

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**

Instalacje komputerowe

ST 14.0

1. Topologia okablowania strukturalnego

Projekt okablowania strukturalnego posiada strukturę sieci w układzie gwiazdy. Przewidziano 1 Budynkowy Punkt Dystrybucyjny (MDF) zostanie zlokalizowany na kondygnacji 1. Ilość gniazd RJ45 obsługiwana przez Punkty Dystrybucyjne, jak również topologia okablowania pokazane są na rysunku:

2. Okablowanie poziome

W budynku przewidziano zainstalowanie 5 Przyłączeniowych Punktów Logicznych składających się z dwóch modułów RJ45 kat. 6 oraz 5 Przyłączeniowych Punktów Logicznych składających się z jednego modułu RJ45.

Kable

W celu implementacji wydajnych aplikacji, w okablowaniu poziomym przewidziano zastosowanie kabli skrętkowych 4-parowych U/UTP kat.6, w powłoce zewnętrznej wykonanej z materiałów LSOH. Wszystkie parametry powinny spełniać wymagania stawiane kablom kategorii 6 przez normę ISO/IEC 11801 : 2002.

Okablowanie ma być prowadzone z wykorzystaniem koryt instalacyjnych PVC. W kanałach instalacyjnych przewiduje się prowadzenie przewodów w wydzielonej komorze. W drugiej komorze przewiduje się prowadzenie przewodów elektrycznych dedykowanego zasilania komputerów oraz przewodów zasilania dla gniazda ogólnego przeznaczenia.

Gniazda przyłączeniowe

W projekcie przewidziano zastosowanie podwójnego gniazda RJ45 dla jednego stanowiska pracy. Rozmieszczenie gniazd pokazane jest na planach instalacyjnych.

Wszystkie złącza RJ45 muszą spełniać wymagania norm ISO/IEC 11801:2002, EN 50173:2002 oraz ANSI/TIA/EIA 568-B.2 dla kategorii 6. W celu zapewnienia minimalnego rozplotu skręconych par kabla, moduły RJ45 muszą być wyposażone w prowadnicę par (tzw. ang. cable manager). Wymagane jest aby moduły RJ45 zapewniały beznarzędziowy montaż kabla instalacyjnego. Zgodność ze standardem kategorii 6 powinna być potwierdzona poprzez oznaczenie modułu RJ45 opisem „Cat.6” .

Gniazda mają być montowane w:

- Puszki natynkowe
- Podtytkowo

Ze względu na estetykę wykonania, gniazda RJ45 mogą być montowane we wspólnej ramce z gniazdami elektrycznymi w wybranym systemie osprzętu elektroinstalacyjnego. Każde gniazdo musi zostać opisane według oznaczeń podanych na planach.

Przykładowa numeracja gniazd:

Nr punktu dystrybucyjnego - numer panela rozdzielczego - numer portu

3. Szafa dystrybucyjna

Punkt Dystrybucyjny należy wykonać w postaci szafy dystrybucyjnej 19" 42U 800 x 800mm (szer. x gł.). Każda szafa dystrybucyjna powinna zostać wyposażona w:

- Cokół o wysokości 100mm
- Półkę na urządzenia aktywne
- Listwę zasilającą 8x230V
- Panel wentylacyjny z 4 wentylatorami
- Panele porządkujące 19"/1U
- Panele krosowe miedziane
- Dodatkowe wyposażenie pokazano na rysunku Punktu Dystrybucyjnego

Zalecane jest zastosowanie paneli rozdzielczych kat. 6 o wysokości 1U oraz pojemności 24 portów RJ45, zorganizowanych w sposób modułowy, umożliwiając wypełnienie panela złączami RJ45 w dowolnym stopniu. Takie rozwiązanie zapewni pełną skalowalność systemu oraz dużą gęstość rozmieszczenia portów w szafie dystrybucyjnej. W tylnej części panela powinna znajdować się prowadnica kablowa, dająca możliwość trwałego przytwierdzenia skrętkowych kabli instalacyjnych. Panele krosowe powinny mieć możliwość umieszczenia etykiet opisujących każdy z portów. Należy zastosować panele krosowe kat. 6. Łącznie z panelem, producent musi dostarczyć wszystkie niezbędne elementy wymagane do montażu panela w szafie dystrybucyjnej, jego uziemienia, opisu portów RJ45 oraz zabezpieczenia kabli instalacyjnych.

