

PROJEKT

**SIEĆ LAN W BUDYNKACH
URZĄDU MIASTA I GMINY
KĄTY WROCŁAWSKIE**

SPIS TREŚCI

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA	3
3. WPROWADZENIE	3
3.1. NORMY I ZALECENIA	3
4. KORYTA INSTALACYJNE I TRASY KABLOWE	4
5. OKABLOWANIE STRUKTURALNE.....	4
6. PRZYŁĄCZE LOGICZNE - PL.....	4
7. OZNAKOWANIE KABLI LOGICZNYCH I PRZYŁĄCZY.	5
8. PUNKTY DYSTRYBUCYJNE	5
9. TESTOWANIE INSTALACJI	7
10. URZĄDZENIA AKTYWNE.....	7
10.1. CENTRALA TELEFONICZNA.....	7
11. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	7
12. RYSUNKI	8

Spis rysunków

- Rys.1 Projekt okablowania strukturalnego – rzut piwnicy GOKiS
- Rys.2 Projekt okablowania strukturalnego – rzut parteru GOKiS
- Rys.3 Projekt okablowania strukturalnego – rzut pierwszego piętra GOKiS
- Rys.4 Projekt okablowania strukturalnego – rzut drugiego piętra GOKiS
- Rys.5 Organizacja szaf dystrybucyjnych PD-2 , PD3 GOKiS
- Rys.6 Rozpływ włókien pomiędzy PD-2,PD-3 GOKiS
- Rys.7 Projekt okablowania strukturalnego – rzut parteru bud. Lokali Komunalnych
- Rys.8 Organizacja szaf dystrybucyjnych PD-1 bud. Lokali Komunalnych

1. Podstawa opracowania

Podstawą wykonania dokumentacji są:

- Wytyczne inwestora określające wymagania stawiane realizowanemu projektowi.
- Wizja lokalna we wskazanym obszarze budynku
- Normy i zalecenia zawarte w normach PN-EN 50173, PN-EN 50-174 i innych dotyczących projektowania instalacji sieci i urządzeń telekomunikacyjnych i komputerowych.
- Ogólne zasady projektowania instalacji telekomunikacyjnych i komputerowych.
- Katalogi producentów wykorzystanego osprzętu.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest:

Dokumentacja projektu wykonawczego sieci LAN w budynkach Urzędu Gminy Kąty Wrocławskie.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- uzasadnienie wyboru technologii okablowania strukturalnego
- projekt okablowania strukturalnego sieci komputerowej
- schematy i rysunki prowadzenia tras okablowania
- projekt instalacji dedykowanej

3. Wprowadzenie

Dla prawidłowego zarządzania urządzeniami aktywnymi; serwerami; urządzeniami dostępowymi należy wybudować poziome okablowanie dystrybucyjne oraz pionowe okablowanie dystrybucyjne dla połączeń zewnętrznych mediów dostępowych.

W tym celu zastosowano okablowanie miedziane:

- a) dla połączeń poziomych
 - kabel miedziany UTP 4x2x0.5 kat.6
- b) dla połączeń pionowych
 - kabel miedziany wieloparowy YTKSY 53x2x0.5,
 - kabel miedziany wieloparowy YTKSY 21x2x0.5
 - kabel miedziany UTP 4x2x0.5 kat.6,
 - kabel światłowodowy uniwersalny 8G50 /125 (OM2) wewn./zewn.

Do zaterminowania okablowania miedzianego w szafach przewidziano 19" panele dystrybucyjne 24xRJ45 UTP kategorii 6. Struktura połączeń (topologia fizyczna) typu gwiazda.

3.1. Normy i zalecenia

Polskie normy dotyczące techniki informatycznej szczegółowo określają wymagania, jakie należy spełnić przy instalacji okablowania logicznego dla sieci komputerowych i telekomunikacyjnych. Normy te są tłumaczeniem norm europejskich. W naszym przypadku szczególne znaczenie mają:

PN-EN 50173-1 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe

PN-EN 50174-1 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości

PN-EN 50174-1 Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków

4. Koryta instalacyjne i trasy kablowe

Dla realizacji okablowania strukturalnego należy wykonać system tras kablowych. Przewiduje się montaż kanałów instalacyjnych w obszarze serwerowni, centrali telefonicznej oraz na korytarzach i w pomieszczeniach budynku.

