

Program funkcjonalno-użytkowy	
Nazwa nadana zamówieniu	Modernizacja i rozbudowa sieci komputerowej LAN w siedzibie Starostwa Powiatowego w Sokółce
Adres obiektu budowlanego	Starostwo Powiatowe w Sokółce ul. Marsz. J. Piłsudskiego 8, 16-100 Sokółka
Kod zamówienia wg CPV	450 00000-7 Roboty budowlane 453 00000-0 Roboty w zakresie instalacji budynkowych 453 10000-3 Roboty instalacyjne elektryczne 453 11000-0 Roboty w zakresie okablowania strukturalnego oraz instalacji elektrycznych 453 11100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego 453 11200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych 453 14300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania 453 14310-7 Układanie kabli 453 14320-0 Instalowanie okablowania komputerowego 453 15600-4 Instalacje niskiego napięcia
Nazwa zamawiającego	Starostwo Powiatowe w Sokółce ul. Marsz. J. Piłsudskiego 8, 16-100 Sokółka
Opracował	Adam Szempliński - Krzysztof Kalbarczyk -

Data: luty 2018r.

Spis zawartości PFU:

CZĘŚĆ OPISOWA	4
A. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	4
A.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	4
A.2. Opis stanu istniejącego	4
A.2.1. Dane ogólne obiektu	5
A.2.2. Rzuty kondygnacji II i III piętra	6
A.3. Opis stanu docelowego	8
A.3.1. Uwarunkowania podjęcia wykonania przedmiotu zamówienia	10
A.3.2. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	11
A.3.3. Okablowanie strukturalne	11
A.3.4. Sieć telefoniczna	12
A.3.5. Dedykowana instalacja elektryczna	12
B. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	13
B.1. Wymagania podstawowe	13
B.2. Zalecenia wykonawcze organizacyjne	13
B.3. Okablowanie strukturalne	14
B.3.1. Wymagania ogólne	14
B.3.2. Okablowanie poziome miedziane	15
B.3.4. Moduły RJ45	15
B.3.3. Kable krosowe	16
B.3.5. Panele krosowe	16
B.3.6. Punkty dostępowe PEL	17
B.3.7. Punkt dystrybucyjny GPD	17
B.3.8. Administracja	18
B.4. Dedykowana instalacja elektryczna	18
B.4.1. Wymagania ogólne	18
B.4.2. Rozdzielnica budynkowa TG	19
B.4.3. Rozdzielnice piętrowe II i III piętro	19
B.4.3. Rozdzielnica piętrowa TK	19
B.4.4. Obwody gniazdkowe	20
B.4.5. Administracja	20
B.5. Trasy kablowe	20
B.5.1. Trasy kablowe magistralne	20
B.5.2. Trasy kablowe WLZ	20
B.5.3. Trasy kablowe w pomieszczeniach	21
B.6. Badania i pomiary instalacji	21
B.6.1. Okablowanie strukturalne	21
B.6.2. Dedykowana instalacja elektryczna	22
B.7. Odbiory	22

CZĘŚĆ INFORMACYJNA	23
C.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami z odrębnych przepisów	23
C.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	23
C.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	23
C.4. Wymagania w zakresie kwalifikacji personelu Oferentów	26
C.5. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	26
C.5.1. Kopia mapy zasadniczej	26
C.5.2. Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów	27
C.5.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków	27
C.5.4. Inwentaryzacja zieleni	27
C.5.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska	27
C.5.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości	27
C.5.7. Inwentaryzacja obiektów budowlanych w zakresie zamierzenia budowlanego	27
C.5.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do mediów	27
C.5.9. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem	27

CZĘŚĆ OPISOWA

A. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Niniejszy program funkcjonalno – użytkowy dotyczy zadania inwestycyjnego o nazwie: „Modernizacja i rozbudowa sieci komputerowej LAN w siedzibie Starostwa Powiatowego w Sokółce”.

Podstawą opracowania są następujące dokumenty formalno – prawne:

1. Zlecenie na opracowanie programu funkcjonalno – użytkowego,
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. nr 202 z dnia 16 września 2004r. poz.2072, z późniejszymi zmianami),
3. Rzuty kondygnacji II i III piętra,
4. Wizja lokalna,
5. Uzgodnienia i konsultacje z Zamawiającym,
6. Przepisy i normy w zakresie projektowania i budowy sieci komputerowych.

A.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia będzie:

- przygotowanie dokumentacji projektowej,
- wykonanie robót budowlanych wg dokumentacji projektowej.

Ramowy zakres prac obejmuje:

- Wykonanie projektu i modernizacja/rozbudowa okablowania strukturalnego
- Wykonanie projektu i modernizacja/rozbudowa dedykowanej instalacji elektrycznej
- Demontaż dotychczasowej instalacji w części objętej modernizacją.

Przyszły wykonawca wykona zadanie zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, zaleceniami producentów systemów oraz wymaganiami zawartymi w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym.

A.2. Opis stanu istniejącego

Zamawiający na potrzeby Urzędu użytkuje kondygnacje parter oraz II i III piętro, w obszarze których funkcjonuje sieć komputerowa LAN. Struktura fizyczna sieci stanowi:

- Parter – Okablowanie strukturalne w kat. 6 wersja nieekranowana, wyprowadzone z piętrowego punktu dystrybucyjnego PD, zlokalizowanego w pomieszczeniu na parterze. Dedykowana instalacja elektryczna, obwody odbiorcze wyprowadzone z rozdzielnic piętrowej, zasilonej z rozdzielnic budynku RG (zlokalizowana na korytarzu w pobliżu głównej klatki schodowej).

- II i III piętro – Okablowanie strukturalne w kat.5 wersja nieekranowana, wyprowadzone z budynkowego (głównego) punktu dystrybucyjnego GPD, zlokalizowanego w pomieszczeniu nr 108 (Serwerownia). Do GPD doprowadzone są dwa przyłącza zewnętrzne – jedno światłowodowe i jedno miedziane. Między GPD i PD wykonane jest połączenie wieloparowym kablem skrętkowym ekranowanym kat. 6a, zaterminowanym obustronnie na panelach krosowych zamontowanych w szafach dystrybucyjnych. W pomieszczeniu Serwerowni zainstalowana jest rozdzielnica dedykowanej instalacji elektrycznej, z której wyprowadzone są obwody odbiorcze II i III piętra. WLZ zasilający rozdzielnicę wyprowadzony jest z rozdzielniczy budynkowej RG. Instalacja wykonana w formie natynkowej z zastosowaniem kanałów PCV. Trasy magistralne na kondygnacjach wzdłuż korytarzy. Punkty dostępne logiczno-elektryczne PEL stanowią podwójne gniazdo logiczne 2xRJ45 oraz podwójne gniazdo elektryczne 2x230V+PE, wykonane w postaci puszek PCV montowanych tuż nad listwą kablową, na wysokości ok. 20 cm nad posadzką. GPD stanowią dwie szafy 19" wolnostojące na stopkach, o wymiarach jedna 600x600 mm, druga 600x800 mm, każda o wysokości 42U. W szafach zamontowany osprzęt pasywny i aktywny sieci komputerowej. Aktualnie wielkość istniejącej sieci w obszarze II i III piętra wynosi 74 PELi.

