

## Spis treści

<b>1.</b>	<b><i>Wstęp</i></b>	<b>2</b>
1.1.	<b>Przedmiot opracowania</b>	<b>2</b>
1.2.	<b>Materiały wyjściowe</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b><i>Konstrukcja okablowania</i></b>	<b>3</b>
2.1.	<b>Założenia ogólne</b>	<b>3</b>
2.2.	<b>Punkt dystrybucyjny</b>	<b>3</b>
2.2.1.	Struktura punktu dystrybucyjnego i jego usytuowanie	3
2.2.2.	Wypożyczenie punktu dystrybucyjnego	3
2.3.	<b>Okablowanie poziome</b>	<b>4</b>
2.3.1.	Założenia ogólne	4
2.3.2.	Oznaczenia kabli okablowania poziomego	5
2.4.	<b>Gniazda odbiorcze</b>	<b>5</b>
<b>3.</b>	<b><i>System koryt i listew</i></b>	<b>7</b>
<b>4.</b>	<b><i>Zestawienie projektowanych linii</i></b>	<b>8</b>
<b>5.</b>	<b><i>Testowanie</i></b>	<b>9</b>
<b>6.</b>	<b><i>Rysunki</i></b>	<b>10</b>

## 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/IEC 11801 ed. 2002 adm.1

PN-EN 50173

## 2. Konstrukcja okablowania

### 2.1. Założenia ogólne

Projektuje się sieć okablowania strukturalnego w technologii Reichle & de Massari *freenet*. Przewiduje się, aby projektowany system okablowania objęty został 20-letnią gwarancją producenta.

W okablowaniu horyzontalnym jako medium transmisyjne dla przesyłu danych logicznych należy zastosować ekranowany kabel miedziany S/FTP 4x2x0,55 w izolacji LSOH zapewniający transmisję do 650MHz

Całość systemu posiadać będzie pełną zgodność z zaleceniami norm EIA/TIA 568B, ISO/IEC 11801 ed. 2002 adm.1 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 zestawienia 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 Global (wyposażenie do 60 portów RJ45),
- 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 S/FTP 4x2x0,55.

Do szafy SK należy wykonać połączenie wyrównawcze za pomocą przewodu LGYżo16 mm<sup>2</sup>.

Numeracja gniazd w panelach SK

**Panel 1**

⊙	P/01	1/01	1/05	1/09	1/13	1/17	1/21	1/25	1/29	1/33	1/37	1/41	1/45	1/49		⊙
	P/02	1/02	1/06	1/10	1/14	1/18	1/22	1/26	1/30	1/34	1/38	1/42	1/46	1/50		
		1/03	1/07	1/11	1/15	1/19	1/23	1/27	1/31	1/35	1/39	1/43	1/47	1/51		
⊙		1/04	1/08	1/12	1/16	1/20	1/24	1/28	1/32	1/36	1/40	1/44	1/48	1/52		⊙

**Panel 2**

⊙	2/01	2/05	2/09	2/13	2/17	2/21	2/25	2/29	2/33							⊙
	2/02	2/06	2/10	2/14	2/18	2/22	2/26	2/30								
	2/03	2/07	2/11	2/15	2/19	2/23	2/27	2/31								
⊙	2/04	2/08	2/12	2/16	2/20	2/24	2/28	2/32								⊙

## 2.3. Okablowanie poziome

### 2.3.1. Założenia ogólne

Okablowanie poziome wykonać przy użyciu kabla S/FTP 4x2x0,55. Sposób prowadzenia instalacji okablowania poziomego w budynku przedstawiono na planach okablowania strukturalnego rys 2÷4.

Projektuje się zastosowanie modułów 1xRJ45 R&M i paneli krosowych R&M Global 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.

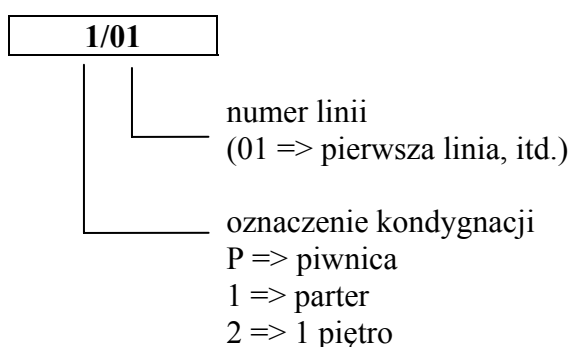
Moduły 1xRJ45 R&M spełniają wymagania kategorii 6. Posiadają osiem konektorów z pojedynczymi złączami i wykonane są w wersji ekranowanej.

### 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. Dodatkowo przewiduje się zastosowanie zarówno na gniazdach odbiorczych jak i portach krosownicy zaślepek uchylnych w kolorach żółtym i zielonym. Pozwoli to na kodowanie kolorem gniazd, w zależności od jego funkcji: gniazdo telefoniczne lub gniazdo komputerowe.

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:



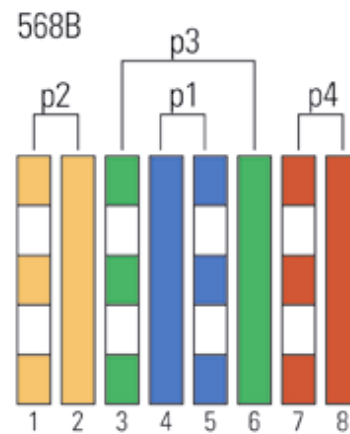
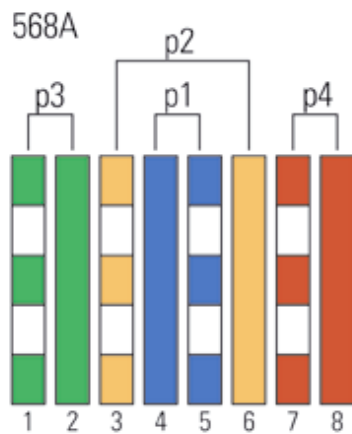
### 2.4. Gniazda odbiorcze

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

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

Projektowany system okablowania strukturalnego wykorzystuje moduły RJ45 o takiej samej konstrukcji w gniazdach odbiorczych oraz w krosownicach okablowania poziomego. Przewody okablowania poziomego doprowadzone do modułu RJ45 należy zaterminować według znaczników na gniazdach (kolory przewodów muszą pokrywać się ze znacznikami w gniazdach). Technologia terminowania przewodów nie wymaga stosowania żadnych specjalistycznych narzędzi.

## Sposób zaterminowania kabla 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:		<b>87</b>

## 5. Testowanie

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

- ISO/IEC 11801 ed. 2002 adm.1
- 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