

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA

### CZĘŚĆ II

zakup usług transmisji danych dla obsługi teletransmisyjnej centralnych rejestrów sądowych: Krajowy Rejestr Sądowy (KRS), Rejestr Zastawów (RZ), Nowa Księga Wieczysta (NKW), jednostek Biura do Spraw Wydawania Monitora Sądowego i Gospodarczego (BMSiG), realizowanej w oparciu o łącza transmisji danych i zestawione kanały VPN, realizowane jako połączenia „punkt- punkt” w sieci transmisyjnej Wykonawcy, pomiędzy centralnymi węzłami teletransmisyjnymi Zamawiającego (POPD, ZOPD) a jednostkami organizacyjnymi resortu obsługującymi ogólnopolskie rejestry sądowe.

Objaśnienia użytych skrótów:

<i>Lp.</i>	<i>skrót</i>	<i>opis</i>
1.	BMSiG	Biuro do Spraw Wydawania Monitora Sądowego i Gospodarczego
2.	CRZ	Centralny Rejestr Zastawów
3.	KRS	Krajowy Rejestr Sądowy
4.	MS	Ministerstwo Sprawiedliwości
5.	NKW	Nowa Księga Wieczysta
6.	POPD	Podstawowy Ośrodek Przetwarzania Danych MS
7.	ZOPD	Zapaszowy Ośrodek Przetwarzania Danych MS
8.	AV	Antyvirus
9.	CE	Customer Provider Equipment
10.	DSL	Digital Subscriber Line
11.	HSDPA	High Speed Downlink Packet Access
12.	IPS/IDS	Virtual Local Area Network
13.	IPSec	Protokół bezpiecznej komunikacji IP
14.	ISO/OSI	Open System Interconnection
15.	P2P	peer-to-peer
16.	PE	Provider Edge Router
17.	QoS	Quality of Service
18.	SDH/PDH	Synchronous Digital Hierarchy/Plesiochronous Digital Hierarchy
19.	SLA	Service Level Agreement
20.	SSL	Secure Socket Layer VPN
21.	TD	Transmisja danych
22.	UDP	User Datagram Protocol
23.	VLAN	Virtual Local Area Network
24.	VPN	Virtual Private Network

## Spis treści:

<b>I. Definicje</b> .....	2
<b>II. Przedmiot zamówienia:</b> .....	4
<b>III. Zakres świadczonych usług</b> .....	8
III. Struktura fizyczna sieci .....	9
IV. Struktura logiczna sieci .....	11

## I. Definicje

**Użytkownik** - Zamawiający i jednostki Zamawiającego wskazane w Załączniku nr 1,2,3,4, cz. II do IPU oraz inne jednostki, którym uprawnienia do korzystania z usługi transmisji danych zostaną nadane przez Zamawiającego,

**Łącze dostępne** - łącze transmisji danych, które pozwala na połączenie lokalizacji Zamawiającego z węzłem dostępowym sieci transmisji danych Wykonawcy. Łącze to musi być zakończone w każdej lokalizacji Zamawiającego urządzeniem dostępowym (CE) oraz ewentualnie innymi urządzeniami niezbędnymi do realizacji łącza (np.: modemy kablowe, multipleksery, urządzenia IDU, itp.),

**Urządzenie dostępowe (CE)** – urządzenie w lokalizacji Zamawiającego, dostarczone, zainstalowane we wskazanym przez Zamawiającego miejscu i zarządzane przez Wykonawcę. Urządzenie to stanowi zakończenie łącza dostępowego oraz udostępnia interfejs przyłączeniowy lub interfejsy przyłączeniowe zapewniające podłączenie do sieci urządzeń i sieci Zamawiającego,

**Interfejs przyłączeniowy** - interfejs w standardzie FastEthernet 10/100 (Eth 10/100) lub GigabitEthernet 10/100/1000 (Eth 10/100/1000) zlokalizowany w urządzeniu dostępowym CE, za pomocą którego Użytkownik w danej placówce ma dostęp do usługi transmisji danych VPN. Interfejs przyłączeniowy w urządzeniu dostępowym CE jest punktem, w którym świadczona jest usługa transmisji danych o zdefiniowanych przez Zamawiającego parametrach,

**Router PE** – router brzegowy sieci Wykonawcy umieszczony w węźle sieci Wykonawcy, do którego dołączone jest urządzenie dostępowe (CE) za pomocą łącza dostępowego,

**IP** - (*ang. Internet Protocol*) - protokół transmisji danych używany przez systemy informatyczne,

**LAN** - (*ang. Local Area Network*) - lokalna sieć transmisji danych obejmująca swym zasięgiem pojedynczą jednostkę Zamawiającego,

