

	Nazwa jednostki organizacyjnej:	Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:	Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0		
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu: RF

CENTRUM INFORMATYKI RESORTU FINANSÓW

Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów

	Nazwa jednostki organizacyjnej:	Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:	Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0	Obszar IT	TE
	Data opracowania: 31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

CENTRUM INFORMATYKI RESORTU FINANSÓW			
Dokument	Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów		
Sygnatura dokumentu	CIRF-DSM-31-2024		
Właściciel dokumentu	Centrum Informatyki Resortu Finansów		
Autor/Autorzy	Mariusz Czerkas, Marek Fierek, Damian Kak, Tomasz Malik, Michał Marciniak, Paweł Komotajtis, Mariusz Truszkowski, Ryszard Zdziarski		
Komórka organizacyjna odpowiedzialna za opracowanie dokumentu	Wydział Zarządzania Lokalną Infrastrukturą Sieciową (DSM7) Departamentu Sieci i Monitorowania	Akceptacja EZD	
Weryfikacja formalna	Agnieszka Maraszkiewicz-Kozłowska, Główny Specjalista Wydziału Organizacyjnego i Zarządzania Procesowego	Akceptacja EZD	
	Marta Wiśniewska Departament Transformacji Cyfrowej	Akceptacja mailowa	
Akceptacja	Robert Panek Dyrektor Departamentu Sieci i Monitorowania	Akceptacja EZD	
	Wojciech Stefanowicz Zastępca Dyrektora Centrum ds. Infrastruktury IT	Akceptacja EZD	
	Marcin Trzciński Zastępca Dyrektora Departamentu Bezpieczeństwa	Akceptacja mailowa	
Zatwierdzenie (kwalifikowany podpis elektroniczny)	Roman Łożyński Dyrektor Centrum Informatyki Resortu Finansów	Data zatwierdzenia	08 listopada 2024 r.

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
	Data opracowania:	31.07.2024	Obszar IT	TE
		Kod zakresu dokumentu:	RF	

Historia zmian

Nr wersji	Data	Opis	Działanie (*)	Rozdziały (**)	Autorzy
1.0	26-02-2010	Stworzenie dokumentu	N	W	Dariusz Czarski Mariusz Czerkas Adam Skoczylas Piotr Makulec
2.0	21-10-2015	Aktualizacja oraz dostosowanie materiału do nowego szablonu	Z/W	W	Piotr Makulec Mariusz Czerkas
2.0	18-05-2016	Wejście w życie	Z/W	W	Mariusz Czerkas
3.0	09-01-2020	Aktualizacja oraz dostosowanie materiału do nowego szablonu	Z/W	W	Mariusz Czerkas
4.0	24-07-2023	Aktualizacja oraz dostosowanie materiału do nowego szablonu	Z/W	W	Mariusz Czerkas Sławomir Zalewski Wojciech Patuła Michał Marciniak
5.0	31-07-2024	Aktualizacja	Z/W	W	Mariusz Czerkas Marek Fierek Damian Kak Tomasz Malik Michał Marciniak Paweł Komotajtis Mariusz Truszkowski Ryszard Zdziarski

(*) Działanie: N-Nowy, Z-Zmiana, W-Weryfikacja (**) Rozdziały: numery rozdziałów lub W-Wszystkie

 Centrum Informatyki Resortu Finansów	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
	Data opracowania: 31.07.2024		Obszar IT	TE
		Kod zakresu dokumentu:	RF	

Spis treści

1	Definicje	5
2	Cel dokumentu.....	6
3	Odpowiedzialność	6
4	Zakres, warunki i wyłączenie stosowania	6
5	Dokumenty związane	7
6	Wprowadzenie i założenia ogólne	7
6.1	Klasa sieci.....	7
6.2	Topologia sieci.....	7
6.3	Lokalizacje odległe, Wyniesiony Punkt Dystrybucji i łącza dzierżawione	7
6.4	Trasy kablowe	8
6.5	Konfiguracja i rozmieszczenie PEL.....	9
6.6	Urządzenia aktywne.....	9
7	Okablowanie strukturalne	10
7.1	Okablowanie światłowodowe	10
7.2	Okablowanie miedziane.....	11
7.2.1	Minimalne wymagania dla instalacyjnego kabla miedzianego S/FTP kategoria 7.....	11
7.2.2	Minimalne wymagania dla kabli krosujących S/FTP kategoria 6A	11
8	Szafy teleinformatyczne	11
8.1	Parametry i wyposażenie szaf teleinformatycznych.....	11
8.2	GPD i LPD	13
8.3	Schemat rozmieszczenia urządzeń w szafach GPD i LPD	13
9	Wydzielona sieć AC DATA 230V	14
9.1	Połączenia wyrównawcze w pomieszczeniach Punktów Dystrybucyjnych.....	15
10	Dokumentacja powykonawcza.....	16
11	Odbiór i pomiary systemu okablowania strukturalnego	17
11.1	Odbiór i pomiary okablowania miedzianego.....	18
11.2	Odbiór i pomiary okablowania światłowodowego	18
11.3	Odbiór i pomiary sieci zasilającej AC DATA	19
12	Wymagania gwarancyjne wydzielonej sieci komputerowej LAN	20
13	Wymagania względem wykonawcy sieci LAN i wydzielonej sieci AC DATA	21
14	Wyjątki.....	22
15	Wejście w życie standardu	22
16	Termin obowiązywania	22
17	Uregulowania przejściowe	22
18	Odwołanie dokumentu.....	22
19	Załączniki	22

 CIRF Centrum Informatyki Resortu Finansów	Nazwa jednostki organizacyjnej:	Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:	Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0	Obszar IT	TE
	Data opracowania: 31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