A.2.1. Dane ogólne obiektu

1	Własność	współwłasność Gmina Sokółka i Powiat Sokółski
2	Przeznaczenie	administracyjno - biurowy
3	Adres	Starostwo Powiatowe w Sokółce ul. Marsz. J. Piłsudskiego 8, 16-100 Sokółka
4	Rodzaj budynku	użyteczności publicznej
5	Rok budowy	1968
6	Technologia budynku	murowana
7	Powierzchnia zabudowy ¹⁾ (m ²)	914,27
8	Kubatura ²⁾ (m ³)	14 813,84
9	Powierzchnia netto (m ²)	3 226
10	Powierzchnia komunikacji (m ²)	850
11	Liczba kondygnacji	podpiwniczenie, parter, piętra I - III
12	Wysokość kondygnacji w świetle (m)	podpiwniczenie - 2,78 parter - 2,82 I p - 2,88 II p - 2,99 III p - 2,99
13	Liczba osób (średnia do obliczeń)	300
14	Liczba klatek schodowych	2
15	Winda	tak

¹⁾ wg PN-70/B-2365 Powierzchnia budynków. Podział, określenia i zasady obmiaru.

²⁾ wg PN-69/B-2360 Kubatura budynków. Zasady obliczania.

Wymiary zewnętrzne budynku:

długość do 69 m, szerokość do 14 m

Ściany nośne wzdłuż korytarzy

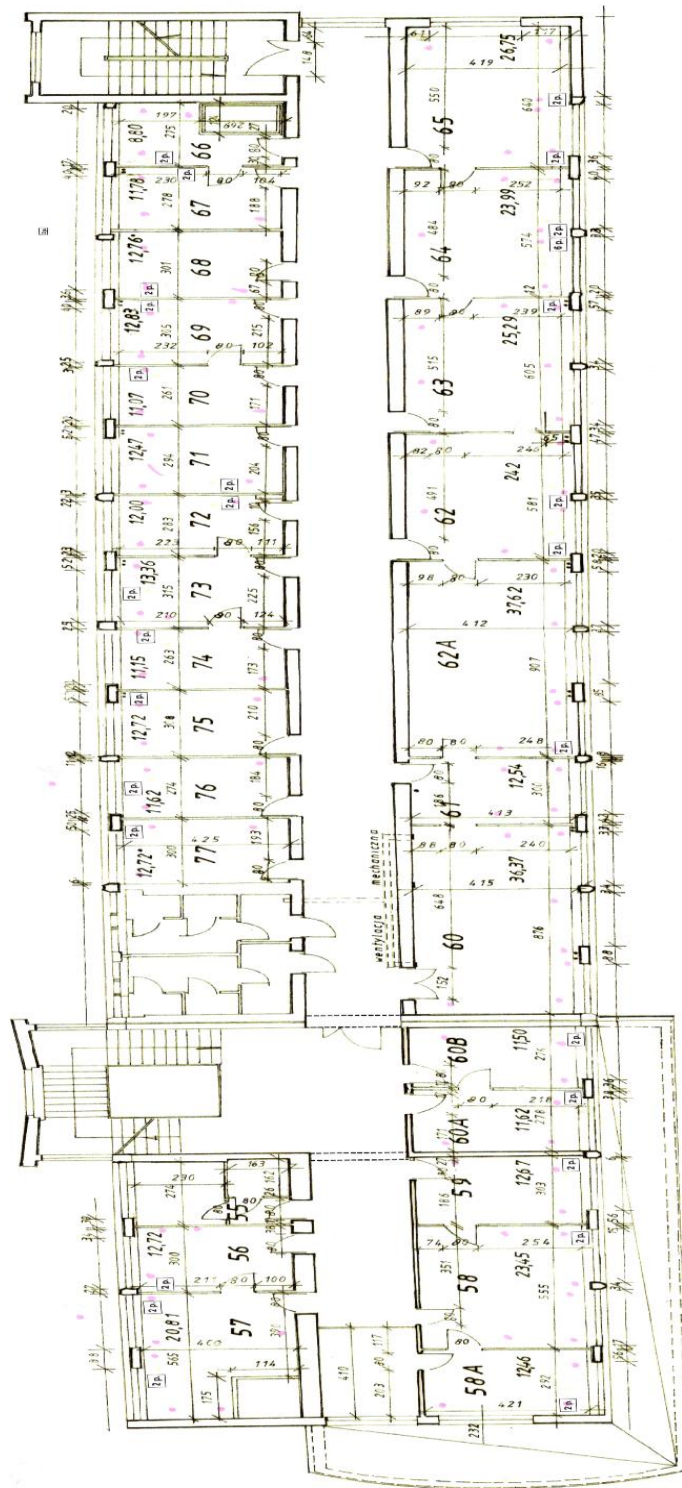
- materiał:

cegła silikatowa

- grubość ścian:

do 45 cm

A.2.2. Rzuty kondygnacji II i III piętra



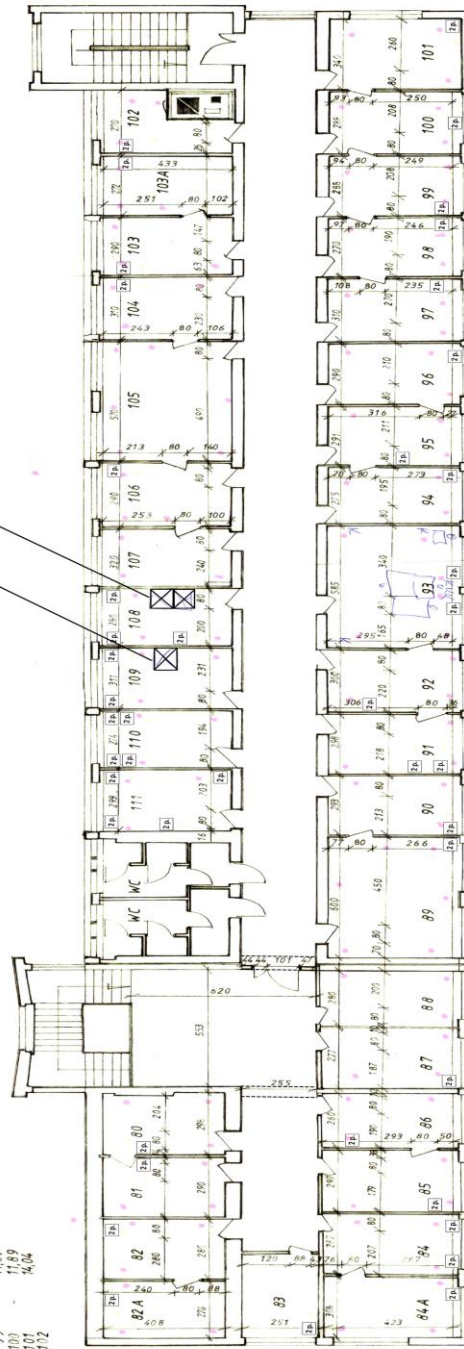
RZUT II PIĘTRA 1:100

Zastawienie pom. lokali	
80	12.16
81	11.83
82	12.06
82A	11.42
83	11.26
83A	11.44
84	12.74
85	13.03
85A	12.56
86	11.00
87	11.72
88	11.84
89	26.78
90	12.10
91	12.31
92	12.39
93	26.16
94	11.36
95	12.02
96	11.39
97	12.80
98	11.15
99	11.89
100	11.89
101	14.04
102	11.32
103	12.06
103A	12.90
104	23.71
105	12.06
106	13.31
107	11.65
108	12.94
109	11.40
110	12.44
111	

RZUT III PIĘTRA 1:100

PD, parter

GPD, III piętro



A.3. Opis stanu docelowego

W ramach niniejszego zadania wykonawca zaprojektuje i zbuduje sieć komputerową w obszarze II i III piętra stanowiąca łącznie 221 PELi, każdy PEL będzie stanowił punkt logiczno-elektryczny 2xRJ45 + 3x230V+PE. System okablowania strukturalnego zgodny z klasą E_A wg aktualnej normy PN-EN 50173, wersja ekranowana, przygotowany do transmisji 10GBase-T.