**Lokalizacja** — adres siedziby Zamawiającego, w tym wyznaczone pomieszczenie znajdujące się w siedzibie Zamawiającego, do którego Zamawiającemu przysługuje tytuł prawny, a w którym są zainstalowane urządzenia aktywne oraz będzie instalowane urządzenie dostępowe CE wraz z zakończeniem łącza dostępowego,

**Okno serwisowe** - przedział czasu przeznaczony na wykonywanie prac konserwacyjno-modernizacyjnych w sieci Wykonawcy mogących skutkować brakiem dostępu Zamawiającego do usługi transmisji danych,

**Pasmo transmisyjne IP** - dostępna dla Zamawiającego przepustowość łącza wyrażona w kbps lub Mbps określająca szybkość przesyłania danych w ramach świadczonej usługi transmisji danych,

**QoS** - (*ang. Quality of Service*) - parametry definiujące wymagania jakościowe względem łączy telekomunikacyjnych realizowane przez: kształtowanie ruchu, ograniczanie przepustowości, nadawanie priorytetów, zarządzanie parametrami jakościowymi, unikanie natłoku w sieci, itp.,

**SLA** — (*ang. Service Level Agreement*) - parametry określające niezawodność i jakość usługi transmisji danych określone w Umowie z Wykonawcą,

**Brak dostępności usługi** - przerwa w świadczeniu usługi ( brak połączenia z użytkownikiem Zamawiającego) liczona od momentu wykrycia przez Stanowisko Monitorowania i zgłoszenia jej braku przez Zamawiającego do Biura Obsługi Klienta ( BOK) lub wykrycia obniżenia parametrów usługi poniżej wartości określonych w umowie jako „Parametry SLA” tj. obniżenia przepustowości łącza poniżej wartości nominalnej a kończąca się w momencie przywrócenia usługi. Przerwy w dostarczaniu usługi spowodowane koniecznością wykonania prac konserwacyjno - modernizacyjnych (okna serwisowe) w sieci Wykonawcy w terminach ustalonych w umowie, Zamawiający traktuje jako zachowanie ciągłości usługi,

**WAN** - (*ang. Wide Area Network*) - rozległa sieć transmisji danych Wykonawcy obejmująca swym zasięgiem wszystkich, zdefiniowanych Umową Użytkowników Zamawiającego,

**VPN** - (*ang. Virtual Private Network*) - struktura logiczna sieci kreowana w ramach fizycznej infrastruktury sieci rozległej Wykonawcy, zapewniająca możliwości zestawiania połączeń pomiędzy użytkownikami sieci transmisji danych w warstwie trzeciej modelu OSI,

