
 - ii) łączenie do 32 przełączników w fabryce
 - iii) możliwość transmisji dla 8 jednoczesnych ścieżek w fabryce (ECMP)
 - iv) możliwość podłączenia innego przełącznika/serwera do min. 6 różnych przełączników w jednej fabryce z zastosowaniem protokołu LACP
 - v) sprzętowe wsparcie dla mechanizmu TRILL lub równoważnego - mechanizm ten ma umożliwić przelączenie pakietów pomiędzy przełącznikami pracującymi w architekturze ethernet fabric jednocześnie na wszystkich ścieżkach bez użycia spanning tree
- Wszystkie przełączniki w fabryce muszą wspierać funkcjonalność „local switching”- to znaczy, że ruch pomiędzy dwoma hostami podłączonymi do tego samego przełącznika – musi być obsługiwany w warstwie II i III na samym przełączniku – bez potrzeby transportowania ramek do przełącznika typu agregacyjnego
- Wsparcie dla wirtualizacji w sieci dla VMware NSX

3. Obsługa Funkcjonalności warstwy 2

- Wsparcie dla 4000 vlanów i 160000 adresów MAC
- Listy dostępu dla warstwy II
- IGMP v1, i IGMP v2
- Obsługa 802.3x
- Obsługa Jumbo Frame
- Obsługa prywatnych vlanów
- Obsługa statycznego i dynamicznego LACP (IEEE 802.3ad) , 16 portów na jeden trunk LACP
- Obsługa protokołu Spanning Tree – 802.1D, 802.1s, 802.1w

4. Bezpieczeństwo

- Listy dostępu oparte o MAC i IP (minimum 12 tys)
- Autentykacja 802.1x
- autentykacja i autoryzacja przez serwery Radius, Tacacs+ i LDAP

5. Funkcjonalności QoS

- Klasyfikacja w oparciu o 802.1p
- 8 kolejek per port fizyczny
- Konfiguracja QoS Per-port
- Obsługa Strict Priority (SP)
- Shaped Deficit Weighted Round-Robin (SDWRR) lub Deficit Weighted Round Robin (DWRR)

6. Funkcjonalność warstwy III

- Border Gateway Protocol (BGP4+)

*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020*

- DHCP Helper
- Layer 3 ACLs
- Multicast: PIM-SM, IGMPv2
- OSPF v2/v3
- Static routes
- IPv4/v6 ACL (wymagane minimum 12 tys ACL)
- Policy-Based Routing (PBR)
- Bidirectional Fault Detection (BFD)
- 32-WAY ECMP
- VRF Lite
- VRF-aware OSPF, BGP, VRRP, static routes
- VRRP v2 and v3
- IPv4/IPv6 dual stack

7. Zarządzanie

- Obsługa SNMP V1,V2,V3
- Obsługa Telnet, SSH
- Obsługa Openflow 1.3 lub równoważne - np. Netflow czyli umożliwienie zbierania pełnego lub próbkowanego ruchu sieciowego z określeniem źródła, przeznaczenia ruchu, klasy usługi, oraz przyczyn zatorów. Minimalne wymagane logowania jednego strumienia:
 - i) Ingress interface (SNMP ifIndex)
 - ii) Source IP address
 - iii) Destination IP address
 - iv) IP protocol
 - v) Source port for UDP or TCP, 0 for other protocols
 - vi) Destination port for UDP or TCP, type and code for ICMP, or 0 for other protocols
 - vii) IP Type of Service
- Możliwość komunikacji przy użyciu Python oraz RESTAPI

8. Konwergencja

- Możliwość obsługi protokołu Fibre Channel over Ethernet (FCoE) po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany (FCoE nie jest wymagane do uruchomienia w tym wdrożeniu)
- Obsługa protokołów (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany):
 - i) Priority-based Flow Control (PFC): IEEE 802.1Qbb
 - ii) Enhanced Transmission Selection (ETS): IEEE 802.1Qaz
 - iii) Data Center Bridging eXchange (DCBX)
- Kompatybilność z FC-BB5 Fibre Channel Forwarder (FCF) (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany)
- Obsługa FCoE to Fibre Channel Bridging (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany)
- Obsługa End-to-end FCoE (initiator to target) (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany)
- FCoE Initialization Protocol (FIP) v1 (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany)
- Wsparcie dla Name Server-based zoning (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany)
- Port types supported: E_Port (connecting to EX_Port only), F_Port, N_Port (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany)
- Możliwość wykorzystania co najmniej 16 portów jako natywnych portów FiberChannel z obsługą wkładek o szybkościach 4, 8 i 16Gbps (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany). W przypadku gdy przełącznik nie obsługuje na portach prędkości 4,8,16Gbps dopuszcza się rozwiązanie polegające na zaferowaniu dodatkowych dedykowanych przełączników SAN obsługujących 4,8,16Gbps.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

III. Instalacja przełączników dostępowych w lokalizacjach

Sieć dostępową znajduje się w 3 lokalizacjach (z urządzeniami rdzeniowymi – punkt II) oraz w jednej lokalizacji wyniesionej.

W lokalizacji 1 znajdują się trzy punkty dystrybucyjne, w których przewiduje się następujące ilości przełączników:

- punkt a: trzy przełączniki 48 portowe z uplinkami 10G, w tym dwa przełączniki POE.
- punkt b: trzy przełączniki 48 portowe z uplinkami 10G, w tym dwa przełączniki POE
- punkt c: cztery przełączniki 48 portowe z uplinkami 10G, w tym dwa przełączniki POE

Po między punktami a serwerownią znajdują się światłowody wielomodowe OM4, dla każdego punktu (a,b,c) zamawiający przewidział 2 pary (4j). Światłowody są zainstalowane w przełącznicy ze złączami SC.

W lokalizacji 2 znajduje się jeden punkt dystrybucyjny, w którym przewidziane są trzy przełączniki 48 portowe z uplinkami 10G, w tym dwa przełączniki POE.

W lokalizacji 3 znajduje się jeden punkt dystrybucyjny, w którym przewidzianych jest osiem przełączników 48 portowych z uplinkami 10G, w tym pięć przełączników POE.

W lokalizacji wyniesionej znajduje się jeden punkt dystrybucyjny, w którym przewidzianych jest 5 przełączników 48 portowych z 10G uplinkami w tym 3 przełączniki POE.

Wszystkie przełączniki dostępowe w każdym punkcie z lokalizacji 1, lokalizacji 2 i 3 oraz lokalizacji wyniesionej mają tworzyć jedną, jednolitą strukturę logiczną (stack lub podobną) z ruchem między przełącznikami w tej strukturze zestawionym o przepustowości minimum 10G. Każdy z przełączników ma umożliwić lokalne przełączanie ruchu. Każda lokalizacja z przełącznikami dostępowymi musi zostać podłączona do przełączników rdzeniowych w danej lokalizacji w sposób redundantny z agregacją łącza o przepustowości nie mniejszej niż 20G. Wymagane zestawienie minimum 2 linków każdy do innego przełącznika rdzeniowego. W przypadku wyniesionej lokalizacji zostanie ona podłączona do sieci rdzeniowej w lokalizacji numer 1 na zasadach jak pozostałe. Pomędzy lokalizacjami zamawiający posiada światłowód jednomodowy (odległości do 10 km).

Wszystkie przełączniki dostępowe powinny mieć zapewnione podwójne zasilanie (dwa zasilacze lub zasilanie redundantne w lokalizacji). Budżet mocy dla przełączników z POE wynosi 740W.
Wymagania techniczne dla przełączników dostępowych z POE:

1. Typ i liczba portów liniowych w ramach urządzenia:
 - Minimum 48 porty 10/100/1000 PoE+ zgodne z IEEE 802.3af oraz 802.3at
 - Minimum 6 portów 1GE SFP
 - Minimum 2 porty stack o wydajności minimum 10Gbps każdy.
 - Wszystkie porty liniowe muszą być z przodu obudowy. Porty stack mogą znajdować się z tyłu obudowy.
 - Musi istnieć możliwość upgrade portów 1GE SFP na porty 10GE SFP poprzez wymianę karty 4xSFP lub instalację odpowiedniej licencji. Porty po aktualizacji muszą wspierać prędkość 1G lub 10G w zależności od zainstalowanej wkładki SFP lub SFP+.
 - Porty 1GE (SFP) muszą umożliwiać ich obsadzanie wkładkami – minimum 1000Base-SX, 1000BaseLX/LH, 1000Base-BX-D/U zależnie od potrzeb Zamawiającego
2. Wymagane jest, aby wszystkie porty dostępowe 10/100/1000 obsługiwały standard zasilania poprzez sieć LAN (Power over Ethernet) zgodnie ze standardami IEEE 802.3af IEEE 802.3at. Budżet mocy PoE/PoE+ musi wystarczyć na jednoczesne zasilanie 12 portów 10/100/1000 z wykorzystaniem klasy 4 PoE+ (30W per 1 port) lub jednoczesne zasilanie 48 portów 10/100/1000 z wykorzystaniem klasy 3 PoE (15.4W per 1 port).
3. Urządzenie musi obsługiwać minimum 4000 VLAN 802.1q
4. Urządzenie musi obsługiwać minimum 15000 adresów MAC
5. Urządzenie musi posiadać min. 2GB pamięci DRAM i 1GB pamięci flash
6. Parametry fizyczne – możliwość montażu w szafie 19", wielkość urządzenia nie może przekroczyć 1U

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

7. Minimalna wydajność przełączania ruchu 150Mpps (dla pakietów 64-bajtowych) oraz wymagana minimalna przepustowość matrycy 100Gb/s (200Gb/s full duplex)
8. Urządzenie musi posiadać funkcjonalność łączenia w stosy z zachowaniem następującej parametrów:
 - Do min. 12 jednostek w stosie
 - Magistrała stakująca o przepustowości co najmniej 20Gbps (40Gbps Full Duplex)
 - Możliwość tworzenia połączeń EtherChannel LACP zgodnie z 802.3ad dla portów należących do różnych jednostek w stosie (Cross-stack EtherChannel) – minimum z 4 różnych przełączników w stosie jednocześnie
 - Jeżeli realizacja funkcji stackowania wymaga dodatkowych modułów/kabli itp. ich dostarczenie w ramach tego postępowania jest wymagane
9. Urządzenie musi umożliwiać obsługę ramek jumbo o wielkości min. 9216 bajtów (Jumbo Frames)
10. Urządzenie musi wspierać mechanizm QinQ
11. Zgodność ze standardem IEEE 802.3az EEE (Energy Efficient Ethernet)
12. Obsługa protokołu NTP lub SNTP
13. Musi zapewniać obsługę min. 12000 statycznych tras routingu IPv4.
14. Musi zapewniać routing statyczny oraz dynamiczny: OSPFv2, OSPFv3, RIP, RIP-NG.
15. Musi zapewniać obsługę protokołów First-Hop Redundancy - VRRP
16. Obsługa ruchu multicast - IGMPv3 i MLDv1/2 Snooping, PIM-SM, PIM-DM, PIM-SSM
17. Wsparcie dla protokołów Per-VLAN Spanning-Tree, IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree oraz IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree. Wymagane wsparcie dla min. 250 instancji protokołu STP
18. Wsparcie dla funkcji BPDU Guard oraz funkcji wykrywania i zabezpieczenia przed pętlami Layer 2.
19. Wsparcie dla funkcji Auto-MDI/MDI-X na portach 10/100/1000
20. Przełącznik musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności DHCP Server oraz wspierać funkcję DHCP Helper
21. Funkcjonalność Layer 2 traceroute
22. Obsługa połączeń link aggregation zgodnie z IEEE 802.3ad.
23. Przełącznik musi obsługiwać następujące mechanizmy bezpieczeństwa:
 - Minimum 3 poziomów dostępu administracyjnego
 - Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN i z możliwością dynamicznego przypisania listy ACL
 - Obsługa funkcji Guest VLAN
 - Obsługa Private VLAN
 - Możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC
 - Możliwość uwierzytelniania użytkowników w oparciu o portal www (WebAuth)
 - Przełącznik musi umożliwiać elastyczność w zakresie przeprowadzania mechanizmu uwierzytelniania na porcie. Wymagane jest zapewnienie jednoczesnego uruchomienia na porcie zarówno mechanizmów 802.1X, jak i uwierzytelniania per MAC
 - Wymagana jest pomoc dla możliwości uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie
 - Możliwość obsługi żądań Change of Authorization (CoA) zgodnie z RFC 5176.
 - Możliwość uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv3, SSHv2, HTTPS z wykorzystaniem IPv4 i IPv6
 - Obsługa list kontroli dostępu (ACL)
 - Obsługa mechanizmów Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection
 - Obsługa funkcjonalności Voice VLAN umożliwiającej odseparowanie ruchu danych i ruchu głosowego
 - Możliwość próbkowania i eksportu statystyk ruchu do zewnętrznych kolektorów danych, mechanizmy typu NetFlow lub równoważne - czyli umożliwienie zbierania pełnego lub próbkowanego ruchu sieciowego z określeniem źródła, przeznaczenia ruchu, klasy usługi, oraz przyczyn zatorów. Minimalne wymagane logowania jednego strumienia:
 - i) Ingress interface (SNMP ifIndex)
 - ii) Source IP address
 - iii) Destination IP address
 - iv) IP protocol

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

- v) Source port for UDP or TCP, 0 for other protocols
- vi) Destination port for UDP or TCP, type and code for ICMP, or 0 for other protocols
- vii) IP Type of Service

-
- 24. Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:
 - Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS)
 - Implementacja co najmniej 8 kolejek sprzętowych na każdym porcie fizycznym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi. Implementacja algorytmu WRR lub SRR lub innego podobnego dla obsługi tych kolejek
 - Możliwość obsługi jednej z powyżej wspomnianych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority)
 - Możliwość mapowania ruchu do określonych kolejek QoS z wykorzystaniem ACL
 - Możliwość ograniczania pasma dostępnego na każdym porcie jednocześnie dla ruchu wychodzącego oraz przychodzącego za pomocą Shapingu lub Policingu.
- 25. Obsługa protokołu LLDP i LLDP-MED lub równoważnych (np. CDP) - protokół wykrywający sąsiednie urządzenia i ich atrybuty.
- 26. Obsługa protokołu UDLD lub Ethernet OAM.
- 27. Obsługa protokołu Ethernet Ring – Np. G.8032 lub REP lub inny równoważny - protokół pozwalający budować pierścienie zbudowane z kilku dostarczanych urządzeń, gdzie ruch przełącza się w czasach poniżej <1s bez wsparcia protokołu Spanning-Tree.
- 28. Obsługa protokołu GVRP lub MVRP lub innego równoważnego (np. VTP) - protokół dystrybuujący istniejące i wykorzystane sieci VLAN pomiędzy urządzeniami dostępowymi w sposób automatyczny (bez konieczności ręcznej konfiguracji przez administratora).
- 29. Obsługa protokołu OpenFlow 1.3 lub nowszego dla współpracy z kontrolerem OpenFlow.
- 30. Wsparcie dla AAA z wykorzystaniem serwerów Tacacs oraz Radius.
- 31. Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez interfejs CLI z poziomu portu konsoli
- 32. Urządzenie musi posiadać port konsoli szeregowej oraz port Ethernet typu out-of-band – do zarządzania
- 33. Urządzenie musi być wyposażone w port USB umożliwiający podłączenie pamięci flash.
- 34. Przełącznik musi umożliwiać zdalną obserwację ruchu na określonym porcie, polegającą na kopiowaniu pojawiających się na nim ramek i przesyłaniu ich do zdalnego urządzenia monitorującego z wykorzystaniem funkcji ERSPAN
- 35. Musi być obsługiwana funkcja WriteNet - dzięki której przełącznik wykona upload swojego pliku konfiguracyjnego na zdalny serwer TFTP/SCP po otrzymaniu odpowiednich pakietów SNMP Write. Musi istnieć dodatkowe zabezpieczenie tej funkcji hasłem (np. enable) lub możliwość definiowania listy zaufanych serwerów TFTP/SCP.
- 36. Plik konfiguracyjny urządzenia musi być możliwy do edycji w trybie off-line (tzn. konieczna jest możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC). Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej musi być możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją.
- 37. MTBF (Mean Time Between Failure) dla każdego urządzenia tworzącego stos nie może być mniejszy niż 250000 godzin.
- 38. Przełącznik musi być dostarczony z 1 kablem Stack o długości minimum 1 metr.

Wymagania techniczne dla przełączników dostępowych bez POE:

1. Typ i liczba portów liniowych w ramach urządzenia:
 - Minimum 48 porty 10/100/1000
 - Minimum 6 portów 1GE SFP.
 - Minimum 2 porty stack o wydajności minimum 10Gbps każdy.
 - Wszystkie porty liniowe muszą być z przodu obudowy. Porty stack mogą znajdować się z tyłu obudowy.
 - Musi istnieć możliwość upgrade portów 1GE SFP na porty 10GE SFP poprzez wymianę karty 4xSFP lub instalację odpowiedniej licencji. Porty po aktualizacji muszą wspierać prędkość 1G lub 10G w zależności od zainstalowanej wkładki SFP lub SFP+.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

- Porty 1GE (SFP) muszą umożliwiać ich obsadzenie wkładkami – minimum 1000Base-SX, 1000BaseLX/LH, 1000Base-BX-D/U zależnie od potrzeb Zamawiającego
2. Urządzenie musi obsługiwać minimum 4000 VLAN 802.1q
3. Urządzenie musi obsługiwać minimum 15000 adresów MAC
4. Urządzenie musi posiadać min. 2GB pamięci DRAM i 1GB pamięci flash
5. Parametry fizyczne – możliwość montażu w szafie 19", wielkość urządzenia nie może przekroczyć 1U
6. Minimalna wydajność przełączania ruchu 150Mpps (dla pakietów 64-bajtowych) oraz wymagana minimalna przepustowość matrycy 100Gb/s (200Gb/s full duplex)
7. Urządzenie musi posiadać funkcjonalność łączenia w stosy z zachowaniem następującej parametrów:
 - Do min. 12 jednostek w stosie
 - Magistrała stakująca o przepustowości co najmniej 20Gbps (40Gbps Full Duplex)
 - Możliwość tworzenia połączeń EtherChannel LACP zgodnie z 802.3ad dla portów należących do różnych jednostek w stosie (Cross-stack EtherChannel) – minimum z 4 różnych przełączników w stosie jednocześnie
 - Jeżeli realizacja funkcji stackowania wymaga dodatkowych modułów/kabli itp. ich dostarczenie w ramach tego postępowania jest wymagane
8. Urządzenie musi umożliwiać obsługę ramek jumbo o wielkości min. 9216 bajtów (Jumbo Frames)
9. Urządzenie musi wspierać mechanizm QinQ
10. Zgodność ze standardem IEEE 802.3az EEE (Energy Efficient Ethernet)
11. Obsługa protokołu NTP lub SNTP
12. Musi zapewniać obsługę min. 12000 statycznych tras routingu IPv4.
13. Musi zapewniać routing statyczny oraz dynamiczny: OSPFv2, OSPFv3, RIP, RIP-NG.
14. Musi zapewniać obsługę protokołów First-Hop Redundancy - VRRP
15. Obsługa ruchu multicast - IGMPv3 i MLDv1/2 Snooping, PIM-SM, PIM-DM, PIM-SSM
16. Wsparcie dla protokołów Per-VLAN Spanning-Tree, IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree oraz IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree. Wymagane wsparcie dla min. 250 instancji protokołu STP
17. Wsparcie dla funkcji BPDU Guard oraz funkcji wykrywania i zabezpieczenia przed pętlami Layer 2.
18. Wsparcie dla funkcji Auto-MDI/MDI-X na portach 10/100/1000
19. Przełącznik musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności DHCP Server oraz wspierać funkcję DHCP Helper
20. Funkcjonalność Layer 2 traceroute
21. Obsługa połączeń link aggregation zgodnie z IEEE 802.3ad.
22. Przełącznik musi obsługiwać następujące mechanizmy bezpieczeństwa:
 - Minimum 3 poziomów dostępu administracyjnego
 - Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN i z możliwością dynamicznego przypisania listy ACL
 - Obsługa funkcji Guest VLAN
 - Obsługa Private VLAN
 - Możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC
 - Możliwość uwierzytelniania użytkowników w oparciu o portal www (WebAuth)
 - Przełącznik musi umożliwiać elastyczność w zakresie przeprowadzania mechanizmu uwierzytelniania na porcie. Wymagane jest zapewnienie jednoczesnego uruchomienia na porcie zarówno mechanizmów 802.1X, jak i uwierzytelniania per MAC
 - Wymagana jest wsparcie dla możliwości uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie
 - Możliwość obsługi żądań Change of Authorization (CoA) zgodnie z RFC 5176.
 - Możliwość uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv3, SSHv2, HTTPS z wykorzystaniem IPv4 i IPv6
 - Obsługa list kontroli dostępu (ACL)
 - Obsługa mechanizmów Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection
 - Obsługa funkcjonalności Voice VLAN umożliwiającej odseparowanie ruchu danych i ruchu głosowego
 - Możliwość próbkowania i eksportu statystyk ruchu do zewnętrznych kolektorów danych, mechanizmy typu NetFlow lub równoważne - czyli umożliwienie zbierania pełnego lub próbkowanego ruchu sieciowego z

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

określeniem źródła, przeznaczenia ruchu, klasy usługi, oraz przyczyn zatorów. Minimalne wymagane logowania jednego strumienia:

- i) Ingress interface (SNMP ifIndex)
- ii) Source IP address
- iii) Destination IP address
- iv) IP protocol
- v) Source port for UDP or TCP, 0 for other protocols
- vi) Destination port for UDP or TCP, type and code for ICMP, or 0 for other protocols
- vii) IP Type of Service

23. Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:
 - Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS)
 - Implementacja co najmniej 8 kolejek sprzętowych na każdym porcie fizycznym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi. Implementacja algorytmu WRR lub SRR lub innego podobnego dla obsługi tych kolejek
 - Możliwość obsługi jednej z powyżej wspomnianych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority)
 - Możliwość mapowania ruchu do określonych kolejek QoS z wykorzystaniem ACL
 - Możliwość ograniczania pasma dostępnego na każdym porcie jednocześnie dla ruchu wychodzącego oraz przychodzącego za pomocą Shapingu lub Policingu.
24. Obsługa protokołu LLDP i LLDP-MED lub równoważnych (np. CDP) - protokół wykrywający sąsiednie urządzenia i ich atrybuty.
25. Obsługa protokołu UDLD lub Ethernet OAM.
26. Obsługa protokołu Ethernet Ring – Np. G.8032 lub REP lub inny równoważny - protokół pozwalający budować pierścienie zbudowane z kilku dostarczanych urządzeń, gdzie ruch przełącza się w czasach poniżej <1s bez wsparcia protokołu Spanning-Tree.
27. Obsługa protokołu GVRP lub MVRP lub innego równoważnego (np. VTP) - protokół dystrybuujący istniejące i wykorzystane sieci VLAN pomiędzy urządzeniami dostępowymi w sposób automatyczny (bez konieczności ręcznej konfiguracji przez administratora).
28. Obsługa protokołu OpenFlow 1.3 lub nowszego dla współpracy z kontrolerem OpenFlow.
29. Wsparcie dla AAA z wykorzystaniem serwerów Tacacs oraz Radius.
30. Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez interfejs CLI z poziomu portu konsoli
31. Urządzenie musi posiadać port konsoli szeregowy oraz port Ethernet typu out-of-band – do zarządzania
32. Urządzenie musi być wyposażone w port USB umożliwiający podłączenie pamięci flash.
33. Przełącznik musi umożliwiać zdalną obserwację ruchu na określonym porcie, polegającą na kopiowaniu pojawiających się na nim ramek i przesyłaniu ich do zdalnego urządzenia monitorującego z wykorzystaniem funkcji ERSPAN
34. Musi być obsługiwana funkcja WriteNet - dzięki której przełącznik wykona upload swojego pliku konfiguracyjnego na zdalny serwer TFTP/SCP po otrzymaniu odpowiednich pakietów SNMP Write. Musi istnieć dodatkowe zabezpieczenie tej funkcji hasłem (np. enable) lub możliwość definiowania listy zaufanych serwerów TFTP/SCP.
35. Plik konfiguracyjny urządzenia musi być możliwy do edycji w trybie off-line (tzn. konieczna jest możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC). Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej musi być możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją.
36. MTBF (Mean Time Between Failure) dla każdego urządzenia tworzącego stos nie może być mniejszy niż 250000 godzin.
37. Przełącznik musi być dostarczony z 1 kablem Stack o długości minimum 1 metr.

UWAGA: Przełączniki z POE i bez POE muszą posiadać możliwość łączyć się w jeden stos, tak aby były zarządzane pod jednym adresem ip. Nie przewiduje się tworzenia osobnych stosów dla przełączników POE i bez POE.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

IV. Instalacja przełączników SAN

Przełączniki SAN zostaną zainstalowane w lokalizacji 1 oraz lokalizacji wyniesionej. Lokalizacje połączone są ze sobą światłowodem jednomodowym. Odległość między lokalizacjami wynosi maksymalnie 10km. Światłowody zakończone są w przełącznicy złączami SC/APC. W każdej lokalizacji zamawiający przewiduje po 2 przełączniki SAN połączone w następujący sposób:

- przełącznik 1 w lokalizacji 1 połączony z przełącznikiem 1 w lokalizacji wyniesionej,
- przełącznik 2 w lokalizacji 1 połączony z przełącznikiem 2 w lokalizacji wyniesionej.