Poniższa tabela przedstawia ilości/lokalizację PELi do modernizacji, rozbudowy oraz po rozbudowie:

Kondygnacja	Nr pomieszczenia	Ilość PELi				Ilość PELi po modernizacji i rozbudowie
		Istniejące	Modernizacja	Likwidacja	Rozbudowa	
a	b	c	d	e	f	g
	55				3	3
Piętro II	56	1	1		2	3
	57	2	2		4	6
	58A	1	1		2	3
	58	1	1		5	6
	59	1	1		2	3
	60A	1	1		2	3
	60B	1	1		2	3
	60				7	7
	61				4	4
	62A	1	1		5	6
	62	2	2		4	6
	63	1	1		5	6
	64	4	4		2	6
	65	2	2		4	6
	66	1	1		2	3
	67	1	1		2	3
	68	1	1		2	3
	69	1	1		2	3
	70	1	1		2	3
	71	1	1		2	3
	72	1	1		2	3
73	1	1		2	3	
74	1	1		2	3	
75	1	1		2	3	
76	1	1		2	3	
77	1	1		2	3	
	Razem piętro II	30	30	0	77	107

	b	c	d	e	f	g	
	80	1	1		2	3	
	81	1	1		2	3	
	82	1	1		2	3	
	82A	1	1		2	3	
	83	1	1		2	3	
	84A	1	1		2	3	
	84	2	2		1	3	
	85	1	1		2	3	
	86	1	1		2	3	
	87	1	1		2	3	
	88				3	3	
	89	1	1		5	6	
	90	1	1		2	3	
	91	2	2		1	3	
	92	1	1		2	3	
	93	2	2		4	6	
	94	1	1		2	3	
Piętro III	95	1	1		2	3	
	96	1	1		2	3	
	97	1	1		2	3	
	98	1	1		2	3	
	99	1	1		2	3	
	100	1	1		2	3	
	101	1	1		2	3	
	102	1	1		2	3	
	103A	1	1		2	3	
	103	1	1		2	3	
	104	1	1		2	3	
	105				6	6	
	106	1	1		2	3	
	107				3	3	
	108 (Serwerownia)	3	3			3	
	109	2	2		1	3	
	110	4	3	1		3	
	111	4	3	1		3	
		Razem piętro III	44	42	2	72	114

Razem piętro II i III	74	72	2	149	221
------------------------------	-----------	-----------	----------	------------	------------

A.3.1. Uwarunkowania podjęcia wykonania przedmiotu zamówienia

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy sporządzić kompletną dokumentację projektową dla wykonania modernizacji i rozbudowy sieci komputerowej LAN w siedzibie Starostwa Powiatowego w Sokółce.

Dokumentacja projektowa, na podstawie której zostanie wykonany przedmiot zamówienia, powinna być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz spełniać wymogi określone przepisami, w tym:

- Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. 2013 poz. 1409) oraz wydane na jej podstawie rozporządzenia,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U. nr 202 z dnia 16 września 2004r. poz.2072, z późniejszymi zmianami).

Dokumentacja projektowa powinna składać się z:

- projekt budowlano-wykonawczy, zawierający część opisową i rysunkową,
 - część opisowa zawierająca w szczególności: opis przyjętych rozwiązań, opis przyjętych technologii i standardów, zestawienie materiałów zasadniczych przewidzianych do realizacji zadania (z podaniem producenta, nr katalogowy lub pełna nazwa jednoznacznie precyzująca materiał),
 - część rysunkowa powinna zawierać w szczególności: schemat blokowy okablowania strukturalnego; rzuty kondygnacji z naniesionymi trasami kablowymi i lokalizacją PELi, GPD; schematy montażowe szaf dystrybucyjnych; schemat blokowy dedykowanej instalacji elektrycznej; schematy ideowe i montażowe rozdzielnic objętych modernizacją/przebudową oraz nowych; rzuty kondygnacji z naniesionymi trasami kablowymi i lokalizacją PELi, rozdzielnic, uziomu.

Dokumentacja projektowa powinna uwzględnić realizację zadania w dwóch etapach:

- Etap I – modernizacja i rozbudowa sieci komputerowej w obszarze II piętra,
- Etap II – modernizacja i rozbudowa sieci komputerowej w obszarze III piętra.

Dokumentacja projektowa musi uwzględnić demontaż obecnej sieci po wykonaniu modernizacji i rozbudowy.

Dokumentacja projektowa musi być wykonana w 3 egzemplarzach w formie papierowej oraz edytowalnej i nieedytowalnej na nośnikach typu CD/DVD.

A.3.2. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Zamawiający wymaga, aby kolejność wykonywania prac była następująca:

- po podpisaniu umowy – wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej, uzyskanie potrzebnych pozwoleń i uzgodnień,
- po zaakceptowaniu przez Zamawiającego dokumentacji projektowej – wykonanie prac ujętych w w/w dokumentacji
- po wykonaniu prac instalacyjnych, wykonanie wymaganych badań i pomiarów potwierdzających poprawne wykonanie i dostarczenie dokumentacji powykonawczej w wersji papierowej 3 egzemplarze oraz edytowalnej i nieedytowalnej na nośnikach typu CD/DVD
- dokumentacja powinna zawierać część opisową i rysunkową, certyfikaty i atesty na wbudowane materiały, raporty z pomiarów – zgodne ze stanem faktycznym,
- świadczenie serwisu gwarancyjnego.

A.3.3. Okablowanie strukturalne

Struktura fizyczna przewidzianego do zaprojektowania i wykonania okablowania ma stanowić jednostopniową gwiazdę, z jednym punktem dystrybucyjnym GPD, zlokalizowanym w pomieszczeniu pełniącym aktualnie funkcję serwerowni, i w którym zlokalizowany jest obecnie GPD.