**TD** – transmisja danych.

## II. Przedmiot zamówienia:

1. Zakup usług transmisji danych dla obsługi teletransmisyjnej centralnych rejestrów sądowych: Krajowy Rejestr Sądowy (KRS), Rejestr Zastawów (RZ), Nowa Księga Wieczysta (NKW), jednostek Biura Monitora Sądowego i Gospodarczego (BMSiG) realizowanej w oparciu o łącza transmisji danych realizowane jako połączenia „punkt - punkt” w sieci transmisyjnej Wykonawcy, pomiędzy centralnymi węzłami teletransmisyjnymi Zamawiającego (POPD, ZOPD) a jednostkami organizacyjnymi resortu obsługującymi rejestry sądowe.
2. Usługi transmisji danych Zamawiający zamierza pozyskać poprzez uruchomienie:
  - 1) dwóch węzłów teletransmisyjnych MS zabudowanych urządzeniami aktywnymi (w lokalizacjach POPD, ZOPD MS) i zestawienie dwóch zbiorczych łączy dostępowych o przepustowości **155 Mbps** każde oraz zestawienie i uruchomienie w zasobach telekomunikacyjnych operatora telekomunikacyjnego/dostawcy usług transmisji danych:
    - a) zabudowanych urządzeniami aktywnymi łączy transmisji danych do **259** Wydziałów Ksiąg Wieczystych i przeprowadzenie migracji połączeń z obecnie eksploatowanej sieci TD do struktury będącej przedmiotem zamówienia,
    - b) zabudowanych urządzeniami aktywnymi łączy transmisji danych do **11** jednostek Rejestru Zastawów i przeprowadzenie migracji połączeń z obecnie eksploatowanej sieci TD do struktury będącej przedmiotem zamówienia,
    - c) zabudowanych urządzeniami aktywnymi łączy transmisji danych do **28** Wydziałów Krajowego Rejestru Sądowego i przeprowadzenie migracji połączeń z obecnie eksploatowanej sieci TD do struktury będącej przedmiotem zamówienia,
    - d) zabudowanych urządzeniami aktywnymi łączy transmisji danych do **29** jednostek organizacyjnych Biura ds. Wydawania Monitora Sądowego i Gospodarczego występujących poza lokalizacjami wydziałów KRS i przeprowadzenie migracji połączeń z obecnie eksploatowanej sieci TD do struktury będącej przedmiotem zamówienia,
  - 2) oraz zapewnienie świadczenia usług transmisji danych przez okres 32 miesięcy liczone od daty uruchomienia i oddania łączy do eksploatacji oraz przeprowadzenia migracji połączeń z obecnie eksploatowanej sieci TD do struktury będącej przedmiotem zamówienia, w oparciu o zestawione łącza transmisji danych na potrzeby obsługi transmisji dla centralnych systemów informatycznych Zamawiającego.
3. Opracowanie i uzgodnienie z Zamawiającym na etapie realizacji umowy planu - harmonogramu zestawiania i uruchomienia łączy w poszczególnych lokalizacjach Zamawiającego. Wykaz lokalizacji Użytkowników zawierający adres miejsca instalacji (zakończenia łączy), wymagania na pasmo transmisyjne, zamieszczono w załącznikach 1, 2, 3, 4 cz. II do IPU:
  - zał. nr 1 cz. II – zestawienie jednostek / Wydziałów Nowej Księgi Wieczystej
  - zał. nr 2 cz. II – zestawienie jednostek Rejestru Zastawów
  - zał. nr 3 cz. II – zestawienie jednostek Krajowego Rejestru Sądowego
  - zał. nr 4 cz. II – zestawienie jednostek Biura ds. Wydawania Monitora Sądowego i Gospodarczego
4. Dostarczenie i udostępnienie w siedzibie Zamawiającego (POPD) stanowiska monitorowania i weryfikacji jakości świadczonych usług w zakresie podstawowych parametrów sieciowych przez służby informatyczne Zamawiającego wraz z niezbędnym oprogramowaniem umożliwiającym:

1. monitorowanie parametrów SLA dla całej sieci WAN, w szczególności parametrów łączy dostępowych, gwarantowanej przepustowości i obciążenia łączy, z poziomu jednej konsoli monitorującej;
2. automatyczne odkrywanie urządzeń znajdujących się w monitorowanej sieci i dodawanie ich do bazy urządzeń podlegających monitorowaniu;
3. graficzna wizualizacja odpowiedzi monitorowanych urządzeń na pakiety ICMP, ECHO wysyłane przez stację monitorującą;
4. dynamiczne (w czasie rzeczywistym), graficzne wyświetlanie mapy logicznej i fizycznej topologii sieci (z routerem w każdej lokalizacji włącznie);
5. monitorowanie w czasie rzeczywistym (uwzględniając prędkość sieci komputerowej i częstotliwość odpytywania) parametrów pracy urządzeń sieciowych;
6. testowanie poprawności zdalnych połączeń;
7. gromadzenie bieżących parametrów pracy monitorowanych urządzeń sieciowych dzięki wykorzystaniu protokołu SNMP oraz graficzna wizualizacja całej topologii sieci na podstawie zgromadzonych danych;
8. graficzna prezentacja zebranych danych w postaci wykresów tygodniowych, miesięcznych, rocznych;
9. generowanie komunikatów w wyniku zdarzeń i symptomów potencjalnych zagrożeń oraz reagowanie na nie za pomocą zdefiniowanych przez użytkownika akcji takich jak wysłanie powiadomienia poprzez email lub SMS, wysłanie trapów SNMP lub uruchomienie lokalnego/zdalnego programu lub skryptu.

Stanowisko monitorowania powinno zawierać:

- 1) odpowiednio do tego celu wyposażoną jednostkę centralną w następującej konfiguracji:
  - procesor typu x86 wielordzeniowy, SSE3, z technologią obsługi wielowątkowości
  - płyta główna Internal bus FSB 1066 MHz, BIOS type FLASH EPROM z procedurą energy saving oraz plug & play, zgodna z normą Energy Star, wyposażona w porty 1x RS232, 1xCentronics, klawiatury PS/2, myszy PS/2, 8xUSB 2.0 w tym min 2 x USB 2.0 na przednim panelu komputera oraz w sloty 1xPCI Express 16, 1x PCI Express 1, 3 PCI, Ethernet 10/100/1000Mb/s Base TX Wake-On-LAN - karta zintegrowana z płytą główną, zintegrowana karta dźwiękowa
  - pamięć 2 GB RAM DDR2 800 MHz, z możliwością rozszerzenia do 4 GB, dwa wolne sloty po zainstalowaniu 2 GB, 4 złącza DIMM.
  - 2 szt. dysków twardych o pojemności min. 500 GB każdy, 7200rpm SATA II 16 MB cache NCQ,
  - oprogramowanie MS Windows XP Profesional PL lub równoważne, na oddzielnym nośniku CD, bez konieczności aktywowania przez Internet lub telefon
  - napęd optyczny DVD-R/RW, nagrywanie płyt dwuwarstwowych z oprogramowaniem do nagrywania płyt CD i DVD,
  - Karta graficzna PCI Express z pamięcią 512 MB RAM wyposażoną w złącza

