

Program funkcjonalno-użytkowy (PFU)

Modernizacja okablowania strukturalnego z przystosowaniem pomieszczenia do pełnienia funkcji serwerowni w ramach projektu pn. "Zintegrowany system świadczenia e-usług publicznych Gminy Dąbrówno".

Adres obiektu: Urząd Gminy w Dąbrównie
14-120 Dąbrówno
ul. Kościuszki 21

Kody CPV:

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

45311200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych s

45311100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego

45314300-4 Instalowanie infrastruktury okablowania

45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych

45315100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne

45314310-7 Układanie kabli

45314320-0 Instalowanie okablowania komputerowego

31213300-5 Szafy kablowe

31682530-4 Awaryjne urządzenia energetyczne

42961100-1 System kontroli dostępu

44221000-5 Okna, drzwi i podobne elementy

45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

Opracowanie:	Paweł Gardecki
--------------	----------------

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OPISOWA	2
1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	2
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	2
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe	2
2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	3
2.1. Wymagania podstawowe	3
2.2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do dokumentacji projektowej	3
2.3. Wymagania funkcjonalno-użytkowe	6
A. Przystosowanie pomieszczenia do pełnienia funkcji serwerowni:	6
B. Główny punkt dystrybucyjny (Serwerownia)	7
C. Okablowanie strukturalne	8
D. Pośredni Punkt Dystrybucyjny	9
E. Instalacja elektryczna	11
2.4. Wymagania dodatkowe:	11
3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	12
3.1. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (roboty budowlane i roboty instalacyjne)	12
3.2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia inwestycyjnego	12
3.3. Informacje i dokumenty niezbędne do wykonania dokumentacji projektowej	13
3.4. Szczególne uwarunkowania związane z wykonaniem zamówienia	13
4. CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	15
4.1. Rysunek - Rzut parter	15
4.2. Rysunek – Rzut Piętro 1	16
4.3. Rysunek – Rzut Piętro 2	17

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie oraz wykonanie okablowania strukturalnego z przystosowaniem pomieszczenia do pełnienia funkcji serwerowni w budynku Urzędu Gminy Dąbrówno w zakresie takim by spełniało wymagania stawiane przez Zamawiającego zawarte w niniejszym Programie Funkcjonalno – Użytkowym (PFU). Zakres robót instalacyjnych i modernizacyjnych w budynku UG w Dąbrównie przy ul. Kościuszki 21 obejmuje:

- a) wykonanie dedykowanej instalacji elektrycznej dla zasilania urządzeń komputerowych,
- b) przystosowanie pomieszczenia do pełnienia funkcji serwerowni,
- c) wyposażenie serwerowni w szafę teleinformatyczną oraz sieciowe elementy
- d) dostarczenie i zainstalowanie klimatyzacji
- e) zainstalowanie kontroli dostępu do serwerowni
- f) zainstalowanie systemu monitoringu środowiskowego
- g) demontaż dotychczasowej instalacji objętej modernizacją.

Wymagania wynikają z potrzeby wymiany istniejącej sieci teleinformatycznej, wraz z budową dedykowanej elektrycznej sieci zasilającej, podwyższenia parametrów transmisyjnych sieci teleinformatycznej, optymalizację rozmieszczenia Punktów Logiczno-Elektrycznych (PEL), wytyczenie nowych i demontaż starych tras kablowych w celu poprawienia estetyki pomieszczeń oraz modernizację pod kątem bezpieczeństwa fizycznego pomieszczenia szafy dystrybucyjnej i serwerowej.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Własność	Gmina Dąbrówno
Przeznaczenie	administracyjno - biurowy
Adres	Urząd Gminy w Dąbrównie ul. Kościuszki 21, 14-120 Dąbrówno
Powierzchnia użytkowa budynku	570,33 m ²
Powierzchnia zabudowy	228,24 m ²
Technologia budynku	Murowana
Kubatura	2 510,64 m ³
Wysokość budynku	11,80 m
Liczba kondygnacji	Podpiwniczenie, parter, piętro I, piętro II

Główny punkt dystrybucyjny sieci teleinformatycznej znajduje się w pomieszczeniu na drugim piętrze (poddaszu) w środkowej części kondygnacji. Rozdzielnia Główna wraz z licznikiem prądu znajduje się na parterze przy wejściu do budynku.

Budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków, zlokalizowany jest natomiast w układzie urbanistycznym wpisanym do Wojewódzkiego Rejestru Zabytków – numer rejestru A-94/0 z dnia 31.08.1949 r.

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno - użytkowe

W ramach przedsięwzięcia wykonawca zaprojektuje i zbuduje sieć komputerową w obszarze I,II i III piętra stanowiąca około 50 punktów elektryczno-logicznych, każdy punkt będzie stanowił 2xRJ45+ 3x230V (montowanych w tej samej puszcze systemu 45x45) System okablowania strukturalnego zgodny

z klasą E_A (kategoria 6A) wg aktualnej normy PN-EN 50173 w wersji ekranowej przygotowanej do transmisji 10GBase-T.