Wszystkie przełączniki SAN powinny mieć zapewnione podwójne zasilanie (dwa zasilacze lub zasilanie redundantne w lokalizacji). Sprzęt powinien być objęty 5-letnim wsparciem producenta. W czasie jego trwania powinna być zapewniona wymiana części lub urządzenia w okresie do pięciu dni od momentu dostarczenia wadliwej lub uszkodzonej części do producenta.

Wymagania funkcjonalne dla każdego oferowanego przełącznika FC (dla wszystkich portów FC przełącznika.)

1. Przełącznik FC musi być wykonany w technologii FC 8 Gb/s i posiadać możliwość pracy portów FC z prędkościami 8, 4, 2 gdy zastosowane są wkładki SFP 8Gb/s lub 4, 2, 1 Gb/s gdy zastosowane są wkładki SFP 4Gb/s.
2. Przełącznik FC musi być wyposażony w co najmniej 16 aktywnych portów FC obsadzonych wkładkami SFP 8Gb/s. Przełącznik musi posiadać możliwość rozbudowy do najmniej 24 portów FC.
3. Wszystkie zaoferowane porty przełącznika FC muszą umożliwiać działanie bez tzw. oversubskrypcji gdzie wszystkie porty w maksymalnie rozbudowanej konfiguracji przełącznika mogą pracować równocześnie z pełną prędkością 8Gb/s
4. Całkowita przepustowość przełącznika FC dostępna dla maksymalnie rozbudowanej konfiguracji wyposażonej we wkładki 8Gb/s musi wynosić minimum 192 Gb/s end-to-end.
5. Oczekiwana wartość opóźnienia przy przesyłaniu ramek FC między dowolnymi portami przełącznika nie może być większa niż 800ns.
6. Rodzaj obsługiwanych portów, co najmniej: E, F oraz FL.
7. Przełącznik FC musi mieć wysokość maksymalnie 1 RU (jednostka wysokości szafy montażowej) i szerokość 19" oraz zapewniać techniczną możliwość montażu w szafie 19".
8. Maksymalny dopuszczalny pobór mocy przełącznika FC wyposażonego w 24 wkładki SFP 8Gb/s to 60W.
9. Maksymalna ilość ciepła wydzielanego przez przełącznik FC wyposażony w 24 wkładki SFP 8Gb/s to 195 BTU na godzinę.
10. Przełącznik FC musi mieć możliwość agregacji połączeń ISL między dwoma przełącznikami i tworzenia w ten sposób logicznych połączeń typu trunk o przepustowości minimum 64 Gb/s half duplex dla każdego logicznego połączenia. Load balancing ruchu między fizycznymi połączeniami ISL w ramach połączenia logicznego typu trunk musi być realizowany na poziomie pojedynczych ramek FC a połączenie logiczne musi zachowywać kolejność przesyłanych ramek (funkcjonalność dostępna po wgraniu licencji lub instalacji modułu).
11. Przełącznik FC musi wspierać mechanizm balansowania ruchu, pomiędzy różnymi połączeniami o tym samym koszcie wewnątrz wielodomenowych sieci fabric, przy czym balansowanie ruchu musi odbywać się w oparciu o 3 parametry nagłówka ramki FC: DID, SID i OXID.
12. Przełącznik FC musi zapewniać jednoczesną obsługę mechanizmów ISL Trunk oraz balansowania ruchu w oparciu o DID/SID/OXID (funkcjonalność dostępna po wgraniu licencji lub instalacji modułu).
13. Przełącznik FC musi realizować sprzętową obsługę zoniingu (przez tzw. układ ASIC) na podstawie portów i adresów WWN.
14. Przełącznik FC musi mieć możliwość wymiany i aktywacji wersji firmware'u (zarówno na wersję wyższą jak i na niższą) w czasie pracy urządzenia i bez zakłócenia przesyłanego ruchu FC.
15. Przełącznik FC musi wspierać następujące mechanizmy zwiększające poziom bezpieczeństwa:
 - mechanizm tzw. Fabric Binding, który umożliwia zdefiniowanie listy kontroli dostępu regulującej prawa przełączników FC do uczestnictwa w sieci fabric
 - uwierzytelnianie (autentykacja) przełączników w sieci Fabric za pomocą protokołów DH-CHAP i FCAP

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

- uwierzytelnianie (autentykacja) urządzeń końcowych w sieci Fabric za pomocą protokołu DH-CHAP
 - szyfrowanie połączenia z konsolą administracyjną. Wsparcie dla SSHv2.
 - definiowanie wielu kont administratorów z możliwością ograniczenia ich uprawnień za pomocą mechanizmu tzw. RBAC (Role Based Access Control)
 - definiowanie kont administratorów w środowiskach RADIUS, TACACS+, LDAP w MS Active Directory, OpenLDAP
 - szyfrowanie komunikacji narzędzi administracyjnych za pomocą SSL/HTTPS
 - obsługa SNMP v1 oraz v3
 - IP Filter dla portu administracyjnego przełącznika
 - wgrywanie nowych wersji firmware przełącznika FC z wykorzystaniem bezpiecznych protokołów SCP oraz SFTP
 - wykonywanie kopii bezpieczeństwa konfiguracji przełącznika FC z wykorzystaniem bezpiecznych protokołów SCP oraz SFTP
16. Przełącznik FC musi mieć możliwość konfiguracji przez:
- polecenia tekstowe w interfejsie znakowym konsoli terminala
 - przeglądarkę internetową z interfejsem graficznym lub dedykowane oprogramowanie.
17. Przełącznik FC musi być wyposażony w następujące narzędzia diagnostyczne i mechanizmy obsługi ruchu FC:
- logowanie zdarzeń poprzez mechanizm „syslog”,
 - ciągle monitorowanie parametrów pracy przełącznika, portów, wkładek SFP i sieci fabric z automatycznym powiadamianiem administratora, wyłączeniem pracy portu lub przesunięciem przepływów tzw. slow drain na niski priorytet w przypadku przekroczenia zdefiniowanych wartości granicznych. Powiadamianie administratora musi być możliwe za pomocą wysyłania wiadomości e-mail, pułapki SNMP lub komunikatu w logu (funkcjonalność dostępna po wgraniu licencji lub instalacji modułu).
 - FC ping
 - FC traceroute
 - kopiowanie danych wymienianych pomiędzy dwoma wybranymi portami na inny wybrany port przełącznika
 - Przełącznik musi być wyposażony w mechanizm sprzętowego monitorowania przepływów danych dla wskazanych jak i automatycznie wykrywanych par urządzeń komunikujących się przez dany port przełącznika. Dla każdego monitorowanego przepływu muszą być gromadzone statystyki dotyczące, co najmniej liczby wysłanych i odebranych ramek, przepustowości, liczby zapisów i odczytów SCSI, przy czym musi istnieć możliwość zawężenia zakresu monitorowania do następujących typów ramek: SCSI Reserve, SCSI Aborts, SCSI Read, SCSI Write, rejected frames (funkcjonalność dostępna po wgraniu licencji lub instalacji modułu).
18. Przełącznik FC musi mieć możliwość instalacji wkładek SFP umożliwiających bezpośrednie połączenie (bez dodatkowych urządzeń pośredniczących) z innymi przełącznikami na odległość minimum 25km z prędkością 8Gb/s.
19. Przełącznik musi mieć możliwość przydzielenia, co najmniej 480 tzw. buffer credits do pojedynczego portu FC przełącznika (funkcjonalność dostępna po wgraniu licencji lub instalacji modułu).
20. Przełącznik FC musi zapewnić możliwość jego zarządzania przez zintegrowany port Ethernet, RS232 oraz inband IP-over-FC.
21. Przełącznik FC musi zapewniać wsparcie dla standardu zarządzającego SMI-S.
22. Przełącznik FC musi realizować kategoryzację ruchu między parami urządzeń (initiator - target) oraz przydzielenie takich par urządzeń do kategorii o wysokim, średnim lub niskim priorytecie. Konfiguracja przydziału do różnych klas priorytetów musi się odbywać za pomocą standardowych narzędzi do konfiguracji zioningu.
23. Przełącznik FC musi realizować kategoryzację ruchu na podstawie wartości parametru CS_CTL w nagłówku ramki FC oraz odpowiednie przydzielenie ramki do kategorii o wysokim, średnim lub niskim priorytecie.
24. Przełącznik FC musi umożliwiać wprowadzenie ograniczenia prędkości dla danych wchodzących dla dowolnego portu lub portów. Musi być możliwość określenia wartości limitu przepustowości danych wchodzących niższej niż wynegocjowana prędkość portu.
25. Wsparcie dla N_Port ID Virtualization (NPIV). Obsługa, co najmniej 255 wirtualnych urządzeń na pojedynczym porcie przełącznika.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

26. Przełącznik FC musi posiadać możliwość konfiguracji przez komendy tekstowe w interfejsie znakowym oraz przez przeglądarkę internetową z interfejsem graficznym.

V. Oprogramowanie do zarządzania i monitoringu sieci

Wymagane oprogramowanie musi umożliwiać konfigurację i monitorowanie za pomocą zintegrowanego interfejsu zarządzającego wieloma sieciami SAN w obrębie przełączników SAN, urządzeniami IP (przełączniki rdzeniowe i dostępowe) oraz Ethernet Fabric.

Oprogramowanie powinno być objęte rocznym wsparciem producenta zapewniającym:

- system zgłoszeń dostępny 24x7,
- dostęp do poprawek,
- darmową wymianę wersji na nowsze.

1. Wymagania ogólne

- Obsługa wielu użytkowników z różnymi poziomami uprawnień do zarządzania wybranymi grupami urządzeń (Role-Based Access Control).
- Uwierzytelnienie użytkowników – lokalne, lub centralne z wykorzystaniem LDAP, RADIUS, lub TACACS+.
- System zarządzania musi być dostępny w wersjach dla systemów operacyjnych Windows i Linux. Musi istnieć możliwość instalacji na maszynie wirtualnej.
- Wbudowany system graficznej prezentacji danych wydajnościowych, błędów i zdarzeń zbieranych z wszystkich monitorowanych przełączników w postaci tzw. dashboard

2. Wymagania dla sieci SAN

- wymagana minimalna skalowalność dla sieci SAN
 - i) 2560 portów
 - ii) 40 przełączników
 - iii) 36 sieci fabric
 - iv) 5000 urządzeń SAN (wliczając urządzenia NPIV)
- wyświetlanie stanu poszczególnych portów i modułów.
- wizualizacja fizycznych połączeń między urządzeniami z podaniem informacji o łączach (stan, prędkość, typ) między nimi.
- wizualizacja statystyk poszczególnych portów i modułów
- gromadzenie i wizualizacja historycznych danych o wydajności sieci na poziomie pojedynczego portu przez okres dłuższy niż 48h
- wbudowane repozytorium przechowująca różne wersje firmware'u
- sekwencyjne wgrywanie aktualizacji firmware'u do wbudowanego repozytorium do wielu przełączników jednocześnie po jednokrotnym zainicjowaniu z konsoli zarządzającej
- wbudowane narzędzie wspomagania operacji łączenia dwóch sieci fabric, które w szczególności musi umożliwiać połączenie baz zonu z obu sieci
- automatyczne przysyłanie informacji do serwisu w przypadku wystąpienia problemów z przełącznikami tzw. call home. Funkcja musi obsługiwać komunikację zarówno za pomocą modemu jak i przysyłania wiadomości email.
- wbudowane narzędzie do zarządzania zoniowaniem w wielu sieciach fabric. Narzędzie do zarządzania zoniowaniem powinno umożliwiać przechowywanie w bazie danych wielu różnych konfiguracji zoniowania oraz ich edycję w trybie offline z możliwością analizy wpływu wprowadzanych zmian
- forwardowanie zdarzeń syslog
- rejestracja nadsyłanych trap'ów SNMP i ich forwardowanie
- automatyczne wykonywanie kopii zapasowych konfiguracji przełączników z wybranych sieci fabric zgodnie z zadanymi parametrami czasowymi

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

- zarządzanie konfiguracjami przełączników w tym kontrola zmian, monitorowanie zgodności całości lub wybranych bloków konfiguracji ze zdefiniowaną polityką, wgrywanie wybranych bloków konfiguracji do wielu przełączników jednocześnie
 - wbudowana obsługa HBA Emulex i Qlogic
 - integracja z VMware vCenter umożliwiająca wgląd z poziomu vCenter w połączenie VM-LUN w tym śledzenie wydajności
3. Wymagania dla sieci IP
- Graficzna prezentacja topologii sieci
 - Obsługa co najmniej 50 przełączników IP
 - System musi umożliwiać analizę ruchu sieciowego przy użyciu próbek danych, zbieranych z urządzeń przy zastosowaniu protokołu sFlow lub netflow:
 - i) Zbierania i obróbki danych (próbek otrzymywanych od przełączników za pomocą sFlow lub netflow).
 - ii) Tworzenia raportów rozkładu ruchu dla warstw L2 i L3.
 - iii) Monitorowania ilości danych wymienianych pomiędzy zadanymi maszynami wirtualnymi.
 - iv) Monitorowania ilości danych dla zadanych protokołów, lub zakresu portów.
 - System zarządzania musi umożliwiać monitorowanie następujących parametrów portów:
 - i) Liczby ramek typu unicast, multicast, broadcast (dla ruchu wejściowego i wyjściowego).
 - ii) Obciążenia danego portu (Mbps i pps) dla ruchu wejściowego i wyjściowego.
 - iii) Umożliwiać utworzenie tzw. widgetów, pozwalających w łatwy sposób obserwację powyższych parametrów dla określonych portów/łączy.
 - iv) Umożliwiać obserwację zmian powyższych parametrów w zadanym interwale czasu.
 - Zarządzanie urządzeniami objętymi monitoringiem systemu:
 - Zarządzenie oprogramowaniem systemowym przełączników: składowanie (w tym pobieranie) i możliwość aktualizacji pojedynczej lub grupowej (szeregowej i równoległej) wielu przełączników z wykorzystaniem wbudowanego lub za pomocą zewnętrznego serwera FTP (obsługiwane protokoły FTP i SCP).
 - Zarządzanie sieciami wirtualnymi vlan, w tym wizualizacja połączeń w warstwie L2 w obrębie fabryki oraz przedstawienie graficzne zewnętrznych przełączników).
 - Wskazanie na grafie urządzeń (mapie topologii) nowo dodanego urządzenia oraz pokazanie urządzenia usuniętego z sieci.
 - Zarządzanie zmianami konfiguracji przełączników, w tym: automatyczny zapis, dostarczanie danych do audytu zmian, wyznaczanie konfiguracji wzorcowej i śledzenie odstępstw od tej konfiguracji.
 - Ręczne lub okresowe zapisywanie danych (supportsave) z przełączników dla ewentualnego wsparcia technicznego.
 - Przygotowanie skryptów poleceń dla pojedynczego przełącznika lub grupy przełączników - aktywowane na żądanie, lub po wystąpieniu określonego zdarzenia. Podgląd stanu wykonania skryptu.

Zamawiający pod potrzeby systemu zarządzania sieci IP i SAN przewidział zasób na maszynie wirtualnej VMware o następujących parametrach:

- 2 procesory o częstotliwości 2,4GHz,
- 8 giga ramu
- 100 GB zasób dyskowy

Zamawiający nie przewiduje możliwości rozbudowy zaproponowanych parametrów technicznych. W przypadku gdy system do zarządzania i monitoringu wymaga większych zasobów dopuszcza się dostarczenie przez wykonawcę całego gotowego systemu wraz z maszyną fizyczną pod warunkiem, że maszyna fizyczna będzie maszyną z redundantnym zasilaniem AC na 230V, mieszczącą się w szafie rack 19', będzie miała 1U wielkości oraz posiadała 2 karty sieciowe 1Gb/s umożliwiające podłączenie redundantne do dwóch przełączników z wykorzystaniem protokołu LACP.

Jeśli zainstalowane oprogramowanie do zarządzania i monitoringu wymaga dodatkowej licencji na system operacyjny lub bazę danych, wykonawca jest zobowiązany je zakupić na rzecz zamawiającego i dostarczyć wraz z systemem zarządzania i monitoringu.

*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020*

VI. Warunki usług serwisowych w okresie 12 miesięcy od dnia zakupu

W ramach pakietu usług serwisowych w ciągu 12 miesięcy od zakupu zamawiający wymaga, aby dokonywane zmiany konfiguracyjne oraz reagowanie na usterki, awarie i problemy dotyczące środowiska sieciowego Zamawiającego było na następujących warunkach.

1. Przyjmowanie zgłoszeń w dni robocze (oprócz sobót i dni ustawowo wolnych od pracy) w godzinach 08:00-16:00, podjęcie działań serwisowych nie później niż w ciągu 1 godziny od zgłoszenia dla awarii lub 4 godzin w przypadku kwestii konfiguracyjnych.
2. Usunięcie awarii w sieci dostępowej musi nastąpić najpóźniej w następnym dniu roboczym, licząc od daty zgłoszenia.
3. Usunięcie awarii w sieci SAN i rdzeniowej musi nastąpić w dniu zgłoszenia.
4. Wszelkie prace ingerujące w działanie sieci muszą zostać zgłoszone i uzgodnione z Zamawiającym. Zamawiający ma prawo wymagać, aby prace w ramach pakietu usług serwisowych były realizowane poza godzinami roboczymi pracy Zamawiającego (weekendy lub po godzinie 16:00 w dni robocze).
5. Wykonawca dokona diagnozy i identyfikacji źródła zgłoszonego problemu oraz zapewni naprawę wszystkich zgłoszonych awarii i usterek lub objawów nieprawidłowego działania systemów.
6. Zgłoszenia będą przekazywane ustalonymi kanałami komunikacji np. za pomocą poczty elektronicznej e-mail lub za pomocą dostarczonego przez Wykonawcę systemu, przy czym system Wykonawcy musi rejestrować co najmniej: moment zgłoszenia, treść zgłoszenia, dane osoby zgłaszającej, sposób realizacji zgłoszenia - naprawy.
7. Za czas zgłoszenia uznaje się moment wysłania informacji przez Zamawiającego (np. w przypadku ustalenia kanału komunikacji za pomocą poczty elektronicznej e-mail, za czas zgłoszenia uznaje się moment wysłania wiadomości).
8. Usługi będą świadczone w miejscu instalacji sprzętu i oprogramowania przez uprawnionego inżyniera od strony Wykonawcy.
9. Usługi serwisu gwarancyjnego lub pogwarancyjnego będą świadczone w miejscu instalacji sprzętu, tj. w siedzibie Zamawiającego, lub w innym miejscu wskazanym przez Zamawiającego na terenie Gorzowa Wlkp.
10. Każdorazowo podczas prac serwisowych Wykonawca poinformuje Zamawiającego o wykonanych pracach za pomocą ustalonego kanału komunikacji.

VII. Harmonogram dostawy, wdrożenie i szkolenia

Wszystkie prace, konfiguracyjne i szkoleniowe odbywać się będą w dni powszednie w godzinach pracy zamawiającego. Prace wdrożeniowe muszą odbywać się poza godzinami pracy zamawiającego oraz w dni wolne od pracy (sobota, niedziela). Wymagane jest, aby szkolenie prowadzone było przez przedstawiciela producenta sprzętu oraz inżyniera sieciowego.

1. Opis sieci zamawiającego

Zamawiający obecnie posiada sieć opartą o vlany (około 60 vlanów) w ww. lokalizacjach. Vlany są rozciągnięte między lokalizacjami. W sieci jest używany protokoły routingu OSPF oraz BGP, routing statyczny, acces-listy dostępne, ip helper dla dhcp.

2. Wdrożenie

Zamawiający wymaga, aby zbudowana została jedna logiczna fabryka Ethernet w oparciu o urządzenia rdzeniowe, do której mają być podłączone wszystkie lokalizacje oraz zainstalowane przełączniki SAN wraz z jednolitym systemem do monitoringu i zarządzania całością sieci Lan z fabryką Ethernet oraz siecią SAN.

3. Harmonogram

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

Dzień 1.

Dostawa sprzętu, przeliczenia, protokoły dostawy, licencje, supporty itp. Instalacja przełączników rdzeniowych oraz SAN w jednej z wybranych przez zamawiającego lokalizacji. Przełączniki będą instalowane obok istniejącej infrastruktury zamawiającego. Instalacja i konfiguracja przełączników dostępowych w jednej z lokalizacji (prace po godzinach pracy zamawiającego). Ze względu na brak miejsca w obecnych szafach należy wykręcić stare urządzenia, zainstalować nowe urządzenia, przełączyć wszystkich użytkowników na nowe przełączniki z zachowaniem ich funkcjonalności.

Dzień 2.

Instalacja systemu do zarządzania i monitoringu sieci, spięcie systemu z zainstalowanymi urządzeniami w pierwszym dniu.

Dzień 3.

Szkolenie wdrożeniowe, całodniowe na terenie miasta Gorzowa Wlkp. poza siedzibą zamawiającego (brak miejsca szkoleniowego u zamawiającego) z zakresu metodologii urządzeń i konfiguracji sieci IP oraz SAN przeprowadzone przez producenta sprzętu. Zapewnienie sali szkoleniowej leży po stronie Wykonawcy.

Dzień 4.

Szkolenie wdrożeniowe, całodniowe na zainstalowanych urządzeniach w siedzibie zamawiającego z zakresu administracji i konfiguracji przeprowadzone przez inżyniera sieciowego.

Dzień 5.

Podłączenie przełączników SAN oraz dostępowych w lokalizacji wyniesionej. Prace po godzinach pracy zamawiającego. Ze względu na brak miejsca w obecnych szafach należy wykręcić stare i wstawić nowe urządzenia.

Dzień 6, 7.

Instalacja przełączników rdzeniowych w pozostałych dwóch lokalizacjach. Przełączniki będą instalowane obok istniejącej infrastruktury zamawiającego. Instalacja i konfiguracja przełączników dostępowych w pozostałych dwóch lokalizacjach (prace po godzinach pracy zamawiającego). Ze względu na brak miejsca w obecnych szafach należy wykręcić stare urządzenia, zainstalować nowe urządzenia, przełączyć wszystkich użytkowników na nowe przełączniki z zachowaniem ich funkcjonalności. Podłączenie urządzeń pod system zarządzania i monitoringu.

Dzień 8.

Testy i sprawdzenie poprawności instalacji. Wymagana jest dostępność dostawcy w tym dniu na terenie zamawiającego celem natychmiastowego podjęcia działań naprawczych lub wdrażania poprawek.

4. Szkolenie certyfikowane

- Zakres szkolenia: fabryka Ethernet
- Ilość osób: 4
- Termin szkolenia: do 60 dni roboczych od dnia podpisania protokołu odbioru.
- Miejsce szkolenia: na terenie Polski, wskazane przez Wykonawcę

IV. TERMIN WYKONANIA ZAMÓWIENIA

Termin wykonania zamówienia (dostawa do siedziby zamawiającego sprzętu i oprogramowania oraz konfiguracja) – 10 dni roboczych od dnia podpisania umowy.

Termin wykonania szkolenia certyfikowanego – 60 dni roboczych od dnia podpisania protokołu odbioru.