W ramach modernizacji i rozbudowy sieci należy uwzględnić:

- Wymiana istniejących dwóch szaf na dwie nowe, jedna będzie obsługiwać okablowanie poziome w obszarze II piętra oraz istniejące (do przeniesienia) połączenie z szafą PD i przyłącza zewnętrzne. Druga szafa będzie obsługiwać okablowanie poziome w obszarze III piętra. Do nowych szaf należy przewidzieć odpowiednio przeniesienie istniejącej struktury logicznej – dokona Zamawiający we własnym zakresie.
- Wymiana istniejących tras kablowych na nowe, dostosowane do wielkości okablowania i lokalizacji PELi. Trasy magistralne wzdłuż korytarzy w postaci korytek metalowych montowanych do sufitu w przestrzeni nad przewidzianym do wykonania (w ramach remontu ogólnobudowlanego) podwieszanym sufitem. Trasy kablowe w pomieszczeniach w postaci kanałów PCV montowanych natynkowo
- Wymiana istniejącego okablowania poziomego na nowe
- Montaż PELi, przyjęto montaż w kanałach kablowych typu podparapetowych, demontaż aktualnie istniejących PELi.

A.3.4. Sieć telefoniczna

Nowe okablowanie będzie także obsługiwać sieć telefoniczną. Aktualnie sieć telefoniczna wykorzystuje dedykowane (tradycyjne) okablowanie telefoniczne, wykonane w wersji podtynkowej.

Dla przeniesienia i uruchomienia sieci na nowym okablowaniu należy zaprojektować i wykonać infrastrukturę fizyczną obejmującą:

- Obok istniejącej w piwnicy centrali telefonicznej zamontować przełącznicę telefoniczną LSA o pojemności 10 łączy 10-parowych
- Zarobić 2 istniejące kable telefoniczne 50-parowe na przełącznicy LSA
- Przenieść istniejące 2 panele telefoniczne z zarobionymi kablami do projektowanej szafy GPD, przewidziane do realizacji w I etapie
- Dokonać pomiarów wszystkich torów
- Wykonać krosy między centralą i przełącznicą LSA oraz na panelach w GPD, do krosowania połączeń w GPD wykorzystać dotychczasowe kable krosowe komputerowe
- Doposażyć system w kable telefoniczne przyłączeniowe, każdy o długości ok. 2m, w ilości do 80 szt.
- Uruchomić sieć telefoniczną na nowej infrastrukturze kablowej

A.3.5. Dedykowana instalacja elektryczna

Istniejącą rozdzielnicę w pomieszczeniu serwerowni należy przeorganizować i dostosować do zasilania nowo projektowanych szaf dystrybucyjnych, modernizowanych PELi w pomieszczeniu serwerowni, zachować zasilanie istniejących urządzeń innych instalacji teletechnicznych zamontowanych w pomieszczeniu serwerowni.

Na potrzeby nowej sieci zaprojektować i wykonać:

- Dwie rozdzielnice piętrowe, wtynkowe, każda obsługująca odpowiednio II i III piętro
- Do każdej rozdzielnicy doprowadzić WLZ, wyprowadzony z istniejącej rozdzielnicy budynkowej TG – odpowiednio rozbudować TG
- Wymienić istniejące przewody obwodów gniazdkowych na nowe
- Wymienić istniejące gniazda elektryczne na nowe w ramach PELi
- Wykonać sztuczny uziom, połączyć z główną szyną uziemiającą GSU w TG, wykonać połączenia uziemiające z lokalnymi szynami LSU w rozdzielnicach piętrowych i serwerowni, uziemić szafy dystrybucyjne i pozostałe elementy metalowe okablowania (korytka metalowe).
- WLZy w piwnicy układać w korytku metalowym, w ciągu pionowym do rozdzielnic piętrowych wtynkowo w rurach osłonowych, obwody gniazdkowe wzdłuż korytarzy w korytkach metalowych, w pomieszczeniach przewody we wspólnych kanałach kablowych PCV z instalacją logiczną, z zastosowaniem przegrody separującej.

B. WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

B.1. Wymagania podstawowe

- Dostarczony i instalowany sprzęt, materiały instalacyjne, urządzenia i ich komponenty muszą być fabrycznie nowe, nieregenerowane i sprawne technicznie,
- Sprzęt, materiały instalacyjne, urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producenta w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta,
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne certyfikaty/atesty wymagane prawem budowlanym oraz wymagane niniejszym opracowaniem certyfikaty/deklaracje zgodności potwierdzające parametry techniczne

B.2. Zalecenia wykonawcze organizacyjne

- Zamawiający na wniosek Wykonawcy dopuszcza przed przystąpieniem do sporządzenia oferty wizję lokalną celem weryfikacji założeń do kosztorysu
- Prace instalacyjne należy zorganizować tak, aby Zamawiający w godzinach pracy nie był pozbawiony usług sieciowych
- Wykonawca musi przewidzieć i zagwarantować odpowiednie zabezpieczenie miejsc wykonywania prac z uwagi na fakt, że prace będą wykonywane w użytkowanym obiekcie
- Zamawiający przewiduje możliwość wykonywania prac po godzinach pracy
- Wykonawca nie może naruszyć elewacji budynku, po zakończeniu prac wszelkie naruszenia elewacji, ścian należy doprowadzić do stanu pierwotnego
- Zamawiający przewiduje, że równoległe z realizacją przedmiotu zamówienia będą realizowane (przez trzecią firmę) prace remontowe ogólnobudowlane. Należy więc w szczególności uzgodnić harmonogramy robót w zakresie przygotowania tras w ciągach komunikacyjnych.

B.3. Okablowanie strukturalne

Przewidziane do zaprojektowania i wykonania okablowanie strukturalne powinno spełniać obowiązujące normy okablowania strukturalnego:

- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 50173-2:2008/AC:2014-10 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe;
- PN-EN 50174-2:2010/A2:2015+Ap1:2016-12 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011+A2:2015-02 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania - Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
- ISO/IEC 11801-1:2017 Information technology - Generic cabling for customer premises - Part 1: General requirements;
- ISO/IEC 11801-2:2017 Information technology -- Generic cabling for customer premises -- Part 2: Office premises;

B.3.1. Wymagania ogólne

- Wszystkie komponenty okablowania (panele krosowe, kable liniowe, kable przyłączeniowe, gniazda abonenckie) muszą pochodzić z jednolitej oferty producenta systemu okablowania i spełniać wymagania do objęcia wykonanej instalacji bezpłatną, co najmniej 25-letnią standardową gwarancją systemową, która nie wymaga dodatkowych przeglądów, potwierdzoną certyfikatem gwarancyjnym producenta systemu. Na tę okoliczność Wykonawca musi posiadać certyfikat uprawniający do projektowania, wykonywania i pomiarów instalacji na bazie komponentów zaoferowanego producenta
- Producent oferowanego systemu okablowania musi spełniać pożądane wymagania jakościowe, potwierdzone wdrożonymi następującymi programami: system zarządzania jakością ISO 9001, system zarządzania środowiskiem ISO 14001, spełnienie wymagań unijnej dyrektywy Restriction of Hazardous Substances (RoHS)
- Wszystkie elementy toru transmisyjnego dla usług danych i głosu mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm przywołanych w projekcie dla poszczególnych elementów, tzn. na Kategorię 6_A wg. ISO/IEC 11801
- W konfiguracji pierwotnej – do uruchomienia systemu transmisji danych i głosu, należy zapewnić minimalne możliwości transmisyjne Kat.6_A / Klasa E_A, przy wykorzystaniu systemu modularnego, to znaczy moduł transmisyjny typu keystone instalowany jest zarówno po stronie panela jak i gniazda
- Miedziane okablowanie poziome punktów logicznych służących do transmisji danych musi być prowadzone ekranowanym kablem typu S/FTP (PiMF) o paśmie częstotliwościowym co najmniej 1000 MHz, w osłonie bezhalogenowej LSZH-3 [zgodna z IEC 60332-3-24] o średnicy żyły 23/1AWG i o maksymalnej średnicy zewnętrznej 7,4 mm