2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

2.1. Wymagania podstawowe

Dokumentacja projektowa oraz wykonywana na ich podstawie sieć okablowania strukturalnego z przystosowaniem pomieszczenia do pełnienia funkcji serwerowni powinny zostać wykonane:

- a) zgodnie z obowiązującymi przepisami, opublikowanymi normami, zasadami aktualnej wiedzy technicznej, obowiązującymi zasadami BHP oraz z zachowaniem zasady należytej staranności Wykonawcy,
- b) Dokumentacja projektowa powinna uwzględnić szczegółowo zakres i specyfikę prac instalacyjnych,
- c) Dokumentacja projektowa powinna się składać z Projektu Wykonawczego, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót oraz zawierać informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- d) Projekty elektryczne powinny być wykonane i sprawdzone przez osoby posiadające uprawnienia budowlane bez ograniczeń w branży teleinformatycznej elektrycznej oraz posiadające aktualne zaświadczenie Okręgowej Izby Inżynierów. Projekty sieci teleinformatycznej powinny być wykonane i sprawdzone przez uprawnionego projektanta wybranego systemu okablowania strukturalnego, oraz posiadające aktualne zaświadczenie o wydanych uprawnieniach projektowych,
- e) Urządzenia, technologie i materiały powinny być opisane i scharakteryzowane w sposób jednoznaczny i wyczerpujący.
- f) Pracownicy biorący udział w realizacji zamówienia powinni posiadać aktualne i stosowne do zakresu wykonywanych prac uprawnienia i badania które powinny być przedstawione Zamawiającemu przed rozpoczęciem prac.

2.2. Wymagania Zamawiającego w stosunku do dokumentacji projektowej

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:

- a) Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2021 r., poz. 234) oraz wydane na jej podstawie rozporządzenia,
- b) 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.

Dokumentacja projektowa powinna składać się z:

- 1) Projektu budowlano-wykonawczego, zawierającego w szczególności:
 - a) opis przyjętych rozwiązań, technologii i standardów, zestawienia materiałów z podaniem producenta, numeru katalogowego oraz pełnej nazwy precyzującego materiał.

- b) Część rysunkowa projektu powinna zawierać schemat blokowy okablowania strukturalnego, w tym rzuty techniczne każdego piętra z naniesionymi trasami okablowania oraz lokalizacją punktu pośredniego i głównym punktem dystrybucyjnym, rozdzielnic, uziomu; schematy montażowe szaf informatycznych, schemat blokowy dedykowanej instalacji elektrycznej, schematy ideowe.
- 2) Kosztorysów inwestorskich wraz z przedmiarami dla robót objętych projektem
 - 3) Planu BIOZ
 - 4) Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) dla robót objętych projektem
 - 5) Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami, wytycznymi i zasadami wiedzy technicznej oraz że wykonana dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Opracowania projektowe muszą być wykonane w trzech egzemplarzach w formie papierowej oraz edytowalnej i nieedytowalnej na nośnikach typu CD/DVD – 2 egz.

Podstawą do opracowania dokumentacji należy stosować następujące normy i zbiory dobrych praktyk:

PN-EN 50173 Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego

część 1: Wymagania ogólne

część 2: Lokale biurowe

część 3: Zabudowania przemysłowe

część 4: Zabudowania mieszkalne

część 5: Centra danych

część 6: Rozproszone usługi budynkowe

PN-EN 50174 Technika informatyczna - Instalacja okablowania

część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości

część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków

część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków

PN-EN 50346 Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania

PN-EN 50310: Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach

z zainstalowanym sprzętem informatycznym

PN-EN 55022: Urządzenia informatyczne – Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych – Poziomy dopuszczalne i metody pomiarów

PN-EN 61000-6-3: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) –

Część 6-3: Normy ogólne – Norma emisji w środowiskach mieszkalnych, handlowych i lekko uprzemysłowionych

PN-EN 61000-6-4: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) –

Część 6-4: Normy ogólne – Norma emisji w środowiskach przemysłowych

PN-EN 61000-6-1: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) –

Część 6-1: Normy ogólne – Odporność w środowiskach mieszkalnych, handlowych i lekko uprzemysłowionych

PN-EN 61000-6-2: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) –

Część 6-2: Normy ogólne – Odporność w środowiskach przemysłowych

Aktualne normy dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych, w tym stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.

Aktualne normy w zakresie wentylacji i klimatyzacji

Rozwiązanie zaproponowane w projekcie wykonawczym wymaga załączenia odpowiednich wystawionych przez niezależne laboratorium certyfikatów zgodności komponentów i systemu okablowania z jednym z obowiązujących standardów:

- ISO/IEC 11801:2002 wydanie drugie
- EN50173-1:2007 oraz EN50173-2:2007
- PN-EN 50173-1:2004

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

Dokumentacja projektowa musi zawierać wszystkie niezbędne opinie, uzgodnienia rozwiązań projektowych w zakresie wynikającym z przepisów oraz akceptację Zamawiającego.

Dokumentacja projektowa musi być wykonana przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności, zapewniające uwzględnienie zawartych w przepisach zasad bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w procesie robót budowlanych.

O zauważonych wadach opracowań Zamawiający powiadamia Wykonawcę w terminie 7 dni od ich ujawnienia celem wyegzekwowania usunięcia wad przedłożonej dokumentacji.