Przy realizacji tras kablowych w serwerowni, centrali telefonicznej i na korytarzach należy stosować koryta natynkowe KIO 90x40.1, KIO 60x40.2 KIO110x60.1 z przegrodą. Przebieg tras kablowych zgodnie z rysunkami .

Przepust przez ścianę/strop wykonać w rurkach (np. rura PVC o odpowiadającej wielkości przepustu średnicy). Wykonane przepusty muszą posiadać rezerwę przekroju, umożliwiającą konserwację i rozbudowę systemu.

5. Okablowanie strukturalne

Dla prawidłowego zarządzania urządzeniami aktywnymi; serwerami; urządzeniami dostępowymi należy wybudować poziome okablowanie dystrybucyjne oraz pionowe okablowanie dystrybucyjne

W tym celu zastosowano okablowanie miedziane:

- c) dla połączeń poziomych
 - kabel miedziany UTP 4x2x0.5 kat.6
- d) dla połączeń pionowych
 - kabel miedziany wieloparowy YTKSY 53x2x0.5,
 - kabel miedziany wieloparowy YTKSY 21x2x0.5
 - kabel miedziany UTP 4x2x0.5 kat.6,
 - kabel światłowodowy uniwersalny 8G50 /125 (OM2) wewn./zewn.
 -

Dla zrealizowania powyższych założeń w systemie okablowania MOLEX należy zastosować dla kabli miedzianych:

Panel 19-calowy 24xRJ45 cat.6 1U

Dla kabli wieloparowych:

Panel 19-calowy 50xRJ45 1U

Panel 19-calowy 50xRJ45 1U

. Gniazda logiczne zamontować w puszkach natynkowych w standardzie 45x45mm.

6. Przyłącze logiczne - PL

Punkt logiczny składa się z podwójnego gniazda RJ45 w ramce instalacyjnej 1M montowanej w puszcze natynkowej. Każde z przyłączy, składające się z gniazda w punkcie logicznym, 4 parowego kabla oraz gniazda w panelu przełącznicy UTP jest równorzędne i będzie mogło być wykorzystywane tak do transmisji cyfrowej jak i analogowej (komputer, drukarka, telefon, modem, itp.).

Przyłącza logiczne montowane w jednym miejscu stanowią **Punkt Logiczny (PL)**.

Każde stanowisko robocze posiada dwa, jednoznacznie określone, przyłącza logiczne zidentyfikowane w punkcie dystrybucyjnym jako kolejne i nie powtarzające się numery portów.

7. Oznakowanie kabli logicznych i przyłączy.

Kable logiczne UTP opisać w jednolity sposób w numeracji ciągłej dla całego poziomu. Numerowi gniazda logicznego odpowiada numer portu na patch-panelu w szafie krosowniczej.

Przyłącze zostanie opisane wg wzoru:

Nr szafy/Nr kolejny, Nr szafy/Nr kolejny+1

np.: PD1/01 , PD1/02

8. Punkty dystrybucyjne

Realizowane okablowanie strukturalne należy zakończyć w szafach standardu PD-1 24U 600x800 (bud. Lokali Komunalnych) oraz PD-2 42U 600x800(bud. GOKiS) PD-3 18U (bud. GOKiS).

Przyjęto zasadę wyposażenia szafy w panele 24 porty RJ45 okablowania strukturalnego kat.6 oraz panel telefoniczny 50par.

Struktura połączeń typu – gwiazda. Lokalizacja paneli i organizatorów w szafie rys.5 i rys.8.