- DSUB oraz DVI, rozdzielczość 1600x1200@85 Hz,
- monitor LCD 20" aktywna matryca TFT, kąt widzenia min. 160/160 stopni, jasność 300 cd/m<sup>2</sup>, kontrast 700:1, średni czas reakcji 8 ms, matryca min. 1600x1200@85 Hz, plamka 0,294 mm, wejście analogowe VGA, wejście cyfrowe DVI wraz z kablami analogowym i cyfrowym umożliwiającym podłączenie monitora do oferowanego komputera, polskie menu, zintegrowane głośniki i zasilacz. Certyfikaty: TCO-03, możliwość zamontowania na ścianie, wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do montażu na każdym rodzaju powierzchni, monitor zgodny z normą Energy Star
- Możliwość zainstalowania dodatkowych dysków twardych wewnątrz obudowy.
- Obudowa typu tower, powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym komputerem, zasilacz min 315 W.
- Wszystkie niezbędne przewody do podłączenia i poprawnej pracy komputera, kabel łączący komputer z gniazdkiem UTP (linka) o długości 3m kat. 5, wszystkie niezbędne i aktualne sterowniki i Service Pack-i do zainstalowanych urządzeń na oddzielnych nośnikach CD, instrukcja obsługi komputera w języku polskim, filtr przeciwzakłóceńowy (min. 5 gniazd elektrycznych i długości przewodu zasilającego 3 metry)
- Zdalny upgrade BIOS komputera –przez Internet lub za pomocą fabrycznego oprogramowania.
- Możliwość zabronienia zapisu na dyskietkę-funkcja w BIOS-ie komputera.
- Możliwość blokowania portów wejścia/ wyjścia- funkcja w BIOS-ie komputera.
- Wszystkie niezbędne elementy do prawidłowej pracy stacji roboczej
- Oprogramowanie pozwalające na zarządzanie komputerem w sieci oraz umożliwiające min. na:
  - automatyczną rejestrację i informowanie o następujących parametrach:
    - temperatura procesora,
    - zdalne zablokowanie stacji dysków, portów szeregowych i równoległych,
    - zdalną konfigurację i uaktualnienia BIOS-u [Update BIOS],zdalne wyłączenie komputera w sieci,
    - zdalny restart komputera w sieci,
    - realizowanie funkcji Wake On LAN [WOL],
    - otrzymywanie informacji WMI [Windows Management Instrumentation],
    - kontrola czujnika otwarcia obudowy.
- Ww. oprogramowanie musi być przeznaczone dla oferowanej jednostki centralnej komputera i być oznaczone logiem jej producenta.
- Komputer musi posiadać diody kontrolne służące do sygnalizowania i diagnozowania stanu pracy komputera oraz problemów z komputerem.
- Głośność jednostki centralnej w/g normy ISO 9296 (bez nośników maks. 33 dB).
- Wsparcie techniczne producenta-dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera
- Komputer powinien posiadać następujące certyfikaty:
  - Certyfikat Microsoft w zakresie kompatybilności z systemami Windows XP lub równoważny
  - Obecność produktu na Microsoft Hardware Compatibility List lub równoważny
  - Certyfikat ISO 9001:2000 na cały proces produkcji lub równoważny