Wykonawca z chwilą odbioru przeniesie nie odpłatnie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do dokumentacji projektowej, w tym prawo do bezpłatnego z dzieła, jak również kopiowania opracowań projektowych.

Osoby projektujące są zobowiązane uzgadniać z upoważnionym przedstawicielem Zamawiającego wszystkie ważne szczegóły projektowe jak i wpływające na przyszłą estetykę Urzędu.

W miejscach w których będą układane większe ilości kabli a jednocześnie nie pogorszy to estetyki pomieszczenia dopuszcza się zastosowanie koryt natynkowych do układania okablowania. Lokalizacja takich odcinków tras kablowych powinna być zatwierdzona przez uprawnioną osobę wskazaną przez Zamawiającego (Inżynier Projektu).

2.3. Wymagania funkcjonalno-użytkowe

Wykonawca przed złożeniem oferty zobowiązany jest dokonać wizji przedmiotowego obiektu i zapoznać się ze stanem obiektu, infrastruktury budynku oraz zakresem wcześniej wykonanych instalacji kablowych w celu zgromadzenie niezbędnych informacji do przygotowania oferty. W trakcie trwania postępowania potencjalni Wykonawcy uzgodnią z Zamawiającym dogodny termin dla obydwu stron przeprowadzenia wizji lokalnej.

A. Przystosowanie pomieszczenia do pełnienia funkcji serwerowni:

- a) powierzchnia użytkowa pomieszczenia: 4,26 m²
- b) obecne pomieszczenie gdzie zlokalizowany jest serwer nie spełnia wymaganych przez normy warunków przeciwpożarowych
- c) istniejące drzwi wejściowe do pomieszczenia spełniają warunki normy PN-EN-13501 oraz odporności ogniowej EI30.
- d) zasilanie urządzeń zamontowanych w serwerowni powinno odbywać się z dedykowanej piętrowej rozdzielni elektrycznej niedostępnej dla osób postronnych. Każda z szaf dystrybucyjnych i serwerowych powinna być zasilana z niezależnego obwodu elektrycznego. Szafy należy uziemić.
- e) po zakończeniu prac i przełączeniu infrastruktury teleinformatycznej na nową wykonaną instalację należy zdemontować niepotrzebne okablowanie i szafę dystrybucyjną w pomieszczeniu,
- f) ubytki w ścianach należy uzupełnić, a następnie całe pomieszczenie pomalować farbami, w kolorze uzgodnionym z Inwestorem
- g) wymagana wymiana opraw oświetleniowych żarowych sufitowych na oprawy energooszczędne przystosowane do pomieszczenia serwerowni
- h) wykonanie robót budowlanych powinno być wykonane zgodnie z sztuką budowlaną i zasadami BHP.
- i) pomieszczenie serwerowni należy wyposażyć w klimatyzację dedykowaną przez producenta dla serwerowni. Klimatyzacja musi umożliwiać pracę urządzeń w odpowiednich warunkach. Serwerownia, w której będzie montowana klimatyzacja, mieści się na I piętrze budynku. Minimalne wymagania to:
 - Dostawa i montaż wraz z odprowadzaniem skroplin na zewnątrz budynku i doprowadzenie zasilania do jednostki zewnętrznej oraz zainstalowanie zabezpieczenia w tablicy RK (wydzielony osobny obwód elektryczny).
 - Automatyczna praca żaluzji
 - Automatyczny restart
 - Funkcja samodiagnostyki urządzenia
 - Pilot bezprzewodowy
 - Montaż klimatyzacji musi odbyć się przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.
 - Wykonawca zapewni niezbędne przeglądy klimatyzacji w okresie gwarancji, Gwarancja min. 60 miesięcy.
- j) wymagane jest wykonanie systemu kontroli dostępu do serwerowni:
 - Kontrola dostępu do serwerowni w postaci elektrozamka elektronicznego
 - Dostęp za pomocą karty zbliżeniowej, klawiatury kodowej
 - Dostęp zamkowy (awaryjny)
 - Program zarządzający
 - Samozamykacz drzwiowy

k) wykonanie Systemu monitoringu parametrów środowiskowych.

Pomieszczenie należy wyposażyć w systemem monitoringu parametrów środowiskowych, System powinien być autonomiczny i zapewniać pełną kontrolę nad pomieszczeniem serwerowni. System powinien umożliwiać podgląd i sterowanie parametrami środowiskowymi pomieszczenia z poziomu przeglądarki internetowej. W sytuacjach awaryjnych związanych z temperaturą, wilgotnością, zadymieniem, zalaniem, przerwami w zasilaniu, wyłączeniem wentylatora, wykryciem ruchu wysyła informacje poprzez e-mail, SMS (oddzielny modem GSM), SNMP.

System obejmować powinien:

- 3 czujniki temperatury,
- 1 czujnik dymu i ciepła,
- 1 czujnik zalania,
- 1 sygnalizator optyczno-akustyczny,
- 1 czujnik zaniku zasilania 230V
- 2 nadajniki IRDA do sterowania urządzeniami z odbiornikami IRDA (np. klimatyzatory),
- 1 kontaktron,
- 1 czujnik ruchu PIR,
- zasilanie gwarantowane akumulatorowe,
- zewnętrzną antenę GSM.