1 Definicje

Pojęcie/skrót	Definicja
RF	Resort Finansów - Ministerstwo Finansów oraz jednostki organizacyjne podległe: KIS, KSS, KAS, CIRF
CIRF	Centrum Informatyki Resortu Finansów
GPD	Główny Punkt Dystrybucyjny – grupuje urządzenia CE, WAN, SD, CORE
LPD	Lokalny Punkt Dystrybucyjny – grupuje urządzenia SA
WPD	Wyniesiony Punkt Dystrybucyjny (szafa lub zespół szaf fizycznie oddalony od budynku głównego lecz podległy jednostce macierzystej w ramach LAN)
LAN	(Local Area Network) Lokalna Sieć Teleinformatyczna, sieć wewnętrzna organizacji lub przedsiębiorstwa
WAN	(Wide Area Network) sieć rozległa organizacji lub przedsiębiorstwa
UTM	Zintegrowane urządzenie bezpieczeństwa – brama do sieci WAN
CE	(Customer Edge router) router kliencki operatora
SD, CORE	(Switch Distribution) przełącznik dystrybucji sieci, rdzenia sieci
SA	(Switch Access) przełącznik dostępu do sieci
PEL	Punkt Elektryczno-Logiczny, umożliwia przyłączenie końcówek klienta do sieci LAN i dedykowanego zasilania AC DATA 230V
AC DATA	Dedykowana sieć zasilająca 230V
SOS	System okablowania strukturalnego
FO	Kabel światłowodowy (Fiber Optics)
OM	Kabel światłowodowy wielomodowy (Optical Multi-mode fiber)
OS	Kabel światłowodowy jednomodowy (Optical Single-mode fiber)
OSI	Model referencyjny stanowiący podstawę wiedzy o sieciach teleinformatycznych

 Centrum Informatyki Resortu Finansów	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
			Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

2 Cel dokumentu

Dokument definiuje standard projektowania, budowy lub modernizacji strukturalnego okablowania teleinformatycznego LAN i wydzielonego elektrycznego AC DATA w nowych budynkach oraz obiektach adaptowanych lub modernizowanych.

3 Odpowiedzialność

Za opracowanie i aktualizacje niniejszego dokumentu odpowiada komórka organizacyjna CIRF właściwa do spraw zarządzania lokalnymi sieciami komputerowymi.

Za nadzór nad dokumentacją projektową, prowadzenie repozytorium dokumentacji powykonawczej wraz z oświadczeniem o wykonaniu i odbiorze instalacji teleinformatycznej zgodnej ze Standardem Infrastruktury Sieciowej w formie elektronicznej odpowiada komórka organizacyjna CIRF właściwa do spraw lokalnej infrastruktury sieciowej.

Za stosowanie się do wytycznych zawartych w niniejszym dokumencie odpowiadają komórki organizacyjne merytorycznie odpowiedzialne za realizację inwestycji oraz utrzymanie lokalnej infrastruktury sieciowej.

4 Zakres, warunki i wyłączenie stosowania

Niniejsze wymagania należy stosować we wszystkich jednostkach organizacyjnych RF z wyłączeniem obiektów w Klasie A – centralnych ośrodków przetwarzania danych zdefiniowanych w Standard Obiektów Przetwarzania Danych.

Zastosowanie standardu nie wymaga dodatkowych opinii i akceptacji.

Opinia CIRF jest wymagana w przypadkach odstępstw od standardu.

Projekt sieci teleinformatycznej powinien być realizowany przy udziale wyznaczonych pracowników CIRF.

Odbiór sieci teleinformatycznej (odbiór branżowy, częściowe, końcowy) powinien być realizowany przy udziale wyznaczonych pracowników CIRF.

Niniejszy standard dotyczy działań w następujących obszarach związanych z bezpieczeństwem teleinformatycznym (PN-ISO/IEC 27001:2023 - Załącznik A):

A.5.8 – Inwentaryzacja informacji i innych powiązanych aktywów,
A.5.19 – Bezpieczeństwo informacji w relacjach z dostawcami,

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
			Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

A.7.8 – Lokalizacja i ochrona sprzętu,
A.7.12 – Bezpieczeństwo okablowania,
A.8.20 – Zabezpieczanie sieci,
A.8.21 – Bezpieczeństwo usług sieciowych,
A.8.22 – Rozdzielenie sieci.

5 Dokumenty związane

- 1) Polityka Bezpieczeństwa Teleinformatycznego Resortu Finansów - sygn. CIRF-DDB7-2022-33 z dnia 19.01.2024 r.
- 2) Standard Obiektów Przetwarzania Danych – sygn. CIRF-DUT1-2021-5 z dnia 03.06.2022 r.
- 3) Opis parametrów przełączników utrzymywany przez Dyrektora departamentu odpowiedzialnego za utrzymanie sieci zwany dalej „Opisem przełączników LAN w jednostkach RF”.

6 Wprowadzenie i założenia ogólne

6.1 Klasa sieci

System Okablowania Strukturalnego należy projektować w taki sposób, aby były spełnione warunki dla klasy E_A w standardzie ISO/IEC 11801 i spełniające normy PN-EN 50173 (PN-EN 50174) w osłonie zewnętrznej kabla trudnopalnej.

6.2 Topologia sieci

W warstwie fizycznej układem instalacji teleinformatycznej jest gwiazda lub zespół gwiazd. Środkiem struktury gwiazdy jest GPD. Zespół gwiazd tworzony jest przez GPD oraz podłączone do niego LPD i WPD.

6.3 Lokalizacje odległe, Wyniesiony Punkt Dystrybucji i łącza dzierżawione

Jeżeli dana jednostka RF posiada budynek odległy połączony z lokalizacją główną za pomocą łącza dzierżawionego lub własnego łącza kablowego to wprowadza się podział na lokalizację główną i lokalizację odległą - Wyniesiony Punkt Dystrybucyjny (WPD).

Połączenie lokalizacji GPD i WPD realizowane jest na zasadzie rozbudowy lub modernizacji sieci LAN jednostki, jako usługa transmisji danych w warstwie drugiej modelu OSI.

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
			Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

Medium transmisyjnym może być alternatywnie:

- 1) własna instalacja kablowa pomiędzy lokalizacjami;
- 2) usługa transmisji danych punkt-punkt zestawiona przez operatora komercyjnego, w tym łącze radiowe w paśmie koncesjonowanym.

Dodatkowo należy zapewnić w umowie z operatorem lub we własnym zakresie:

- 1) zabezpieczenie przełącznic / połączeń kabli światłowodowych przed nieupoważnionym dostępem;
- 2) zastosowanie zabezpieczeń w postaci szyfrowania transmisji za pomocą VPN, MacSec 802.1ae lub szyfrowania sprzętowego;
- 3) na obu końcach łącza przełączniki sieciowe lub inne urządzenia obsługi warstwy drugiej OSI umożliwiające wykonanie szyfrowania transmisji;
- 4) dopuszczalny czas reakcji na usterkę i czas usunięcia pojedynczej awarii łącza tożsamy z czasem ustalonym w kategorii SLA do której należy łącze WAN jednostki macierzystej.