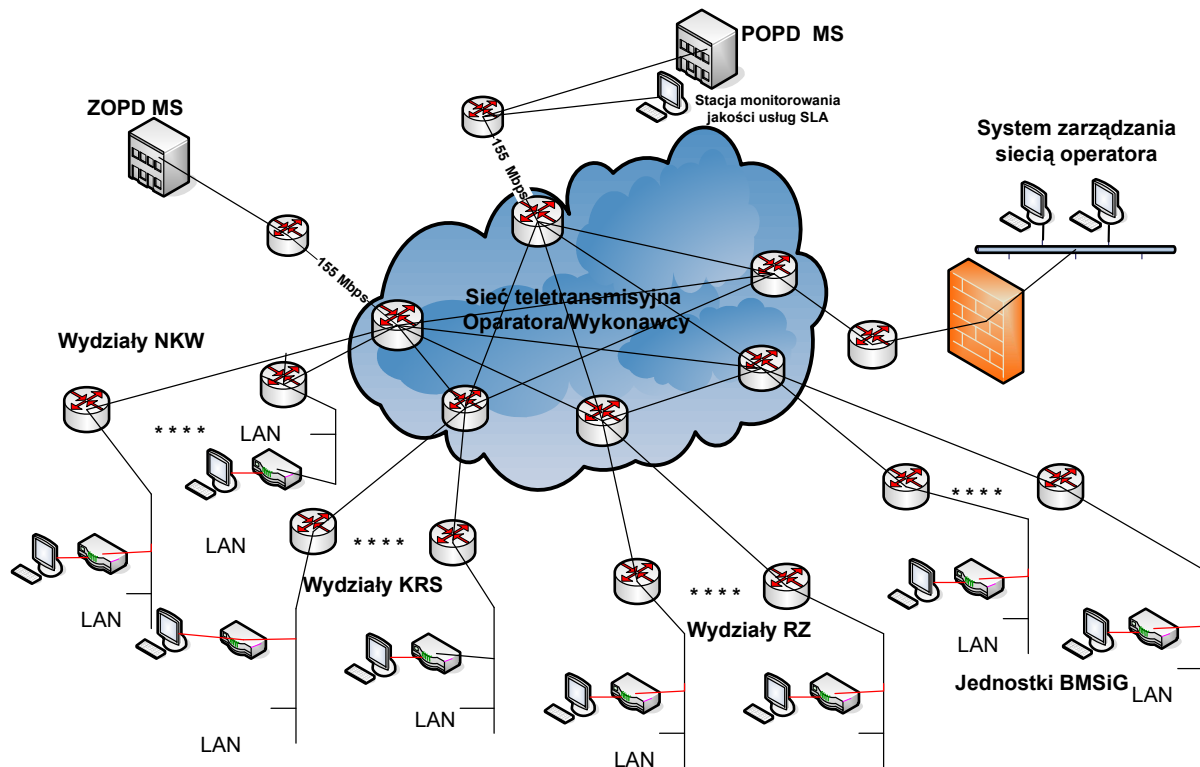
- Certyfikat ISO 1400 lub równoważny
- Deklaracja zgodności CE
- klawiatura, mysz optyczna z odpowiednią podkładką.

Zakres prac po stronie Wykonawcy:

1. pierwszy dysk twardy podzielony na dwie partycje w stosunku 1/3 do 2/3
2. Instalacja i konfiguracja systemu operacyjnego MS Windows XP Professional PL z aktualnymi w momencie dostawy, dostarczonymi od producenta sterownikami urządzeń, Service Packami i poprawkami do systemu operacyjnego, system powinien być aktywowany.
4. Instalacja oprogramowania do nagrywania płyt CD i DVD.

- 2) zainstalowane oprogramowanie specjalistyczne przeznaczone do monitorowania jakości usług transmisji danych świadczonych przez Wykonawcę.

Prezentację graficzną topologii infrastruktury technicznej Wykonawcy na potrzeby zestawienia łączy i podłączenia poszczególnych Użytkowników (lokalizacji) do centralnych baz danych MS przedstawiono na rys. nr 1 Specyfikacji Technicznej – Część II.



**Rys. 1 Schemat zestawienia łączy i podłączenia poszczególnych Użytkowników (lokalizacji) Centralnych Rejestrów Sądowych do centralnych baz danych MS**

### III. Zakres świadczonych usług

Zamawiający wymaga by zamawiane usługi obejmowały:

1. Dostawę urządzeń i uruchomienie telekomunikacyjnych węzłów dostępowych w dwóch lokalizacjach centralnych Zamawiającego POPD i ZOPD MS oraz urządzeń dostępowych we wszystkich wyspecyfikowanych w zał. 1, 2, 3, 4, cz. II\_do IPU, lokalizacjach zdalnych. Wszystkie urządzenia muszą być dostarczone, zainstalowane i uruchomione przez Wykonawcę i są jego własnością w okresie świadczenia usług i po ich zakończeniu.
2. Dla realizacji powyższego Wykonawca musi zestawić dwa zbiorcze łącza dostępowe o przepustowości 155 Mbps każde, zabudowane urządzeniami sieciowymi do POPD i ZOPD Zamawiającego. W ramach oferowanej usługi Operator telekomunikacyjny - Dostawca usług zobowiązany jest do instalacji i uruchomienia łączy telekomunikacyjnych do wszystkich jednostek obsługujących Centralne Rejestry Sądowe w lokalizacjach i przepustowościach gwarantowanych określonych w zał. 1, 2, 3, 4, cz. II\_do IPU, oraz:
  - 1) zapewnienia ciągłości usług transmisji danych umożliwiających połączenie rozproszonych geograficznie jednostek Wydziałów NKW, KRS, RZ, BMSiG w ramach czterech separowanych podsieci (VLAN) zapewniających dostęp do centralnych baz danych Zamawiającego,
  - 2) wszystkie urządzenia dostępowe w lokalizacjach zdalnych powinny komunikować się wyłącznie z routerami zainstalowanymi w lokalizacjach centralnych Zamawiającego POPD i ZOPD,
  - 3) zakres uprawnień w dostępie do zasobów teleinformatycznych po stronie lokalizacji POPD, ZOPD dla każdej podsieci VPN (do poziomu pojedynczej lokalizacji wchodzącej w skład danej podsieci VPN) zostanie zdefiniowany indywidualnie na etapie uruchamiania usługi,
  - 4) realizację usług zarządzania urządzeniami CE w trakcie obowiązywania umowy obejmujących:
    - a) zdalne zarządzanie konfiguracją logiczną sieci oraz utrzymanie urządzeń CE,
    - b) zmiany konfiguracji urządzeń CE na wniosek Zamawiającego,
    - c) naprawę lub wymianę uszkodzonego urządzenia CE,
    - d) rozwiązywanie problemów eksploatacyjnych przy pomocy Help Desk,
    - e) zapewnienie Zamawiającemu zdalnego przeglądania pełnej konfiguracji urządzeń CE zainstalowanych we wszystkich lokalizacjach Zamawiającego.
3. Przyjęte rozwiązanie musi udostępniać następujący zakres usług, parametry techniczne transmisji danych i parametry SLA świadczone przez operatora telekomunikacyjnego, w tym:
  - 1) zestawienie łączy transmisji danych łączących wszystkie lokalizacje zdalne Zamawiającego dla obsługi systemów aplikacyjnych o gwarantowanych przepustowościach określonych w zał. 1, 2, 3, 4 cz. II\_do IPU,
  - 2) wykreowanie 4 separowanych VLAN - ów łączących jednostki zdalne NKW, KRS, RZ i BMSiG z centralnymi lokalizacjami Zamawiającego POPD i ZOPD MS,
  - 3) na etapie realizacji zamówienia Zamawiający wymaga, by przepustowość łączy dostępowych do POPD i ZOPD wynosiła min 155 Mbps (STM1).
4. Zamawiający wymaga zapewnienia następujących, minimalnych parametrów usług SLA, jakie muszą być gwarantowane przez operatora telekomunikacyjnego w ramach świadczenia usług transmisji danych (w relacjach end-to-end):
  - 1) gwarancja przepustowości na poziomie 100% dostarczonego pasma,



- 2) dostępność usługi na poziomie co najmniej:
  - a) 99,5% miesięcznie,
  - b) 99,7% rocznie,
- 3) czas reakcji na awarię nie dłużej niż 30 minut, liczonych od godziny zgłoszenia
- 4) czas usunięcia awarii nie dłużej niż:
  - a) dla lokalizacji POPD, ZOPD - 4 godziny, liczone od godziny zgłoszenia awarii
  - b) dla pozostałych lokalizacji - 24 godziny, liczone od godziny zgłoszenia awarii
- 5) opóźnienie pakietów dla ruchu typu DATA\_1 nie więcej niż 90ms,
- 6) utrata pakietów dla ruchu typu DATA\_1 nie więcej niż 0,2%.

Zamawiający wymaga aby parametry jakościowe były mierzone z użyciem 10 datagramów UDP wysyłanych w okresie nie dłuższym niż co 5 minut pomiędzy urządzeniami dostępowymi CE. Wyniki pomiarów powinny być uśredniane w okresach nie dłuższych niż 1 godzina.