V. WARUNKI UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU

1. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy:
 - 1) Nie podlegają wykluczeniu,

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

- 2) Spełniają warunki udziału w postępowaniu, które zostały określone przez zamawiającego w ogłoszeniu o zamówieniu oraz w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
2. O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się wykonawcy, którzy spełniają warunki udziału w postępowaniu w zakresie:
 - 1) Kompetencji lub uprawnień do prowadzenia określonej działalności zawodowej, o ile wynika to z odrębnych przepisów.
Zamawiający nie stawia szczegółowego warunku w tym zakresie.
 - 2) Sytuacji ekonomicznej lub finansowej
Zamawiający nie stawia szczegółowego warunku w tym zakresie.
 - 3) Zdolności technicznej lub zawodowej
Wykonawca zobowiązany jest wykazać wykonanie w sposób należyty w okresie ostatnich trzech lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie:
 - a) **co najmniej jednej dostawy urządzeń sieciowych typu przełączniki i/lub routery, o wartości przekraczającej 400 000 zł brutto,**
3. Wykonawcy mogą wspólnie ubiegać się o udzielenie zamówienia, w takim przypadku, wykonawcy ustanawiają pełnomocnika do reprezentowania ich w postępowaniu o udzielenie zamówienia albo reprezentowania w postępowaniu i zawarcia umowy w sprawie zamówienia publicznego. **Przepisy dotyczące wykonawcy stosuje się odpowiednio do wykonawców, wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia.**
4. Jeżeli oferta wykonawców ubiegających się wspólnie o udzielenie zamówienia została wybrana, zamawiający żąda przed zawarciem umowy w sprawie zamówienia publicznego umowy regulującej współpracę tych wykonawców.
5. W przypadku wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia: łącznie muszą oni spełniać warunki udziału w postępowaniu zakresie sytuacji ekonomicznej lub finansowej oraz zdolności technicznej lub zawodowej.
6. Ocena spełnienia warunków udziału w postępowaniu będzie dokonywana na zasadzie spełnienia/ nie spełnienia, w oparciu o złożone przez wykonawcę oświadczenia i dokumenty.
7. Nie spełnienie przez wykonawcę choćby jednego z warunków opisanych powyżej skutkować będzie wykluczeniem wykonawcy z udziału w postępowaniu.
8. Korzystanie przez wykonawcę ze zdolności technicznych lub sytuacji ekonomicznej innych podmiotów
 - 1) Wykonawca może w celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu, w stosownych sytuacjach oraz w odniesieniu do konkretnego zamówienia, lub jego części, polegać na zdolnościach technicznych lub zawodowych lub sytuacji finansowej lub ekonomicznej innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nim stosunków prawnych.
 - 2) Wykonawca, który polega na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów, musi udowodnić zamawiającemu, że realizując zamówienie, będzie dysponował niezbędnymi zasobami tych podmiotów, w szczególności przedstawiając zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji zamówienia wskazujące zakres udostępnianych zasobów, sposób ich wykorzystania oraz zakres i okres udziału tego podmiotu przy wykonywaniu zamówienia.
 - 3) Zamawiający ocenia, czy udostępniane wykonawcy przez inne podmioty zdolności techniczne lub zawodowe lub ich sytuacja finansowa lub ekonomiczna, pozwalają na wykazanie przez wykonawcę spełniania warunków udziału w postępowaniu oraz bada, czy nie zachodzą wobec tego podmiotu podstawy wykluczenia, o których mowa w art. 24 ust. 1 pkt 13–22 i ust. 5 pkt 1 oraz pkt 8 ustawy Pzp.
 - 4) W odniesieniu do warunków dotyczących, kwalifikacji zawodowych lub doświadczenia, wykonawcy mogą polegać na zdolnościach innych podmiotów, jeśli podmioty te zrealizują usługi, do realizacji których te zdolności są wymagane.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

- 5) Wykonawca, który polega na sytuacji finansowej lub ekonomicznej innych podmiotów, odpowiada solidarnie z podmiotem, który zobowiązał się do udostępnienia zasobów, za szkodę poniesioną przez zamawiającego powstałą wskutek nieudostępnienia tych zasobów, chyba że za nieudostępnienie zasobów nie ponosi winy.
- 6) Jeżeli zdolności techniczne lub zawodowe lub sytuacja ekonomiczna lub finansowa, podmiotu, o którym mowa w ust.1 Art. 22a ustawy Pzp, nie potwierdzają spełnienia przez wykonawcę warunków udziału w postępowaniu lub zachodzą wobec tych podmiotów podstawy wykluczenia, zamawiający żąda, aby wykonawca w terminie określonym przez zamawiającego:
 - a) zastąpił ten podmiot innym podmiotem lub podmiotami lub
 - b) zobowiązał się do osobistego wykonania odpowiedniej części zamówienia, jeżeli wykaże zdolności techniczne lub zawodowe lub sytuację finansową lub ekonomiczną, o których mowa w ust. 1 Art. 22a ustawy Pzp.
9. Zamawiający informuje, że zgodnie z treścią art. 24aa ustawy Pzp przewiduje możliwość dokonania w pierwszej kolejności oceny ofert, a następnie zbadania czy wykonawca, którego oferta została oceniona jako najkorzystniejsza, nie podlega wykluczeniu oraz czy wykonawca spełnia warunki udziału w postępowaniu. Jeżeli wykonawca, o którym mowa w zdaniu pierwszym uchyla się od zawarcia umowy lub nie wnosi wymaganego zabezpieczenia należytego wykonania umowy, zamawiający zbada, czy wykonawca, który złożył ofertę najwyższej ocenioną spośród pozostałych ofert, nie podlega wykluczeniu oraz czy spełnia warunki udziału w postępowaniu.

VI. PODSTAWY WYKLUCZENIA Z POSTĘPOWANIA

1. Wykonawca nie może podlegać wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 12-23 ustawy Pzp w zw. z art.24 ust.7 ustawy Pzp.
2. Wykonawca nie może podlegać wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie art. 24 ust. 5 pkt 1 oraz ustawy Pzp.
3. Wykonawca, który podlega wykluczeniu na podstawie art.24 ust. 1 pkt 13 i 14 oraz 16-20 lub ust .5 ustawy Pzp, może przedstawić dowody na to, że podjęte przez niego środki są wystarczające do wykazania jego rzetelności, w szczególności udowodnić naprawienie szkody wyrządzonej przestępstwem lub przestępstwem skarbowym, zadośćuczynienie pieniężne za doznaną krzywdę lub naprawienie szkody, wyczerpujące wyjaśnienie stanu faktycznego oraz współpracę z organami ścigania oraz podjęcie konkretnych środków technicznych, organizacyjnych i kadrowych, które są odpowiednie dla zapobiegania dalszym przestępstwom lub przestępstwom skarbowym lub nieprawidłowemu postępowaniu wykonawcy. Powyższego nie stosuje się, jeżeli wobec wykonawcy, będącego podmiotem zbiorowym, orzeczono prawomocnym wyrokiem sądu zakaz ubiegania się o udzielenie zamówienia oraz nie upłynął określony w tym wyroku okres obowiązywania tego zakazu. Wykonawca nie podlega wykluczeniu, jeżeli zamawiający, uwzględniając wagę i szczególne okoliczności czynu wykonawcy, uzna przedstawione dowody za wystarczające.
4. Ofertę wykonawcy wykluczonego uznaje się za odrzuconą.
5. Zamawiający może wykluczyć wykonawcę na każdym etapie postępowania o udzielenie zamówienia.

VII. WYKAZ OŚWIADCZEŃ I DOKUMENTÓW POTWIERDZAJĄCYCH SPEŁNIANIE WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU ORAZ BRAK PODSTAW DO WYKLUCZENIA

1. Wykaz oświadczeń i dokumentów, jakie Wykonawca załączy do oferty:
 - 1) Formularz Oferty załącznik nr 1 do SIWZ



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

- 2) **Aktualne** na dzień składania ofert **oświadczenie** w zakresie wskazanym w załączniku nr 2 do SIWZ. Informacje zawarte w oświadczeniu będą stanowić wstępne potwierdzenie, że Wykonawca nie podlega wykluczeniu oraz spełnia warunki udziału w postępowaniu;
W przypadku wspólnego ubiegania się o zamówienie przez wykonawców oświadczenia składa każdy z wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie. Dokumenty te potwierdzają spełnianie warunków udziału w postępowaniu w zakresie, w którym każdy z wykonawców wykazuje spełnianie warunków udziału w postępowaniu.
- 3) Dowód wniesienia **wadium** (kserokopia),
- 4) **Upoważnienie** dla osoby reprezentującej Wykonawcę, o ile nie wynika to z innych dokumentów. W przypadku zawiązania konsorcjum należy załączyć pełnomocnictwo dla podmiotu reprezentującego kilku Wykonawców.
- 5) **Pisemne zobowiązanie** do współpracy osób lub podmiotów do oddania do dyspozycji niezbędnych zasobów na okres korzystania z nich przy wykonaniu zamówienia - załączyć w przypadku polegania na zasobach lub sytuacji innych podmiotów.

W przypadku wspólnego ubiegania się o zamówienie przez Wykonawców oświadczenie, o którym mowa w Rozdziale VII ust. 1 pkt 2 niniejszej SIWZ składa każdy z Wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie. Oświadczenie to ma potwierdzać spełnianie warunków udziału w postępowaniu, brak podstaw wykluczenia w zakresie, w którym każdy z Wykonawców wykazuje spełnianie warunków udziału w postępowaniu, brak podstaw wykluczenia.

Wykonawca, który powołuje się na zasoby innych podmiotów, w celu wykazania braku istnienia wobec nich podstaw wykluczenia oraz spełnienia - w zakresie, w jakim powołuje się na ich zasoby - warunków udziału w postępowaniu zamieszcza informacje o tych podmiotach w oświadczeniu, o którym mowa w Rozdziale VI ust.1 pkt 2 niniejszej SIWZ.

2. Zgodnie z art. 24 ust. 11 ustawy Pzp Wykonawca **w terminie 3 dni** od dnia zamieszczenia na stronie internetowej informacji, o której mowa w art. 86 ust. 5 ustawy PZP, przekaże Zamawiającemu **oświadczenie o przynależności lub braku przynależności do tej samej grupy kapitałowej**, o której mowa w art. 24 ust. 1 pkt 23 ustawy PZP (wzór stanowi Załącznik nr 4 do SIWZ). *Wraz ze złożeniem oświadczenia, Wykonawca może przedstawić dowody, że powiązania z innym Wykonawcą nie prowadzą do zakłócenia konkurencji w postępowaniu o udzielenie zamówienia.*
3. Zamawiający informuje, że w przedmiotowym postępowaniu zostanie zastosowana procedura wynikająca z art. 24 aa, ustawy (tzw. procedura odwrócona). Oznacza to, że Zamawiający najpierw dokona oceny ofert, a następnie zbada, czy Wykonawca, którego oferta została oceniona jako najkorzystniejsza, nie podlega wykluczeniu oraz spełnia warunki udziału w postępowaniu.
4. Zamawiający przed udzieleniem zamówienia, wezwie Wykonawcę, którego oferta została najwyżej oceniona, do złożenia w wyznaczonym, nie krótszym niż **5 dni** terminie, aktualnych na dzień złożenia następujących oświadczeń lub dokumentów:
 - 1) **wykaz dostaw** wykonanych, a w przypadku świadczeń ciągłych lub okresowych również wykonywanych, w okresie ostatnich trzech lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy, to w tym okresie, wraz z podaniem ich wartości, przedmiotu, dat wykonania i podmiotów, na rzecz których zostały wykonane, w zakresie wymaganych w Rozdziale V ust 2 pkt 3 SIWZ - wzór dokumentu stanowi załącznik nr 3 do SIWZ. Do wykazu należy dołączyć dowody określające czy te dostawy zostały wykonane lub są wykonywane należycie, przy czym dowodami, o których mowa, są referencje bądź inne dokumenty wystawione przez podmiot, na rzecz którego dostawy były wykonane, a w przypadku świadczeń okresowych lub ciągłych są wykonywane, a jeżeli z uzasadnionej przyczyny o obiektywnym charakterze Wykonawca nie jest w stanie uzyskać tych dokumentów – oświadczenie wykonawcy.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

W przypadku świadczeń okresowych lub ciągłych nadal wykonywanych referencje bądź inne dokumenty potwierdzające należyte wykonanie powinny być wydane nie wcześniej niż 3 miesiące przed upływem terminu składania ofert.

- 2) odpis z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji, w celu potwierdzenia braku podstaw wykluczenia na podstawie art. 24 ust. 5 pkt 1 ustawy Pzp.

Jeżeli Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania poza terytorium Rzeczypospolitej Polskiej, zamiast dokumentu określonego powyżej składa dokument wystawiony w kraju, w którym ma siedzibę lub miejsce zamieszkania potwierdzający odpowiednio, że nie otwarto jego likwidacji ani nie ogłoszono upadłości (wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert).

Jeżeli w kraju, w którym Wykonawca ma siedzibę lub miejsce zamieszkania lub miejsce zamieszkania ma osoba, której dokument dotyczy, nie wydaje się dokumentu o którym mowa powyżej, zastępuje się go dokumentem zawierającym odpowiednio oświadczenie Wykonawcy, ze wskazaniem osoby lub osób uprawnionych do jego reprezentacji, lub oświadczenie osoby, której dokument miał dotyczyć, złożone przed notariuszem lub przed organem sądowym, administracyjnym albo organem samorządu zawodowego lub gospodarczego właściwym ze względu na siedzibę lub miejsce zamieszkania Wykonawcy lub miejsce zamieszkania tej osoby (dokument wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert).

Zamawiający żąda od Wykonawcy, który polega na zdolnościach lub sytuacji innych podmiotów na zasadach określonych w art. 22a ustawy Pzp., przedstawienia w odniesieniu do tych podmiotów aktualnego odpisu z właściwego rejestru lub z centralnej ewidencji i informacji o działalności gospodarczej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub ewidencji, w celu wykazania braku podstaw do wykluczenia na podstawie art. 24 ust. 5 pkt 1 ustawy Pzp, wystawiony nie wcześniej niż 6 miesięcy przed upływem terminu składania ofert.

W przypadku wskazania przez Wykonawcę dostępności oświadczeń lub dokumentów, o których mowa w Rozdziale VII ust. 1, w formie elektronicznej pod określonymi adresami internetowymi ogólnodostępnych i bezpłatnych baz danych, Zamawiający pobiera samodzielnie z tych baz danych wskazane przez Wykonawcę oświadczenia lub dokumenty.

W przypadku wskazania przez Wykonawcę dostępności oświadczeń lub dokumentów, o których mowa w Rozdziale VII ust. 4, które znajdują się w posiadaniu Zamawiającego, w szczególności oświadczeń lub dokumentów przechowywanych przez Zamawiającego zgodnie z art. 97 ust. 1 ustawy Pzp, Zamawiający w celu potwierdzenia okoliczności, o których mowa w art. 25 ust. 1 pkt 1 i 3 ustawy Pzp, korzysta z posiadanych oświadczeń lub dokumentów, o ile są one aktualne.

Oświadczenia, o których mowa w *Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 26 lipca 2016 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać Zamawiający od Wykonawcy w postępowaniu o udzielenie zamówienia*, dotyczące Wykonawcy i innych podmiotów, na których zdolnościach lub sytuacji polega Wykonawca na zasadach określonych w art. 22a ustawy Pzp oraz dotyczące podwykonawców, składane są w oryginale.

Dokumenty, o których mowa w *Rozporządzeniu Ministra Rozwoju z dnia 26 lipca 2016 r. w sprawie rodzajów dokumentów, jakich może żądać zamawiający od wykonawcy w postępowaniu o udzielenie zamówienia*, inne niż oświadczenia, o których mowa powyżej, składane są w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem.

Poświadczenia za zgodność z oryginałem dokonuje odpowiednio Wykonawca, podmiot, na którego zdolnościach lub sytuacji polega Wykonawca, Wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia publicznego albo podwykonawca, w zakresie dokumentów, które każdego z nich dotyczą.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

Jeżeli Wykonawca nie złoży oświadczenia, o którym mowa w art. 25a ust. 1 ustawy PZP, oświadczeń lub dokumentów potwierdzających okoliczności, o których mowa w art.25 ust. 1 ustawy Pzp, lub innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia postępowania, oświadczenia lub dokumenty są niekompletne, zawierają błędy lub budzą wskazane przez Zamawiającego wątpliwości, Zamawiający wezwie do ich złożenia, uzupełnienia, poprawienia w terminie przez siebie wskazanym, chyba że mimo ich złożenia, uzupełnienia lub poprawienia lub udzielenia wyjaśnień oferta Wykonawcy podlegałaby odrzuceniu albo konieczne byłoby unieważnienie postępowania.

Jeżeli Wykonawca nie złożył wymaganych pełnomocnictw albo złożył wadliwe pełnomocnictwa, Zamawiający wezwie do ich złożenia w terminie przez siebie wskazanym, chyba że mimo ich złożenia oferta Wykonawcy podlega odrzuceniu albo konieczne byłoby unieważnienie postępowania.

VIII. WYKAZ OŚWIADCZEŃ I DOKUMENTÓW POTWIERDZAJĄCYCH SPEŁNIANIE PRZEZ OFEROWANE DOSTAWY WYMAGAŃ OKREŚLONYCH PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO

Zamawiający nie wymaga oświadczeń i dokumentów potwierdzających spełnianie przez oferowane dostawy wymagań określonych w SIWZ.

IX. INFORMACJE O SPOSOBIE POROZUMIENIA SIĘ ZAMAWIAJĄCEGO Z WYKONAWCAMI

1. Oświadczenia, wnioski, informacje, zawiadomienia zamawiający i wykonawcy przekazują sobie w formie pisemnej, faksem lub elektronicznie. W przypadku przekazania oświadczeń, zawiadomień, informacji oraz wniosków **faksem lub elektronicznie**, każda ze stron na żądanie drugiej, niezwłocznie potwierdza fakt ich otrzymania - z zastrzeżeniem, że do złożenia oferty wraz z załącznikami, w tym oświadczeń i dokumentów potwierdzających spełnienie warunków udziału w postępowaniu (zgodnie z treścią Rozdziału VII SIWZ) oraz pełnomocnictw zastrzeżona jest forma pisemna.
2. Oświadczenia, zawiadomienia, informacje oraz wnioski o wyjaśnienie treści SIWZ należy kierować na adres:

**Miasto Gorzów Wielkopolski
Urząd Miasta Gorzowa Wielkopolskiego
ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wielkopolski**

lub numer fax: 95 7355-612, lub e-mail: zampubl@um.gorzow.pl.

3. Wykonawca może zwrócić się do zamawiającego o wyjaśnienie treści SIWZ. Zamawiający niezwłocznie, jednak nie później niż na **dwadzieścia dni** przed upływem terminu składania ofert udzieli wyjaśnień, pod warunkiem, że wniosek o wyjaśnienie SIWZ wpłynie nie później niż do końca dnia, w którym upływa połowa wyznaczonego terminu składania ofert. Jeżeli wniosek o wyjaśnienie treści SIWZ wpłynie po upływie terminu składania wniosku lub dotyczy udzielonych wyjaśnień, zamawiający może udzielić wyjaśnień albo pozostawić wniosek bez rozpoznania. Przedłużenie terminu składania ofert nie wpływa na bieg terminu składania wniosków o wyjaśnienie treści SIWZ.
4. Treść zapytań wraz z wyjaśnieniami treści SIWZ zamawiający przekaże wykonawcom (bez ujawniania źródła zapytania), którym przekazał SIWZ oraz zamieści je na stronie internetowej, na której udostępniona jest SIWZ, tj. www.bip.wrota.lubuskie.pl/umgorzow/.

Osobą uprawnioną do porozumiewania się z wykonawcami jest: Bartosz Dolny.

*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020*

5. W uzasadnionych przypadkach zamawiający może przed upływem terminu składania ofert zmienić treść specyfikacji istotnych warunków zamówienia. Dokonaną zmianę treści specyfikacji zamawiający udostępnia na stronie internetowej. Jeżeli zmiana SIWZ prowadzi do zmiany Ogłoszenia o zamówieniu, zamawiający zamieści ogłoszenie o zmianie ogłoszenia w Dzienniku Urzędowym Unii Europejskiej oraz na stronie internetowej.
6. Zamawiający nie przewiduje zwołania zebrania Wykonawców, o którym mowa w art. 38 ust 3 ustawy Pzp.

X. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WADIUM

1. Zamawiający żąda wnieścia wadium w wysokości **3.000,00 zł** (słownie złotych **trzy tysiące 00/100**).
2. Wadium wnosi się przed upływem terminu składania ofert pod rygorem odrzucenia Ofert
3. Wadium może zostać wniesione w jednej lub kilku z poniższych form:
 - 1) Pieniądzu - wadium zostanie uznane za wpłacone w terminie, jedynie pod warunkiem, że pieniądze znajdują się na koncie Zamawiającego przed upływem terminu składania ofert. Dowód wniesienia wadium powinien być załączony do oferty.
 - 2) Poręczeniach bankowych lub poręczeniach spółdzielczej kasy oszczędnościowo-kredytowej, z tym że poręczenie kasy jest zawsze poręczeniem pieniężnym.
 - 3) Gwarancjach bankowych.
 - 4) Gwarancjach ubezpieczeniowych.
 - 5) Poręczeniach udzielanych przez podmioty, o których mowa w art. 6b ust. 5 pkt 2 ustawy z dnia 09 listopada 2000 r. o utworzeniu Polskiej Agencji Rozwoju Przedsiębiorczości (Dz. U. z 2014 r., poz. 1804 ze zm.).

Wadium wnoszone w pieniądzu należy przelać na rachunek bankowy numer 25 1020 5402 0000 0402 0325 6286 z dopiskiem: Wadium – „**Zakup sprzętu sieciowego wraz z oprogramowaniem do zarządzania i monitoringu sieci**”.

4. Oryginał wnieścia wadium w innej formie niż pieniężnej, odrębnie na każdą część zamówienia, należy złożyć przed upływem terminu składania ofert w siedzibie zamawiającego na ręce pracownika Referatu Zamówień Publicznych pok. 315, a kopię wpiąć do oferty lub oryginał dołączyć do oferty w osobnej kopercie, a kopię wpiąć do oferty.
5. Wadium wniesione w pieniądzu zamawiający przechowuje na rachunku bankowym.
6. Wadium wnoszone w formie gwarancji winno zawierać w swej treści nieodwołalne i bezwarunkowe zobowiązanie się do zapłaty kwoty wadium na pierwsze żądanie, bez konieczności dołączania jakichkolwiek dokumentów na wypadek gdyby Wykonawca:
 - 1) W odpowiedzi na wezwanie, o którym mowa w art. 26 ust. 3 i 3a ustawy Pzp, z przyczyn leżących po jego stronie, nie złożył dokumentów lub oświadczeń, potwierdzających okoliczności o których mowa w art. 25 ust. 1 ustawy Pzp, oświadczenia o który mowa w art. 25a ust. 1 ustawy Pzp, pełnomocnictw lub nie wyraził zgody na poprawienie omyłki, o której mowa w art. 87 ust.2 pkt 3 ustawy Pzp, co spowodowało brak możliwości wybrania oferty złożonej przez Wykonawcę jako najkorzystniejszej,
 - 2) Odmówił podpisania umowy na warunkach określonych w ofercie,
 - 3) Zawarcie umowy stało się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy.

Przedkładana gwarancja musi wskazywać jakiego postępowania dotyczy, określać wykonawcę, beneficjenta gwarancji oraz gwaranta, kwotę gwarancji i termin jej ważności.

W przypadku, gdy oferta zostanie złożona przez podmioty wspólnie ubiegające się o udzielenie zamówienia w treści dokumentu winna znaleźć się informacja identyfikująca podmioty, których dotyczy.

Brak którejkolwiek z wymaganych adnotacji w treści dokumentu wadialnego będzie skutkować odrzuceniem oferty.

7. Wadium musi obejmować cały okres związania ofertą.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

8. Zamawiający zwraca wadium wszystkim Wykonawcom niezwłocznie po wyborze oferty najkorzystniejszej lub unieważnieniu postępowania, z wyjątkiem Wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza. Wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza, Zamawiający zwraca wadium niezwłocznie po zawarciu umowy w sprawie zamówienia publicznego.
9. Zamawiający zwraca niezwłocznie wadium na wniosek Wykonawcy, który wycofał ofertę przed upływem terminu składania ofert.
10. Zamawiający żąda we wskazanym terminie ponownego wniesienia wadium przez Wykonawcę, któremu zwrócono wadium na podstawie art. 46 ust. 1 ustawy Pzp, jeżeli w wyniku rozstrzygnięcia odwołania jego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza.
11. Jeżeli wadium wniesiono w pieniądzu, Zamawiający zwraca je wraz z odsetkami wynikającymi z umowy rachunku bankowego, na którym było ono przechowywane, pomniejszone o koszty prowadzenia rachunku bankowego oraz prowizji bankowej za przelew pieniędzy na rachunek bankowy wskazany przez Wykonawcę.
12. Zamawiający zatrzymuje wadium wraz z odsetkami, jeżeli Wykonawca w odpowiedzi na wezwanie, o którym mowa w art. 26 ust 3 i 3a ustawy Pzp, z przyczyn leżących po jego stronie, nie złożył dokumentów lub oświadczeń potwierdzających okoliczności, o których mowa w art. 25 ust. 1 ustawy Pzp, oświadczenia, o którym mowa w art. 25a ust 1 ustawy Pzp, pełnomocnictw lub nie wyraził zgody na poprawienie omyłki, o której mowa w art. 87 ust.2 pkt 3 ustawy Pzp, co spowodowało brak możliwości wybrania oferty złożonej przez wykonawcę jako najkorzystniejszej.
13. Zamawiający zatrzymuje wadium wraz z odsetkami, jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana:
 - 1) Odmówił podpisania umowy w sprawie zamówienia publicznego na warunkach określonych w ofercie.
 - 2) Zawarcie umowy w sprawie zamówienia publicznego stało się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy.

XI. TERMIN ZWIĄZANIA OFERTA

1. Termin związania ofertą – 30 dni.
2. Bieg terminu związania ofertą rozpoczyna się wraz z upływem terminu składania ofert.
3. Wykonawca samodzielnie lub na wniosek Zamawiającego może przedłużyć termin związania ofertą, z tym że zamawiający może tylko raz, co najmniej na 3 dni przed upływem terminu związania ofertą, zwrócić się do wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie tego terminu o oznaczony okres, nie dłuższy jednak niż 60 dni. Odmowa wyrażenia zgody nie powoduje utraty wadium.
4. Przedłużenie terminu związania ofertą jest dopuszczalne tylko z jednoczesnym przedłużeniem okresu ważności wadium albo, jeżeli nie jest to możliwe, z wniesieniem nowego wadium na przedłużony okres związania ofertą. Jeżeli przedłużenie terminu związania ofertą dokonywane jest po wyborze oferty najkorzystniejszej, obowiązek wniesienia nowego wadium lub jego przedłużenia dotyczy jedynie Wykonawcy, którego oferta została wybrana jako najkorzystniejsza.