6.4 Trasy kablowe

- 1) Instalację okablowania teledacyjnego należy prowadzić w listwach natynkowych na ścianach lub w korytkach w przestrzeni nad sufitami podwieszanymi, dopuszcza się również instalację podtynkową oraz podpodłogową;
- 2) Wykluczone jest prowadzenie tras kablowych przez pomieszczenia lub ich części które nie należą do jednostki organizacyjnej RF, nie są pod jej fizyczną lub elektroniczną kontrolą lub są częściami publicznymi ogólnodostępnymi;
- 3) Dukty okablowania teleinformatycznego należy prowadzić w separacji od źródeł zakłóceń wytwarzających pole elektromagnetyczne a kable okablowania teletechnicznego oraz elektrycznego, należy prowadzić w oddzielnych trasach kablowych przy zachowaniu minimalnej separacji. Wartość separacji kabli logicznych od elektrycznych należy obliczyć zgodnie z normą PN-EN 50174-2:201808;
- 4) Cała trasa kablowa musi być wykonana z pozostawieniem zapasu wolnej przestrzeni co najmniej 30% pojemności nominalnej pustego koryta do ewentualnego wprowadzenia dodatkowych kabli w przyszłości;
- 5) Wiązki przewodów: spinać opaskami rzepowymi co 50 cm na odcinkach prostych oraz min. co 25cm na łukach i zakrętach, układać zachowując promienie gięcia określone przez producenta SOS. Nylonowe opaski zaciskowe, druty i inne sztywne metody spinania, nawet tymczasowe są zabronione;
- 6) Stosować tylko systemowe rozwiązania dla wszystkich połączeń koryt kablowych. Zabronione jest stosowanie połączeń kątowych koryt bez zastosowania zabezpieczenia krawędzi koryt.

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
			Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

6.5 Konfiguracja i rozmieszczenie PEL

Punkt Elektryczno-Logiczny „standardowy” (typ 1) składa się z 4 gniazd zasilających 230V DATA oraz 2 gniazd RJ45. Projektuje się go w celu obsługi jednego komputerowego stanowiska pracy (pracownika) i przyłączenia urządzeń sieciowych pracujących w technologii Ethernet w tym telefonu VoIP.

Punkt Elektryczno-Logiczny „dedykowany” (typ 2) składa się z minimum 2 gniazd zasilających 230V DATA i minimum 2 gniazd RJ45. Projektuje się go jako dedykowany do obsługi stanowiska pracy lub stanowisk technicznych wymagających niestandardowej ilości (większej lub mniejszej) gniazd zasilających i logicznych. (np. pod urządzenia multimedialne, sale konferencyjne, puszki podłogowe, pomieszczenia wydruku).

Zestawy gniazd PL mają być zgodne ze standardem uchwyty osprzętu elektroinstalacyjnego typu M45 (45x45mm).

Dopuszczalne jest projektowanie dodatkowego (powyżej 2) gniazda RJ45 w PEL z przeznaczeniem dla linii telefonii stacjonarnej. Nie dopuszcza się zajmowania przez telefonię stacjonarną gniazd w PEL i w panelach linii kablowych dedykowanych dla sieci LAN.

Rozmieszczenie PEL w budynku projektować w każdym miejscu oczekiwanej i możliwej do zrealizowania w przyszłości, lokalizacji stanowiska pracy (biurka ze stacją roboczą) lub stanowiska z dowolnym sprzętem wymagającym dostępu do sieci LAN RF w zgodzie z obowiązującymi przepisami BHP dotyczącymi stanowisk pracy z komputerem.

Ilość i lokalizację projektowanych punktów PEL w poszczególnych pomieszczeniach powinien ostatecznie ustalać upoważniony pracownik RF w konsultacji z inspektorem BHP właściwym dla danej jednostki organizacyjnej RF.

Zaleca się poniższą metodę, podczas planowania budowy sieci komputerowych oraz rozmieszczenia punktów PEL dla standardowych pomieszczeń biurowych:

- 1) do 6 m² - 1 punkt PEL;
- 2) od 6 m² do 12 m² - 2 punkt PEL;
- 3) od 12 m² do 18 m² - 3 punkt PEL;
- 4) powyżej 18 m² - ilość w zależności od przeznaczenia pomieszczenia oraz potrzeb lokalizacji stanowisk pracy.

6.6 Urządzenia aktywne

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
			Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

Podczas projektowania sieci LAN należy stosować dokument - „Opis przełączników LAN w jednostkach RF”.

7 Okablowanie strukturalne

7.1 Okablowanie światłowodowe

- 1) Kable wielomodowe 12/24 włókna o rdzeniu 50/125 μm , 850nm i 1300nm, włókna światłowodowe wielomodowe kategorii OM4 lub OM5 klasy minimum OF-500;
- 2) Kable jednomodowe 12/24 włókna o rdzeniu 9/125 μm , 1310nm i 1550nm, włókna światłowodowe jednomodowe kategorii OS2 klasy OF-5000 lub OF-10000;
- 3) Osłona zewnętrzna kabli światłowodowych musi być trudnopalna, typu LSZH, co należy potwierdzić odpowiednimi certyfikatami;
- 4) Włókna światłowodowe należy zakończyć złączami w technologii spawania w standardzie LC; 5) panel krosowy światłowodowy powinien:
 - a) posiadać wysuwaną, metalową i blokową szufladę, w celu umożliwienia łatwego dostępu przy montażu kaset i ewentualnej rekonfiguracji,
 - b) zapewnić zamontowanie 4 oddzielnych modułów z 6 adapterami LC duplex (zakończenie dla 48 włókien światłowodowych) z możliwością wprowadzenia, co najmniej 4 kabli światłowodowych (przez 4 oddzielne dławiki),
 - c) każdy dwuwłóknowy port LC w module ma mieć możliwość oddzielnego opisu;
 - d) ma być standardowo wyposażony w elementy zapasu włókna (prowadnice – krzyżaki), dławiki do wprowadzania i utrzymania kabli.
- 5) Wszystkie elementy pasywne okablowania optycznego wchodzące w skład toru transmisyjnego muszą pochodzić z jednolitej oferty danego producenta, reprezentującej kompletny system okablowania i zapewniać certyfikację okablowania dla danej kategorii;
- 6) Połączenia LAN wewnątrz jednego budynku, szkieletowe, struktury pomiędzy GPD i LPD do 500m długości linii należy wykonać za pomocą okablowania z włóknami multimod;
- 7) Połączenia LAN wewnątrz jednego budynku, szkieletowe, struktury pomiędzy GPD i LPD powyżej 500m długości linii należy wykonać za pomocą okablowania z włóknami singlemode;
- 8) Połączenia szkieletowe struktury pomiędzy GPD i LPD należy wykonać za pomocą minimum 6 linii zakończonych stykami LC-LC.