5. Zamawiający wymaga, by usługa serwisu technicznego obejmowała usuwanie problemów pracy z siecią po ich zgłoszeniu przez Zamawiającego na specjalnie do tego celu wydzielony bezpłatny numer telefoniczny do Call Center operatora (Biura Obsługi Klienta), dostępny bez przerwy - 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, 365 dni w roku.
6. Wszelkie prace serwisowe wymagające dostępu do routerów i modemów, powinny być dokonywane przez operatora zdalnie. W przypadkach, gdy zdalny dostęp z przyczyn technicznych nie będzie możliwy, odpowiednie działania mające na celu przywrócenie poprawnej pracy urządzeń i łączy powinny być wykonywane w lokalizacji Zamawiającego po wcześniejszym uzgodnieniu terminu i zakresu prac.
7. Zamawiający wymaga zagwarantowania minimalnego zakresu usług serwisowych świadczonych na rzecz Zamawiającego, tj.:
  - 1) zdalne zarządzanie konfiguracją fizyczną i logiczną sieci oraz utrzymanie urządzeń CE,
  - 2) zarządzanie siecią i monitorowanie stanu technicznej infrastruktury udostępnionej Zamawiającemu,
  - 3) dokonywanie konfiguracji interfejsów dla celów dołączenia do sieci LAN i WAN,
  - 4) konfiguracje adresacji IP zgodnie z ustaleniami z Zamawiającym,
  - 5) zmianę konfiguracji urządzeń CE na wniosek Zamawiającego,
  - 6) naprawę lub wymianę uszkodzonego urządzenia CE,
  - 7) wykrywanie awarii i naprawę łączy dostępowych.

### **III. Struktura fizyczna sieci**

1. Udostępniana struktura sieciowa powinna być zbudowana na bazie wysokowydajnej platformy sieciowej pozwalającej na realizację połączeń „lokalizacje zdalne – węzły centralne POPD i ZOPD”.
2. Łącza transmisji danych muszą być łączami symetrycznymi o gwarantowanej przepustowości, tak aby zapewnić wydajną i niezawodną komunikację.
3. Zamawiający przy budowie łączy dostępowych dopuszcza następujące rodzaje mediów:

- 1) łącza światłowodowe zakończone urządzeniami pracującymi w systemie SDH/PDH lub jako ciemne włókno bezpośrednio łączące router PE Wykonawcy z routerem CE w lokalizacji Zamawiającego,
  - 2) łącza radiowe punkt-punkt lub punkt-wielopunkt pracujące w paśmie koncesjonowanym w systemie SDH/PDH,
  - 3) łącza z zastosowaniem par kabli miedzianych z zastosowaniem urządzeń pracujących w technologii G.SHDSL.
4. Wszystkie węzły sieci operatora do których będą budowane łącza dostępowe jednostek resortu powinny być połączone z siecią operatora conajmniej dwiema niezależnymi drogami (dwa niezależne łącza w górę sieci).
5. Dla zapewnienia odpowiedniej skalowalności infrastruktury sieciowej i bezpieczeństwa transmisji danych, zapewnienia prywatności i izolacji różnych kanałów VPN konfigurowanych przez dostawcę usług telekomunikacyjnych, łącza dostępowe nie mogą być budowane:
- 1) na bazie zasobów publicznej sieci Internet,
  - 2) łączy z wykorzystaniem infrastruktury znajdującej się poza terytorium Polski,
  - 3) łączy asymetrycznych w technologii DSL,
  - 4) łączy satelitarnych,
  - 5) telefonicznych łączy komutowanych,
  - 6) łączy technologii radiowych w paśmie nie podlegającym koncesjonowaniu w Urzędzie Regulatora,
  - 7) technologii Wi-Fi i technologii HSDPA.
6. Zamawiający wymaga, aby do wskazanych w SIWZ lokalizacji Wykonawca doprowadził łącza dostępowe zabudowane routerami do szaf teletechnicznych wskazanych przez Użytkowników lokalnych.
7. Zamawiający dopuszcza zapewnienie usług transmisji danych w oparciu o jedno łącze dostępowe w lokalizacjach, gdzie rozmieszczonych jest kilka różnych wydziałów rejestrowych (np. NKW, KRS, RZ lub/i BMSiG) pod warunkiem separacji logicznej poszczególnych VLAN-ów zakończonych na urządzeniu dostępowym CE wykreowanych na różnych interfejsach przyłączeniowych.
8. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wykorzystał jako urządzenia dostępowe CE routery IP dostarczone wraz z niezbędnym okablowaniem, osprzętem i oprogramowaniem umożliwiającym realizowanie założonych funkcjonalności opisanych w SIWZ. Nie dopuszcza się wykorzystywania jako urządzeń dostępowych CE wyłącznie mostów lub modemów oraz innych urządzeń pracujących w warstwie drugiej modelu ISO/OSI.
9. Urządzenia dostępowe (CE) muszą zapewnić odpowiednią ilość interfejsów przyłączeniowych:
- 1) co najmniej dwa interfejsy przyłączeniowe Eth 10/100 dla wszystkich lokalizacji zdalnych,
  - 2) co najmniej trzy elektryczne interfejsy przyłączeniowe Eth 10/100/1000 dla lokalizacji POPD i ZOPD.
10. Instalowane przez wykonawcę urządzenia CE muszą mieć możliwość dwukrotnego zwiększenia podanych wyżej ilości interfejsów przyłączeniowych z zachowaniem rodzaju interfejsu (Eth 10/100 lub Eth 10/100/1000) i umożliwiać:
- 1) podłączenie do co najmniej czterech VLAN-ów za pomocą pojedynczego łącza

