

Spis treści

1.	Wstęp	2
1.1.	Przedmiot opracowania	2
1.2.	Materiały wyjściowe	2
2.	Konstrukcja okablowania	3
2.1.	Założenia ogólne	3
2.2.	Punkt dystrybucyjny	3
2.2.1.	Struktura punktu dystrybucyjnego i jego usytuowanie	3
2.2.2.	Wypożyczenie punktu dystrybucyjnego	3
2.3.	Okablowanie poziome	4
2.3.1.	Założenia ogólne	4
2.3.2.	Oznaczenia kabli okablowania poziomego	4
2.4.	Gniazda odbiorcze	5
3.	System koryt i listew	6
4.	Zestawienie projektowanych linii	7
5.	Testowanie	8
6.	Rysunki	9

1. Wstęp

1.1. Przedmiot opracowania

Tematem opracowania jest sieć okablowania strukturalnego w budynku „B” Szpitala Rejonowego w Przeworsku.

1.2. Materiały wyjściowe

Projekt okablowania strukturalnego wykonano w oparciu o następujące normy i zalecenia producentów:

EIA/TIA 568B

ISO/IEC11801

PN-EN 50173

Podręcznik instalatora MOLEX Premise Networks, Warszawa.

2. Konstrukcja okablowania

2.1. Założenia ogólne

Projektuje się sieć okablowania strukturalnego w technologii MOLEX PN.

W okablowaniu horyzontalnym jako medium transmisyjne dla przesyłu danych logicznych należy zastosować nieekranowany kabel miedziany PowerCat w izolacji LSZH spełniający wymagania dla kategorii 5e (klasy D).

1. Całość systemu posiadać będzie pełną zgodność z zaleceniami norm EIA/TIA 568B, ISO/IEC11801 oraz PN-EN 50173, co gwarantuje otwartość systemu okablowania na wszelkie zastosowania w dziedzinie telefonii, transmisji danych, techniki wideo i systemów sterowania.

Projektowana sieć okablowania strukturalnego składa się z następujących elementów funkcjonalnych (podsystemów):

- **gniazd odbiorczych**
- **okablowania poziomego**
- **punktu dystrybucyjnego SK**

Całość projektowanej sieci posiadać będzie topologię gwiazdy.

Zastosowane rozwiązanie (konstrukcja sieci w topologii gwiazdy) zapewnia możliwość zestawienie innych, wymaganych połączeń dla transmisji sygnałów: pierścień (ring), magistrala (bus) Umożliwia również wykonanie szybkich zmian w strukturze okablowania oraz odznacza się prostotą w usuwaniu usterek. W przypadku uszkodzenia dowolnej linii, przestaje pracować tylko jedna stacja robocza, podłączona do tej linii.

W okablowaniu poziomym każde gniazdo odbiorcze jest podłączone do panelu w punkcie dystrybucyjnym – SK.

2.2. Punkt dystrybucyjny

2.2.1. Struktura punktu dystrybucyjnego i jego usytuowanie

W projektowanym okablowaniu strukturalnym planuje się zainstalowanie punktu dystrybucyjnego oznaczonego jako SK.

Punkt dystrybucyjny umieszczony zostanie na 1 piętrze w pomieszczeniu nr 0.01. Punkt ten składa się z 1 szafy rack 19" 800x800 o wysokości 42U.

2.2.2. Wyposażenie punktu dystrybucyjnego

SK wyposażony zostanie w osprzęt pola krosowego, taki jak:

- modułowe panele krosowe 48xRJ45,
- wieszaki do kabli krosowych,
- centrala telefoniczna.

Ponadto każdy punkt dystrybucyjny należy wyposażać w 2 listwy zasilające 5-gniazdowe, 230V i wentylator z termostatem.

Schemat wyposażenia punktu dystrybucyjnego SK przedstawiono na rysunku 1.

Na panelach szafy SK należy zaterminować linie okablowania horyzontalnego miedzianego UTP PowerCat LSZH.

Do szafy SK należy wykonać połączenie wyrównawcze za pomocą przewodu LGYżo16 mm².