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
			Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

7.2 Okablowanie miedziane

- 1) Kable teleinformatyczne muszą być jednorodne (nie można ich sztukować);
- 2) Odległość bezpośrednia pomiędzy urządzeniami aktywnymi (licząc od ich interfejsów) za pomocą połączenia kablami teleinformatycznymi nie może przekraczać 100 m;
- 3) Do okablowania miedzianego należy stosować elementy pasywne (kable, gniazda, wtyki) minimum kategorii 6A;
- 4) Zapewnić wyposażenie 100% kabli krosujących dla połączeń z obu stron (panele krosujące oraz terminale użytkowników) oraz 10% nadmiar jako wyposażenie zapasowe.

7.2.1 Minimalne wymagania dla instalacyjnego kabla miedzianego S/FTP kategoria 7

- 1) Przekrój żyły przewodnika w zakresie 22-23 AWG;
- 2) Rodzaj osłony zewnętrznej: LSFRZH lub LS0H;
- 3) Zgodność z wymaganiami standardów i norm: ISO/IEC 11801-1, IEC 61156-5, IEC 61156-7, IEEE 802.3af/at/bt, PN-EN 50173-1 / EN 50173-1;
- 4) temperatura pracy: -20°C do +60°C.

7.2.2 Minimalne wymagania dla kabli krosujących S/FTP kategoria 6A

- 1) Przekrój żyły przewodnika: 26 AWG;
- 2) Rodzaj osłony zewnętrznej: LSFRZH lub LS0H;
- 3) Zgodność z wymaganiami standardów i norm: ROHS; ANSI/EIA/TIA-568B; ISO/IEC 11801 Klasa E_A; EN 50173-1; IEC 60603-7; IEC 60332-1; IEC 60754-1; IEC 61034-2;
- 4) Konstrukcja wtyku musi zapobiegać zaczepieniu końcówki kabla krosowego podczas wyciągania go z wiązki kabli;
- 5) Na kablu musi być etykieta lub nadruk z podaną kategorią kabla;
- 6) Kable krosowe muszą wspierać standardy aplikacji PoE IEEE 802.3af/802.3at oraz 802.3bt typ 3 i typ 4;
- 7) Wszystkie kable krosowe mają być fabrycznie wykonane i testowane przez producenta na NEXT, RL oraz mapę połączeń;
- 8) temperatura pracy: -20°C do +60°C.

8 Szafy teleinformatyczne

8.1 Parametry i wyposażenie szaf teleinformatycznych

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0		Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

- 1) wymiary szaf GPD: wysokość: 42U lub 45U wymiary podstawy: 1000x1200;
- 2) wymiary szaf LPD: wysokość: w zależności od potrzeb, wymiary podstawy: minimum 800x1000;
- 3) drzwi przednie wyposażone w zamek patentowy z rygłem trzy punktowym;
- 4) drzwi przednie z możliwością regulacji na lewe lub prawe;
- 5) cokół dolny ze stopkami poziomującymi;
- 6) osłony boczne, zewnętrzne: metalowe pełne lub ażurowe;
- 7) panel wentylacyjny z 4 wentylatorami sterowany termostatem (montowany na górze szafy);
- 8) z przodu i z tyłu zamontowane pionowe grzebieniowe prowadnice kabli OU umożliwiające prowadzenie wiązki kabli w pionie;
- 9) wysuwana na prowadnicach półka 1U umożliwiająca ułożenie i pracę serwisowej stacji roboczej typu notebook 15,4" z otwartą kłapa matrycy;
- 10) prowadnice kablowe poziome 1U o głębokości minimum 150mm wykonane z metalu umożliwiające luźne wprowadzenie i wyprowadzenia kabli;
- 11) komplet uziemień wszystkich elementów szafy oraz urządzeń RACK zgodnie z punktem 9.2;
- 12) dwa gniazda zasilania na każde projektowane urządzenie aktywne;
- 13) nie mniej niż 10 gniazd zasilania rozlokowanych na dwóch listwach 32A z kontrolką zasilania na jedną szafę;
- 14) powierzchnia pomieszczenia uwzględnienia możliwość rozbudowy o szafę pomocniczą 42U 1000x1200;
- 15) dostęp do pola montażowego z przodu i z tyłu wszystkich szaf nie mniejszy niż 1 metr od tyłu i 1,5 metr od przodu;
- 16) zespół szaf łączyć bokami szaf po uprzednim zdemontowaniu styčných drzwi bocznych (zapewniony prześwit);
- 17) szafy podłączone do uziomu centralnego dla sieci teletechnicznej;
- 18) szafy GPD i LPD wyposażać w 100% ilości przewodów miedzianych krosujących oraz przewodów optycznych niezbędnych do wykonania wszystkich projektowanych połączeń oraz nadmiarową ilość jako wyposażenie zapasowe w ilości 10% ilości podstawowej;
- 19) szafy wyposażać w etykiety do samodzielnego znakowania kabli FTP, światłowodowych oraz zasilających;
- 20) w szafach wykonać oznaczenia opisowe urządzeń U na belkach nośnych lub miejscu widocznym;
- 21) każdą szafę oznaczyć etykietą z nazwą szafy zgodnie z dokumentacją sieci;
- 22) wszystkie ostre krawędzie otworów rewizyjnych zabezpieczyć osłonami gumowymi;
- 23) otwory w cokołach zabezpieczyć dedykowanymi szczotkami przeciw pyłowym;
- 24) zapewnić minimum 3 otwory rewizyjne na spodzie szafy;