XII. OPIS SPOSOBU PRZYGOTOWANIA OFERTY

1. Wykonawca może złożyć **jedną ofertę** wg wzoru Formularza oferty stanowiącego Załącznik nr 1.
2. Treść oferty musi odpowiadać treści Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ).
3. Ofertę składa się, pod rygorem nieważności w formie pisemnej, w języku polskim, natomiast dokumenty sporządzone w języku obcym, które załączone zostaną do oferty, należy złożyć wraz z tłumaczeniem na język polski.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

4. Formularz oferty musi być podpisany przez osobę/osoby upoważnione do działania w imieniu Wykonawcy.
5. Wszelkie zmiany naniesione przez wykonawcę w ofercie winny być zaparafowane przez osobę/osoby upoważnione do reprezentowania wykonawcy oraz opatrzone datą naniesienia zmian.
6. Oferta powinna składać się w szczególności z:
 - a) formularza ofertowego, sporządzonego na wzorze stanowiącym załącznik nr 1,
 - b) oświadczenia wymaganego zgodnie z treścią niniejszej SIWZ w zakresie wskazanym w załączniku nr 2,
 - c) dowodu wniesienia wadium,
 - d) pełnomocnictwa (jeżeli umocowanie osoby wskazanej w ofercie nie wynika z dokumentów rejestrowych),
 - e) pełnomocnictwa dla lidera konsorcjum (jeżeli oferta składana jest przez wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia),
 - f) zobowiązania podmiotu trzeciego do udostępnienia zasobów (jeśli dotyczy),
7. Wykonawca, który powołuje się na zasoby innych podmiotów, w celu wykazania braku istnienia wobec nich podstaw wykluczenia oraz spełniania, w zakresie, w jakim powołuje się na ich zasoby, warunków udziału w postępowaniu lub kryteriów selekcji składa także oświadczenie, o którym mowa w Rozdziale VII ust. 1 pkt 2 dotyczące tych podmiotów.
8. W przypadku wspólnego ubiegania się o zamówienie przez wykonawców, oświadczenie, o którym mowa w Rozdziale VII ust. 1 pkt 2 składa każdy z wykonawców wspólnie ubiegających się o zamówienie. Oświadczenia potwierdzają spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw wykluczenia w zakresie, w którym każdy z wykonawców wykazuje spełnianie warunków udziału w postępowaniu oraz brak podstaw wykluczenia.
9. Dokumenty stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, powinny być umieszczone w oddzielnej kopercie z napisem „Tajemnica przedsiębiorstwa”. Zgodnie z art.8 ust.3 ustawy Pzp nie ujawnia się informacji stanowiących tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, jeżeli wykonawca, nie później niż w terminie składania ofert, zastrzegł, że nie mogą być one udostępniane oraz wykazał, iż zastrzeżone informacje stanowią tajemnicę przedsiębiorstwa. Wykonawca nie może zastrzec informacji, o których mowa w art.86 ust.4 ustawy Pzp.
10. W przypadku posługiwania się przez Wykonawcę pełnomocnictwem, dokument należy złożyć w oryginale lub kopii poświadczonej przez notariusza.
11. Oświadczenia, o których mowa w *Rozporządzeniu MR* dotyczące wykonawcy i innych podmiotów, na których zdolnościach lub sytuacji polega wykonawca na zasadach określonych w art. 22a ustawy Pzp oraz dotyczące podwykonawców, składane są w oryginale. Pozostałe dokumenty, inne niż oświadczenia, o których mowa w zdaniu pierwszym, składane są w oryginale lub kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem. Poświadczenia za zgodność z oryginałem dokonuje odpowiednio wykonawca, podmiot, na którego zdolnościach lub sytuacji polega wykonawca, wykonawcy wspólnie ubiegający się o udzielenie zamówienia publicznego albo podwykonawca, w zakresie dokumentów, które każdego z nich dotyczą.
12. Ofertę należy złożyć w zamkniętej kopercie, koperta powinna być zaadresowana:

Miasto Gorzów Wielkopolski
Urząd Miasta Gorzowa Wielkopolskiego
ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wielkopolski

i oznaczona nazwą:
„Zakup sprzętu sieciowego wraz z oprogramowaniem do zarządzania i monitoringu sieci”.
WAD-VI.271.1.2017.BD

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

z dopiskiem: **NIE OTWIERAĆ** przed dniem 23 lutego 2017 r. godz. 10:30.

13. Wykonawca może, przed upływem terminu składania ofert, zmienić lub wycofać ofertę. Zmiany oferty winny być doręczone na piśmie przed upływem terminu składania ofert. Oświadczenie o wprowadzeniu zmian w ofercie winno być opakowane, tak jak oferta z dopiskiem „Zmiana oferty” lub „Wycofanie oferty”.
14. Wykonawca nie może wprowadzić zmian ani wycofać oferty po upływie terminu składania ofert.
15. Zamawiający odrzuci ofertę jeżeli:
 - 1) jest niezgodna z ustawą Pzp;
 - 2) jej treść nie odpowiada treści specyfikacji istotnych warunków zamówienia, z zastrzeżeniem art. 87 ust. 2 pkt 3 ustawy Pzp;
 - 3) jej złożenie stanowi czyn nieuczciwej konkurencji w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji;
 - 4) zawiera rażąco niską cenę lub koszt w stosunku do przedmiotu zamówienia;
 - 5) została złożona przez wykonawcę wykluczonego z udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia;
 - 6) zawiera błędy w obliczeniu ceny lub kosztu;
 - 7) wykonawca w terminie 3 dni od dnia doręczenia zawiadomienia nie zgodził się na poprawienie omyłki, o której mowa w art. 87 ust. 2 pkt 3 ustawy Pzp;
 - 8) wykonawca nie wyraził zgody, o której mowa w art. 85 ust. 2, na przedłużenie terminu związania ofertą;
 - 9) wadium nie zostało wniesione lub zostało wniesione w sposób nieprawidłowy, jeżeli zamawiający żądał wniesienia wadium;
 - 10) przyjęcie oferty naruszałoby bezpieczeństwo publiczne lub istotny interes bezpieczeństwa państwa, a tego bezpieczeństwa lub interesu nie można zagwarantować w inny sposób.
 - 11) jest nieważna na podstawie odrębnych przepisów.
16. Wykonawca składając ofertę, informuje zamawiającego (Oświadczenie wg wzoru stanowiącego załącznik nr 5 do SIWZ), czy wybór oferty będzie prowadzić do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego wskazując nazwę (rodzaj) towaru lub usługi, których dostawa lub świadczenie będzie prowadzić do jego powstania, oraz wskazując ich wartość bez kwoty podatku.

XIII. MIEJSCE ORAZ TERMIN SKŁADANIA I OTWARCIA OFERT

1. Ofertę należy złożyć:

**Miasto Gorzów Wielkopolski
Urząd Miasta Gorzowa Wielkopolskiego
ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wielkopolski
Kancelaria Ogólna**

2. Termin składania ofert upływa w dniu 23.02.2017 r. o godzinie 10:00.
3. Otwarcie ofert nastąpi w dniu 23.02.2017 r. o godzinie 10:30, w siedzibie zamawiającego, pokój 219.
4. Otwarcie ofert jest jawne i następuje bezpośrednio po upływie terminu do ich składania, z tym że dzień, w którym upływa termin składania ofert, jest dniem ich otwarcia.
5. Bezpośrednio przed otwarciem ofert zamawiający podaje kwotę, jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia.
6. Podczas otwarcia ofert zamawiający podaje nazwy (firmy) oraz adresy wykonawców, a także informacje dotyczące ceny, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofertach.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

7. W przypadku złożenia przez wykonawcę oferty po terminie, zamawiający niezwłocznie zawiadomi wykonawcę o tym fakcie oraz zwróci ofertę po upływie terminu do wniesienia odwołania.
8. Niezwłocznie po otwarciu ofert zamawiający zamieszcza na stronie internetowej informacje dotyczące:
 - 1) kwoty, jaką zamierza przeznaczyć na sfinansowanie zamówienia;
 - 2) firm oraz adresów wykonawców, którzy złożyli oferty w terminie;
 - 3) ceny, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofertach.
9. Wykonawca w terminie 3 dni od zamieszczenia przez zamawiającego na stronie internetowej informacji, o których mowa w pkt 8 przekazuje zamawiającemu oświadczenie o przynależności lub braku przynależności do tej samej grupy kapitałowej, o której mowa w art.24 ust 1 pkt 23 ustawy Pzp (wg wzoru stanowiącego załącznik nr 5 do SIWZ).

XIV. OPIS SPOSOBU OBLICZENIA CENY

1. Podstawą obliczenia ceny ofertowej jest Formularz ofertowy stanowiący załącznik nr 1 do niniejszej Specyfikacji. W odpowiednich rubrykach wykonawcy winni przedstawić ceny jednostkowe netto wraz ze wskazaniem należnego podatku VAT, gdzie cena jednostkowa brutto to cena jednostkowa netto powiększona o należny podatek od towarów i usług, z zastrzeżeniem pkt 2 i pkt 5.
2. Jeżeli złożono ofertę, której wybór prowadziłby do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług, wykonawca informuje o tym fakcie zamawiającego, wskazując nazwę towaru lub usługi, których dostawa lub świadczenie będzie prowadzić do jego powstania, oraz wskazując ich wartość bez kwoty podatku (Załącznik nr 5 do SIWZ).
3. Ceny jednostkowe podane przez wykonawcę powinny uwzględniać zysk wykonawcy, oraz **wszystkie inne koszty** (w tym niezbędne opłaty, koszty dostawy do siedziby zamawiającego) związane z realizacją przedmiotu zamówienia określonego w niniejszej SIWZ.
4. Wykonawca może złożyć ofertę na własnym formularzu, lecz jej treść i układ muszą być zgodne z Formularzem załączonym do niniejszej SIWZ.
5. **Cena ofertowa (SUMA, określona w tabeli formularza ofertowego)** powinna stanowić sumę wartości przedmiotu dostawy, którego dostawa będzie prowadzić do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego w kwocie netto oraz wartości przedmiotu dostawy, którego dostawa nie będzie prowadzić do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego w kwocie brutto. Wartość sumy należy przenieść do pkt 1 formularza oferty. Jeżeli jednak sytuacja, o której mowa w pkt 2 nie ma zastosowania, należy zsumować ceny brutto dla wszystkich pozycji.
6. Zamawiający przewiduje rozliczenie tylko w polskich złotych.
7. Cenę oferty należy podać do dwóch miejsc po przecinku.

XV. OPIS KRYTERIÓW, KTÓRYMI ZAMAWIAJĄCY BĘDZIE SIĘ KIEROWAŁ PRZY WYBORZE OFERTY WRAZ Z PODANIEM WAG TYCH KRYTERIÓW I SPOSOBU OCENY OFERT-

1. Kryteria oceny ofert:
 - a) cena (60%)
 - b) termin realizacji (40%)
2. Sposób oceny oferty:
 - a) cena
Oferta z najniższą ceną otrzyma 60 pkt, pozostałe zostaną obliczone wg wzoru:

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

Najniższa oferowana cena spośród złożonych ofert

Punktacja badanej oferty wg kryterium ceny= ----- x 60
Cena oferty badanej

b) termin realizacji

Zamawiający przyzna punkty za skrócenie terminu dostawy przedmiotu zamówienia (nie dot. szkolenia):

- skrócenie terminu o 2 dni robocze – 10 pkt,
- skrócenie terminu o 3 dni robocze – 20 pkt,
- skrócenie terminu o 4 dni roboczych – 30 pkt,
- skrócenie terminu o 5 dni roboczych – 40 pkt,

3. Zamawiający dokona wyboru najkorzystniejszej oferty, tj. oferty która otrzyma największą ilość punktów.
5. W sytuacji, gdy zamawiający nie będzie mógł dokonać wyboru oferty najkorzystniejszej z uwagi na to, że dwie lub więcej ofert zawierają taki sam bilans ceny i innych kryteriów oceny ofert, zamawiający spośród tych ofert wybiera ofertę z najniższą ceną, a jeżeli zostały złożone oferty o takiej samej cenie, zamawiający wzywa wykonawców, którzy złożyli te oferty do złożenia w wyznaczonym terminie ofert dodatkowych.
6. Jeżeli złożono ofertę, której wybór prowadziłby do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług, zamawiający w celu oceny takiej oferty dolicza do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek rozliczyć zgodnie z tymi przepisami. Wykonawca, składając ofertę, informuje zamawiającego, czy wybór oferty będzie prowadzić do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego, wskazując nazwę (rodzaj) towaru lub usługi, których dostawa lub świadczenie będzie prowadzić do jego powstania, oraz wskazując ich wartość bez kwoty podatku.
7. W toku badania i oceny oferty zamawiający może żądać od wykonawców wyjaśnień dotyczących treści złożonych ofert.
8. Zamawiający poprawia w ofercie:
 - 1) oczywiste omyłki pisarskie,
 - 2) oczywiste omyłki rachunkowe, z uwzględnieniem konsekwencji rachunkowych dokonanych poprawek,
 - 3) inne omyłki polegające na niezgodności oferty ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, niepowodujące istotnych zmian w treści ofertyniezwłocznie zawiadamiając o tym wykonawcę, którego oferta została poprawiona.
9. Zamawiający udzieli zamówienia wykonawcy, którego oferta odpowiada wszystkim wymaganiom ustawy Pzp oraz SIWZ i została oceniona jako najkorzystniejsza w oparciu o kryteria wskazane w pkt 1.
10. Zamawiający informuje niezwłocznie wszystkich wykonawców o:
 - 1) wyborze najkorzystniejszej oferty, podając nazwę albo imię i nazwisko, siedzibę albo miejsce zamieszkania i adres, jeżeli jest miejscem wykonywania działalności wykonawcy, którego ofertę wybrano, oraz nazwy albo imiona i nazwiska, siedziby albo miejsca zamieszkania i adresy, jeżeli są miejscami wykonywania działalności wykonawców, którzy złożyli oferty, a także punktację przyznaną ofertom w każdym kryterium oceny ofert i łączną punktację,
 - 2) wykonawcach, którzy zostali wykluczeni,
 - 3) wykonawcach, których oferty zostały odrzucone, powodach odrzucenia oferty, a w przypadkach, o których mowa w art.89 ust.4 i ust.5 ustawy Pzp, braku równoważności lub braku spełnienia wymagań dotyczących wydajności lub funkcjonalności,
 - 4) unieważnieniu postępowania,podając uzasadnienie faktyczne i prawne.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

XVI. INFORMACJE O FORMALNOŚCIACH, JAKIE POWINNY ZOSTAĆ DOPEŁNIONE PO WYBORZE OFERTY W CELU ZAWARCIA UMOWY W SPRAWIE ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO

1. W przypadku wykonawców ubiegających się wspólnie o udzielenie zamówienia publicznego reprezentowanych przez Pełnomocnika, niezbędne jest przedstawienie pełnomocnictwa do podpisania umowy, o ile załączone do oferty pełnomocnictwo nie uwzględniało tej czynności prawnej.
2. W przypadku wykonawców ubiegających się wspólnie o udzielenie zamówienia, wykonawcy zobowiązani są do przedłożenia zamawiającemu umowy pomiędzy wykonawcami regulującej warunki realizacji zamówienia publicznego.

XVII. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZABEZPIECZENIA NALEŻYTEGO WYKONANIA UMOWY

Zamawiający nie wymaga wniesienia zabezpieczenia należytego wykonania umowy.

XVIII. INFORMACJA DOT. ZAWARCIA UMOWY

1. Zobowiązania wykonawcy przedmiotu zamówienia związane z umową zostały określone we wzorze umowy stanowiącej załącznik nr 6 do SIWZ.
2. Zmiany postanowień zawartej umowy mogą być dokonywane:
 - 1) w zakresie aktualizacji danych Wykonawcy,
 - 2) w przypadku zmiany obowiązujących przepisów prawa, odnoszących się do niniejszej umowy,
 - 3) w przypadku wystąpienia wszelkich obiektywnych zmian, niezbędnych do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy, jeżeli taka zmiana leży w interesie publicznym,
 - 4) wycofania z rynku lub zaprzestania produkcji zaoferowanego przez Wykonawcę sprzętu i oprogramowania; w takiej sytuacji Zamawiający może wyrazić zgodę na zamianę sprzętu i oprogramowania będącego przedmiotem umowy na inny, o lepszych bądź takich samych cechach, parametrach i funkcjonalności pod warunkiem otrzymania oświadczenia producenta o zaprzestaniu produkcji i uzyskaniu akceptacji propozycji zmiany. Zmiana sprzętu i oprogramowania nie może spowodować zmiany ceny, terminu wykonania, okresu gwarancji oraz innych warunków realizacji umowy,
 - 5) w przypadku wystąpienia siły wyższej, np.: wystąpienia zdarzenia losowego wywołanego przez czynniki zewnętrzne, którego nie można było przewidzieć z pewnością, w szczególności zagrażającego bezpośrednio życiu lub zdrowiu ludzi lub grożącego powstaniem szkody w znacznych rozmiarach.

XIX. POUCZENIE O ŚRODKACH OCHRONY PRAWNEJ PRZYSŁUGUJĄCYCH WYKONAWCY W TOKU POSTĘPOWANIA O UDZIELENIE ZAMÓWIENIA

1. Informacje dotyczące środków ochrony prawnej zawarte są w Dziale VI ustawy Pzp.
2. Środki ochrony prawnej przysługują wykonawcy, uczestnikowi konkursu, a także innemu podmiotowi, jeżeli ma lub miał interes w uzyskaniu danego zamówienia oraz poniósł lub może ponieść szkodę w wyniku naruszenia przez zamawiającego przepisów ustawy Pzp.
3. Środki ochrony prawnej wobec ogłoszenia o zamówieniu oraz specyfikacji istotnych warunków zamówienia przysługują również organizacjom wpisanym na listę, o której mowa w art. 154 pkt 5 ustawy Pzp.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

4. Odwołanie przysługuje wyłącznie od niezgodnej z przepisami ustawy czynności zamawiającego podjętej w postępowaniu o udzielenie zamówienia lub zaniechania czynności, do której zamawiający jest zobowiązany na podstawie ustawy.
5. Odwołanie powinno wskazywać czynność lub zaniechanie czynności zamawiającego, której zarzuca się niezgodność z przepisami ustawy, zawierać zwięzłe przedstawienie zarzutów, określać żądanie oraz wskazywać okoliczności faktyczne i prawne uzasadniające wniesienie odwołania.
6. Odwołanie wnosi się do Prezesa Izby w formie pisemnej lub w postaci elektronicznej, podpisane bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu lub równoważnego środka, spełniającego wymagania dla tego rodzaju podpisu.
7. Odwołujący przesyła kopię odwołania zamawiającemu przed upływem terminu do wniesienia odwołania w taki sposób, aby mógł on zapoznać się z jego treścią przed upływem tego terminu. Domniemywa się, iż zamawiający mógł zapoznać się z treścią odwołania przed upływem terminu do jego wniesienia, jeżeli przesłanie jego kopii nastąpiło przed upływem terminu do jego wniesienia przy użyciu środków komunikacji elektronicznej.

XX. DODATKOWE INFORMACJE

1. Zamawiający żąda wskazania przez wykonawcę części zamówienia, których wykonanie zamierza powierzyć podwykonawcom, i podania przez wykonawcę firm podwykonawców o ile są znane.

Uwaga: W przypadku zmiany lub rezygnacji z podwykonawcy, na którego zasoby wykonawca powołuje się, na zasadach określonych w art. 22a ust. 1 ustawy Pzp w celu wykazania spełnienia warunków udziału w postępowaniu, Wykonawca zobowiązany będzie wykazać zamawiającemu, iż proponowany inny podwykonawca lub sam Wykonawca samodzielnie spełni je w stopniu nie mniejszym niż podwykonawca, na którego zasoby powoływał się w trakcie postępowania o udzielenie zamówienia.

2. Wykonawca odpowiada za działania, uchybienia, zaniedbania podwykonawcy, jak za swoje działania.
3. Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem ofert.
4. W sprawach nie uregulowanych w niniejszej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia obowiązuje ustawa z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2015 r. poz. 2164 ze zm.), Kodeks Cywilny oraz odpowiednie rozporządzenia.

ZAŁĄCZNIKI DO SIWZ

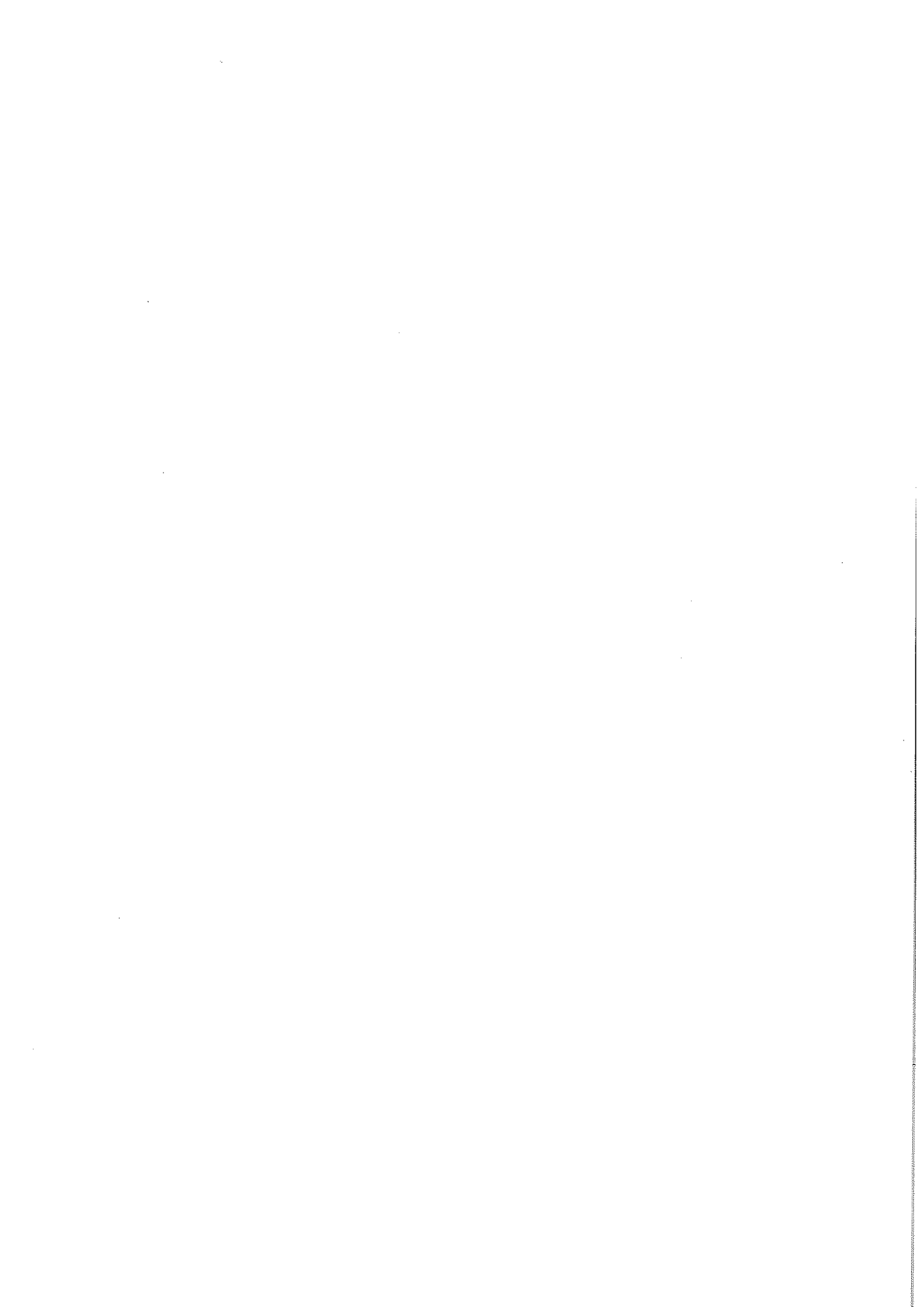
Załącznik nr 1	Formularz oferty
Załącznik nr 2	Oświadczenie wykonawcy
Załącznik nr 3	Wykaz dostaw
Załącznik nr 4	Informacja o przynależności do tej samej grupy kapitałowej
Załącznik nr 5	Oświadczenie w sprawie powstania obowiązku podatkowego u zamawiającego
Załącznik nr 6	Wzór umowy

DYREKTOR
Wydziału Administracyjnego

Bogumiła Popkowska
(1)

SEKRETARZ MIASTA

Lukasz Marcinkiewicz



nazwa i adres Wykonawcy

FORMULARZ OFERTY

W odpowiedzi na ogłoszenie w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego na zadanie pn. „Zakup sprzętu sieciowego wraz z oprogramowaniem do zarządzania i monitoringu sieci”.