- Wydajność komponentów Kat. 6A (złącze-wtyk) ma być potwierdzona certyfikatem Re-Embedded Testing wystawionym przez niezależne laboratorium badawcze zgodnie z IEC 60512-27-100. Wymaga się by komponenty, pod względem jakości były monitorowane w sposób ciągły w ramach programów typu Premium Verification Program (GHMT PVP)
- Wydajność wszystkich zaoferowanych komponentów pasywnych okablowania ma być potwierdzona certyfikatami niezależnego laboratorium badawczego, np. GHMT lub DELTA, wymaga się przedstawienia certyfikatów w torze typu Permanent Link jak osobnych na same komponenty
- Wymaga się by kable krosowe pod względem jakości były monitorowane w sposób ciągły w ramach programów typu Premium Verification Program (GHMT PVP)

B.3.2. Okablowanie poziome miedziane

Wymagane parametry kabla liniowego S/FTP 1000MHz LSZH-3 (IEC 60332-3-24):

- Opis: *Kabel S/FTP (PiMF) 1GHz*
- Zgodność z normami: *EN50173-1 (2. Edycja)*
ISO/IEC 11801:202 wyd. II
IEC 60322-3-24 (palność)
IEC 60754 cz.1 (toksyczność)
IEC 60754 cz.2 (bezhalogenowość)
IEC 61034 cz. 1 i 2 (gęstość zadymienia)
IEEE 802.3 an zgodny z 10GbE
- Średnica przewodnika: *drut 23/1 AWG*
- Średnica zewn. Kabla: *7,4 mm*
- Minimalny promień gięcia: *59 mm podczas pracy*
- Minimalny promień gięcia: *28 mm podczas instalacji*
- Ekranowanie par: *poliestrowa taśma pokryta aluminium*
- Ogólny ekran: *oplot z miedzianej cynowanej siatki drucianej*

B.3.4. Moduły RJ45

W instalacji należy zastosować moduły RJ45 kat.6A STP typu keystone, tego samego typu do montażu w panelach krosowych i gniazdach, spełniające parametry:

- Parametry elektryczne i transmisyjne zgodne z kat.6A 10GbE wg.:
ISO/IEC 11801 AMD2:2010-04
EN 50173-1:2011-09
EN 60603-7-51:2011-01
IEC 60603-7-51:2010-03
- Test kompatybilności między producentami re-embedded zgodnie z IEC 60512-27-100
- PoE zgodnie z IEEE 802.3af i PoE+ zgodnie z IEEE 802.3at
- AVB standard (audio / video / bridging) zgodnie z IEEE 802.1
- Metoda terminacji: bez użycia specjalnych narzędzi
- Sekwencja terminacji T568A and T568B
- Format zabudowy: keystone
- Pokrycie ekranu: 360°, zacisk uziemiający
- Badania w niezależnych instytucjach: Certyfikowany przez GHMT w ramach PVP

- Akceptuje żyłę typu:
 - drut od AWG 22-26
 - linka od AWG 26/7 to AWG 22/7
- Akcesoria:
 - Adapter umożliwiający wprowadzenie kabla pod kątem 90°

B.3.3. Kable krosowe

W instalacji należy zastosować kable krosowe kat.6_A, wytworzone z linki kat.7 o paśmie 900 MHz. Wymaga się, aby kable krosowe pod względem jakości były monitorowane w sposób ciągły w ramach programów typu Premium Verification Program (GHMT PVP). Wymaga się by były dostępne w długościach od 0,5 m do 20 m w gradacji co 0,5 m. System powinien dysponować kolorowymi klipsami, ułatwiającymi zarządzanie grupą kabli krosowych.

Wymagane minimalne parametry kabli krosowych:

- Budowa:
 - Wykonanie z kabla typu: *F6-90 S/FTP 900MHz*
 - Żyła: *linka miedziana o średnicy AWG27/7*
 - Izolacja żyły: *PE komórkowy, średnica maksymalna 1,0 mm*
 - Ekran pary: *folia aluminiowa (PiMF)*
 - Ekran ogólny: *siatka miedziana*
 - Powłoka zewnętrzna: *bezhalogenowa, odporna na działanie płomienia*
 - Wtyk: *ekranowany RJ45 zgodny z IEC 60603-7*
 - Wzmocnienie i ochrona: *zgrzewana osłona wtyku*
- Osiągi transmisyjne:
 - Wszystkie aplikacje przewidziane przez normy ISO/IEC 11801 i EN 50173-x do klasy EA włączanie (usługi wideo, dane i głos) do 10 GbE zgodnie z IEEE 802.3an, jak również Cable sharing, VoIP, PoE i PoE+.
 - Pasma: *ponad 500 MHz (klasa EA, kat. 6A) zgodnie ISO/IEC 11801, EN 50173-x, IEC 60603-7-5*
- Ognioodporność:
 - Odporność na działanie płomienia zgodnie z IEC 60332-1-2
 - Bezhalogenowość zgodnie z IEC 60754-2
 - Gęstość zadymienia zgodna z IEC 61034
 - Obciążalność ogniowa (MJ/m): 0,33

W projekcie przewidzieć łącznie 200 szt. kabli krosowych o długościach:

- 1,0 m - 50 szt.
- 1,5 m - 100 szt.
- 2,0 m - 50 szt.

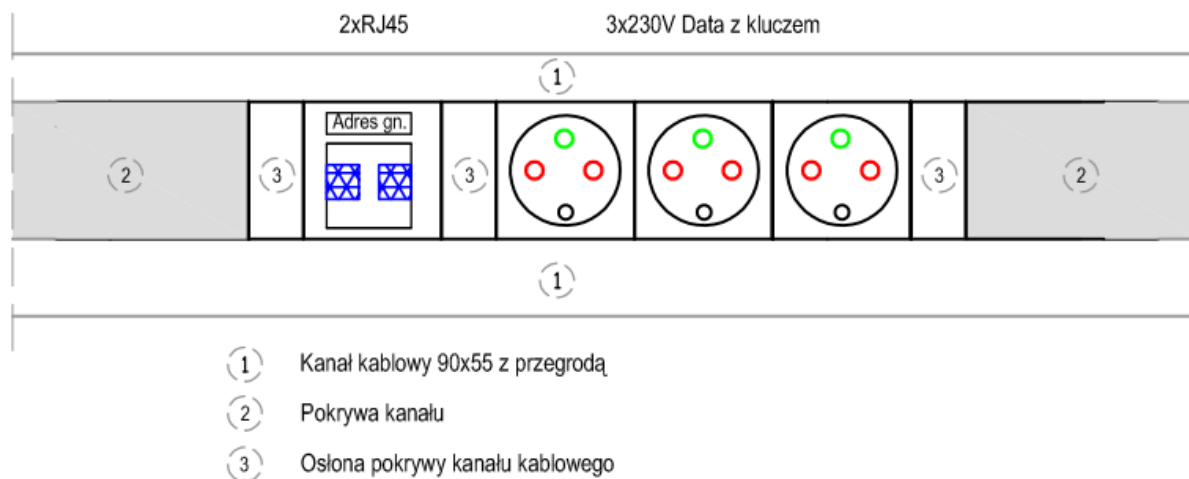
B.3.5. Panele krosowe

Panele krosowe należy rozwiązać jako uniwersalne 19" panele modułarne o wysokości 1U w wersji prostej z możliwością zainstalowania 24 modułów RJ45 kat. 6_A ekranowanych.