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
			Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

- 25) wiązki kablowe nie mogą być naprężone i opierać się o krawędzie wpustów do szafy;
- 26) wiązki kablowe w szafach poprowadzić po bokach szaf - nie dopuszcza się prowadzenia wiązek kablowych pionowych w świetle stelaża RACK szafy patrząc od frontu lub od tyłu;
- 27) nie dopuszcza się montażu mocowania przewodów do pionowych mocowań RACK gdy uniemożliwi to swobodną instalację urządzeń RACK zarówno na froncie jak i na tyle szafy;
- 28) zaprojektować obudowę szafy i jej chłodzenie jako dostosowane do systemu klimatyzacji pomieszczenia już istniejącej lub projektowanej wg. Standardu Obiektów Przetwarzania Danych;
- 29) szafa i jej konfiguracja musi zapewniać wolną przestrzeń wewnątrz pomiędzy drzwiami szafy a płaszczyzną pionową stelaża RACK (lub frontu utworzonego przez urządzenia aktywne i patch panele) minimum 20cm.

8.2 GPD i LPD

Główny punkt dystrybucyjny określa się jako szafa lub zespół szaf zawierających panele połączeń między szafowych, między budynkowych, panele operatora oraz urządzenia aktywne: CE, WAN, przełączniki dystrybucyjne i zasilacze awaryjne dla urządzeń sieciowych.

Lokalny Punkt Dystrybucyjny określa się jako szafa lub zespół szaf zawierających panele połączeń między szafowych, patch panele sieci dostępowej, telefonicznej oraz przełączniki dostępne i zasilacze awaryjne.

Każda szafa punktu GPD i LPD powinna być wyposażona w zasilacz awaryjny gwarantujący czas awaryjnego podtrzymania zasilania minimum 30 minut dla wszystkich projektowanych urządzeń aktywnych.

Pomieszczenia i infrastruktura pomieszczeń w których znajdują się szafy GPD, LPD muszą spełniać zasady określone w Standardzie Obiektów Przetwarzania Danych – w obowiązującej wersji.

8.3 Schemat rozmieszczenia urządzeń w szafach GPD i LPD

Schemat GPD (kolejność od góry w dół):

- 1) panele połączeń światłowodowych między budynkowe;
- 2) panele połączeń światłowodowych między szafowe;
- 3) panele połączeń światłowodowych operatora;
- 4) urządzenia CE operatora;

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
			Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

- 5) urządzenia UTM;
- 6) przełączniki dystrybucji sieci (Switch Core SC, Switch Distribution SD);
- 7) półka serwisowana na notebooka; 8) inne urządzenia aktywne jeśli wymagane;
- 9) zasilacze awaryjne.

Schemat LPD (kolejność od góry w dół):

- 1) panele połączeń światłowodowych między budynkowe;
- 2) panele połączeń światłowodowych między szafowe;
- 3) panele połączeń sieci dostępowej;
- 4) przełączniki dostępne (Switch-Access SA);
- 5) półka serwisowa na notebooka;
- 6) inne urządzenia aktywne jeśli wymagane;
- 7) zasilacze awaryjne.

Dopuszcza się zgrupowanie patch paneli w jednej sekcji kolejno po sobie i przełączników w jednej sekcji kolejno po sobie przy zachowaniu jednolitości i konsekwentnego stosowania danego układu.

Rekomendowany jest schemat układu naprzemiennego patch panel - przełącznik szczególnie w instalacjach z pojedynczą szafą łączącą funkcje GPD/LPD.

Nie dopuszcza się kombinacji tych dwóch układów rozmieszczenia w szafie LPD.

Szafa LPD może zawierać przestrzeń wydzieloną na patch panele dedykowane do krosowania linii telefonicznych (odrębnych od telefonii VoIP). Segment ten nie może kolidować funkcjonalnie z panelami sieci dostępowej LAN ani innymi urządzeniami w szafie LPD. W przypadku większych instalacji projektować wydzieloną szafę na panele sieci telefonicznej stacjonarnej.

9 Wydzielona sieć AC DATA 230V

Do zasilania sprzętu komputerowego należy zaprojektować wydzieloną dedykowaną instalację elektryczną.

Instalację DATA 230V należy wykonać zgodnie z PBUE, PN-IEC 60364 oraz innymi obowiązującymi przepisami wykonywania i eksploatacji instalacji oraz urządzeń elektroenergetycznych.

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
			Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

9.1 Połączenia wyrównawcze w pomieszczeniach Punktów Dystrybucyjnych

- 1) Dla zapewnienia bezpieczeństwa ludzi przed porażeniem prądem elektrycznym i ochrony sprzętu IT przed przepięciami, należy projektować instalację połączeń wyrównawczych. Podstawą do opracowania projektu instalacji połączeń wyrównawczych jest obowiązująca norma: ISO/IEC 30129:2015 Information technology - Telecommunications bonding networks for buildings and other structures;
- 2) Wszystkie podłączenia przewodów wyrównawczych projektować na końcówkach z dwoma otworami.
- 3) Przekrój przewodów wyrównawczych powinien być nie mniejszy niż 6mm²;
- 4) Przekrój przewodu wyrównawczego łączącego GSU z GSW pomieszczenia serwerowni lub pomieszczenia dystrybucyjnego powinien być nie mniejszy niż przekrój przewodu wyrównawczego łączącego GSW z szyną wyrównawczą w szafie dystrybucyjnej;
- 5) Przekrój przewodu wyrównawczego łączącego GSW z szyną wyrównawczą w szafie dystrybucyjnej powinien być nie mniejszy niż przekrój przewodu wyrównawczego łączącego szynę wyrównawczą w szafie dystrybucyjnej z wydzielonym polem pod uziemienie na obudowie osprzętu aktywnego;
- 6) Dla obudów wszystkich urządzeń aktywnych z wydzielonym polem pod uziemienie (np. przełączniki, serwery itp.) zaprojektować podłączenie do szyny wyrównawczej 19" zamontowanej w szafie lub stelażu za pomocą dedykowanych przewodów w kolorze zielonym lub zielono-żółtym;
- 7) Wyrównanie potencjału dla urządzeń aktywnych bez wydzielonego pola pod uziemienie na urządzeniu, należy projektować przy pomocy dedykowanych śrub i uchwyty montażowych do stelaży (akcesoria muszą być w odcieniach koloru zielonego);
- 8) Projekt musi uwzględniać szafy, w których wszystkie elementy są ze sobą metalicznie połączone. Należy projektować dedykowane przewody wyrównawcze do podłączenia zawiasów drzwi oraz innych odseparowanych elementów tak aby zachować ciągłość. Do podłączeń projektuje się akcesoria, które przekuwają farbę, którą pokryta jest szafa tak aby zmniejszyć rezystancję;
- 9) W szafach i stelażach należy zaprojektować szynę zbiorczą wyrównawczą zapewniającą wspólny potencjał dla całej szafy. Szyna ma być przystosowana do montażu w stelażu 19" i wyposażona w co najmniej dwadzieścia śrub montażowych;
- 10) Do każdej szyny zbiorczej wyrównawczej 19" z szafy lub stelaża należy zaprojektować połączenie z telekomunikacyjną szyną wyrównawczą dla pomieszczenia dystrybucyjnego lub pomieszczenia serwerowni. Należy zaprojektować do tego celu telekomunikacyjną szynę wyrównawczą (TSW) wykonaną z miedzi o wysokiej