B. Główny punkt dystrybucyjny (Serwerownia)

Do budowy głównego punktu dystrybucyjnego (serwerowni), należy użyć szafy 19” tego samego producenta co okablowanie strukturalne i oznaczonych tym samym logo.

a) Należy użyć szaf serwerowych 19” 42U 800x1000 mm (szer. x gł.) o poniższych funkcjach

i parametrach:

- Wytrzymała konstrukcja nawet przy pełnym wypełnieniu urządzeniami, w tym ciężkimi serwerami i UPS-ami. Szafa musi mieć nośność co najmniej 1000 kg.
- Szafa nie może się chwiać pod obciążeniem, dlatego muszą mieć wzmocnione narożniki, wykonane z jednego kawałka metalu, które łączą elementy ramy szafy.
- Zwiększoną nośność należy zapewnić poprzez odpowiednią grubość blachy, co najmniej 2 mm, z której wykonany jest szkielet szafy.
- Szafa musi w standardzie zapewniać, zwiększoną pojemność, za pośrednictwem dodatkowych miejsc montażowych po bokach belek 19”, umieszczonych pionowo między belkami a ścianą boczną szafy oraz umieszczonych w tylnej części szafy. Oprócz podstawowych 42U musi zawierać dodatkowych 12U (6U przy przednich belkach 19”, 6U przy tylnych). Miejsca te będą mogły zostać wykorzystane do montażu listew zasilających i przełączników KVM.
- Drzwi szafy nie mogą się wyginać i falować przy otwieraniu, dlatego muszą być wykonane z blachy co najmniej 2 mm grubości
- W celu swobodnego dostępu do urządzeń zamontowanych w szafie, szafa musi posiadać dwuskrzydłowe drzwi z przodu i tyłu, z możliwości otwarcia na 270°. Dzięki temu bez przeszkód będzie można je otworzyć nawet przy ograniczonej ilości miejsca.

- Drzwi przednie i tylne muszą zapewniać swobodny przepływ powietrza chłodzącego serwery, dlatego muszą posiadać perforację w postaci plastra miodu i przewodnością co najmniej 80%.
- W celu zabezpieczenia urządzeń, drzwi przednie muszą posiadać zamek zamykany na klucz z trzypunktowym ryglowaniem (rygle na górze drzwi, na dole i po środku).
- W związku z częstym otwieraniem, drzwi przednie muszą posiadać metalową klamkę, która wytrzyma większą ilość cykli otwarcia w porównaniu z klamką z tworzywa sztucznego.
- Celem przeniesienia szafy nawet przez największe drzwi pomieszczenia telekomunikacyjnego szafa musi posiadać możliwość rozkręcenia szkieletu, a nie tylko zdjęcia osłon.
- Belki 19" muszą posiadać regulację przód tył.
- Celem ułatwienia użytkownikowi oraz instalatorowi identyfikacji miejsca montażu urządzeń, wszystkie belki 19" muszą posiadać trwale nadrukowaną numerację jednostek U.
- Szafa musi posiadać w komplecie, zestaw linek uziemiających, dla drzwi i osłon bocznych.
- Wszystkie elementy metalowe muszą zostać odpowiednio uziemione.
- Szafa malowana proszkowo, kolor czarny, RAL 9005.

b) Wyposażenie dodatkowe:

- Przełącznica światłowodowa
- panele 19" 1U porządkujące kable krosowe, z metalowymi uchwytami na kable trwale zintegrowanymi (nie mocowane na śruby lub zatrzaski) z podstawą. Celem dopasowania wyprowadzeń kabli z paneli krosowych, należy użyć paneli porządkujących tego samego producenta jak okablowanie strukturalne i oznaczonych tym samym logo,
- listwa zasilająca PDU zarządzalna po IP 19" 1U 8x230V z filtrem przepięć,
- listwa zasilająca pionowa 1U min. 12x230V
- dachowy panel wentylacyjny 4-wentylatorowy z termostatem, termostat nie może być trwale zintegrowany z panelem, standardowo musi posiadać możliwość ulokowania w pobliżu urządzeń o największej emisji ciepła,
- cokół o wysokości co najmniej 100mm,
- dwie wysuwane półki 19" perforowane, montowane w 4 punktach,
- panele zaślepiające 1U
- kable krosowe musi być odpowiednia ilość o odpowiednich długościach pozwalających na spięcie urządzeń w szafie,
- kable krosowe do połączeń gniazd komputerowych do urządzeń w ilości:
 - 20 szt. 2m żółtych,
 - 30 szt. 3m szarych,
 - 15 szt. 3m czarnych
 - 20 szt. 5m szarych
 - 15 szt. 5m czarnych

C. Okablowanie strukturalne

1) Okablowanie poziome:

- a) System okablowania ma zapewnić warstwę fizyczną dla przesyłu aplikacji zaprojektowanych dla klasy E_A (kategorii 6A) według normy EN 50173-1. Należy więc zaprojektować przy użyciu kabla transmisyjnego U/FTP kat. 6A LSOH 4x2x23AWG obejmujący pasmo do częstotliwości 500 MHz,