Numeracja gniazd w panelach SK

PANEL 1																											
P/01	P/02	1/01	1/02	1/03	1/04	1/05	1/06	1/07	1/08	1/09	1/10	1/11	1/12	1/13	1/14	1/15	1/16	1/17	1/18	1/19	1/20	1/21	1/22				
1/23	1/24	1/25	1/26	1/27	1/28	1/29	1/30	1/31	1/32	1/33	1/34	1/35	1/36	1/37	1/38	1/39	1/40	1/41	1/42	1/43	1/44	1/45	1/46				

PANEL 2																											
1/47	1/48	1/49	1/50	1/51	1/52	2/01	2/02	2/03	2/04	2/05	2/06	2/07	2/08	2/09	2/10	2/11	2/12	2/13	2/14	2/15	2/16	2/17	2/18				
2/19	2/20	2/21	2/22	2/23	2/24	2/25	2/26	2/27	2/28	2/29	2/30	2/31	2/32	2/33													

2.3. Okablowanie poziome

2.3.1. Założenia ogólne

Okablowanie poziome wykonać przy użyciu kabla UTP, 4-parowego, MOLEX PN PowerCat LSZH. Sposób prowadzenia instalacji okablowania poziomego w budynku przedstawiono na planach okablowania strukturalnego rys 2÷4.

Projektuje się zastosowanie modułów 1xRJ45 MOLEX PN PowerCat i paneli krosowych MOLEX PN PowerCat okrosowanych w sekwencji EIA/TIA 568B (AT&T 258A). Sekwencja ta jest stosowana najczęściej w instalacjach okablowania strukturalnego na świecie w nowych instalacjach, pokrywa się z 10Base-T, ISDN, itd. oraz jest zgodna z dowolnym systemem telefonicznym w sekwencji USOC, przy czym w tym wypadku para 1 i 3 sekwencji 568B pokrywają się z parami 1 i 2 sekwencji USOC.

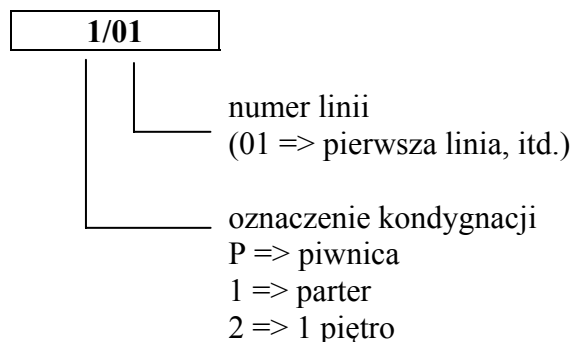
Moduły 1xRJ 45 MOLEX PN spełniają wymagania kategorii 5e. Posiadają osiem konektorów z pojedynczymi złączami i wykonane są w wersji nieekranowanej.

2.3.2. Oznaczenia kabli okablowania poziomego

Wszystkie kable okablowania poziomego należy oznaczyć w sposób umożliwiający ich łatwą identyfikację. Oznaczenia nanieść na panelach krosowych w punktach dystrybucyjnych oraz na gniazdach odbiorczych.

Na gniazdach odbiorczych oznaczenie należy nanieść na adapterze modułu w miejscu do tego przeznaczonym przez producenta. Oznaczenie należy wykonać w sposób trwały na materiale samoprzylepnym np. taśmie „Dymo”, drukiem czcionką Arial wytłuszczoną o wysokości 14pkt.

Proponuje się następujący system oznaczeń linii okablowania strukturalnego:



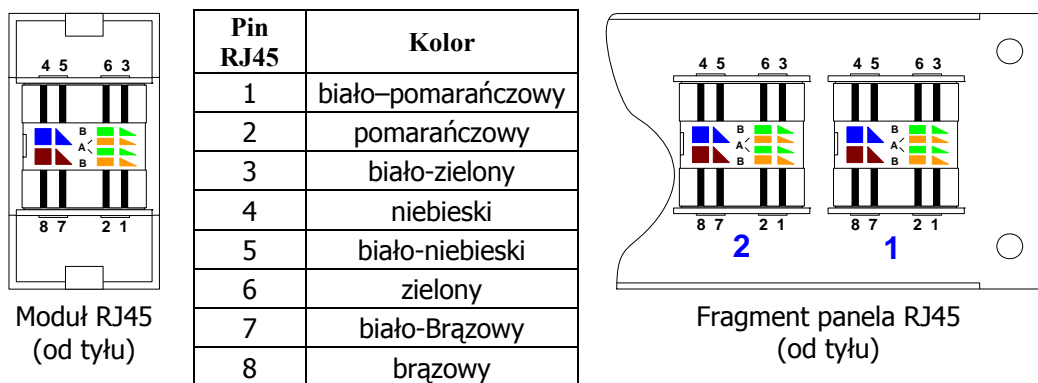
2.4. Gniazda odbiorcze

Poszczególne linie okablowania poziomego zaterminowane zostaną w gniazdach odbiorczych, na modułach 1xRJ45. Gniazda logiczne (jedno stanowisko) składać się będą z jednej puszki natynkowej. W puszcze zainstalowana zostanie ramka z dwoma modułami RJ45.

Dla monitorowania urządzeń instalacji elektrycznych do odpowiednich rozdzielnic doprowadzić kable bez zakończenia ich gniazdem.

Przewody okablowania poziomego doprowadzone do modułu RJ45 należy zaterminować w kontaktach listewek ze złączami IDC przy pomocy narzędzia zaciskowego według znaczników na gniazdach (kolory przewodów muszą pokrywać się ze znacznikami w gniazdach).

Sposób zaterminowania kabla UTP na panelach i modułach RJ45



Sposób rozmieszczenia rodzajów gniazd odbiorczych instalacji okablowania strukturalnego w pomieszczeniach przedstawiono na planach instalacji rys 2÷4.

Gniazda odbiorcze montować podtynkowo.

3. System koryt i listew

Na głównych trasach magistralnych kable należy prowadzić nad sufitem podwieszanym w korytach stalowych 100x42. Doprowadzenia kabli z magistrali do gniazd wykonać w rurkach karbowanych.

Wszystkie przebicia przez ściany i stropy należy wykonać na pełny przekrój koryta i rurki.

Instalacje koryt i listew PCV powinna być wykonana w sposób estetyczny i zgodny z zaleceniami producentów wykorzystywanych elementów sieci okablowania strukturalnego.

Pion kablowy należy wykonać w kanale PCV lub pod tynkiem w obudowanym szachcie kablowym. W szachcie kable prowadzić na drabince kablowej. Po ułożeniu okablowania wolną przestrzeń w otworze przebicia należy uszczelnić masą ognioodporną.

4. Zestawienie projektowanych linii

Ogółem projektuje się 87 linii okablowania strukturalnego. Rozmieszczenie gniazd odbiorczych w budynku na poszczególnych kondygnacjach i w pomieszczeniach pokazano na planach okablowania – rysunki 2÷4.

W poniższej tabeli zestawiono ilości linii poszczególnych kondygnacji okablowania strukturalnego:

	Kondygnacja	Ilość linii
1	Piwnica	2
2	Parter	52
3	Piętro	33
Łącznie linii:		87

5. Testowanie

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary testowe wszystkich kabli zgodnie z zaleceniami producenta oraz norm:

- ISO 11801
- PN-EN 50173
- EIA/TIA 524-14A

Po wykonaniu wszystkich połączeń kabli miedzianych należy wykonać pomiary statyczne i dynamiczne. Testowanie statyczne wykonać testerem (np. Fluke), który umożliwia sprawdzenie następujących cech poszczególnych odcinków kabli miedzianych:

- zamianę przewodów w parze
- zamianę przewodów pomiędzy parami
- zwarcie w parze
- zwarcie pomiędzy parami
- brak połączenia

Pomiary dynamiczne wykonać zgodnie z zaleceniami opisanymi w normach ISO 11801 i EN 50173. Wymagania te dotyczą następujących parametrów linii:

- wire map, continuity of conductors (mapa połączeń, ciągłość przewodów)
- length (długość)
- impedance (impedancja)
- propagation delay (opóźnienie propagacji)
- DC resistance (rezystancja stałoprądowa)
- NEXT (przesłuch zbliżny)
- attenuation (tłumienie)

Wyniki pomiarów dynamicznych wykonane miernikiem okablowania należy zamieścić w formie wydruków w dokumentacji powykonawczej. Przewidziane do uzupełnienia przez wykonującego pomiar rubryki na wydrukach należy bezwzględnie wypełnić.

6. Rysunki

- 1 Widok szafy SK
- 2 Rzut piwnic
- 3 Rzut parteru
- 4 Rzut piętra