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
			Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

przewodności i pokrytą cyną w celu zahamowania korozji. Szyna TSW ma być wyposażona we wsporniki z izolatorami w celu szybkiego montażu oraz zapewnienia izolacji 600V.

Należy zaprojektować podłączenie do telekomunikacyjnej szyny wyrównawczej (TSW) następujących instalacji:

- 1) system drabinek kablowych (konieczne zachowanie ciągłości przewodzenia poprzez metaliczne połączenie kolejnych sekcji);
- 2) ekran dla systemów miedzianych, jeśli występuje;
- 3) rury i inne odstonięte metalowe instalacje;
- 4) jeśli pod podłogą techniczną serwerowni istnieje siatka połączeń wyrównawczych to należy ją połączyć z telekomunikacyjną szyną wyrównawczą (TSW).

10 Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza sieci teleinformatycznej budynku powinna być oddzielnym, niezależnym dokumentem obejmującym sieć teletechniczną LAN oraz wydzieloną sieć zasilającą AC DATA i zawierać:

- 1) stronę tytułową z nazwą inwestora, nazwą jednostki RF, dokładnym adresem lokalizacji z zaznaczeniem typu lokalizacji główna/podległa (wyniesiona);
- 2) jeżeli jest to lokalizacja wyniesiona należy podać adres lokalizacji głównej oraz sposób i typ połączenia teleinformatycznego obu lokalizacji (z odległością w linii prostej i długością łączy);
- 3) zakres prac, wykaz obowiązujących norm, system i kategoria okablowania;
- 4) kopie aktualnych uprawnień instalatorów;
- 5) schematy zagospodarowania pomieszczeń w formacie dwg i pdf;
- 6) schematy rozmieszczenia elementów w szafach teleinformatycznych w elewacji szafy przód i tył w formacie dwg i pdf;
- 7) schemat ideowy instalacji teleinformatycznej w rzutach kondygnacyjnych z zaznaczonymi i opisanymi wymiarami tras kablowych i przepustów kablowych, liczbą kabli w trasie i przepustach, lokalizacją i numeracją PEL w formacie dwg i pdf;
- 8) oznaczenia szaf, paneli i portów w panelach krosowych identyczne z oznaczeniem rzeczywistym;
- 9) dokumentację w formie tabeli z opisem gniazd i połączeń pozwalającą na jednoznaczne zidentyfikowanie wszystkich punktów PEL na patch panelach zawierającą nazwy i oznaczenia: patch panelu, szafy, PEL, portu (numer linii), budynku/segment/kondygnacji/pomieszczenia w formacie edytowalnym i pdf;

 Centrum Informatyki Resortu Finansów	Nazwa jednostki organizacyjnej:	Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:	Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0	Obszar IT	TE
	Data opracowania: 31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

- 10)raporty z pomiarów sieci wykonanych zgodnie z rozdziałem 11 „Odbiór i pomiary systemu okablowania strukturalnego”;
- 11)dokument poświadczający odbiór i wykonanie SOS zgodnego z obowiązującym standardem na dzień tworzenia projektu (załącznik nr 1);
- 12)certyfikat producenta na instalację teleinformatyczną danej lokalizacji;
- 13)potwierdzenie gwarancji Wykonawcy;
- 14)zestawienie elementów teleinformatycznych pasywnych i aktywnych przekazanych w ramach budowy sieci;
- 15)zalecenia konserwacji i eksploatacji.

UWAGA:

W dokumentacji powykonawczej należy dokonać globalnego ujednolicenia opisów wszystkich gniazd i paneli, także starszych kategorii, jeśli takie zostają zachowane, nanieść je na rysunki i rzuty oraz do tabeli z wykazami PEL, paneli oraz połączeń. Jeśli to konieczne w celu ujednolicenia numeracji, należy wykonać nowe etykiety z opisami gniazd na wszystkich szafach, patch panelach oraz PEL w modernizowanej lokalizacji.

Dokumentację powykonawczą sieci teleinformatycznej i wydzielonej sieci zasilającej należy przekazać w formie elektronicznej jednostce właściwej do obsługi sieci LAN w CIRF.

11 Odbiór i pomiary systemu okablowania strukturalnego

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest spełnienie wszystkich poniższych warunków:

- 1) wykonanie instalacji w sposób estetyczny, zgodny ze sztuką i obowiązującymi normami;
- 2) wykonanie kompletu pomiarów;
- 3) opracowanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej Inwestorowi;
- 4) uzyskanie gwarancji systemowej producenta okablowania.

Pomiary sieci miedzianej Klasy E_A muszą być wykonane zgodnie z normą IEC 61935-1.

Pomiary sieci światłowodowej muszą być wykonane zgodnie z normą ISO/IEC 14763-3.

Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego. Należy użyć miernika dynamicznego (analyzera), który posiada możliwość analizy parametrów, według aktualnie obowiązujących norm. Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualną kalibrację/legalizację (tj. certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań, wydany przez serwis producenta).