- b) Trasy kablowe muszą zostać poprowadzone w kanałach natynkowych (PCV) poprzez rozwiązania systemowe producenta okablowania,
- c) Moduły RJ45 FTP muszą być zarabiane bez narzędziowo z kłapkami przeciwkurzowymi,
- d) Wymiana istniejącego okablowania poziomego na nowe,
- e) Wszystkie komponenty systemu okablowania muszą być zgodne z wymaganiami obowiązującymi normami na kategorie 6A wg. zgodności z normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2,
- f) Wszystkie materiały i urządzenia muszą posiadać certyfikaty i atesty wymagane prawem budowlanym i pochodzić od jednego producenta,
- g) Zaleca się aby sposoby terminacji kabla odbywał się bez narzędziowo,
- h) Dla zapewnienia elastyczności, system musi umożliwiać swobodną rozbudowę oraz rekonfigurację,
- i) Rozwiązanie systemowe koryt PCV powinno posiadać min 30% zapasu.
- j) Rozwiązanie musi pochodzić od jednego producenta i powinna być objętą jednolitą, spójną bezpłatną gwarancją systemową wydawaną bezpośrednio przez producenta okablowania strukturalnego na okres minimum 25 lat, obejmującą wszystkie pasywne elementy pasywne oraz tory miedziane i światłowodowe,
- k) Elementy muszą być oznaczone logo lub nazwą producenta. Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe. Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań kompletowanych od różnych dostawców,
- l) Producent okablowania musi posiadać certyfikat wydany przez niezależne laboratorium badawcze DELTA, ETL lub Instytut Łączności świadczące o zgodności z najnowszymi standardami okablowania strukturalnego,
- m) Instalacja musi zostać wykonana przez autoryzowanego instalatora producenta okablowania,
- n) Każde gniazdo musi być trwale oznakowane zarówno w punkcie końcowym, jak i na panelu w punkcie dystrybucyjnym. Oznakowanie powinno się składać z trzech członów: numer szafy – numer panela w szafie – numer portu w panelu.

2) Okablowanie pionowe:

Do instalacji okablowania pionowego łączącego Główny punkt dystrybucyjny z Pośrednim punktem dystrybucyjnym z wykorzystaniem kabla światłowodowego wielomodowego lub jednomodowego oraz 4 przewody kabla transmisyjnego U/FTP kat. 6A LSOH 4x2x23AWG obejmujący pasmo do częstotliwości 500 MHz. Kabel należy instalować w listwach ściennych.

Po instalacji okablowania strukturalnego wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia testów i pomiarów poświadczających, że okablowanie poziome spełnia standardy dla klasy EA (kategorii 6A). Zgodnie z wymogami zawartymi w normach i ewentualne inne wymagania konieczne do wystawienia certyfikatu gwarancyjnego przez producenta okablowania. Łącznie z pomiarami należy dostarczyć certyfikat potwierdzający ważną kalibrację przyrządu pomiarowego.

D. Pośredni Punkt Dystrybucyjny

Do budowy Pośredniego Punktu Dystrybucyjnego, należy użyć szafy 19" wiszącej tego samego producenta co okablowanie strukturalne i oznaczonych tym samym logo.

- a) Należy użyć szaf rack 19" min. 12U 600x600 mm (szer. x gł.) o poniższych funkcjach i parametrach:
 - Wytrzymała konstrukcja nawet przy pełnym wypełnieniu urządzeniami. Szafy muszą mieć nośność co najmniej 60 kg.

- Drzwi szafy nie mogą się wyginać i falować przy otwieraniu, dlatego muszą być wykonane z blachy co najmniej 2 mm grubości

b) Wyposażenie dodatkowe:

- Przełącznica światłowodowa
- panele 19" 1U porządkujące kable krosowe, z metalowymi uchwytami na kable trwale zintegrowanymi (nie mocowane na śruby lub zatrzaski) z podstawą. Celem dopasowania wyprowadzeń kabli z paneli krosowych, należy użyć paneli porządkujących tego samego producenta jak okablowanie strukturalne i oznaczonych tym samym logo,
- listwa zasilająca PDU zarządzalna po IP 19" 1U 8x230V z filtrem przepięć,
- wysuwana półka 19" perforowane, montowane w 4 punktach,
- panele zaślepiające 1U
- dachowy panel wentylacyjny 4-wentylatorowy z termostatem, termostat nie może być trwale zintegrowany z panelem, standardowo musi posiadać możliwość ulokowania w pobliżu urządzeń o największej emisji ciepła,
- Patchcordy światłowodowe oraz kable krosowe musi być odpowiednia ilość o odpowiednich długościach pozwalających na spięcie urządzeń w szafie,

c) Punkt dostępowy WiFi

Wykonawca poinformuje Zamawiającego o jakich parametrach zamierza dostarczyć punkt dostępowy, który spełniać musi poniższe minimalne wymagania:

Typ: Wewnętrzny AP

Radio: od 3 + 1 BLE

Radio 1: do 574 Mbps (Minimalna przepustowość)

Radio 2: do 1201 Mbps (Minimalna przepustowość)