dostępowego poprzez wirtualizację procesów routingowych dla lokalizacji POPD, ZOPD i do co najmniej dwóch sieci VLAN za pomocą pojedynczego łącza dostępowego poprzez wirtualizację procesów routingowych dla pozostałych typów lokalizacji,

- 2) odczyt parametrów SNMP (ang. *Simple Network Management Protocol*) - tryb tylko do odczytu dla Użytkownika.
11. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca obsługiwał adresy IP używane przez Zamawiającego w dotychczas eksploatowanych sieciach rozległych z puli określonej w dokumencie RFC 1918 (ang. *Requests For Comments*). Szczegółowy plan adresacji sieci dla obsługi poszczególnych systemów aplikacyjnych zamawiającego zostanie przekazany Wykonawcy po podpisaniu Umowy.
  12. Bezpieczeństwo teleinformatyczne udostępnionej struktury sieciowej powinno wynikać z przyjętej technologii budowy sieci IP VPN zrealizowanej na potrzeby świadczenia usług transmisji danych przez Zamawiającego poprzez wykorzystywanie polityk zapewniających prywatność oraz izolację różnych VLAN'ów konfigurowanych w sieci Wykonawcy.
  13. W celu zapewnienia bezpieczeństwa transmisji danych, zapewnienia prywatności i izolacji różnych kanałów VPN konfigurowanych przez dostawcę usług łącza transmisji danych nie mogą być budowane na bazie zasobów publicznej sieci Internet.
  14. Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji i serwisu technicznego urządzeń zgodnie z SLA zawartym w pkt. III ppkt 4.

#### IV. Struktura logiczna sieci

1. Struktura logiczna udostępnianej usługi transmisji danych w sieci operatora telekomunikacyjnego musi umożliwiać konfigurację dostępu użytkowników do usług i uwzględniać:
  - 1) przynależność danej jednostki organizacyjnej Zamawiającego do określonej grupy jednostek korzystających z danego systemu informatycznego (lokalizacji),
  - 2) korzystanie danej jednostki z określonych centralnych zasobów bazodanowych czy aplikacji,
  - 3) elastyczną topologię rozwiązania w zależności od klasy (topologia gwiazdy dla klas ruchowych: / data\_1 / data\_n niezależnie od lokalizacji).
2. W ramach struktury logicznej sieci Zamawiającego muszą zostać zdefiniowane następujące VLAN-y obejmujące swym zasięgiem wskazanych Użytkowników (lokalizacje), z określonymi możliwościami w zakresie transmisji danych z poszczególnych lokalizacji:
  - 1) sieć VPN łącząca wszystkie lokalizacje Wydziałów Ksiąg Wieczystych - **VLAN NKW** z lokalizacjami centralnymi POPD i ZOPD,
  - 2) sieć VPN łącząca wszystkie lokalizacje Wydziałów Krajowego Rejestru Sądowego i jednostek Biura ds. Wydawania Monitora Sądowego i Gospodarczego - **VLAN KRS** z lokalizacjami centralnymi POPD i ZOPD oraz serwerownią **BMSiG** w lokalizacji Czerniakowska
  - 3) sieć VPN łącząca wszystkie lokalizacje Wydziałów Rejestru Zastawów - **VLAN RZ** z lokalizacjami centralnymi POPD i ZOPD,

3. Poszczególne sieci VLAN powinny mieć dostęp do współdzielonych zasobów sieciowych po stronie Systemów Centralnych POPD/ZOPD,
4. Zakres uprawnień w dostępie dla każdego VLAN-u (do poziomu pojedynczej lokalizacji/pojedynczego użytkownika) zostanie zdefiniowany indywidualnie na etapie uruchomienia usług i eksploatacji po podpisaniu umowy.
5. Poszczególne jednostki organizacyjne MS muszą mieć zapewnioną możliwość komunikacji z określonymi Centralnymi Systemami Resortowymi, przy czym ze względu na centralizację transmisja danych powinna być nawiązywana bezpośrednio w relacji od danej jednostki MS do określonego Systemu Resortowego.