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
			Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

Na raportach pomiarowych muszą się znaleźć informacje dotyczące ustawień sprzętu pomiarowego (norma, typ kabla itp.), nazwa mierzonego łącza oraz wyniki pomiarów wraz z zapasami w stosunku do limitów z norm. Każdy wynik musi być jednoznacznie opisany jako poprawny lub niepoprawny.

11.1 Odbiór i pomiary okablowania miedzianego

- 1) Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci miedzianej musi charakteryzować się przynajmniej V klasą dokładności dla Klasy E_A wg IEC 61935-1;
- 2) Analizator okablowania musi znajdować się na liście urządzeń dopuszczonych do pomiarów przez producenta badanego SOS;
- 3) Pomiary sieci miedzianej dla Klasy E_A należy wykonać na zgodność z ISO/IEC11801 lub EN50173-1 zachowując następującą kolejność:
 - a) łącze stałe (Permanent Link) przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego,
 - b) kable krosowe przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego,
 - c) kanał (Channel) przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego.
- 4) Pomiary łączy wykorzystujących wtyki MPTL należy wykonać zgodnie z ANSI-TIA568.2-D dla Klasy E_A wykorzystując odpowiednie adaptery pomiarowe specyfikowane przez producenta sprzętu pomiarowego dla danej klasy okablowania;
- 5) Protokół pomiarowy każdego toru transmisyjnego poziomego miedzianego ma zawierać:
 - a) mapę połączeń:
 - b) długość połączeń i rezystancje par,
 - c) opóźnienie propagacji oraz różnicę opóźnień propagacji,
 - d) tłumienie,
 - e) NEXT i PS NEXT w dwóch kierunkach,
 - f) ACR-F i PS ACR-F w dwóch kierunkach,
 - g) ACR-N i PS ACR-N w dwóch kierunkach,
 - h) RL w dwóch kierunkach.

11.2 Odbiór i pomiary okablowania światłowodowego

Przed dokonaniem jakichkolwiek połączeń pomiarowych do mierzonych torów światłowodowych należy zastosować procedurę inspekcji oraz czyszczenia złączy, adapterów oraz transceiverów światłowodowych zarówno od strony mierzonego toru jak i przyrządów i kabli pomiarowych.

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
			Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

Procedura czystości złączy światłowodowych musi być zgodna z normą IEC 61300-3-35 co musi zostać udokumentowane protokołami pomiarowymi:

- 1) tłumienie światłowodowego toru transmisyjnego ma być wyznaczone za pomocą miernika OLTS, a dodatkowo zaleca się wykonanie pomiarów OTDR;
- 2) przy pomiarze OTDR należy użyć rozbiegówki oraz dobiegówki w celu określenia jakości wszystkich złączy;
- 3) podczas pomiaru OLTS należy wykorzystać metodę pomiarową z 1 kablem referencyjnym;
- 4) dla połączeń światłowodowych opartych o kable wielomodowe (jeżeli występują) należy bezwzględnie wykorzystywać kable pomiarowe Encircled Flux;
- 5) kompletny pomiar każdego dwupłaskowego toru transmisyjnego wykonanego OLTS i OTDR powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych dla dwóch włókien:
 - a) od punktu A do B w oknie 1310nm i 1550nm dla światłowodów jednomodowych,
 - b) od punktu B do A w oknie 1310nm i 1550nm dla światłowodów jednomodowych,
 - c) od punktu A do B w oknie 850nm i 1300nm dla światłowodów wielomodowych,
 - d) od punktu B do A w oknie 850nm i 1300nm dla światłowodów wielomodowych.

11.3 Odbiór i pomiary sieci zasilającej AC DATA

Przed dopuszczeniem instalacji do użytkowania należy wykonać pomiary instalacji elektrycznej. Pomiary instalacji zasilającej należy wykonać zgodnie z obowiązującym prawem w Polsce, a protokoły pomiarowe stanowią załącznik do dokumentacji powykonawczej.

Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji przewodów i kabli, pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i badania prawidłowości działania wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych zgodnie z normą PN-HD 60364.

Po instalacji i uruchomieniu urządzeń aktywnych sprawdzić czy na przewodach wyrównawczych połączonych z TSW nie występują nadmierne prądy. W tym celu należy wykorzystać amperomierz cęgowy i upewnić się, że prąd AC RMS mieści się w zakresie od 0.0A do 1.0A oraz prąd DC jest w zakresie od 0.0A do 0.5A. Wykonawca musi dostarczyć do Zamawiającego raport z pomiarów lub wykonać pomiar w obecności inspektora nadzoru.

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
			Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

12 Wymagania gwarancyjne wydzielonej sieci komputerowej LAN

Na instalację strukturalnego okablowania teleinformatycznego i zasilającego producent powinien udzielić gwarancji:

- 1) minimum 25 lat na elementy pasywne zainstalowane w ramach niniejszej inwestycji;
- 2) minimum 5 lat na elementy aktywne sieci teleinformatycznej.

Serwis gwarancyjny urządzeń aktywnych powinien obejmować bezpłatną wymianę wszystkich elementów, które uległy uszkodzeniu podczas prawidłowej eksploatacji w terminie do 3 dni od daty zgłoszenia awarii/uszkodzenia.

Gwarancja producenta na system okablowania strukturalnego.

Gwarancja na system okablowania strukturalnego oraz akcesoria ma spełniać poniższe warunki:

- 1) gwarancja ma być jednolitą bezpłatną usługą serwisową świadczoną przez Producenta systemu okablowania (tj. bez ponoszenia jakichkolwiek kosztów przez Użytkownika w przyszłości związanych z przeglądami, serwisowaniem czy innymi pracami związanymi z naprawą i powtórą instalacją wadliwych elementów);
- 2) ma obejmować całość okablowania miedzianego oraz światłowodowego wraz z kablami krosowymi i innymi elementami niezbędnymi do budowy sieci takimi jak panele krosowe, gniazda i wtyki RJ45, adaptory światłowodowe, pigtail, itp.;
- 3) minimalny czas trwania gwarancji systemowej okablowania strukturalnego to 25 lat;
- 4) gwarancja ma być udzielana na oficjalnych warunkach, ogólnie znanych i opublikowanych;
- 5) gwarancja ma być udzielona przez producenta okablowania bezpośrednio Zamawiającemu.