Tory logiczne zakończone w szafie na panelach krosowniczych można dowolnie grupować pod względem przesyłanego medium do użytkownika za pomocą kabli krosowych, zgodnie z potrzebami administratora sieci. W tym celu należy zastosować kable krosowe kat.6 typu RJ45-RJ45. Wszystkie połączenia proponuje się zestawić w tabeli połączeń wg. wzoru:

Tabela 1. Wzór tabeli krosowań

TABELA KROSOWAŃ

Obiekt :.....

URZĄDZENIA AKTYWNE	PATCHPANEL- POLE UŻYTKOWNIKÓW		PATCHPANEL POLE TELEFONICZNE		POLE Przełącznika		STACJA ROBOCZA	
Typ urządzenia	Pozycja w szafie	Numer Portu	Pozycja w szafie	Numer Pary	Pozycja w szafie	Numer portu	Nr.pokoju/ nr.gniazda	Nazwa użytkownika

9. Testowanie instalacji

Po zakończeniu instalacji i wstępnego testowania kanałów transmisyjnych UTP, wykonać należy pomiary okablowania miernikiem certyfikacyjnym typu reflektometr domeny, np. Fluke DTX 1800 i przetestować zgodnie z wymogami kategorii 6. Pomiary wykonać dla każdego odcinka kabla osobno.

Każdy pomiar powinien zakończyć się podaniem wyniku testu z klasyfikacją do danej kategorii 6.

Protokoły pomiarów dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

10. Urządzenia aktywne

10.1. Centrala telefoniczna

W punkcie dystrybucyjnym PD-1 oraz PD-2 należy zainstalować przeniesioną centralę telefoniczną.

11. Zestawienie materiałów głównych

Lp.	Nazwa materiału	jedn.	ilość
1	Kabel krosowy MOLEX 2m	szt	100
2	Kabel PowerCAT6 UTP MOLEX	m	5044
3	Kabel światłowodowy uniwersalny 8G50 /125 (OM2) wewn./zewn.	m	125
4	Kabel YTKSY 20x2x0,5	m	135
5	Kabel YTKSY 50x2x0,5	m	89
6	Kształtka koryta 60x40	szt	93
7	Kształtka koryta 110x60	szt	31
8	Listwa elektroinstalacyjna z PVC naścienna KIO60x40	m	310
9	Listwa elektroinstalacyjna z PVC naścienna KIO110x60	m	105
10	Listwa zasilająca rack 19'	szt	3
11	Moduł przyłączeniowy, kat. 6, 1xRJ45 MOLEX	szt	100
12	Oślonka spoiny światłowodu	szt	8
13	Panel, kat. 6, 19" 1U 24xRJ45 wyposażona MOLEX	szt	5
14	Panel rozdzielczy światłowodowy MOLEX	szt	2
15	Panel telefoniczny KAT3 MOLEX	szt	4
16	Pigtail - sznur optyczny zakończeniowy SC MM	szt	8
17	Półka do szafy dystrybucyjnej 19"	szt	5
18	Ramka pojedyncza	szt	50
19	Rura elektroinstalacyjna PVC gładka sztywna RS 47	m	8
20	Szafa dystrybucyjna 18U	szt	1
21	Szafa dystrybucyjna 24U	szt	1
22	Szafa dystrybucyjna 42U	szt	1
23	Uchwyty do rur	szt	16

12. Rysunki

Rys.1 Projekt okablowania strukturalnego – rzut piwnicy GOKiS

Rys.2 Projekt okablowania strukturalnego – rzut parteru GOKiS

Rys.3 Projekt okablowania strukturalnego – rzut pierwszego piętra GOKiS

Rys.4 Projekt okablowania strukturalnego – rzut drugiego piętra GOKiS

Rys.5 Organizacja szaf dystrybucyjnych PD-2 , PD3 GOKiS

Rys.6 Rozpływ włókien pomiędzy PD-2,PD-3 GOKiS

Rys.7 Projekt okablowania strukturalnego – rzut parteru bud. Lokali Komunalnych

Rys.8 Organizacja szaf dystrybucyjnych PD-1 bud. Lokali Komunalnych