Anteny: minimum 3 wewnętrzne WiFi + 1 BLE/ZigBee

Zysk energetyczny: min. od 4.5 dBi 2.4 GHz 5.5 dBi 5GHz

Radio 1 2.4GHz 20/40MHz BPSK, QPSK, 64/256/1024 QAM MIMO 2x2

Radio 2 5GHz 20/40/80MHz BPSK, QPSK, 64/256/1024 QAM MIMO 2x2

Radio 3 2.4GHz/5GHz MIMO 1x1

Interfejsy: od 2x 10/100/1000 Base-T RJ45; 1x USB 2.0; 1x RS-232/RJ45 Serial

Obsługa Power over Ethernet (PoE): 802.3af/at

Obsługa standardów IEEE: 802.11a, 802.11b, 802.11e, 802.11g, 802.11h, 802.11j, 802.11k, 802.11n, 802.11r, 802.11v, 802.11ac, 802.11ax, 802.1Q, 802.1X, 802.3ad, 802.3af, 802.3at, 802.3az

Wspierane typy SSID: Local-Bridge, Tunnel, Mesh

Gwarancja: min. 60 miesięcy gwarancji systemem wymiany 24x7, wsparcie techniczne producenta oraz możliwość aktualizacji oprogramowania.

E. Instalacja elektryczna

Instalacja okablowania systemu zasilania dedykowanego dla okablowania strukturalnego zasilana będzie z rozdzielnic głównej budynku znajdującej się na parterze, przy wejściu do budynku. Wewnętrzna linię zasilającą WLZ zasilającą rozdzielnicę RK należy zaprojektować kablami odpowiednio dobranymi do obciążenia z uwzględnieniem spadków napięć.

Wykonanie instalacji elektrycznej dedykowanej w korytach PCV dla urządzeń komputerowych, w tym:

- Rozbudowa rozdzielnic głównej RG, wyposażenie (aparatura kontrolno-zabezpieczająca),
- Instalacji kompletnego toru energetycznego (wykonanie przepustów w stropach lub ścianach działowych dla okablowania),
- Na podstawie normy EN 501174-2 pomiędzy kablami teletechnicznymi, a kablami elektrycznymi musi być zachowana odległość przy użyciu przegrody separacyjnej,
- Rozdzielnic komputerowe RK, wyposażenie,
- Wyposażenie rozdzielnic w osprzęt modułowy: rozłącznik, ochronnik przepięciowy, wyłączniki różnicowoprądowe (krótkozwłoczne) z członem nadmiarowoprądowym,
- Kable i przewody elektryczne - odpowiednio dobrane przewody (wytrzymałość cieplna przy zwarceniu),
- Obwody energetyczne, zabezpieczające prace urządzeń końcowych stanowisk komputerowych oraz obwodów zasilania,
- Każde pomieszczenie musi zostać wyposażone w osobny obwód zasilania, z uwzględnieniem zasady: maksymalnie 5 PEL na jeden obwód elektryczny,
- Instalacja ochronna przeciwpożarowa, przeciwporażeniowa, ochrona od porażień TN-C-S wg. Norm i przepisów obowiązujących w tej dziedzinie,
- Wszystkie gniazda energetyczne dedykowane dla sieci LAN powinny posiadać zabezpieczenie w postaci „klucza” typu DATA uniemożliwiające podłączenie dowolnych urządzeń elektrycznych,
- Wszystkie elementy metalowe sieci wraz z osprzętem muszą być uziemione,
- Numeracja obwodów elektrycznych na gniazdach końcowych i rozdzielniach.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić próby po montażowe, obejmujące w podstawowym zakresie:

- Pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- Sprawdzenie ciągłości żył oraz zgodności fal,
- Pomiar ochrony przeciwporażeniowej,
- Pomiar rezystencji uziomu
- Pomiar uziemienia

2.4. Wymagania dodatkowe:

- Po zakończeniu prac instalacyjnych, przełączeniu urządzeń i komputerów do nowej sieci i wykonaniu niezbędnych testów przez Wykonawcę należy demontować wyłączoną z eksploatacji sieć teleinformatyczną. Po demontażu należy uzupełnić ubytki w ścianach, jak i po dobraniu koloru farby uzupełnić powłoki malarskie. Od estetyki wykonania tych prac jest uzależniony odbiór końcowy prac,
- Po zakończeniu prac Wykonawca dokona szkolenia z poprawnej eksploatacji wykonanej sieci, jak i przekaże wszystkie niezbędne informacje dotyczące bezpiecznej eksploatacji,

- Zamawiający wymaga, aby odpady powstałe w wyniku realizowanych prac instalacyjnych, narzędzia i inne przedmioty były każdorazowo uprzątnięte z ciągów komunikacyjnych i z biur tak aby umożliwiały bezpieczne wykonywanie pracy,
- Wykonawca zobowiązany jest do pozostawienia pomieszczeń w których będą wykonywane prace w stanie takim jaki zastał przed przystąpieniem do prac.
- Zamawiający wymaga udzielenia co najmniej 5-letniej gwarancji na wykonane roboty budowlane i instalacyjne.

3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

3.1. Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (roboty budowlane i roboty instalacyjne)

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością zlokalizowaną w Dąbrównie przy ulicy Kościuszki 21 na cele budowlane.