1. Oferuję wykonanie zamówienia publicznego określonego w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (dalej SIWZ)

1) za cenę brutto: _____ zł
(słownie _____)

wyliczoną zgodnie z tabelą:

Nazwa przedmiotu dostawy	Ilość	Cena jednostkowa netto	Cena jednostkowa brutto	Wartość netto [zł]	Wartość brutto [zł]
1	2	3	4	5	6
				5=koł.2 x koł.3	6=koł.2 x koł.4
przełączniki rdzeniowe	6				
przełączniki dostępowe (bez POE)	10				
przełączniki dostępowe (z POE)	16				
przełączniki SAN	4				
oprogramowanie do zarządzania i monitoringu sieci	komplet				
konfiguracja urządzeń	komplet				
szkolenie wdrożeniowe	komplet				
szkolenie certyfikowane	komplet				
SUMA*:					

*uwaga: cena pojedynczego przełącznika wraz z dodatkowym zasilaniem, elementami wyposażenia, okablowaniem oraz dodatkowym wsparciem.

** SUMA powinna stanowić sumę wartości przedmiotu dostawy, którego dostawa będzie prowadzić do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego w kwocie netto oraz wartości przedmiotu dostawy, którego dostawa nie będzie prowadzić do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego w kwocie brutto. Wartość sumy należy przenieść do pkt 1 formularza oferty.

2) W terminie: zgodnie z SIWZ skróconym o _____ dni roboczych.



Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020

2. Specyfikacja oferowanego sprzętu

rodzaj sprzętu	nazwa, producent, typ oferowanego sprzętu
przełączniki dostępowe 48 portowe (bez POE)	
przełączniki dostępowe 48 portowe (z POE)	
przełączniki SAN	
oprogramowanie do zarządzania i monitoringu sieci	

3. Podwykonawstwo:

Oświadczam, że zamierzamy powierzyć podwykonawcom następujące części zamówienia:

Lp.	Część zamówienia	Wartość brutto (PLN) lub procentowy zakres zamówienia	Nazwa i adres podwykonawcy, (o ile jest znany)

* w przypadku wykonania zamówienia samodzielnie należy przekreślić treść oświadczenia i/lub nie wypełniać tabeli.

4. Oferuję wykonanie zamówienia zgodnie z opisem załączonym do oferty.

Jednocześnie oświadczam/my, że:

- Zapoznaliśmy się ze Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia i nie wnosimy do niej zastrzeżeń oraz zdobyliśmy wszystkie informacje niezbędne do przygotowania Oferty.
- Akceptujemy postanowienia zawarte w Istotnych postanowieniach umowy (załącznik nr 6 do SIWZ), w tym warunki płatności, i w przypadku wyboru naszej oferty zobowiązujemy się do zawarcia umowy na warunkach, w miejscu i terminie określonym przez zamawiającego.
- Oferowany przez nas przedmiot zamówienia jest zgodny ze wszystkimi wymaganiami określonymi w SIWZ.
- Jesteśmy związani niniejszą ofertą przez okres wskazany w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.
- Oferta zawiera/nie zawiera** informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa, w rozumieniu art. 11 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz. U. z 2003 r., Nr 153, poz.1503 z późn. zm.). Informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa zawarte są na stronach _____ Oferty.
- Do oferty dołączamy pełnomocnictwo/a - o ile dotyczy.
- Sposób reprezentacji Wykonawcy/Wykonawców wspólnie ubiegających się o udzielenie zamówienia dla potrzeb niniejszego zamówienia jest następujący (wypełniają jedynie wykonawcy składający wspólną ofertę – konsorcja/spółki cywilne) :

- Wadium wniesione w formie pieniężnej należy zwrócić na konto:



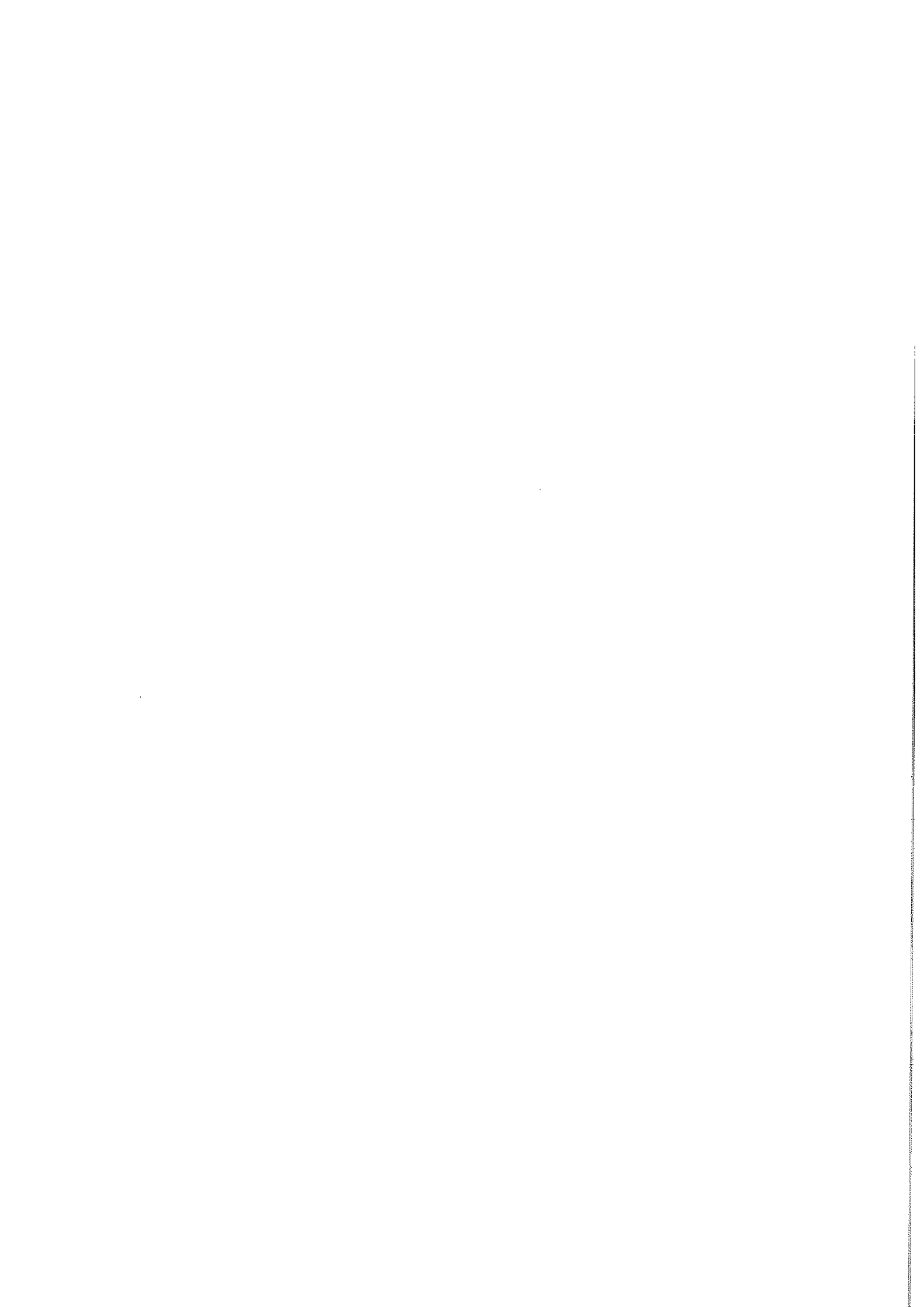
*Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej, Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego LUBUSKIE 2020*

9. Numer faks, adres e-mail na który należy przekazywać informacje i zawiadomienia

**niepotrzebne skreślić

Miejscowość, data

(podpis/y i pieczęć/cie imienna/e osoby/osób uprawnionej/ych do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy)



Wykonawca:

.....
.....

(pełna nazwa/firma, adres)

Oświadczenie wykonawcy

składane na podstawie art. 25a ust. 1 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r.

Prawo zamówień publicznych (dalej jako: ustawa Pzp),

DOTYCZĄCE SPEŁNIANIA WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU

Na potrzeby postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn. „Zakup sprzętu sieciowego wraz z oprogramowaniem do zarządzania i monitoringu sieci” oświadczam, co następuje:

INFORMACJA DOTYCZĄCA WYKONAWCY:

Oświadczam, że spełniam warunki udziału w postępowaniu określone przez zamawiającego w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia w Rozdziale V.

.....
(miejsowość, data)

.....
(imienne pieczęcie i podpisy osób
uprawnionych do reprezentowania Wykonawcy)

INFORMACJA W ZWIĄZKU Z POLEGANIEM NA ZASOBACH INNYCH PODMIOTÓW:

Oświadczam, że w celu wykazania spełnienia warunków udziału w postępowaniu, określonych przez zamawiającego w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia w Rozdziale V, polegam na zasobach następującego/ych podmiotu/ów:

....., w następującym zakresie:

..... (wskazać podmiot i określić
odpowiedni zakres dla wskazanego podmiotu).

.....
(miejsowość, data)

.....
(imienne pieczęcie i podpisy osób
uprawnionych do reprezentowania Wykonawcy)

OŚWIADCZENIE DOTYCZĄCE PODANYCH INFORMACJI:

Oświadczam, że wszystkie informacje podane w powyższych oświadczeniach są aktualne i zgodne z prawdą oraz zostały przedstawione z pełną świadomością konsekwencji wprowadzenia zamawiającego w błąd przy przedstawianiu informacji.

.....
(miejsowość, data)

.....
(imienne pieczęcie i podpisy osób
uprawnionych do reprezentowania Wykonawcy)

**OŚWIADCZENIE O BRAKU PODSTAW DO WYKLUCZENIA / I SPEŁNIENIA
WARUNKÓW UDZIAŁU W POSTĘPOWANIU**

Przystępując do postępowania na „Zakup sprzętu sieciowego wraz z oprogramowaniem do zarządzania i monitoringu sieci”

działając w imieniu Wykonawcy:.....
.....
.....
.....
.....
(podać nazwę i adres Wykonawcy)

Oświadczam, że na dzień składania ofert nie podlegam wykluczeniu z postępowania
na podstawie art. 24 ust 1 pkt 12-23 ustawy Pzp oraz, że nie podlegam wykluczeniu z postępowania
na podstawie art. 24 ust. 5 pkt 1 ustawy Pzp

**Oświadczam, że na dzień składania ofert spełniam warunki udziału w postępowaniu
dotyczące**

- 1) kompetencji lub uprawnień do prowadzenia określonej działalności zawodowej, o ile wynika to z odrębnych przepisów;
- 2) sytuacji ekonomicznej lub finansowej;
- 3) zdolności technicznej lub zawodowej;

**Informacja w związku z poleganiem na zasobach innych podmiotów (o ile ma
zastosowanie)**

Oświadczam, że w celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu,
określonych przez Zamawiającego polegam na zasobach następującego/ych podmiotu/ów:

.....
.....
.....
.....
.....

(wskazać podmiot i określić odpowiedni zakres dla wskazanego podmiotu)

**Oświadczenie dotyczące podmiotu, na którego zasoby powołuje się Wykonawca (o ile
ma zastosowanie)**

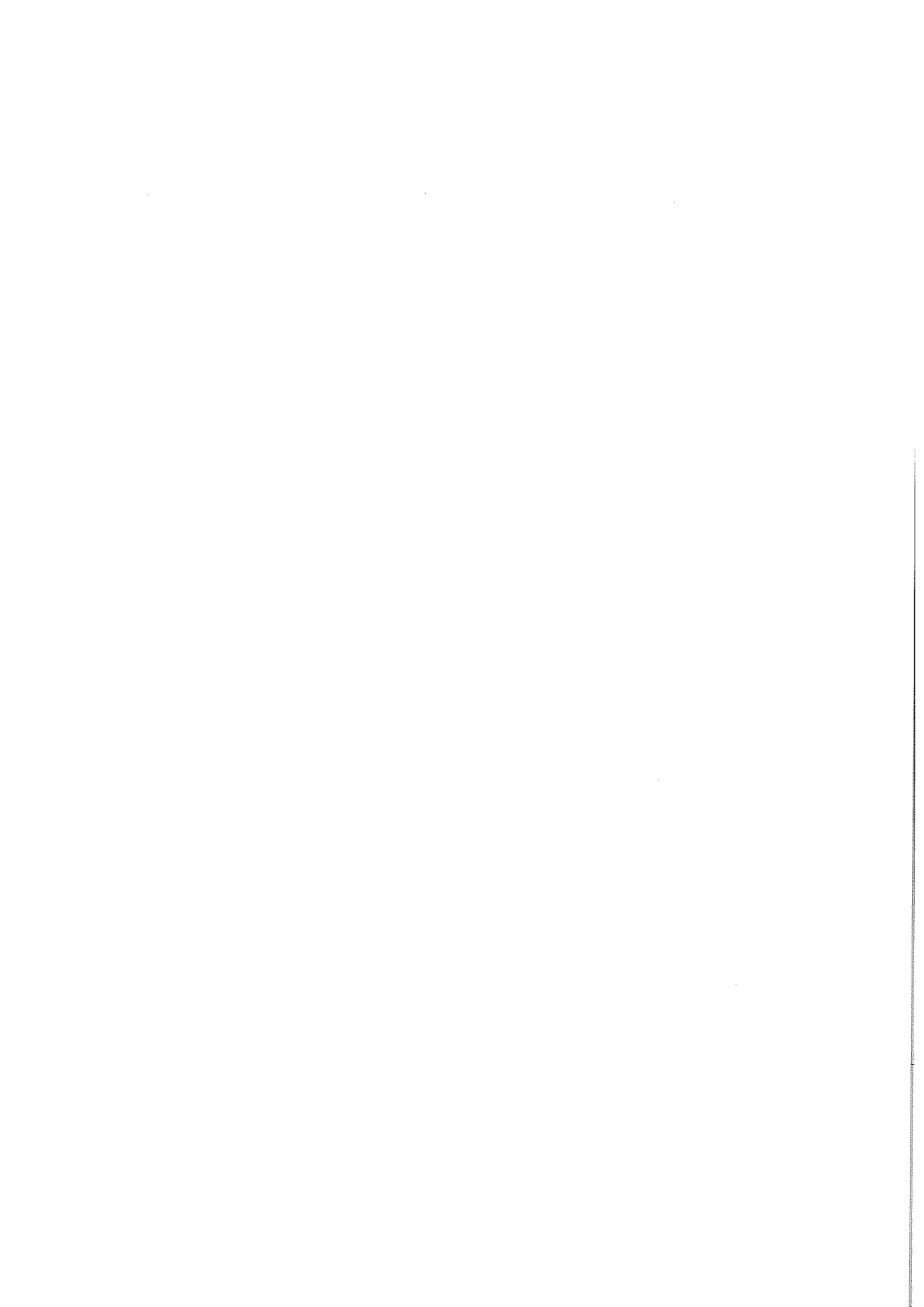
Oświadczam, że w stosunku do następującego/ych podmiotu/tów, na którego/ych zasoby
powołuję się w niniejszym postępowaniu, tj.:

..... (podać pełną nazwę/firmę, adres, a także w zależności od podmiotu: NIP/PESEL, KRS/CEiDG) nie zachodzą podstawy wykluczenia z postępowania o udzielenie zamówienia.

Oświadczam, że wszystkie informacje podane w powyższych oświadczeniach są aktualne i zgodne z prawdą oraz zostały przedstawione z pełną świadomością konsekwencji wprowadzenia Zamawiającego w błąd przy przedstawianiu informacji.

.....
pieczęć Wykonawcy

.....
Data i podpis upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy



 nazwa i adres, tel./fax. Wykonawcy

WYKAZ DOSTAW

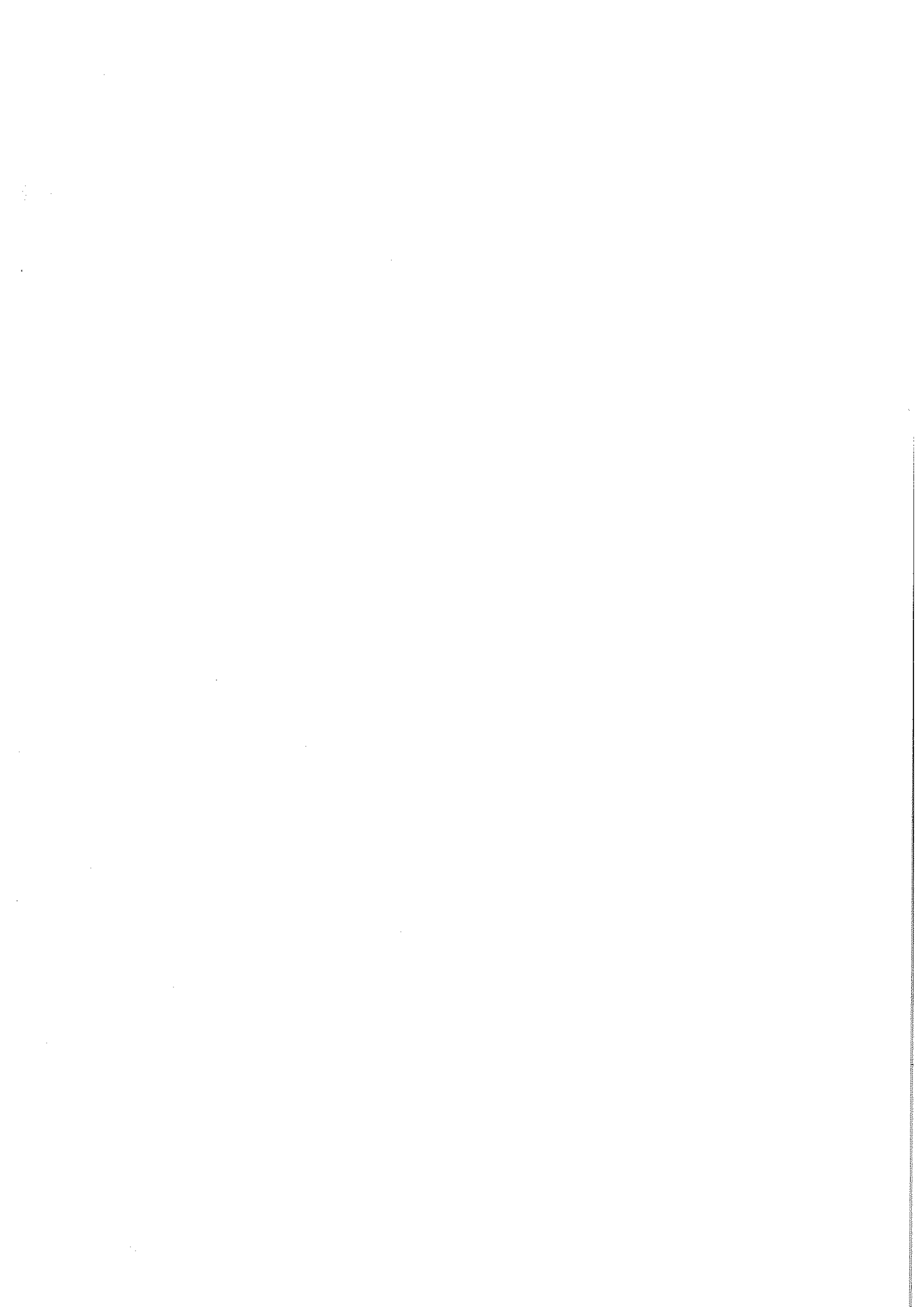
Przystępując do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego na **Zakup sprzętu sieciowego wraz z oprogramowaniem do zarządzania i monitoringu sieci** przedkładam(y) wykaz dostaw wykonanych/wykonywanych w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania ofert (a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy to w tym okresie) ze wskazaniem:

Lp	Opis przedmiotu dostawy	Wartość	Data wykonania	Podmiot na rzecz którego dostawa została wykonana
	Przedmiot:			
	Przedmiot:			

Do niniejszego wykazu załączono dowody potwierdzające, że dostawy wykonane zostały należycie, a w odniesieniu do nadal wykonywanych dostaw ciągłych - dowody, że dostawy są wykonywane należycie.

 Miejscowość, data

 (podpis/y i pieczęć/cie imienna/e osoby/osób uprawnionej/ych do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy)



Dane wykonawcy

Pełna nazwa wykonawcy

Adres (ulica, kod pocztowy, miejscowość)

Telefon kontaktowy

Numer fax

**INFORMACJA O PRZYNALEŻNOŚCI DO TEJ SAMEJ GRUPY KAPITAŁOWEJ
o której mowa w art. 24 ust 1 pkt 23 ustawy Pzp**

W odpowiedzi na ogłoszenie w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego w trybie przetargu nieograniczonego na „Zakup sprzętu sieciowego wraz z oprogramowaniem do zarządzania i monitoringu sieci”, my, niżej podpisani

działając w imieniu i na rzecz (nazwa /firma/ i adres Wykonawcy)

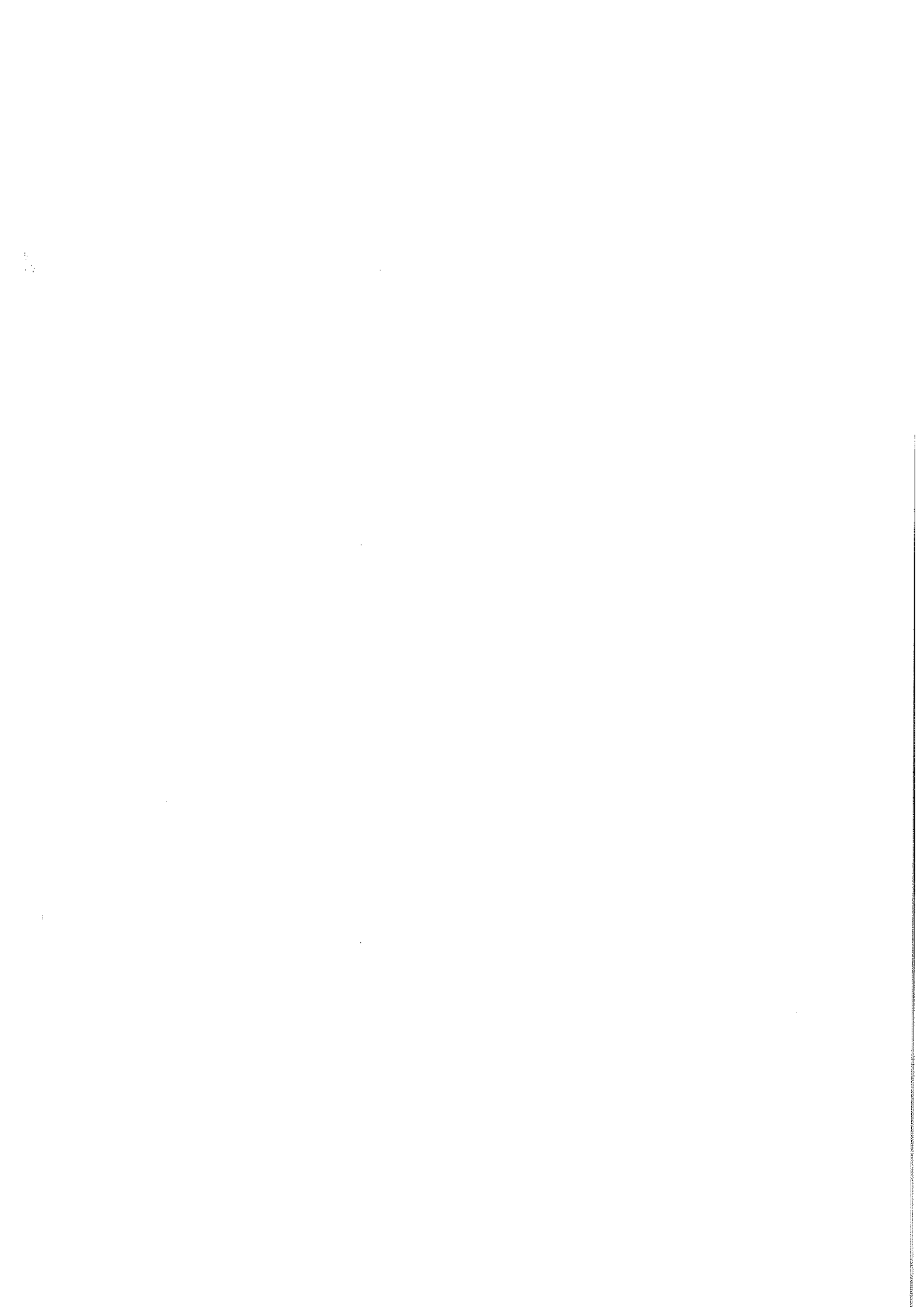
*oświadczamy, iż należymy do tej samej grupy kapitałowej wraz z następującymi podmiotami:

*oświadczamy, iż nie należymy do tej samej grupy kapitałowej, o której mowa w art. 24 ust. 1 pkt 23 ustawy Pzp.