B.3.6. Punkty dostępowe PEL

Przyjęto montaż PELi bezpośrednio w kanałach kablowych PCV, wg standardu mosaic 45x45. Do montażu modułów należy zastosować adaptory podwójne skośne. W ramach PELa należy zamontować także potrójne gniazdo elektryczne z blokadą wg standardu mosaic.

Na dołączonym rysunku przedstawiono konfigurację PELa.



Konfiguracja PEL'a w kanale kablowym

B.3.7. Punkt dystrybucyjny GPD

W ramach zadania należy zmodernizować istniejący GPD. Dwie istniejące szafy należy wymienić na dwie nowe szafy serwerowe 19" 800x1000 mm 42U z cokołem z możliwością regulacji poziomowania każda. Szafy należy zestawić obok siebie bokami i skrócić ze sobą zestawem montażowym.

Każda szafa w konfiguracji i o parametrach jak niżej:

- Konstrukcja ramowa z blachy stalowej, malowana proszkowo
- Kolor jasnoszary RAL7035, rama niebieska RAL5005
- Stopień ochrony IP30
- Przednie drzwi szklone, wyposażone w zamek z kluczem, możliwość mocowania ze strony lewej i prawej
- Tylna ścianka blacha pełna, zdejmowalna i zamykana na klucz
- Osłony boczne blacha pełna, zdejmowalna
- Ocynkowane szyny 19" 6 szt., możliwość regulacji głębokości
- Możliwość wprowadzania kabla przez dach, podłogę i tylną ścianę
- Wentylacja pasywna przez szczeliny wentylacyjne w dachu i podłodze
- Uziemienie
 - Punkt uziemienia M8 oraz zestaw uziemienia 19" w tylnej części szafy
 - Przyłącza uziemienia typu FastOn połączone wstępnie ze wszystkimi zdejmowalnymi częściami szafy
- Komplet (min. 16 szt.) nakrętek klatkowych ze śrubami M6

- Obciążalność min. 400 kg
- Cokół 800x1000x120 mm
- Wentylator dachowy z termostatem, wydajność min. 480 m³/h
- Organizery (uchwyty) kablowe pionowe o wym. 44x110 mm(szer x głb), montowane z boku przednich szyn 19" – min. po 5 szt. po każdej stronie
- Organizery poziome 19" 1U z uchwytami o głb. min. 80 mm – w ilości po 10 szt.
- Listwa zasilająca 19" 1U 6x230V+PE 16A – 2 szt.
- Półka 2U 19" głb. 300 – 400 mm mocowana z przodu – 1 szt.
- panele krosowe komputerowe w ilości wynikającej z wielkości obsługiwanego obszaru
- panele telefoniczne 50 parowe – 2 szt. w szafie dla I etapu

B.3.8. Administracja

Wszystkie kable liniowe powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, zarówno od strony gniazda w PEL, jak i od strony szafy dystrybucyjnej.

W przyjętym systemie adresacji, adres każdego kanału logicznego powinien składać się z trzech członów:

- numer szafy – zgodnie z przyjętą numeracją
- numer panela w szafie
- numer portu w panelu

Wszystkie nadane adresy/numery w gniazdach, szafach i panelach, należy w nanieść w sposób trwały (np. wydruk z komputera).

B.4. Dedykowana instalacja elektryczna

B.4.1. Wymagania ogólne

Do zasilania urządzeń pracujących w ramach sieci komputerowej, należy zaprojektować i wykonać dedykowaną instalację elektryczną, wyprowadzoną z istniejącej rozdzielniczy budynkowej TG, zlokalizowanej na parterze w pobliżu centralnej klatki schodowej (prawe skrzydło korytarza w kierunku skrajnej klatki schodowej). Zasady projektowania i wykonania instalacji elektrycznej muszą być zgodne z obowiązującymi normami i przepisami, a w szczególności z aktualną normą PN-IEC-60364.

- Projektowana dedykowana instalacja elektryczna w układzie TN-S
- W bilansie mocy uwzględnić rezerwę na ewentualną rozbudowę do 20%
- Wszystkie przewody i kable miedziane o znamionowym napięciu izolacji min. 450/750V
- Przewidzieć zastosowanie obowiązujących ochron, w tym:
 - ochrona przed porażeniem
 - ochrona przetężeniowa
 - ochrona przeciwpożarowa
 - ochrona przeciwprzepięciowa

B.4.2. Rozdzielnica budynkowa TG

Z TG należy wyprowadzić dwa WLZY zasilające projektowane dwie rozdzielnice piętrowe, zasilające obwody gniazdkowe PELi, odpowiednio na II III piętrze. Na tę okoliczność należy dobrać właściwe zabezpieczenia. Ponadto w TG należy zamontować główną szynę uziemiającą GSU, którą należy połączyć ze sztucznym uziomem. Sztuczny uziom szpilkowy zaprojektować w oparciu o ofertę firmy Galmar, pożądana wartość uziomu $\sim 5 \Omega$. Z szyny GSU doprowadzić przewody uziemiające miedziane o przekroju 16mm^2 do lokalnych szyn uziemiających LSU (w dwóch nowo projektowanych rozdzielnicach i w istniejącej rozdzielnicy w serwerowni na III piętrze). W rozdzielnicach piętrowych do LSU należy podłączyć szynę PE oraz inne elementy metalowe okablowania (szafy dystrybucyjne, korytka metalowe).

B.4.3. Rozdzielnice piętrowe II i III piętro

Rozdzielnice piętrowe wtynkowe, montowane na korytarzu (w pionie „pod serwerownią”), WLZY prowadzone wtynkowo w rurach osłonowych na całym odcinku pionowym, od strony pomieszczeń.