3.2. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia inwestycyjnego

- Ustawa z dnia 7.07.1994 Prawo budowlane oraz przepisami wykonawczymi do tej ustawy
- Rozporządzeni Ministra Infrastruktury z 18.05.2004. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego. (Dz. U. z 2004r. Nr 130 poz. 1389)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09. 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych (DZ. U. z 2004r. Nr 202 poz.2072)
- 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
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
- Norma PN-EN 50173 Technika informatyczna - Systemy okablowania strukturalnego: część 1: Wymagania ogólne; część 2: Lokale biurowe; część 3: Zabudowania przemysłowe; część 4: Zabudowania mieszkalne; część 5: Centra danych; część 6: Rozproszone usługi budynkowe
- Norma PN-EN 50174 Technika informatyczna - Instalacja okablowania: część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości; część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków; część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
- Norma PN-EN 50346: Technika informatyczna – Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania
- Norma PN-EN 50310: Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- Norma PN-EN 55022: Urządzenia informatyczne – Charakterystyki zaburzeń radioelektrycznych – Poziomy dopuszczalne i metody pomiarów
- Norma PN-EN 61000-6-3: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-3: Normy ogólne – Norma emisji w środowiskach mieszkalnych, handlowych i lekko przemysłowych
- Norma PN-EN 61000-6-4: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-4: Normy ogólne – Norma emisji w środowiskach przemysłowych

- Norma PN-EN 61000-6-1: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) –Część 6-1: Normy ogólne – Odporność w środowiskach mieszkalnych, handlowych i lekko przemysłowych
- Norma PN-EN 61000-6-2: Kompatybilność elektromagnetyczna (EMC) – Część 6-2: Normy ogólne – Odporność w środowiskach przemysłowych

3.3. Informacje i dokumenty niezbędne do wykonania dokumentacji projektowej

- Wykonawca będzie ponosił wyłączną i pełną odpowiedzialność za treść dokumentacji projektowej, uzgodnione i własne założenia dokonane na potrzeby jej wykonania,
- Zamawiający udostępni wszelkie pozostające w jego dyspozycji dokumenty i informacje dotyczące nieruchomości, budynku oraz jego wyposażenia w zakresie projektowanej sieci. Brakujące dokumenty, informacje i rysunki niezbędne do wykonania dokumentacji Wykonawca uzupełni własnym staraniem
- W zakresie niezbędnym do wykonania dokumentacji Zamawiający udostępni dostęp do pomieszczeń, infrastruktury technicznej i wyposażenie które będą konieczne do wykonania dokumentacji,
- Jeżeli okaże się to konieczne to Zamawiający wystawi pełnomocnictwo do reprezentowania Zamawiającego przed organami administracji państwowej i samorządowej oraz instytucji opiniującymi we wszystkich sprawach związanych z wykonaniem dokumentacji projektowej z zastrzeżeniem że koszty uzyskania niezbędnych dokumentów, odpowiednich decyzji, postanowień i uzgodnień będzie ponosił Wykonawca,
- Budynek nie jest wpisany do rejestru zabytków, zlokalizowany jest natomiast w układzie urbanistycznym wpisanym do Wojewódzkiego Rejestru Zabytków – numer rejestru A-94/0 z dnia 31.08.1949 r.,
- Budynek posiada zasilanie energetyczne. Zamawiający na etapie wykonywania dokumentacji elektrycznej dokona analizy związanej z przebudową instalacji elektrycznej i podejmie decyzje w sprawie czy są konieczne zmiany w energetycznej instalacji przyłączeniowej, jak i zmiany przydziału mocy dla budynków.

3.4. Szczególne uwarunkowania związane z wykonaniem zamówienia

- budynek, w którym będą wykonywane prace instalacyjno-montażowe pełni funkcję administracyjno – biurową i będzie użytkowany w trakcie realizacji Zamówienia,
- prowadzenie prac w trakcie pracy Urzędu jest możliwe, ale tak aby nie zakłócać jego funkcjonowania i prowadzić do dyskomfortu pracy pracowników Urzędu. Prace w tym okresie będą mogły być prowadzone po przekazaniu zasad wykonywania prac w tym okresie i zgody wydanej przez upoważnioną osobę ze strony Zamawiającego,
- dopuszcza się pracę w dni robocze w godzinach od 16:00 do 22:00, a w dni wolne od pracy od 6:00 do 22:00.
- wstęp, zasady poruszania i wykonywania prac w budynku Urzędu pracowników Wykonawcy poza normalnymi godzinami pracy Urzędu będzie możliwe po przekazaniu zasad wykonywania prac w tym okresie i zgody wydanej przez upoważnioną osobę ze strony Zamawiającego,
- miejsca jak i urządzenia, w których Wykonawca będzie wykonywał prace będą musiały być skutecznie zabezpieczone przed zabrudzeniem, zapyleniem, uszkodzeniem, zniszczeniem.