Wszystkie metalowe części szaf i stelaży dystrybucyjnych muszą być uziemione. W celu ochrony przed niepożądanym dostępem wszystkie szafy dystrybucyjne oraz pomieszczenia teletechniczne powinny zostać wyposażone w zamki zabezpieczające.

Szafa dystrybucyjna będzie zasilana z wydzielonego obwodu z rozdzielniczy komputerowej.

I. Zalecenia i szczegółowe wymagania instalacyjne

Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu. Konstrukcja modułów RJ45 musi zapewniać minimalny rozplot żył w parze. Każdy moduł musi mieć możliwość rozszycia kabla według schematu T568A i T568B. Zastosowane w gniazdach przyłączeniowych moduły RJ45 muszą umożliwiać bezproblemowy montaż w najpopularniejszych oprawach gniazd przyłączeniowych zgodnych ze stosowanym w obiektach systemem gniazd elektroinstalacyjnych. W związku z powyższym zalecany jest system okablowania wykorzystujący moduły RJ45 typu „keystone”.

II. Pomiary parametrów okablowania strukturalnego

Po wykonaniu instalacji okablowania strukturalnego wykonawca powinien przeprowadzić odpowiednie testy i pomiary poświadczające, że okablowanie spełnia standardy kategorii 6 / Klasy E, zgodnie z wymogami zawartymi w normach i ewentualne inne wymagania konieczne do wystawienia certyfikatu gwarancyjnego przez producenta okablowania. Należy sprawdzić zgodność struktury okablowania z wymaganiami norm w tym zakresie.

1. Pomiary okablowania poziomego

Minimalny zakres obowiązkowych testów obejmuje pomiary łączy stałych (Permanent Link) w odniesieniu do wartości granicznych parametrów wg normatywnego załącznika A normy PN-EN 50173-1:2004:

- Poprawność i ciągłość wykonanych połączeń
- Straty odbiciowe RL
- Tłumienność wtrąceniowa
- Zmniejszenie przesłuchu zbliżonego NEXT pomiędzy dwiema parami
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zbliżonego (PSNEXT)
- Współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu pomiędzy dwiema parami (ACR)
- Sumaryczny współczynnik tłumienia w odniesieniu do zmniejszenia przesłuchu (PSACR)
- Zmniejszenie przesłuchu zdalnego skorygowane w odniesieniu do długości linii transmisyjnej (ELFEXT) pomiędzy dwiema parami
- Sumaryczne zmniejszenie przesłuchu zdalnego skorygowane w odniesieniu do długości linii transmisyjnej (PSELFEXT)
- Rezystancja pętli stałoprądowej
- Opóźnienie propagacji
- Różnica opóźnień propagacji.

Proponowane typy mierników

Do wykonania pomiarów należy stosować mierniki zalegalizowane, umożliwiające pomiary wszystkich parametrów przewidzianych jako minimalny zakres. Muszą to być mierniki o dokładności min. Level III takie, jak:

- DTX-1800, DTX-1200, DTX-LT (Level IV) firmy FlukeNetworks wraz z adapterami testowymi Cat.6 Permanent Link i końcówkami PM06
- OMNIScanner (2) firmy Fluke Networks wraz z adapterami testowymi Cat.6 Permanent Link i końcówkami PM06
- Lantek 6 lub 7 firmy Ideal Industries
- DSP 4X00 firmy Fluke Networks wraz z adapterami testowymi Cat.6 Permanent Link i końcówkami PM06
- WireScope 350 firmy Agilent Technologies.

III. Część graficzna i zestawienia