Każda rozdzielnica musu być wyposażona:

- Wyłącznik główny
- Ochronniki przeciwprzepięciowe
- Wskaźniki obecności napięć
- Zabezpieczenie wskaźników obecności napięć
- Zabezpieczenia obwodów gniazdkowych – wyłączniki różnicowonadprądowe o charakterystyce dla odbiorów komputerowych i dobranych do obciążeń parametrach.
- Blok rozdzielczy
- Szyna zaciskowa pod obwody gniazdkowe (na bazie zacisków jednotorowych)
- Szyna LSU
- Drzwiczki pełne zamykane na klucz

B.4.3. Rozdzielnica piętrowa TK

Istniejąca rozdzielnica komputerowa zamontowana w pomieszczeniu serwerowni, zasilona WLZem z TG, do której podłączone są:

- wszystkie obwody gniazdkowe z PELami na II i III piętrze
- obwody gniazdkowe z PELami w serwerowni
- istniejące szafy dystrybucyjne
- istniejące w pomieszczeniu urządzenia teletechniczne

Rozdzielnicę należy pozostawić i odpowiednio przebudować w następujący sposób:

- doposażyć w szynę LSU
- przeorganizować obwody wyjściowe, aby pełniły funkcje:
 - zasilanie PELi w serwerowni – 1 obwód
 - zasilanie nowych szaf dystrybucyjnych – po 2 obwody do każdej szafy, każdy obwód zakończony listwą zasilającą
 - zasilanie istniejących urządzeń teletechnicznych – w układzie jak dotychczas
 - rezerwa – na 4 obwody

B.4.4. Obwody gniazdkowe

Obwody gniazdkowe zasilające PELe w pomieszczeniach wykonać przewodem typu YDYżo 3x2,5 mm² 450/750V. W jednym obwodzie może być nie więcej jak 6 PELi. Obwody zakończyć w PELach gniazdami elektrycznymi 3x230V+PE typu Data z kluczem kodowy, wg standardu mosaic. Gniazda elektryczne, podobnie jak gniazda logiczne, montowane bezpośrednio w kanale kablowym PCV, zgodnie z przedstawioną na rysunku konfiguracją PELa.

B.4.5. Administracja

Wszystkie projektowane rozdzielnice należy opisać, uwzględnić stosowany na obiekcie system adresacji.

W rozdzielnicach nowoprojektowanych oraz istniejącej w serwerowni opisać na liście zaciskowej numery wpiętych obwodów.

Gniazda w PELach opisać wg przyjętego opisu – musi być podany numer rozdzielnicy, numer obwodu i numer gniazda (potrójnego) w obwodzie.

Opisy nanieść w sposób trwały, np. w postaci wydruku z komputera.

B.5. Trasy kablowe

B.5.1. Trasy kablowe magistralne

Wzdłuż korytarzy (z wyłączeniem klatki schodowej centralnej) na piętrze II i III Zamawiający przewiduje zamontowanie sufitu podwieszanego, wysokość przestrzeni międzysufitowej ok. 20 cm. W obszarze podwieszanego sufitu trasy magistralne zaprojektować w postaci korytek metalowych mocowanych do sufitu, po obu stronach korytarza. Korytka wspólne dla okablowania logicznego i elektrycznego, stosować przegrody separujące obie instalacje. Na długości klatki schodowej trasy magistralne zaprojektować w postaci kanałów PCV, przebiegających przez przyległe do klatki pomieszczenia – również oddzielne kanały dla obu instalacji.

Przewody elektryczne obwodów gniazdkowych z rozdzielnic piętrowych do korytek metalowych układać wtynkowo w rurach osłonowych.

Kable logiczne z szaf dystrybucyjnych w ramach pomieszczenia serwerowni zaprojektować na bazie korytek i drabinek metalowych.

Gabaryty korytek/drabinek metalowych oraz kanałów PCV powinny gwarantować swobodne układanie kabli i przewodów. Rodzaj zawiesi do korytek metalowych i sposób mocowania dobrać stosownie do przewidywanego obciążenia, występującego podłoża oraz zaleceń producenta przyjętego systemu. Podobnie z mocowaniem kanałów PCV. Zarówno dla osprzętu metalowego jaki i PCV przy zmianie kierunku trasy stosować dedykowane przez producentów kształtki.

B.5.2. Trasy kablowe WLZ

Trasa WLZ od rozdzielnicy TG schodzi w dół do piwnicy. W piwnicy wzdłuż korytarza należy zaprojektować korytko metalowe o gabarytach min. 200x42 mm, mocowane do sufitu. W ciągu pionowym przez kolejne kondygnacje od strony pomieszczeń kable WLZ oraz przewody uziemiające układać wtynkowo w rurach osłonowych.

B.5.3. Trasy kablowe w pomieszczeniach

W pomieszczeniach trasy kablowe doprowadzające okablowanie obu instalacji do PELi zaprojektować na bazie kanałów kablowych PCV z zastosowaniem przegrody separującej.

Na przebiegi w których montowane będą PELe należy zastosować kanały podparapetowe o minimalnych gabarytach 55x90 mm (głb. x szer.). Na połączeniach pokrywy oraz przy zabudowie osprzętu pod gniazda należy zastosować osłony połączeń pokryw, dla wyrównania trasy należy stosować dedykowane przez producenta kołki sprzęgające. Na całej długości tras przy zmianie kierunku stosować kształtki dedykowane przez producenta osprzętu.

B.6. Badania i pomiary instalacji

B.6.1. Okablowanie strukturalne

Okablowanie strukturalne należy pomierzyć na zgodność z klasą E_A wersja ekranowana wg aktualnej normy EN 50173-1 w konfiguracji łącza stałego „Permanent Link”.

Powinny być zmierzone i przyrównane do limitu parametry:

- RL (tłumienie sygnału odbitego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, nie jest specyfikowane dla klas A i B,
- IL (strata wtrąceniowa – tłumienie) – parametr mierzony dla każdej z par, specyfikowane dla wszystkich klas,
- NEXT (strata przesłuchu zbliżonego) – parametr mierzony z dwóch stron dla wszystkich kombinacji par, dla klas A, B, C, D, E oraz F,
- PSNEXT (sumaryczna strata przesłuchu zbliżonego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, specyfikowane dla klas D, E oraz F,
- ACR-N (współczynnik straty do przesłuchu na bliskim końcu) – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-N – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- ACR-F (współczynnik straty do przesłuchu na dalekim końcu) – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-F – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- Rezystancja pętli stałoprądowej, specyfikowana dla wszystkich klas,
- Opóźnienie propagacji, specyfikowane dla wszystkich klas,
- Różnica opóźnień propagacji, specyfikowane dla klasy C i wyżej.
- Mapa połączeń – test przypisania żył kabla do pinów w gniazdach.

Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym, który posiada oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów wg aktualnie obowiązujących standardów. Analizator musi posiadać aktualny certyfikat kalibracji, który należy dołączyć do raportów z pomiarów. Analizator przewidziany do pomiarów musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności.

Wyniki pomiarów należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

B.6.2. Dedykowana instalacja elektryczna

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić próby pomontażowe, obejmujące w podstawowym zakresie:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji, wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania – rezystancja izolacji mierzona między badaną fazą i pozostałymi fazami połączonymi z przewodem neutralnym lub uziemiającym nie może być większa niż 0,5 MΩ dla instalacji 230/400V
- sprawdzenie ciągłości żył oraz zgodności faz należy wykonać przyrządem nie przekraczającym 24V
- pomiar ochrony przeciwporażeniowej
- pomiar rezystancji uziomu
- pomiary uziemienia

Z wykonanych pomiarów i badań oraz dokonaniu oceny ich wyników należy sporządzić raporty, które należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Użyte mierniki muszą posiadać aktualne certyfikaty kalibracji, które należy dołączyć do raportów.