Producent systemu okablowania w swojej gwarancji systemowej ma zapewniać:

- 1) gwarancję materiałową (w przypadku wykrycia wady lub usterki fabrycznej, produkty wadliwe zostaną naprawione bądź wymienione);
- 2) gwarancję parametrów łącza/kanalu (parametry łączy stałych bądź kanałów będą przewyższać wskazaną klasę okablowania w ciągu trwania całego okresu gwarancyjnego);
- 3) gwarancję aplikacji (protokoły sieciowe współczesne i stworzone w przyszłości, które zaprojektowane były lub będą dla systemów okablowania danej klasy będą działać poprawnie w ciągu całego okresu gwarancyjnego).

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
			Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

Na życzenie Zamawiającego instalacja ma być nadzorowana w trakcie budowy przez inżynierów ze strony producenta.

Zbudowana infrastruktura kablowa ma być ostatecznie fizycznie sprawdzona przez producenta przed wystawieniem certyfikatu gwarancyjnego pod kątem technicznym, funkcjonalnym oraz estetycznym. Zamawiający musi otrzymać raport, potwierdzający sprawdzenie instalacji oraz ma prawo uczestniczyć w procesie jej weryfikacji.

Każda nowo budowana sieć LAN musi posiadać minimum 5 letnią gwarancję Wykonawcy, udzieloną na montaż systemu okablowania strukturalnego LAN. Gwarancja musi zapewniać możliwość jednokrotnego, wynikającego z umowy i na wezwanie Zamawiającego, wykonania przeglądu wytypowanych przez Zamawiającego linii w ilości minimum 10% wszystkich linii w sieci objętej gwarancją. Przegląd musi objąć ocenę wizualną (uszkodzenia mechaniczne) oraz pomiary zgodnie z rozdziałem 11 „Odbiór i pomiary systemu okablowania strukturalnego”. W przypadku stwierdzenia w wytypowanych liniach transmisyjnych wad, usterek lub niezgodności ze Standardem w części równej lub większej 50% z wytypowanej do testów próbki, Wykonawca zobowiązany jest do wykonania testów 100% linii w danej sieci objętej gwarancją. Z wykonanego przeglądu musi zostać sporządzony protokół. Wszelkie działania od wezwania wykonawcy do wykonania przeglądu, jego wykonanie, protokół z jego wykonania i usunięcie ewentualnych usterek muszą odbyć się w okresie gwarancji.

13 Wymagania względem wykonawcy sieci LAN i wydzielonej sieci AC DATA

Dokumentacja projektowa musi zawierać wymagania w stosunku do kompetencji i posiadanych uprawnień instalatora systemu okablowania strukturalnego. W celu ujawnienia procedury, jak również zapoznania Użytkownika/Inwestora z prawami, obowiązkami i ograniczeniami gwarancji, wykonawca ma potwierdzić procedury, warunki i tryb udzielenia gwarancji Użytkownikowi.

W celu weryfikacji aktualnego statusu certyfikowanego instalatora Producent oferowanego systemu musi udostępniać informację o aktualnym stanie aktywnych certyfikowanych instalatorów na swojej stronie internetowej lub pisemnie na życzenie Inwestora. Wykonawca ma posiadać na dzień składania oferty status aktywnego certyfikowanego instalatora oraz zatrudniać przynajmniej 2-óch pracowników przeszkolonych w zakresie instalacji, pomiarów, nadzoru, wykrywania oraz eliminacji uszkodzeń wg. programu szkoleń Producenta.

Wykonawca przedstawi wraz z ofertą szczegółowe karty katalogowe producenta oferowanych produktów w tym dane dotyczące funkcjonalności, spełnianych standardów oraz wydajności a dodatkowo:

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
			Obszar IT	TE
	Data opracowania:	31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

- 1) imię i nazwisko inżyniera odpowiedzialnego za realizację projektu;
- 2) świadectwa szkoleń przedstawicieli Wykonawcy z zakresu instalacji proponowanego systemu SOS;
- 3) listę pracowników technicznych Wykonawcy biorących udział w instalacji systemu SOS wraz z potwierdzeniem ich kompetencji i doświadczenia.

14 Wyjątki

Każde odstępstwo od standardu wymaga akceptacji Departamentu właściwego do spraw zarządzania sieciami komputerowymi CIRF.

15 Wejście w życie standardu

Standard wchodzi w życie z dniem zatwierdzenia przez Dyrektora Centrum Informatyki Resortu Finansów.

16 Termin obowiązywania

Bezterminowo.

17 Uregulowania przejściowe

Brak.

18 Odwołanie dokumentu

Odwołuje się „Standard infrastruktury sieciowej w jednostkach organizacyjnych resortu finansów” (CIRF-DSM3-2023-22) w wersji 4.0, zatwierdzony w dniu 09.08.2023 r.

19 Załączniki

- 1) Załącznik nr 1 – „Oświadczenie o wykonaniu i odbiorze instalacji teleinformatycznej zgodnej ze Standardem Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów”. (wzór)

	Nazwa jednostki organizacyjnej:	Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:	Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0	Obszar IT	TE
	Data opracowania: 31.07.2024	Kod zakresu dokumentu:	RF

Złącznik nr 1 (wzór)

OŚWIADCZENIE

O wykonaniu i odbiorze instalacji teleinformatycznej zgodnej ze Standardem Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów

Inwestor (nazwa/adres):

JO RF (nazwa/adres):

Komisja dokonująca odbioru stwierdza:

- Instalacja teleinformatyczna w wymienionym budynku **została wykonana / nie została wykonana** zgodnie z obowiązującym Standardem Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów w wersji uwzględnionej podczas wykonania projektu tej instalacji.

Numer wersji Standardu:

Data akceptacji Standardu:

- Lista niezgodności ze Standardem:
- Dokumenty potwierdzające opiniowane przez CIRF odstępstwa od standardu w formie załącznika.
- Podpisy komisji lub osób upoważnionych:

.....

.....

	Nazwa jednostki organizacyjnej:		Centrum Informatyki Resortu Finansów	
	Tytuł dokumentu:		Standard Infrastruktury Sieciowej w Jednostkach Organizacyjnych Resortu Finansów	
	Wersja dokumentu: 5.0			
	Data opracowania:	31.07.2024	Obszar IT	TE
		Kod zakresu dokumentu:	RF	

.....

.....

.....