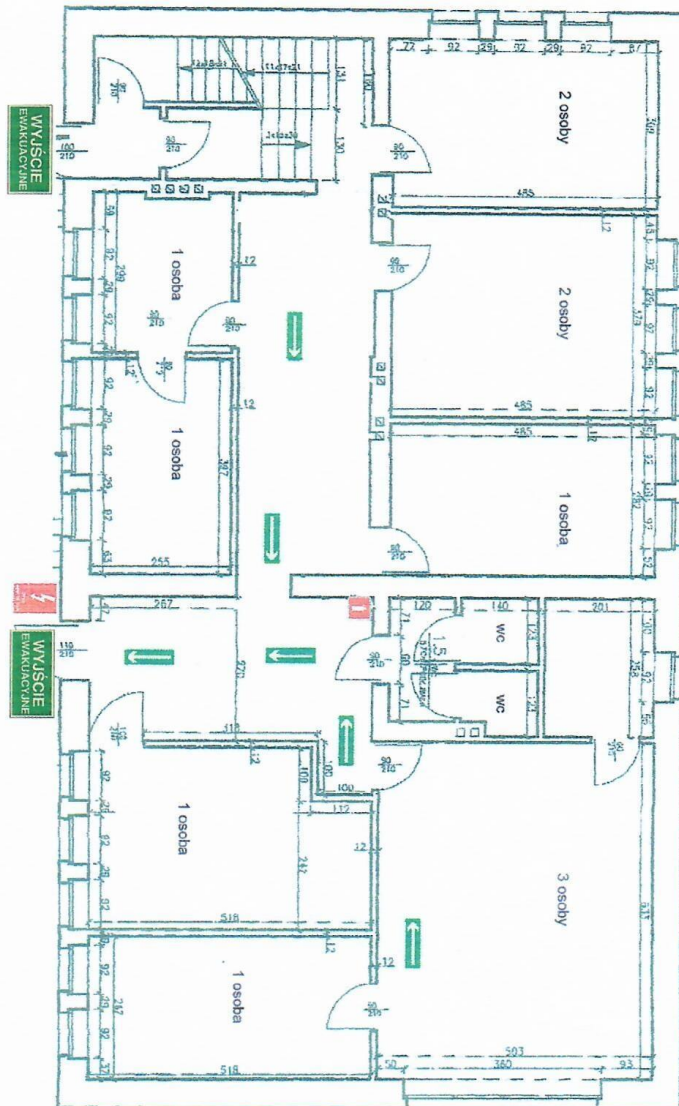
Koszty związane potencjalnymi stratami w tym zakresie Wykonawca ponosi we własnym zakresie i jednocześnie zobowiązuje się że stan Urzędu i zainstalowanych urządzeń nie będzie gorszy niż przed rozpoczęciem prac,

- Wykonawca będzie przestrzegał wszystkich związanych z wykonywanymi pracami przepisów BHP.



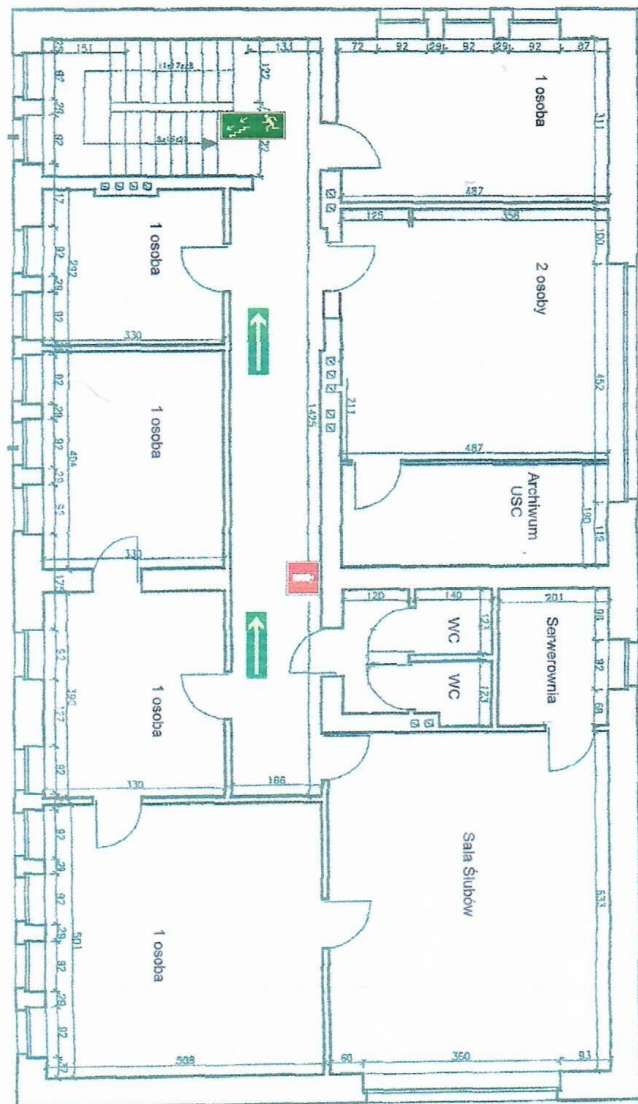
4. CZĘŚĆ GRAFICZNA

4.1. Rysunek - Rzut parter



Parter

4.2. Rysunek – Rzut Piętro 1



- kierunek ewakuacji
- schodami w dół
- gaśnica

Legenda:

I Piętro



4.3. Rysunek – Rzut Piętro 2