_____ dnia _____ r.

(podpis/ y i pieczęć/ cie imienna/ e osoby/ osób uprawnionej/ ych do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy)

*Niepotrzebne skreślić



Dane wykonawcy

Pełna nazwa wykonawcy

Adres (ulica, kod pocztowy, miejscowość)

Telefon kontaktowy

Numer fax

OŚWIADCZENIE

(art. 91 ust.3 a Ustawy prawo zamówień publicznych)

Działając w imieniu i na rzecz:

_____ (nazwa Wykonawcy)

przystępując do udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia na „Zakup sprzętu sieciowego wraz z oprogramowaniem do zarządzania i monitoringu sieci”, prowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego, niniejszym oświadczamy że:

1) wybór naszej oferty nie będzie prowadził do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług*,

2) wybór naszej oferty będzie prowadził do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług. Powyższy obowiązek podatkowy będzie dotyczył _____ (wpisać nazwę/rodzaj towaru lub usługi, które będą prowadzić do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego zgodnie z przepisami o podatku od towaru i usług) objętych przedmiotem zamówienia, a ich wartość netto (bez kwoty podatku) będzie wynosiła _____¹ zł.*

**Niepotrzebne skreślić*

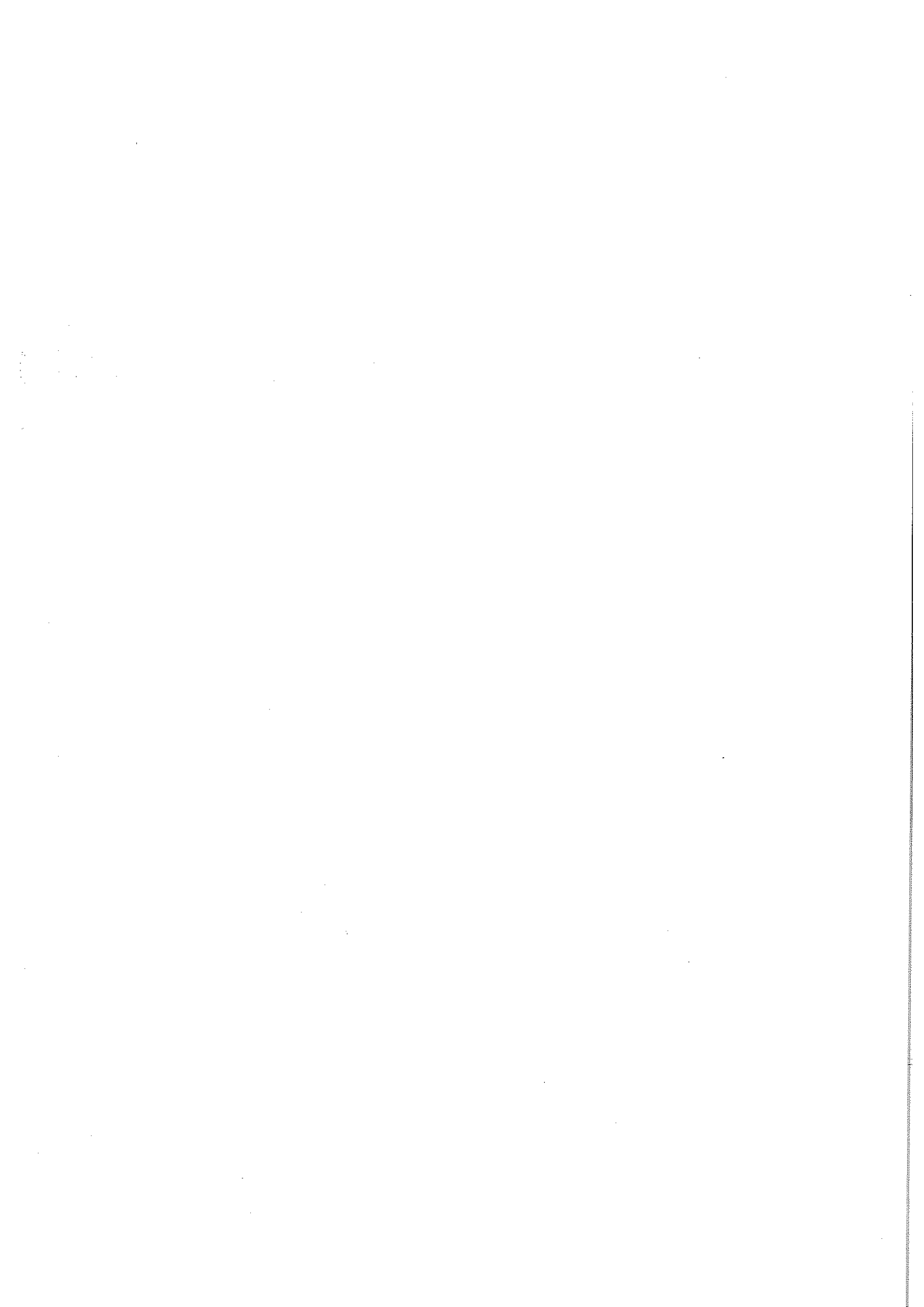
_____, dnia _____ r.

(podpis/ty i pieczęć/cie imienna/e osoby/osób uprawnionych do składania oświadczeń woli w imieniu Wykonawcy)

¹Wpisać wartość netto (bez kwoty podatku) usługi/usług wymienionych wcześniej.

Uwaga: Wybór oferty Wykonawcy prowadzi do „powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego”, kiedy zgodnie z przepisami ustawy o podatku od towarów i usług to nabywca (zamawiający) będzie zobowiązany do rozliczenia (odprowadzenia) podatku VAT.

Tylko w przypadku, gdy wybór oferty wykonawcy będzie prowadził do powstania u zamawiającego obowiązku podatkowego, wykonawca zobowiązany jest wskazać nazwę (rodzaj) towaru lub usługi, wartość tego towaru lub usługi bez podatku VAT. – należy wypełnić pkt 2) oświadczenia.



UMOWA Nr BSI.271.2.2016.MŁ

Zawarta w dniu 2016 r. pomiędzy: Miastem Gorzów Wlkp. - Urząd Miasta Gorzowa Wlkp. ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wlkp., NIP 599-00-19-632 reprezentowanym przez: Jacka Wójcickiego - Prezydenta Miasta Gorzowa Wlkp. zwanym w dalszej części umowy „Zamawiającym”.

a:

.....
zwanym w dalszej części umowy „Wykonawcą”.

§ 1

Tryb postępowania poprzedzający zawarcie Umowy

Niniejszą Umowę zawarto z Wykonawcą wyłonionym w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego przeprowadzonym w trybie przetargu nieograniczonego zgodnie - z przepisami ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2015 r. poz. 2164)

§ 2

Przedmiot Umowy

Przedmiotem niniejszej umowy jest:

1. Zakup sprzętu sieciowego wraz z oprogramowaniem do zarządzania i monitoringu sieci wraz z konfiguracją oraz szkoleniami w ramach projektu pn. „Rozwój elektronicznych usług świadczonych przez Urząd Miasta Gorzowa Wlkp. oraz udostępniania danych publicznych” oraz w ramach zadań własnych miasta.
2. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia został określony w załączniku nr 1 do umowy.
3. Integralną częścią umowy są następujące załączniki:
 - Opis Przedmiotu Zamówienia – załącznik nr 1,
 - Formularz Ofertowy Wykonawcy – załącznik nr 2,
 - Protokół Odbioru (wzór) – załącznik nr 3.
 - Protokół wykonania szkolenia certyfikowanego (wzór) – załącznik nr 4.

§ 3

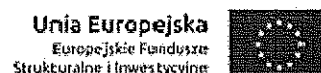
Termin realizacji Umowy

Termin wykonania zamówienia – 10 dni roboczych od dnia podpisania niniejszej umowy.
Termin wykonania szkolenia certyfikowanego – 60 dni roboczych od dnia podpisania protokołu odbioru.

§ 4

Warunki realizacji Umowy

1. Przedmiot umowy realizowany będzie według harmonogramu przedstawionego w załączniku nr 1. Wykonawca dostarczy sprzęt z oprogramowaniem na własny koszt i na własne ryzyko na adres: Urząd Miasta Gorzowa Wlkp. ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wlkp.



2. Termin dostawy będzie uzgadniany (jednak nie później niż na 3 dni przed terminem dostawy) z upoważnionym przedstawicielem Zamawiającego, wskazanym w niniejszej Umowie.
3. Termin szkolenia certyfikowanego będzie uzgadniany (jednak nie później niż na 14 dni przed terminem szkolenia) z upoważnionym przedstawicielem Zamawiającego, wskazanym w niniejszej Umowie.
4. Dostarczany sprzęt będzie oryginalnie opakowany (opakowania nie mogą być naruszone), opakowania opisane, co do ich zawartości oraz oznakowane symbolem CE zgodnie z wymogami określonymi w rozporządzeniu MGPIPSz dnia 21 sierpnia 2007 roku w sprawie zasadniczych wymagań sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 155, poz. 1089).
5. Ww. sprzęt i oprogramowanie zaopatrzone będzie w instrukcję (jeżeli taką instrukcję posiada) opisy techniczne i karty gwarancyjne, które będą w języku polskim.
6. Prawo własności do dostarczonego zgodnie z umową sprzętu i oprogramowania przejdzie na Zamawiającego po podpisaniu protokołu odbioru bez uwag (przez osoby wskazane w umowie) i zapłaceniu faktury VAT przez Zamawiającego

§ 5

Odpowiedzialność Wykonawcy

1. Za wady fizyczne i jakościowe dostarczonego sprzętu i oprogramowania odpowiada Wykonawca.
2. Za działania i zaniechania osób, przy pomocy, których Wykonawca będzie wykonywał zobowiązania zaciągnięte w myśl postanowień niniejszej umowy oraz za szkody w mieniu Zamawiającego, powstałe w związku z realizacją niniejszej umowy Wykonawca zawsze odpowiada, jak za działania i zaniechania własne.
3. Wykonawca oświadcza, iż przedmiot umowy jest fabrycznie nowy, wolny od wad fizycznych i prawnych oraz że przejmuje na siebie wszelką odpowiedzialność z tytułu roszczeń, z jakimi osoby trzecie mogłyby wystąpić przeciwko Zamawiającemu z tytułu korzystania z praw należących do osób trzecich, w szczególności praw autorskich, licencji, patentów, wzorów użytkowych lub znaków towarowych w odniesieniu do przedmiotu umowy, jeżeli normalne użytkowanie przedmiotu umowy wymaga korzystania z tych praw.

§ 6

Odbiór

1. Zamawiający odbierze dostarczony sprzęt i oprogramowanie, sporządzając w tym celu 2 egzemplarze protokołu, podpisanego przez osoby wskazane w niniejszej umowie.
2. Zamawiający sprawdzi dostarczony sprzęt i oprogramowanie w obecności przedstawiciela Wykonawcy w terminie nie dłuższym niż 7 dni roboczych od daty dostawy całości zamówienia, a w przypadku stwierdzenia wad jakościowych, bądź braków ilościowych zgłosi Wykonawcy zastrzeżenia.
3. Wykonawca odbierze sprzęt lub oprogramowanie nie spełniające warunków umowy na swój koszt, a w terminie nie dłuższym niż 7 dni od dnia poinformowania go o tym fakcie, dostarczy nieodpłatnie sprzęt i oprogramowanie wolne od wad.
4. W protokole Strony zgłoszą zastrzeżenia odnośnie wad lub braków sprzętu i oprogramowania.
5. Szkolenie certyfikowane zostanie potwierdzone odrębnym protokołem, podpisanym po jego odbyciu.



§ 7 Gwarancja i rękojmia

1. Wykonawca gwarantuje najwyższą jakość przedmiotu umowy i udziela Zamawiającemu gwarancji jakości producenta na dostarczony sprzęt i oprogramowanie, na okresy wskazane w załączniku nr 1 do umowy.
2. Okres gwarancji rozpocznie się od dnia podpisania protokołu odbioru jakościowo-ilościowego dostarczonego przedmiotu zamówienia, bez uwag.
3. Jakikolwiek dokumenty gwarancyjne wydane przez Wykonawcę, sprzeczne z warunkami niniejszej umowy albo nakładające na Zamawiającego większe obowiązki niż wynikające z umowy nie wiążą Zamawiającego.
4. Wszelkie konieczne gwarancje należy wydać Zamawiającemu w języku polskim.

§ 8 Wynagrodzenie Wykonawcy

1. Całkowite wynagrodzenie Wykonawcy za wykonanie Przedmiotu Umowy wynosi brutto zł (słownie:).
2. Wynagrodzenie, o którym mowa w ust. 1 obejmuje wszelkie koszty, jakie Wykonawca poniesie przy realizacji niniejszej umowy (np.: koszty transportu, koszty opakowania, opłaty, podatki, cła, pozostałe składniki cenotwórcze).

§ 9 Cesja

Zamawiający nie wyraża zgody na dokonanie przeniesienia w jakiegokolwiek formie i pod jakimkolwiek tytułem praw, obowiązków lub wierzytelności wynikających z realizacji umowy na rzecz osób trzecich.

§ 10 Płatność

1. Wynagrodzenie za całość dostarczonego sprzętu i oprogramowania będzie płatne jednorazowo na podstawie dwóch odrębnych faktur, jedna na kwotę brutto zł (słownie:), a druga na kwotę brutto zł (słownie:), wystawionych zgodnie z obowiązującymi przepisami, na konto bankowe wskazane na fakturach, w terminie 21 dni od daty wpływu prawidłowo wystawionych faktur do Urzędu Miasta. Na fakturach należy umieścić zapis „Termin płatności zgodnie z umową”. Podstawą wystawienia faktur jest protokół odbioru jakościowo-ilościowego dostarczonego przedmiotu zamówienia, bez uwag.
2. Zamawiający ma prawo wstrzymać zapłatę za dostawę, jeżeli sprzęt i oprogramowanie zostanie dostarczone niezgodnie z umową, w stanie uszkodzonym lub z wadami – do czasu wymiany na sprzęt i oprogramowanie pozbawione uszkodzeń lub innych wad.
3. Wynagrodzenie za szkolenie certyfikowane będzie płatne jednorazowo na podstawie faktury, na kwotę brutto zł (słownie:), wystawionej zgodnie z obowiązującymi przepisami, na konto bankowe wskazane na fakturze, w terminie 21 dni od daty wpływu prawidłowo wystawionej faktur do Urzędu Miasta. Na fakturze należy umieścić zapis „Termin płatności zgodnie z umową”. Podstawą wystawienia faktur jest protokół wykonania szkolenia certyfikowanego, bez uwag.



Lubuskie
Wzrost z zachodu

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



4. Faktury mają być wystawiona i dostarczona na adres płatnika: Miasto Gorzów Wlkp. - Urząd Miasta Gorzowa Wlkp. ul. Sikorskiego 3-4, 66-400 Gorzów Wlkp. NIP 599-00-19-632.
5. Zamawiający upoważnia niniejszym Wykonawcę do wystawienia faktur bez podpisu Zamawiającego.

§ 11

Zmiany w umowie

1. Zmiany postanowień zawartej umowy mogą być dokonywane:
 - 1) w zakresie aktualizacji danych Wykonawcy,
 - 2) w przypadku zmiany obowiązujących przepisów prawa, odnoszących się do niniejszej umowy,
 - 3) w przypadku wystąpienia wszelkich obiektywnych zmian, niezbędnych do prawidłowego wykonania przedmiotu umowy, jeżeli taka zmiana leży w interesie publicznym,
 - 4) wycofania z rynku lub zaprzestania produkcji zaoferowanego przez Wykonawcę sprzętu i oprogramowania; w takiej sytuacji Zamawiający może wyrazić zgodę na zamianę sprzętu i oprogramowania będącego przedmiotem umowy na inny, o lepszych bądź takich samych cechach, parametrach i funkcjonalności pod warunkiem otrzymania oświadczenia producenta o zaprzestaniu produkcji i uzyskaniu akceptacji propozycji zmiany. Zmiana sprzętu i oprogramowania nie może spowodować zmiany ceny, terminu wykonania, okresu gwarancji oraz innych warunków realizacji umowy,
 - 5) w przypadku wystąpienia siły wyższej, np.: wystąpienia zdarzenia losowego wywołanego przez czynniki zewnętrzne, którego nie można było przewidzieć z pewnością, w szczególności zagrażającego bezpośrednio życiu lub zdrowiu ludzi lub grożącego powstaniem szkody w znacznych rozmiarach.

§ 12

Rozwiązanie umowy

Zamawiający ma prawo rozwiązać umowę bez zachowania okresu wypowiedzenia w każdym czasie, jeżeli Wykonawca nie wywiązuje się właściwie z zobowiązań ciążących na nim z mocy postanowień niniejszej umowy, po uprzednim pisemnym wezwaniu Wykonawcy do zaprzestania naruszeń umowy oraz usunięcia skutków naruszeń uprzednio zaistniałych i bezskutecznym upływie jednostronnie wyznaczonego odpowiedniego terminu ich usunięcia.

§ 13

Odstąpienie od umowy

1. Zamawiający zastrzega sobie prawo do odstąpienia od całości lub części niezrealizowanej umowy, w przypadku nienależytego wykonania umowy ze skutkiem natychmiastowym w następujących przypadkach:
 - 1) niedostarczenia sprzętu i oprogramowania w terminie wskazanym w § 3,
 - 2) ujawnienia sprzętu i oprogramowania niebędącego fabrycznie nowym,
 - 3) ujawnienia w dostarczonym sprzęcie wad fizycznych lub prawnych,
 - 4) innego rodzaju nienależytego wykonania lub nie wykonania umowy, czyniącego dalsze jej realizowanie bezprzedmiotowym,
 - 5) wraz z bezskutecznym upływem terminu z § 6 ust. 3.



2. Zamawiający może odstąpić od umowy w przypadku zaistnienia istotnej zmiany okoliczności powodującej, że wykonanie umowy nie leży w interesie publicznym, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy, w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o tych okolicznościach.
3. W przypadku, o którym mowa w ust. 2, Wykonawca może żądać wyłącznie wynagrodzenia należnego z tytułu wykonania części umowy.

§ 14 **Kary umowne**

1. Zamawiającemu przysługiwać będzie kara umowna w wysokości 10% wartości umowy brutto, określonej w § 8 ust. 1 w razie odstąpienia przez Wykonawcę od realizacji umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy.
2. W przypadku odstąpienia od umowy przez Zamawiającego z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy Zamawiającemu będzie przysługiwać kara umowna w wysokości 10% wartości umowy brutto, określonej w § 8 ust. 1.
3. Zamawiający zastrzega możliwość naliczenia kar umownych w wysokości 0,1 % wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 8 ust. 1 - za każdy dzień opóźnienia w sytuacji, gdy Wykonawca przekroczy termin określony w § 3.
4. Wysokość kar umownych, naliczonych wg treści § 14 ust.1- 3 nie może przekroczyć 15 % wartości umowy brutto, określonej w § 8 ust. 1.
5. Zamawiający zastrzega sobie prawo dochodzenia odszkodowania przewyższającego wysokość kar umownych na zasadach ogólnych, określonych w Kodeksie Cywilnym.
6. W przypadku zaistnienia sytuacji, w których konieczne będzie naliczenie kar umownych, Zamawiający oświadcza, że wystawi Wykonawcy notę zawierającą szczegółowe naliczenie kar.
7. Kara umowna będzie potrącona z wynagrodzenia należnego Wykonawcy. W przypadku braku możliwości potrącenie kar z wynagrodzenia – termin zapłaty przez Wykonawcę z tytułu kar umownych ustala się na 14 dni od daty przekazania Wykonawcy noty księgowej.

§ 15 **Poufność**

Strony ustalają, iż wszystkie informacje dotyczące umowy, jak również informacje o Zamawiającym i jego działalności, o których Wykonawca dowiedział się przy realizacji umowy będą traktowane jako poufne i nie będą udostępniane osobom trzecim zarówno ustnie, jak i pisemnie lub w jakikolwiek inny sposób, z zastrzeżeniem przypadków przewidzianych przepisami prawa.

§ 16 **Inne postanowienia umowy**

1. Wszelkie zmiany wymagają formy pisemnej - aneksu do umowy pod rygorem ich nieważności.
2. Forma pisemna obowiązuje również przy składaniu wszelkich oświadczeń i zawiadomień oraz przesyłaniu korespondencji.
3. Strony poinformują się wzajemnie o zmianie adresu lub siedziby. W przeciwnym razie pisma dostarczone pod adres wskazany w niniejszej umowie uważane będą za doręczone.



Lubuskie
Wzrost z Zachodu

Unia Europejska
Europejskie Fundusze
Strukturalne i Inwestycyjne



4. Strony uzgadniają, że osobami uprawnionymi do uzgodnień i koordynacji związanych z wykonaniem niniejszej umowy są:

Ze strony Zamawiającego:

1. Imię i nazwisko: Mateusz Łangowski
tel.: (95) 735 57 38, e-mail: mateusz.langowski@um.gorzow.pl
2. Imię i nazwisko: Andrzej Kuźba
tel.: (95) 735 56 06, e-mail: andrzej.kuzba@um.gorzow.pl

Ze strony Wykonawcy :

Imię i nazwisko:

tel.:, email:

5. Zmiany osób wskazanych do uzgodnień i koordynacji, adresów korespondencyjnych, telefonów, Strony mogą dokonywać na podstawie pisemnego powiadomienia z 7-dniowym wyprzedzeniem.
6. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową stosuje się przepisy Kodeksu Cywilnego oraz przepisy innych ustaw.
7. Ewentualne spory rozpatrywać będzie właściwy Sąd Powszechny właściwy dla siedziby Zamawiającego.
- Integralną część niniejszej Umowy stanowią następujące załączniki:
 - 1) Załącznik nr 1 - Opis Przedmiotu Zamówienia
 - 2) Załącznik nr 2 - Formularz Ofertowy Wykonawcy
 - 3) Załącznik nr 3 - Protokół Odbioru (wzór)
 - 4) Załącznik nr 4 - Protokół wykonania szkolenia certyfikowanego (wzór)
8. Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach – po jednym egzemplarzu dla każdej ze stron.
9. Umowa wchodzi w życie z dniem podpisania.

ZAMAWIAJĄCY:

WYKONAWCA:



Załącznik do umowy Nr BSI.271.2.2016.MŁ

Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

I. Wstęp

Zamówienie obejmuje dostawę 6 przełączników rdzeniowych, 16 przełączników 48 portowych z POE, 10 przełączników 48 portowych bez POE, 4 przełączników SAN, system zarządzania i monitoringu ww. urządzeń wraz z techniczną infrastrukturą towarzyszącą (wyposażenia sfp, sfp+, patchordy, kable zasilające do urządzeń, elementy montażowe w szafach Rack). Powyższe urządzenia należy dostarczyć, przeprowadzić szkolenie, zainstalować zgodnie z przedstawionym przez zamawiającego harmonogramem wraz z przeniesieniem obecnie istniejących zasobów sieciowych na nową strukturę.

Zamawiający wymaga, aby sprzęt aktywny (wraz z dedykowanymi akcesoriami) pochodził z legalnego kanału dystrybucji producenta na terenie Polski. Zamawiający wymaga, aby sprzęt był fabrycznie nowy, nieużywany i nie stanowił części projektu dla innego klienta na terenie Unii Europejskiej. Dopuszcza się urządzenia pochodzące spoza granic Polski pod warunkiem, że będą spełniały wszystkie normy i przepisy wymagane na terenie Polski oraz są dedykowane na rynek polski.

Zamawiający wymaga aby wykonawca przedstawił opinie producenta sprzętu w języku polskim, że wykonawca jest oficjalnym partnerem proponowanego do zakupu sprzętu, a sprzęt przewidziany jest w dystrybucji na rynek polski.

II. Instalacja rdzenia sieci IP/LAN

Zamawiający posiada 3 lokalizacje. Każda lokalizacja połączona jest ze sobą światłowodami jednomodowymi. Odległość między lokalizacjami wynosi maksymalnie 10km. Światłowody zakończone są w przełącznicy złączami SC/APC. W każdej lokalizacji zamawiający przewiduje po 2 przełączniki rdzeniowe oraz przełączniki dostępowe.

Wszystkie przełączniki rdzeniowe w każdej lokalizacji mają być widoczne jako jedno urządzenie zarządzalne pod jednym adresem ip. Łączna ilość urządzeń fizycznych to 6 pracujących jako jedna struktura logiczna.

Sieć rdzeniowa łączy ze sobą lokalizacje w jedną całość i musi być zoptymalizowana do wirtualizacji serwerów i sieci, być wysoce skalowalna i elastyczna. Wszystkie zestawione linki między urządzeniami pracują jako aktywne linki. Zarządzanie wszystkimi urządzeniami jako jednym. Podstawowe funkcjonalności sieci rdzeniowej:

- umożliwia korzystanie ze wspólnego medium jednocześnie odseparowując poszczególne sieci.
- bazuje na standardzie TRILL lub równoważnym
- umożliwia współistnienie powtarzających się VLANów
- obsługuje wirtualne sieci Ethernet Fabric
- skalowalność - bez przerwy w pracy (rozbudowa linków między urządzeniami)

Wszystkie przełączniki rdzeniowe powinny mieć zapewnione podwójne zasilanie (dwa zasilacze lub zasilanie redundantne w lokalizacji). Sprzęt powinien być objęty 5-letnim wsparciem producenta. W czasie jego trwania powinna być zapewniona wymiana części lub urządzenia w okresie do pięciu dni od momentu dostarczenia wadliwej lub uszkodzonej części do producenta.