B.7. Odbiory

Do realizacji zadania przewidziano dwa rodzaje odbiorów:

- odbiór dokumentacji projektowej
- odbiór końcowy przedmiotu zamówienia i przekazanie do eksploatacji

Odbiór dokumentacji projektowej będzie polegał na:

- sprawdzeniu uprawnień projektantów
- sprawdzeniu zgodności z niniejszym PFU

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

- wykonanie instalacji w sposób estetyczny, zgodny ze sztuką, obowiązującymi normami oraz wytycznymi producentów zastosowanych materiałów
- wykonanie kompletu pomiarów
- opracowanie i przekazanie dokumentacji powykonawczej Zamawiającemu
- uzyskanie gwarancji systemowej producenta okablowania – w terminie do 2 tygodni od spełnienia w/w warunków

Podstawą faktycznych odbiorów stanowią odpowiednie protokoły odbioru, podpisane przez Wykonawcę i Zamawiającego.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

C.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami z odrębnych przepisów

Nie dotyczy.

C.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że posiada stosowne prawo do dysponowania nieruchomością na potrzeby przeprowadzenia prac objętych niniejszym PFU.

C.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować wszystkie obowiązujące przepisy prawne wydawane przez władze państwowe i lokalne oraz wszelkie regulacje prawne, związane z prowadzonymi robotami. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów podczas realizacji.

Dokumentację projektową oraz specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych należy wykonać zgodnie z:

- Ustawą z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2017r. Nr 207, poz. 1332 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r., tekst jednolity z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422),
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie z dnia 2 marca 1999 r. (Dz.U. Nr 43, poz. 430) tekst jednolity z dnia 23 grudnia 2015r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 124),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst pierwotny: Dz. U. 2004r. Nr 202 poz. 2027), (tekst jednolity: Dz. U. 2013 r. poz. 1129),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i postaw sporządzenia kosztorysu inwestorskiego, obliczania podstawowych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym Dz.U. 04.130.1389,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U.05.219.1864),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004, w zakresie i ilości niezbędnej do uzyskania wymaganych uzgodnień i pozwolenia na budowę Dz.U. z dn. 16.09.2004,
- Ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz.U. Nr 30, poz. 163), tekst jednolity z dnia 13 października 2017r. (Dz.U. z 2017r. poz. 2101)

- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz.U. Nr 169, poz. 1386), tekst jednolity z dnia 8 września 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1483),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 23 grudnia 2002 r. w sprawie sposobu funkcjonowania krajowego systemu notyfikacji norm i aktów prawnych Dz.U.02.239.2039,
- Ustawa o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881) tekst jednolity z dnia 14 maja 2014 r. (Dz.U. z 2014 r. poz. 883), tekst jednolity z dnia 8 września 2016 r. (Dz.U. z 2016 r. poz. 1570),
- Ustawa o badaniach i certyfikacji z dnia 3 kwietnia 1993r. Dz.U. z 1993r. nr 55 poz. 250, z późniejszymi zmianami,
- Ustawa o ogólnym bezpieczeństwie produktów z dnia 12 grudnia 2003r. Dz.U. 2003 Nr 229 poz. 2275, tekst jednolity Dz.U. z 2016r. poz. 2047,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy, tekst pierwotny: Dz. U. 1997 r. Nr 129 poz. 844, tekst jednolity: Dz. U. 2003 r. Nr 169 poz. 1650,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia Dz.U.03.120.1126,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, Dz.U.03.47.401,
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. Nr 19, poz. 177), tekst jednolity z dnia 20 lipca 2017 r. (Dz.U. z 2017 r. poz. 1579), zmiany (Dz.U. z 2017r. poz. 2018),
- Normy europejskie - oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako „Standardy europejskie (EN) ” lub dokumenty „harmonizacyjne (HD)” zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (część I Roboty ogólnobudowlane ITB, wyd. II),
- Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne. Wydawnictwo "Arkady" 1990.
- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-E-05204:1994 Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania
- PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
- PN-IEC 364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych
- PN-IEC 664-1 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
- PN-IEC 60038 Napięcia znormalizowane IEC
- PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

- PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk
- PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-4-42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia
- PN-IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie i łączenie
- PN-IEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
- PN-IEC 60364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
- PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-IEC 664-1 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia.
- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne

- PN-EN 50173-2:2008/AC:2014-10 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe;
- PN-EN 50174-2:2010/A2:2015+Ap1:2016-12 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków;
- PN-EN 50174-1:2010/A1:2011+A2:2015-02 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania - Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości;
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna - Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
- ISO/IEC 11801-1:2017 Information technology - Generic cabling for customer premises - Part 1: General requirements;
- ISO/IEC 11801-2:2017 Information technology -- Generic cabling for customer premises -- Part 2: Office premises;

C.4. Wymagania w zakresie kwalifikacji personelu Oferentów

Firma, która podejmie się zadania powinna wykazać, że:

1. Osoby bezpośrednio związane z opracowaniem dokumentacji projektowej „Modernizacji i rozbudowy sieci komputerowej LAN w siedzibie Starostwa Powiatowego w Sokółce”:
 - dysponuje projektantem posiadającym uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych,
 - dysponuje projektantem posiadającym uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
 - zatrudnia osoby posiadające certyfikat uprawniający do projektowania instalacji okablowania strukturalnego w zaferowanym systemie
2. Osoby bezpośrednio związane z nadzorem, montażem, podłączeniem oraz uruchomieniem sieci komputerowej muszą posiadać:
 - uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych,
 - uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
 - zatrudnia osoby posiadające certyfikat uprawniający do wykonywania i badania instalacji okablowania strukturalnego w zaferowanym systemie

C.5. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

C.5.1. Kopia mapy zasadniczej

Nie dotyczy.

C.5.2. Wyniki badań gruntowo-wodnych na terenie budowy dla potrzeb posadowienia obiektów

Nie dotyczy

C.5.3. Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków

Nie dotyczy.

C.5.4. Inwentaryzacja zieleni

Nie dotyczy.

C.5.5. Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

Nie dotyczy

C.5.6. Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

Nie dotyczy.

C.5.7. Inwentaryzacja obiektów budowlanych w zakresie zamierzenia budowlanego

Wykonawca we własnym zakresie:

- wykona inwentaryzację architektoniczno-budowlaną
- zinwentaryzuje instalacje i urządzenia podlegające modernizacji i rozbudowie.

C.5.8. Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do mediów

Nie dotyczy.

C.5.9. Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

Roboty budowlane będą prowadzone w czynnym obiekcie użyteczności publicznej. Wykonawca ma obowiązek zabezpieczenia terenu budowy – frontu robót i znajdującego się na nim mienia, swoim kosztem i staraniem do czasu zakończenia robót i ich protokółarnego odbioru przez Zamawiającego. Roboty będą zorganizowane w sposób umożliwiający wykonywanie statutowych zadań Zamawiającego, zapewniający bezpieczeństwo osób zatrudnionych oraz przebywających w obiekcie. Godziny robót oraz sposób korzystania z mediów (energia elektryczna, woda, itp.) Wykonawca będzie uzgadniał z Zamawiającym przed rozpoczęciem robót.