Szczegółowe wymagania techniczne dla przełączników rdzeniowych.

1. Architektura

- przełącznik musi posiadać minimum 48 portów typu 1/10GbE SFP/SFP+ z czego aktywnych 24 porty 10Gb, pozostałe porty możliwość aktywacji poprzez dokupienie licencji.
- przełącznik musi posiadać minimum 4 porty 40Gbps, z możliwością podziału interfejsu 40Gb na 4 porty 10Gbps
- przełącznik musi posiadać dedykowany zewnętrzny port konsoli oraz dedykowany port out-of-band Ethernet
- Przełącznik musi zapewniać przesyłanie pakietów z opóźnieniem nie większym niż 850ns (port-to-port latency)
- oferowane przełączniki muszą być wyposażone w 2 zasilacze zmiennoprądowe pracujące w konfiguracji redundantnej.
- przepływ powietrza musi odbywać się w trybie przód-tył – ciepłe powietrze jest wyrzucane z urządzenia po stronie zasilaczy.
- wydajność przełącznika to minimum 1.28Tbps, 960Mpps

2. Wsparcie dla Architektury Ethernet Fabric

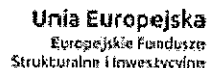
- Przełącznik musi umożliwiać utworzenie jednolitej struktury warstwy II z innymi przełącznikami tego typu, w tym umożliwiać :
 - i) automatyczne tworzenie fabryki
 - ii) łączenie do 32 przełączników w fabryce
 - iii) możliwość transmisji dla 8 jednoczesnych ścieżek w fabryce (ECMP)
 - iv) możliwość podłączenia innego przełącznika/serwera do min. 6 różnych przełączników w jednej fabryce z zastosowaniem protokołu LACP
 - v) sprzętowe wsparcie dla mechanizmu TRILL lub równoważnego - mechanizm ten ma umożliwić przełączanie pakietów pomiędzy przełącznikami pracującymi w architekturze ethernet fabric jednocześnie na wszystkich ścieżkach bez użycia spanning tree
- Wszystkie przełączniki w fabryce muszą wspierać funkcjonalność „local switching”- to znaczy, że ruch pomiędzy dwoma hostami podłączonymi do tego samego przełącznika – musi być obsługiwany w warstwie II i III na samym przełączniku – bez potrzeby transportowania ramek do przełącznika typu agregacyjnego
- Wsparcie dla wirtualizacji w sieci dla VMware NSX

3. Obsługa Funkcjonalności warstwy 2

- Wsparcie dla 4000 vlanów i 160000 adresów MAC
- Listy dostępu dla warstwy II
- IGMP v1, i IGMP v2
- Obsługa 802.3x
- Obsługa Jumbo Frame
- Obsługa prywatnych vlanów
- Obsługa statycznego i dynamicznego LACP (IEEE 802.3ad) , 16 portów na jeden trunk LACP
- Obsługa protokołu Spanning Tree – 802.1D, 802.1s, 802.1w

4. Bezpieczeństwo

- Listy dostępu oparte o MAC i IP (minimum 12 tys)
- Autentykacja 802.1x
- autentykacja i autoryzacja przez serwery Radius, Tacacs+ i LDAP



5. Funkcjonalności QoS
 - Klasyfikacja w oparciu o 802.1p
 - 8 kolejek per port fizyczny
 - Konfiguracja QoS Per-port
 - Obsługa Strict Priority (SP)
 - Shaped Deficit Weighted Round-Robin (SDWRR) lub Deficit Weighted Round Robin (DWRR)

6. Funkcjonalność warstwy III
 - Border Gateway Protocol (BGP4+)
 - DHCP Helper
 - Layer 3 ACLs
 - Multicast: PIM-SM, IGMPv2
 - OSPF v2/v3
 - Static routes
 - IPv4/v6 ACL (wymagane minimum 12 tys ACL)
 - Policy-Based Routing (PBR)
 - Bidirectional Fault Detection (BFD)
 - 32-WAY ECMP
 - VRF Lite
 - VRF-aware OSPF, BGP, VRRP, static routes
 - VRRP v2 and v3
 - IPv4/IPv6 dual stack

7. Zarządzanie
 - Obsługa SNMP V1,V2,V3
 - Obsługa Telnet, SSH
 - Obsługa Openflow 1.3 lub równoważne
 - Możliwość komunikacji przy użyciu Python oraz RESTAPI

8. Konwergencja
 - Możliwość obsługi protokołu Fibre Channel over Ethernet (FCoE) po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany (FCoE nie jest wymagane do uruchomienia w tym wdrożeniu)
 - Obsługa protokołów (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany):
 - i) Priority-based Flow Control (PFC): IEEE 802.1Qbb
 - ii) Enhanced Transmission Selection (ETS): IEEE 802.1Qaz
 - iii) Data Center Bridging eXchange (DCBX)
 - Kompatybilność z FC-BB5 Fibre Channel Forwarder (FCF) (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany)
 - Obsługa FCoE to Fibre Channel Bridging (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany)
 - Obsługa End-to-end FCoE (initiator to target) (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany)
 - FCoE Initialization Protocol (FIP) v1 (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany)
 - Wsparcie dla Name Server-based zoning (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany)
 - Port types supported: E_Port (connecting to EX_Port only), F_Port, N_Port (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany)



- Możliwość wykorzystania co najmniej 16 portów jako natywnych portów FiberChannel z obsługą wkładek o szybkościach 4, 8 i 16Gbps (po wgraniu licencji i instalacji modułu FC jeżeli jest wymagany). W przypadku gdy przełącznik nie obsługuje na portach prędkości 4,8,16Gbps dopuszcza się rozwiązanie polegające na zaoferowaniu dodatkowych dedykowanych przełączników SAN obsługujących 4,8,16Gbps.

III. Instalacja przełączników dostępowych w lokalizacjach

Sieć dostępową znajduje się w 3 lokalizacjach (z urządzeniami rdzeniowymi – punkt II) oraz w jednej lokalizacji wyniesionej.

W lokalizacji 1 znajdują się trzy punkty dystrybucyjne, w których przewiduje się następujące ilości przełączników:

- punkt a: trzy przełączniki 48 portowe z uplinkami 10G, w tym dwa przełączniki POE.
- punkt b: trzy przełączniki 48 portowe z uplinkami 10G, w tym dwa przełączniki POE
- punkt c: cztery przełączniki 48 portowe z uplinkami 10G, w tym dwa przełączniki POE

Po między punktami a serwerownia znajdują się światłowody wielomodowe OM4, dla każdego punktu (a,b,c) zamawiający przewidział 2 pary (4j). Światłowody są zainstalowane w przełącznicy ze złączami SC.

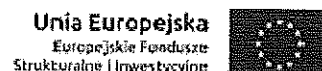
W lokalizacji 2 znajduje się jeden punkt dystrybucyjny, w którym przewidziane są trzy przełączniki 48 portowe z uplinkami 10G, w tym dwa przełączniki POE.

W lokalizacji 3 znajduje się jeden punkt dystrybucyjny, w którym przewidzianych jest osiem przełączników 48 portowych z uplinkami 10G, w tym pięć przełączników POE.

W lokalizacji wyniesionej znajduje się jeden punkt dystrybucyjny, w którym przewidzianych jest 5 przełączników 48 portowe z 10G uplinkami w tym 3 przełączniki POE.

Wszystkie przełączniki dostępowe w każdym punkcie z lokalizacji 1, lokalizacji 2 i 3 oraz lokalizacji wyniesionej mają tworzyć jedną, jednolitą strukturę logiczną (stack lub podobną) z ruchem między przełącznikami w tej strukturze zestawionym o przepustowości minimum 10G. Każdy z przełączników ma umożliwiać lokalne przełączanie ruchu. Każda lokalizacja z przełącznikami dostępowymi musi zostać podłączona do przełączników rdzeniowych w danej lokalizacji w sposób redundantny z agregacją łącza o przepustowości nie mniejszej niż 20G. Wymagane zestawienie minimum 2 linków każdy do innego przełącznika rdzeniowego. W przypadku wyniesionej lokalizacja zostanie ona podłączona do sieci rdzeniowej w lokalizacji numer 1 na zasadach jak pozostałe. Pomędzy lokalizacjami zamawiający posiada światłowód jednomodowy (odległości do 10 km).

Wszystkie przełączniki dostępowe powinny mieć zapewnione podwójne zasilanie (dwa zasilacze lub zasilanie redundantne w lokalizacji). Budżet mocy dla przełączników z POE wynosi 740W.

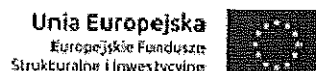


Wymagania techniczne dla przełączników dostępowych z POE

1. Typ i liczba portów liniowych w ramach urządzenia:
 - Minimum 48 porty 10/100/1000 PoE+ zgodne z IEEE 802.3af oraz 802.3at
 - Minimum 6 portów 1GE SFP
 - Minimum 2 porty stack o wydajności minimum 10Gbps każdy.
 - Wszystkie porty liniowe muszą być z przodu obudowy. Porty stack mogą znajdować się z tyłu obudowy.
 - Musi istnieć możliwość upgrade portów 1GE SFP na porty 10GE SFP poprzez wymianę karty 4xSFP lub instalację odpowiedniej licencji. Porty po aktualizacji muszą wspierać prędkość 1G lub 10G w zależności od zainstalowanej wkładki SFP lub SFP+.
 - Porty 1GE (SFP) muszą umożliwiać ich obsadzenie wkładkami – minimum 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH, 1000Base-BX-D/U zależnie od potrzeb Zamawiającego
2. Wymagane jest, aby wszystkie porty dostępowe 10/100/1000 obsługiwały standard zasilania poprzez sieć LAN (Power over Ethernet) zgodnie ze standardami IEEE 802.3af IEEE 802.3at. Budżet mocy PoE/PoE+ musi wystarczyć na jednoczesne zasilanie 12 portów 10/100/1000 z wykorzystaniem klasy 4 PoE+ (30W per 1 port) lub jednoczesne zasilanie 48 portów 10/100/1000 z wykorzystaniem klasy 3 PoE (15.4W per 1 port).
3. Urządzenie musi obsługiwać minimum 4000 VLAN 802.1q
4. Urządzenie musi obsługiwać minimum 15000 adresów MAC
5. Urządzenie musi posiadać min. 2GB pamięci DRAM i 1GB pamięci flash
6. Parametry fizyczne – możliwość montażu w szafie 19", wielkość urządzenia nie może przekroczyć 1U
7. Minimalna wydajność przełączania ruchu 150Mpps (dla pakietów 64-bajtowych) oraz wymagana minimalna przepustowość matrycy 100Gb/s (200Gb/s full duplex)
8. Urządzenie musi posiadać funkcjonalność łączenia w stosy z zachowaniem następującej parametrów:
 - Do min. 12 jednostek w stosie
 - Magistrała stakująca o przepustowości co najmniej 20Gbps (40Gbps Full Duplex)
 - Możliwość tworzenia połączeń EtherChannel LACP zgodnie z 802.3ad dla portów należących do różnych jednostek w stosie (Cross-stack EtherChannel) – minimum z 4 różnych przełączników w stosie jednocześnie
 - Jeżeli realizacja funkcji stackowania wymaga dodatkowych modułów/kabli itp. ich dostarczenie w ramach tego postępowania jest wymagane
9. Urządzenie musi umożliwiać obsługę ramek jumbo o wielkości min. 9216 bajtów (Jumbo Frames)
10. Urządzenie musi wspierać mechanizm QinQ
11. Zgodność ze standardem IEEE 802.3az EEE (Energy Efficient Ethernet)
12. Obsługa protokołu NTP lub SNTP
13. Musi zapewniać obsługę min. 12000 statycznych tras routingu IPv4.
14. Musi zapewniać routing statyczny oraz dynamiczny: OSPFv2, OSPFv3, RIP, RIP-NG.
15. Musi zapewniać obsługę protokołów First-Hop Redundancy - VRRP
16. Obsługa ruchu multicast - IGMPv3 i MLDv1/2 Snooping, PIM-SM, PIM-DM, PIM-SSM
17. Wsparcie dla protokołów Per-VLAN Spanning-Tree, IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree oraz IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree. Wymagane wsparcie dla min. 250 instancji protokołu STP
18. Wsparcie dla funkcji BPDU Guard oraz funkcji wykrywania i zabezpieczenia przed pętlami Layer 2.
19. Wsparcie dla funkcji Auto-MDI/MDI-X na portach 10/100/1000
20. Przełącznik musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności DHCP Server oraz wspierać funkcję DHCP Helper
21. Funkcjonalność Layer 2 traceroute
22. Obsługa połączeń link aggregation zgodnie z IEEE 802.3ad.
23. Przełącznik musi obsługiwać następujące mechanizmy bezpieczeństwa:
 - Minimum 3 poziomów dostępu administracyjnego



- Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN i z możliwością dynamicznego przypisania listy ACL
 - Obsługa funkcji Guest VLAN
 - Obsługa Private VLAN
 - Możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC
 - Możliwość uwierzytelniania użytkowników w oparciu o portal www (WebAuth)
 - Przełącznik musi umożliwiać elastyczność w zakresie przeprowadzania mechanizmu uwierzytelniania na porcie. Wymagane jest zapewnienie jednoczesnego uruchomienia na porcie zarówno mechanizmów 802.1X, jak i uwierzytelniania per MAC
 - Wymagana jest wsparcie dla możliwości uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie
 - Możliwość obsługi żądań Change of Authorization (CoA) zgodnie z RFC 5176.
 - Możliwość uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv3, SSHv2, HTTPS z wykorzystaniem IPv4 i IPv6
 - Obsługa list kontroli dostępu (ACL)
 - Obsługa mechanizmów Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection
 - Obsługa funkcjonalności Voice VLAN umożliwiającej odseparowanie ruchu danych i ruchu głosowego
 - Możliwość próbkowania i eksportu statystyk ruchu do zewnętrznych kolektorów danych (mechanizmy typu sFlow, NetFlow, J-Flow lub równoważne)
24. Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:
- Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS)
 - Implementacja co najmniej 8 kolejek sprzętowych na każdym porcie fizycznym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi. Implementacja algorytmu WRR lub SRR lub innego podobnego dla obsługi tych kolejek
 - Możliwość obsługi jednej z powyżej wspomnianych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority)
 - Możliwość mapowania ruchu do określonych kolejek QoS z wykorzystaniem ACL
 - Możliwość ograniczania pasma dostępnego na każdym porcie jednocześnie dla ruchu wychodzącego oraz przychodzącego za pomocą Shapingu lub Policingu.
25. Obsługa protokołu LLDP i LLDP-MED lub równoważnych (np. CDP)
26. Obsługa protokołu UDLD lub Ethernet OAM.
27. Obsługa protokołu Ethernet Ring – Np. G.8032 lub REP lub inny równoważny.
28. Obsługa protokołu GVRP lub MVRP lub innego równoważnego (np. VTP).
29. Obsługa protokołu OpenFlow 1.3 lub nowszego dla współpracy z kontrolerem OpenFlow.
30. Wsparcie dla AAA z wykorzystaniem serwerów Tacacs oraz Radius.
31. Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez interfejs CLI z poziomu portu konsoli
32. Urządzenie musi posiadać port konsoli szeregowy oraz port Ethernet typu out-of-band – do zarządzania
33. Urządzenie musi być wyposażone w port USB umożliwiający podłączenie pamięci flash.
34. Przełącznik musi umożliwiać zdalną obserwację ruchu na określonym porcie, polegającą na kopiowaniu pojawiających się na nim ramek i przesyłaniu ich do zdalnego urządzenia monitorującego z wykorzystaniem funkcji ERSPAN
35. Musi być obsługiwana funkcja WriteNet - dzięki której przełącznik wykona upload swojego pliku konfiguracyjnego na zdalny serwer TFTP/SCP po otrzymaniu odpowiednich pakietów SNMP Write. Musi istnieć dodatkowe zabezpieczenie tej funkcji hasłem (np. enable) lub możliwość definiowania listy zaufanych serwerów TFTP/SCP.
36. Plik konfiguracyjny urządzenia musi być możliwy do edycji w trybie off-line (tzn. konieczna jest możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC). Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej musi być możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją.
37. MTBF (Mean Time Between Failure) dla każdego urządzenia tworzącego stos nie może być mniejszy niż 250000 godzin.
38. Przełącznik musi być dostarczony z 1 kablem Stack o długości minimum 1 metr.



Wymagania techniczne dla przełączników dostępowych bez POE

1. Typ i liczba portów liniowych w ramach urządzenia:
 - Minimum 48 porty 10/100/1000
 - Minimum 6 portów 1GE SFP.
 - Minimum 2 porty stack o wydajności minimum 10Gbps każdy.
 - Wszystkie porty liniowe muszą być z przodu obudowy. Porty stack mogą znajdować się z tyłu obudowy.
 - Musi istnieć możliwość upgrade portów 1GE SFP na porty 10GE SFP poprzez wymianę karty 4xSFP lub instalację odpowiedniej licencji. Porty po aktualizacji muszą wspierać prędkość 1G lub 10G w zależności od zainstalowanej wkładki SFP lub SFP+.
 - Porty 1GE (SFP) muszą umożliwiać ich obsadzenie wkładkami – minimum 1000Base-SX, 1000Base-LX/LH, 1000Base-BX-D/U zależnie od potrzeb Zamawiającego
2. Urządzenie musi obsługiwać minimum 4000 VLAN 802.1q
3. Urządzenie musi obsługiwać minimum 15000 adresów MAC
4. Urządzenie musi posiadać min. 2GB pamięci DRAM i 1GB pamięci flash
5. Parametry fizyczne – możliwość montażu w szafie 19", wielkość urządzenia nie może przekroczyć 1U
6. Minimalna wydajność przełączania ruchu 150Mpps (dla pakietów 64-bajtowych) oraz wymagana minimalna przepustowość matrycy 100Gb/s (200Gb/s full duplex)
7. Urządzenie musi posiadać funkcjonalność łączenia w stosy z zachowaniem następującej parametrów:
 - Do min. 12 jednostek w stosie
 - Magistrala stakująca o przepustowości co najmniej 20Gbps (40Gbps Full Duplex)
 - Możliwość tworzenia połączeń EtherChannel LACP zgodnie z 802.3ad dla portów należących do różnych jednostek w stosie (Cross-stack EtherChannel) – minimum z 4 różnych przełączników w stosie jednocześnie
 - Jeżeli realizacja funkcji stackowania wymaga dodatkowych modułów/kabli itp. ich dostarczenie w ramach tego postępowania jest wymagane
8. Urządzenie musi umożliwiać obsługę ramek jumbo o wielkości min. 9216 bajtów (Jumbo Frames)
9. Urządzenie musi wspierać mechanizm QinQ
10. Zgodność ze standardem IEEE 802.3az EEE (Energy Efficient Ethernet)
11. Obsługa protokołu NTP lub SNTP
12. Musi zapewniać obsługę min. 12000 statycznych tras routingu IPv4.
13. Musi zapewniać routing statyczny oraz dynamiczny: OSPFv2, OSPFv3, RIP, RIP-NG.
14. Musi zapewniać obsługę protokołów First-Hop Redundancy - VRRP
15. Obsługa ruchu multicast - IGMPv3 i MLDv1/2 Snooping, PIM-SM, PIM-DM, PIM-SSM
16. Wsparcie dla protokołów Per-VLAN Spanning-Tree, IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree oraz IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree. Wymagane wsparcie dla min. 250 instancji protokołu STP
17. Wsparcie dla funkcji BPDU Guard oraz funkcji wykrywania i zabezpieczenia przed pętlami Layer 2.
18. Wsparcie dla funkcji Auto-MDI/MDI-X na portach 10/100/1000
19. Przełącznik musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności DHCP Server oraz wspierać funkcję DHCP Helper
20. Funkcjonalność Layer 2 traceroute
21. Obsługa połączeń link aggregation zgodnie z IEEE 802.3ad.
22. Przełącznik musi obsługiwać następujące mechanizmy bezpieczeństwa:
 - Minimum 3 poziomów dostępu administracyjnego
 - Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN i z możliwością dynamicznego przypisania listy ACL
 - Obsługa funkcji Guest VLAN
 - Obsługa Private VLAN
 - Możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC
 - Możliwość uwierzytelniania użytkowników w oparciu o portal www (WebAuth)



- Przełącznik musi umożliwiać elastyczność w zakresie przeprowadzania mechanizmu uwierzytelniania na porcie. Wymagane jest zapewnienie jednoczesnego uruchomienia na porcie zarówno mechanizmów 802.1X, jak i uwierzytelniania per MAC
 - Wymagana jest wsparcie dla możliwości uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie
 - Możliwość obsługi żądań Change of Authorization (CoA) zgodnie z RFC 5176.
 - Możliwość uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv3, SSHv2, HTTPS z wykorzystaniem IPv4 i IPv6
 - Obsługa list kontroli dostępu (ACL)
 - Obsługa mechanizmów Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection
 - Obsługa funkcjonalności Voice VLAN umożliwiającej odseparowanie ruchu danych i ruchu głosowego
 - Możliwość próbkowania i eksportu statystyk ruchu do zewnętrznych kolektorów danych (mechanizmy typu sFlow, NetFlow, J-Flow lub równoważne)
23. Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:
- Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS)
 - Implementacja co najmniej 8 kolejek sprzętowych na każdym porcie fizycznym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi. Implementacja algorytmu WRR lub SRR lub innego podobnego dla obsługi tych kolejek
 - Możliwość obsługi jednej z powyżej wspomnianych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority)
 - Możliwość mapowania ruchu do określonych kolejek QoS z wykorzystaniem ACL
 - Możliwość ograniczania pasma dostępnego na każdym porcie jednocześnie dla ruchu wychodzącego oraz przychodzącego za pomocą Shapingu lub Policingu.
24. Obsługa protokołu LLDP i LLDP-MED lub równoważnych (np. CDP)
25. Obsługa protokołu UDLD lub Ethernet OAM.
26. Obsługa protokołu Ethernet Ring – Np. G.8032 lub REP lub inny równoważny.
27. Obsługa protokołu GVRP lub MVRP lub innego równoważnego (np. VTP).
28. Obsługa protokołu OpenFlow 1.3 lub nowszego dla współpracy z kontrolerem OpenFlow.
29. Wsparcie dla AAA z wykorzystaniem serwerów Tacacs oraz Radius.
30. Urządzenie musi mieć możliwość zarządzania poprzez interfejs CLI z poziomu portu konsoli
31. Urządzenie musi posiadać port konsoli szeregowej oraz port Ethernet typu out-of-band – do zarządzania
32. Urządzenie musi być wyposażone w port USB umożliwiający podłączenie pamięci flash.
33. Przełącznik musi umożliwiać zdalną obserwację ruchu na określonym porcie, polegającą na kopiowaniu pojawiających się na nim ramek i przesyłaniu ich do zdalnego urządzenia monitorującego z wykorzystaniem funkcji ERSPAN
34. Musi być obsługiwana funkcja WriteNet - dzięki której przełącznik wykona upload swojego pliku konfiguracyjnego na zdalny serwer TFTP/SCP po otrzymaniu odpowiednich pakietów SNMP Write. Musi istnieć dodatkowe zabezpieczenie tej funkcji hasłem (np. enable) lub możliwość definiowania listy zaufanych serwerów TFTP/SCP.
35. Plik konfiguracyjny urządzenia musi być możliwy do edycji w trybie off-line (tzn. konieczna jest możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC). Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej musi być możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją.
36. MTBF (Mean Time Between Failure) dla każdego urządzenia tworzącego stos nie może być mniejszy niż 250000 godzin.
37. Przełącznik musi być dostarczony z 1 kablem Stack o długości minimum 1 metr.

UWAGA: Przełączniki z POE i bez POE muszą posiadać możliwość łączyć się w jeden stos, tak aby były zarządzane pod jednym adresem ip. Nie przewiduje się tworzenia osobnych stosów dla przełączników POE i bez POE.



IV. Instalacja przełączników SAN

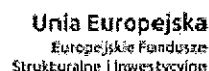
Przełączniki SAN zostaną zainstalowane w lokalizacji 1 oraz lokalizacji wyniesione. Lokalizacje połączone są ze sobą światłowodem jednomodowym. Odległość między lokalizacjami wynosi maksymalnie 10km. Światłowody zakończone są w przełącznicy złączami SC/APC. W każdej lokalizacji zamawiający przewiduje po 2 przełączniki SAN połączone w następujący sposób:

- przełącznik 1 w lokalizacji 1 połączony z przełącznikiem 1 w lokalizacji wyniesionej,
- przełącznik 2 w lokalizacji 1 połączony z przełącznikiem 2 w lokalizacji wyniesionej.

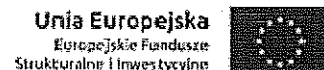
Wszystkie przełączniki SAN powinny mieć zapewnione podwójne zasilanie (dwa zasilacze lub zasilanie redundantne w lokalizacji). Sprzęt powinien być objęty 5-letnim wsparciem producenta. W czasie jego trwania powinna być zapewniona wymiana części lub urządzenia w okresie do pięciu dni od momentu dostarczenia wadliwej lub uszkodzonej części do producenta.

Wymagania funkcjonalne dla każdego oferowanego przełącznika FC (dla wszystkich portów FC przełącznika.)

1. Przełącznik FC musi być wykonany w technologii FC 8 Gb/s i posiadać możliwość pracy portów FC z prędkościami 8, 4, 2 gdy zastosowane są wkładki SFP 8Gb/s lub 4, 2, 1 Gb/s gdy zastosowane są wkładki SFP 4Gb/s.
2. Przełącznik FC musi być wyposażony w co najmniej 16 aktywnych portów FC obsadzonych wkładkami SFP 8Gb/s. Przełącznik musi posiadać możliwość rozbudowy do najmniej 24 portów FC.
3. Wszystkie zaoferowane porty przełącznika FC muszą umożliwiać działanie bez tzw. oversubskrypcji gdzie wszystkie porty w maksymalnie rozbudowanej konfiguracji przełącznika mogą pracować równocześnie z pełną prędkością 8Gb/s
4. Całkowita przepustowość przełącznika FC dostępna dla maksymalnie rozbudowanej konfiguracji wyposażonej we wkładki 8Gb/s musi wynosić minimum 192 Gb/s end-to-end.
5. Oczekiwana wartość opóźnienia przy przesyłaniu ramek FC między dowolnymi portami przełącznika nie może być większa niż 800ns.
6. Rodzaj obsługiwanych portów, co najmniej: E, F oraz FL.
7. Przełącznik FC musi mieć wysokość maksymalnie 1 RU (jednostka wysokości szafy montażowej) i szerokość 19" oraz zapewniać techniczną możliwość montażu w szafie 19".
8. Maksymalny dopuszczalny pobór mocy przełącznika FC wyposażonego w 24 wkładki SFP 8Gb/s to 60W.
9. Maksymalna ilość ciepła wydzielanego przez przełącznik FC wyposażony w 24 wkładki SFP 8Gb/s to 195 BTU na godzinę.
10. Przełącznik FC musi mieć możliwość agregacji połączeń ISL między dwoma przełącznikami i tworzenia w ten sposób logicznych połączeń typu trunk o przepustowości minimum 64 Gb/s half duplex dla każdego logicznego połączenia. Load balancing ruchu między fizycznymi połączeniami ISL w ramach połączenia logicznego typu trunk musi być realizowany na poziomie pojedynczych ramek FC a połączenie logiczne musi zachowywać kolejność przesyłanych ramek (funkcjonalność dostępna po wgraniu licencji lub instalacji modułu).
11. Przełącznik FC musi wspierać mechanizm balansowania ruchu, pomiędzy różnymi połączeniami o tym samym koszcie wewnątrz wielodomenowych sieci fabric, przy czym balansowanie ruchu musi odbywać się w oparciu o 3 parametry nagłówka ramki FC: DID, SID i OXID.
12. Przełącznik FC musi zapewniać jednoczesną obsługę mechanizmów ISL Trunk oraz balansowania ruchu w oparciu o DID/SID/OXID (funkcjonalność dostępna po wgraniu licencji lub instalacji modułu).
13. Przełącznik FC musi realizować sprzętową obsługę zonu (przez tzw. układ ASIC) na podstawie portów i adresów WWN.
14. Przełącznik FC musi mieć możliwość wymiany i aktywacji wersji firmware'u (zarówno na wersję wyższą jak i na niższą) w czasie pracy urządzenia i bez zakłócenia przesyłanego ruchu FC.
15. Przełącznik FC musi wspierać następujące mechanizmy zwiększające poziom bezpieczeństwa:



- mechanizm tzw. Fabric Binding, który umożliwi zdefiniowanie listy kontroli dostępu regulującej prawa przełączników FC do uczestnictwa w sieci fabric
 - uwierzytelnianie (autentykacja) przełączników w sieci Fabric za pomocą protokołów DH-CHAP i FCAP
 - uwierzytelnianie (autentykacja) urządzeń końcowych w sieci Fabric za pomocą protokołu DH-CHAP
 - szyfrowanie połączenia z konsolą administracyjną. Wsparcie dla SSHv2.
 - definiowanie wielu kont administratorów z możliwością ograniczenia ich uprawnień za pomocą mechanizmu tzw. RBAC (Role Based Access Control)
 - definiowanie kont administratorów w środowiskach RADIUS, TACACS+, LDAP w MS Active Directory, OpenLDAP
 - szyfrowanie komunikacji narzędzi administracyjnych za pomocą SSL/HTTPS
 - obsługa SNMP v1 oraz v3
 - IP Filter dla portu administracyjnego przełącznika
 - wgrywanie nowych wersji firmware przełącznika FC z wykorzystaniem bezpiecznych protokołów SCP oraz SFTP
 - wykonywanie kopii bezpieczeństwa konfiguracji przełącznika FC z wykorzystaniem bezpiecznych protokołów SCP oraz SFTP
16. Przełącznik FC musi mieć możliwość konfiguracji przez:
- polecenia tekstowe w interfejsie znakowym konsoli terminala
 - przeglądarkę internetową z interfejsem graficznym lub dedykowane oprogramowanie.
17. Przełącznik FC musi być wyposażony w następujące narzędzia diagnostyczne i mechanizmy obsługi ruchu FC:
- logowanie zdarzeń poprzez mechanizm „syslog”,
 - ciągłe monitorowanie parametrów pracy przełącznika, portów, wkładek SFP i sieci fabric z automatycznym powiadamianiem administratora, wyłączeniem pracy portu lub przesunięciem przepływów tzw. slow drain na niski priorytet w przypadku przekroczenia zdefiniowanych wartości granicznych. Powiadamianie administratora musi być możliwe za pomocą wysyłania wiadomości e-mail, pułapki SNMP lub komunikatu w logu (funkcjonalność dostępna po wgraniu licencji lub instalacji modułu).
 - FC ping
 - FC traceroute
 - kopiowanie danych wymienianych pomiędzy dwoma wybranymi portami na inny wybrany port przełącznika
 - Przełącznik musi być wyposażony w mechanizm sprzętowego monitorowania przepływów danych dla wskazanych jak i automatycznie wykrywanych par urządzeń komunikujących się przez dany port przełącznika. Dla każdego monitorowanego przepływu muszą być gromadzone statystyki dotyczące, co najmniej liczby wysłanych i odebranych ramek, przepustowości, liczby zapisów i odczytów SCSI, przy czym musi istnieć możliwość zawężenia zakresu monitorowania do następujących typów ramek: SCSI Reserve, SCSI Aborts, SCSI Read, SCSI Write, rejected frames (funkcjonalność dostępna po wgraniu licencji lub instalacji modułu).
18. Przełącznik FC musi mieć możliwość instalacji wkładek SFP umożliwiających bezpośrednie połączenie (bez dodatkowych urządzeń pośredniczących) z innymi przełącznikami na odległość minimum 25km z prędkością 8Gb/s.
19. Przełącznik musi mieć możliwość przydzielenia, co najmniej 480 tzw. buffer credits do pojedynczego portu FC przełącznika (funkcjonalność dostępna po wgraniu licencji lub instalacji modułu).
20. Przełącznik FC musi zapewnić możliwość jego zarządzania przez zintegrowany port Ethernet, RS232 oraz inband IP-over-FC.
21. Przełącznik FC musi zapewniać wsparcie dla standardu zarządzającego SMI-S.
22. Przełącznik FC musi realizować kategoryzację ruchu między parami urządzeń (initiator - target) oraz przydzielenie takich par urządzeń do kategorii o wysokim, średnim lub niskim priorytecie. Konfiguracja



przydziału do różnych klas priorytetów musi się odbywać za pomocą standardowych narzędzi do konfiguracji zoningu.

23. Przełącznik FC musi realizować kategoryzację ruchu na podstawie wartości parametru CS_CTL w nagłówku ramki FC oraz odpowiednie przydzielenie ramki do kategorii o wysokim, średnim lub niskim priorytecie.
24. Przełącznik FC musi umożliwiać wprowadzenie ograniczenia prędkości dla danych wchodzących dla dowolnego portu lub portów. Musi być możliwość określenia wartości limitu przepustowości danych wchodzących niższej niż wynegocjowana prędkość portu.
25. Wsparcie dla N_Port ID Virtualization (NPIV). Obsługa, co najmniej 255 wirtualnych urządzeń na pojedynczym porcie przełącznika.
26. Przełącznik FC musi posiadać możliwość konfiguracji przez komendy tekstowe w interfejsie znakowym oraz przez przeglądarkę internetową z interfejsem graficznym.

V. Oprogramowanie do zarządzania i monitoringu sieci

Wymagane oprogramowanie musi umożliwiać konfigurację i monitorowania za pomocą zintegrowanego interfejsu zarządzającego wieloma sieciami SAN w obrębie przełączników SAN, urządzeniami IP (przełączniki rdzeniowe i dostępowe) oraz Ethernet Fabric.

Oprogramowanie powinno być objęte rocznym wsparciem producenta zapewniającym:

- system zgłoszeń dostępny 24x7,
- dostęp do poprawek,
- darmową wymianę wersji na nowsze.

1. Wymagania ogólne

- Obsługa wielu użytkowników z różnymi poziomami uprawnień do zarządzania wybranymi grupami urządzeń (Role-Based Access Control).
- Uwierzytelnienie użytkowników – lokalne, lub centralne z wykorzystaniem LDAP, RADIUS, lub TACACS+.
- System zarządzania musi być dostępny w wersjach dla systemów operacyjnych Windows i Linux. Musi istnieć możliwość instalacji na maszynie wirtualnej.
- Wbudowany system graficznej prezentacji danych wydajnościowych, błędów i zdarzeń zbieranych z wszystkich monitorowanych przełączników w postaci tzw. dashboard

2. Wymagania dla sieci SAN

- wymagana minimalna skalowalność dla sieci SAN
 - i) 2560 portów
 - ii) 40 przełączników
 - iii) 36 sieci fabric
 - iv) 5000 urządzeń SAN (wliczając urządzenia NPIV)
- wyświetlanie stanu poszczególnych portów i modułów.
- wizualizacja fizycznych połączeń między urządzeniami z podaniem informacji o łączach (stan, prędkość, typ) między nimi.
- wizualizacja statystyk poszczególnych portów i modułów
- gromadzenie i wizualizacja historycznych danych o wydajności sieci na poziomie pojedynczego portu przez okres dłuższy niż 48h
- wbudowane repozytorium przechowująca różne wersje firmware'u
- sekwencyjne wgrzywanie aktualizacji firmware'u z wbudowanego repozytorium do wielu przełączników jednocześnie po jednokrotnym zainicjowaniu z konsoli zarządzającej



- wbudowane narzędzie wspomaganie operacji łączenia dwóch sieci fabric, które w szczególności musi umożliwiać połączenie baz zoningu z obu sieci
- automatyczne przesyłanie informacji do serwisu w przypadku wystąpienia problemów z przełącznikami tzw. call home. Funkcja musi obsługiwać komunikację zarówno za pomocą modemu jak i przesyłania wiadomości email.
- wbudowane narzędzie do zarządzania zoningiem w wielu sieciach fabric. Narzędzie do zarządzania zoningiem powinno umożliwiać przechowywanie w bazie danych wielu różnych konfiguracji zoningu oraz ich edycję w trybie offline z możliwością analizy wpływu wprowadzanych zmian
- forwardowanie zdarzeń syslog
- rejestracja nadsyłanych trap'ów SNMP i ich forwardowanie
- automatyczne wykonywanie kopii zapasowych konfiguracji przełączników z wybranych sieci fabric zgodnie z zadanymi parametrami czasowymi
- zarządzanie konfiguracjami przełączników w tym kontrola zmian, monitorowanie zgodności całości lub wybranych bloków konfiguracji ze zdefiniowaną polityką, wgrywanie wybranych bloków konfiguracji do wielu przełączników jednocześnie
- wbudowana obsługa HBA Emulex i Qlogic
- integracja z VMware vCenter umożliwiająca wgląd z poziomu vCenter w połączenie VM-LUN w tym śledzenie wydajności

3. Wymagania dla sieci IP

- Graficzna prezentacja topologii sieci
- Obsługa co najmniej 50 przełączników IP
- System musi umożliwiać analizę ruchu sieciowego przy użyciu próbek danych, zbieranych z urządzeń przy zastosowaniu protokołu sFlow lub netflow:
 - i) Zbierania i obróbki danych (próbek otrzymywanych od przełączników za pomocą sFlow lub netflow).
 - ii) Tworzenia raportów rozkładu ruchu dla warstw L2 i L3.
 - iii) Monitorowania ilości danych wymienianych pomiędzy zadanymi maszynami wirtualnymi.
 - iv) Monitorowania ilości danych dla zadanych protokołów, lub zakresu portów.
- System zarządzania musi umożliwiać monitorowanie następujących parametrów portów:
 - i) Liczby ramek typu unicast, multicast, broadcast (dla ruchu wejściowego i wyjściowego).
 - ii) Obciążenia danego portu (Mbps i pps) dla ruchu wejściowego i wyjściowego.
 - iii) Umożliwiać utworzenie tzw. widgetów, pozwalających w łatwy sposób obserwację powyższych parametrów dla określonych portów/lączy.
 - iv) Umożliwiać obserwację zmian powyższych parametrów w zadanym interwale czasu.
- Zarządzanie urządzeniami objętymi monitoringiem systemu:
- Zarządzenie oprogramowaniem systemowym przełączników: składowanie (w tym pobieranie) i możliwość aktualizacji pojedynczej lub grupowej (szeregowej i równoległej) wielu przełączników z wykorzystaniem wbudowanego lub za pomocą zewnętrznego serwera FTP (obsługiwane protokoły FTP i SCP).
- Zarządzanie sieciami wirtualnymi vlan, w tym wizualizacja połączeń w warstwie L2 w obrębie fabryki oraz przedstawienie graficzne zewnętrznych przełączników).
- Wskazanie na grafie urządzeń (mapie topologii) nowo dodanego urządzenia oraz pokazanie urządzenia usuniętego z sieci.
- Zarządzanie zmianami konfiguracji przełączników, w tym: automatyczny zapis, dostarczanie danych do audytu zmian, wyznaczanie konfiguracji wzorcowej i śledzenie odstępstw od tej konfiguracji.
- Ręczne lub okresowe zapisywanie danych (supportsave) z przełączników dla ewentualnego wsparcia technicznego.
- Przygotowanie skryptów poleceń dla pojedynczego przełącznika lub grupy przełączników - aktywowane na żądanie, lub po wystąpieniu określonego zdarzenia. Podgląd stanu wykonania skryptu.



Zamawiający pod potrzeby systemu zarządzania sieci IP i SAN przewidział zasób na maszynie wirtualne VMware o następujących parametrach:

- 2 procesory o częstotliwości 2,4GHz,
- 8 giga ramu
- 100 GB zasób dyskowy

Zamawiający nie przewiduje możliwości rozbudowy zaproponowanych parametrów technicznych. W przypadku gdy system do zarządzania i monitoringu wymaga większych zasobów dopuszcza się dostarczenie przez wykonawcę całego gotowego systemu wraz z maszyną fizyczną pod warunkiem, że maszyna fizyczna będzie maszyną z redundantnym zasilaniem AC na 230V, mieszczącą się w szafie rack 19', będzie miała 1U wielkości oraz posiadała 2 karty sieciowe 1Gb/s umożliwiającą podłączenie redundatne do dwóch przełączników z wykorzystaniem protokołu LACP.

Jeśli zainstalowane oprogramowanie do zarządzania i monitoringu wymaga dodatkowej licencji na system operacyjny (Windows 7, Windows serwer itp) lub bazę danych (MS SQL, ORACLE itp) wykonawca jest zobowiązany je zakupić na rzecz zamawiającego i dostarczyć w raz z system zarządzania i monitoringu.

VI. Warunki usług serwisowych w okresie 12 miesięcy od dnia zakupu

W ramach pakietu usług serwisowych w ciągu 12 miesięcy od zakupu zamawiający wymaga aby dokonywane zmiany konfiguracyjne oraz reagowanie na usterki, awarie i problemy dotyczące środowiska sieciowego Zamawiającego było na następujących warunkach.

1. Przyjmowanie zgłoszeń w dni robocze (oprócz sobót i dni ustawowo wolnych od pracy) w godzinach 08:00-16:00, podjęcie działań serwisowych nie później niż w ciągu 1 godziny od zgłoszenia dla awarii lub 4 godzin w przypadku kwestii konfiguracyjnych.
2. Usunięcie awarii w sieci dostępowej musi nastąpić najpóźniej w następnym dniu roboczym, licząc od daty zgłoszenia.
3. Usunięcie awarii w sieci SAN i rdzeniowej musi nastąpić w dniu zgłoszenia.
4. Wszelkie prace ingerujące w działanie sieci muszą zostać zgłoszone i uzgodnione z Zamawiającym. Zamawiający ma prawo wymagać, aby prace w ramach pakietu usług serwisowych były realizowane poza godzinami roboczymi pracy Zamawiającego (weekendy lub po godzinie 16:00 w dni robocze).
5. Wykonawca dokona diagnozy i identyfikacji źródła zgłoszonego problemu oraz zapewni naprawę wszystkich zgłoszonych awarii i usterek lub objawów nieprawidłowego działania systemów.
6. Zgłoszenia będą przekazywane ustalonymi kanałami komunikacji np. za pomocą poczty elektronicznej e-mail lub za pomocą dostarczonego przez Wykonawcę systemu, przy czym system Wykonawcy musi rejestrować co najmniej: moment zgłoszenia, treść zgłoszenia, dane osoby zgłaszającej, sposób realizacji zgłoszenia - naprawy.
7. Za czas zgłoszenia uznaje się moment wysłania informacji przez Zamawiającego (np. w przypadku ustalenia kanału komunikacji za pomocą poczty elektronicznej e-mail, za czas zgłoszenia uznaje się moment wysłania wiadomości).
8. Usługi będą świadczone w miejscu instalacji sprzętu i oprogramowania przez uprawnionego inżyniera od strony Wykonawcy.
9. Usługi serwisu gwarancyjnego lub pogwarancyjnego będą świadczone w miejscu instalacji sprzętu, tj. w siedzibie Zamawiającego, lub w innych miejscu wskazanym przez Zamawiającego na terenie Gorzowa Wlkp.
10. Każdorazowo podczas prac serwisowych Wykonawca poinformuje Zamawiającego o wykonanych pracach za pomocą ustalonego kanału komunikacji.

VII. Harmonogram dostawy, wdrożenie i szkolenia



Wszystkie prace, konfiguracyjne i szkoleniowe odbywać się będą w dni powszednie w godzinach pracy zamawiającego. Prace wdrożeniowe muszą odbywać się poza godzinami pracy zamawiającego oraz w dni wolne od pracy (sobota, niedziela). Wymagane jest aby szkolenie prowadzone było przez przedstawiciela producenta sprzętu oraz inżyniera sieciowego.

1. Opis sieci zamawiającego

Zamawiający obecnie posiada sieć opartą o viany (około 60 vianów) w ww. lokalizacjach. Viany są rozciągnięte między lokalizacjami. W sieci jest używany protokoły routingu OSPF oraz BGP, routing statyczny, acces-listy dostępne, ip helper dla dhcp.

2. Wdrożenie

Zamawiający wymaga, aby zbudowana została jedna logiczna fabryka Ethernet w oparciu o urządzenia rdzeniowe, do której mają być podłączone wszystkie lokalizacje oraz zainstalowane przełączniki SAN wraz z jednolitym systemem do monitoringu i zarządzania całością sieci Lan z fabryką Ethernet oraz siecią SAN.

3. Harmonogram

Dzień 1.

Dostawa sprzętu, przeliczenia, protokoły dostawy, licencje, supporty itp. Instalacja przełączników rdzeniowych oraz SAN w jednej z wybranych przez zamawiającego lokalizacji. Przełączniki będą instalowane obok istniejącej infrastruktury zamawiającego. Instalacja i konfiguracja przełączników dostępowych w jednej z lokalizacji (prace po godzinach pracy zamawiającego). Ze względu na brak miejsca w obecnych szafach należy wykręcić stare urządzenia, zainstalować nowe urządzenia, przełączyć wszystkich użytkowników na nowe przełączniki z zachowaniem ich funkcjonalności.

Dzień 2.

Instalacja systemu do zarządzania i monitoringu sieci, spięcie systemu z zainstalowanymi urządzeniami w pierwszym dniu.

Dzień 3.

Szkolenie wdrożeniowe, całodniowe na terenie miasta Gorzowa Wlkp. poza siedzibą zamawiającego (brak miejsca szkoleniowego u zamawiającego) z zakresu metodologii urządzeń i konfiguracji sieci IP oraz SAN przeprowadzone przez producenta sprzętu.

Dzień 4.

Szkolenie wdrożeniowe, całodniowe na zainstalowanych urządzeniach w siedzibie zamawiającego z zakresu administracji i konfiguracji przeprowadzone przez inżyniera sieciowego.

Dzień 5.

Podłączenie przełączników SAN oraz dostępowych w lokalizacji wyniesionej. Prace po godzinach pracy zamawiającego. Ze względu na brak miejsca w obecnych szafach należy wykręcić stare i wstawić nowe urządzenia.

Dzień 6, 7.

Instalacja przełączników rdzeniowych w pozostałych dwóch lokalizacjach. Przełączniki będą instalowane obok istniejącej infrastruktury zamawiającego. Instalacja i konfiguracja przełączników dostępowych w pozostałych dwóch lokalizacjach (prace po godzinach pracy zamawiającego). Ze względu na brak miejsca w obecnych szafach należy wykręcić stare urządzenia, zainstalować nowe urządzenia, przełączyć wszystkich użytkowników na nowe przełączniki z zachowaniem ich funkcjonalności. Podłączenie urządzeń pod system zarządzania i monitoringu.

Dzień 8.

Testy i sprawdzenie poprawności instalacji. Wymagana jest dostępność dostawcy w tym dniu na terenie zamawiającego celem natychmiastowego podjęcia działań naprawczych lub wdrażania poprawek.



4. Szkolenie certyfikowane

- Zakres szkolenia: fabryka Ethernet
- Ilość osób: 4
- Termin szkolenia: do 60 dni roboczych od dnia podpisania protokołu odbioru.



VIII. Tabela elementów realizacji

poz.	przedmiot	ilość	cena jednostkowa	wartość
1	przełączniki rdzeniowe	6		
2	przełączniki dostępowe (bez POE)	10		
3	przełączniki dostępowe (z POE)	16		
4	przełączniki SAN	4		
5	oprogramowanie do zarządzania i monitoringu sieci	komplet		
6	konfiguracja urządzeń	komplet		
7	szkolenie wdrożeniowe	komplet		
8	szkolenie certyfikowane	komplet		

uwaga: cena pojedynczego przełącznika wraz z dodatkowym zasilaniem, elementami wyposażenia, okablowaniem oraz dodatkowym wsparciem.



--	--	--	--	--

3. Wykonawca przeprowadził wdrożenie wg harmonogramu zawartego w Szczegółowym Opisie Przedmiotu Zamówienia.
4. Niniejszy protokół stanowi podstawę do wystawienia przez Wykonawcę faktury.
5. Zamawiający w terminie do 7 dni roboczych od daty dostawy sprawdzi odebrany sprzęt i oprogramowanie pod względem jakości i ilości (przy udziale Wykonawcy), ewentualne zastrzeżenia zgłosi Wykonawcy.
6. Zamawiający potwierdza, że:

Otrzymał wraz z dostarczonym przedmiotem umowy:

- 1.....
- 2.....
- 3.....

Inne:.....

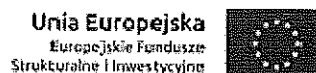
.....

WYKONAWCA:

ZAMAWIAJĄCY:

.....

.....



Załącznik do umowy Nr BSI.271.2.2016.MŁ

PROTOKÓŁ WYKONANIA SZKOLENIA CERTYFIKOWANEGO

Sporządzony w Gorzowie Wlkp. dnia2016 r.

WYKONAWCA:

.....
.....
(nazwa i adres firmy)

ZAMAWIAJĄCY:

Miasto Gorzów Wlkp. - Urząd Miasta Gorzowa Wlkp.
ul. Sikorskiego 3-4
66-400 Gorzów Wlkp.

1. Wykonawca przeprowadził szkolenie certyfikowane dla Zamawiającego zgodnie z Umową nr BSI.271.2.2016.MŁ z dnia 2016 r.
2. Wykaz przeszkolonych osób.

lp	Imię i Nazwisko	Uwagi

3. Niniejszy protokół stanowi podstawę do wystawienia przez Wykonawcę faktury.

WYKONAWCA:

ZAMAWIAJĄCY:

.....

.....



