

<p>jednostka projektowa:</p> 	<p>nazwa zamierzenia budowlanego:</p> <p><b>Przebudowa wraz z częściową rozbiórką i zmianą sposobu użytkowania budynku na terenie Zespołu Szkół Ponadpodstawowych w Grodkowie - utworzenie Branżowego Centrum Umiejętności w branży logistycznej</b></p> <p>adres obiektu budowlanego:</p> <p><b>49-200 Grodków, ul. Krakowska 20</b>  <b>Identyfikatory działek ewidencyjnych:</b>  <b>160103_4.0043.525/21</b></p> <p>kategoria obiektu budowlanego:</p> <p><b>IX</b></p> <p>inwestor i jego adres:</p> <p><b>Powiat Brzeski</b>  <b>ul. Robotnicza 20</b>  <b>49-300 Brzeg</b></p>
<p>nr projektu:</p> <p><b>2309</b></p>	<p>stadium:</p> <p><b>Projekt wykonawczy</b></p>
<p>nr tomu/liczba wszystkich tomów:</p> <p><b>VI/VI</b></p>	<p>element projektu:</p> <p><b>Instalacje teletechniczne</b></p>

branża	imię i nazwisko	nr uprawnień	podpis
<div>Instalacje teletechniczne</div> <div>projektant</div>	<p><b>mgr inż. Piotr Barcewicz</b></p>	<p><b>296/DOŚ/08</b></p> <p>specjalność:  <b>instalacje elektryczne</b></p>	
Data opracowania projektu		<b>15.04.2024 r.</b>	

## SPIS ZAWARTOŚCI:

Zakres rzeczowy .....	3
Normy i Przepisy .....	3
Zakres opracowania .....	3
Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego .....	3
Informacje ogólne .....	4
Punkty abonenckie LAN .....	4
Punkty Dystrybucyjne .....	4
Przyłącze operatorów .....	5
Zasilanie Punktów Dystrybucyjnych .....	5
Okablowanie poziome LAN .....	5
Okablowanie pionowe LAN .....	5

Spis rysunków		
nr rysunku	temat	skala
2309_BCU Grodków_PW_IT_T1	RZUT PARTERU PLAN SIECI LAN	1:100
2309_BCU Grodków_PW_IT_T2	SCHEMAT BLOKOWY SIECI LAN	-

## **Zakres rzeczowy**

W zakresie opracowania są:

- Sieć okablowania strukturalnego (komputerowa, telefoniczna),

## **Normy i Przepisy**

Akty prawne:

- Ustawa Prawo budowlane (tekst jednolity z dnia 21 maja 2019 r. Dz.U. 2019 poz. 1186)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity z dnia 7 czerwca 2019 r. Dz.U. 2019 poz. 1065)

Stosowane normy:

- PN-EN 50173. PN-EN 50174 – w zakresie okablowania strukturalnego
- inne obowiązujące przepisy prawne, przepisy techniczno-budowlane, zasady wiedzy technicznej.

## **Zakres opracowania**

Zakres obejmuje:

- lokalizację punktów abonenckich,
- instalację części pasywnej sieci okablowania strukturalnego,
- instalację i wyposażenie punktów dystrybucyjnych,
- część rysunkową, obejmującą lokalizację poszczególnych elementów systemu.

## **Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego**

System okablowania strukturalnego zapewnia niezawodną i wydajną warstwę fizyczną sieci teleinformatycznej, która gwarantuje wystarczający zapas parametrów transmisyjnych dla działania dzisiejszych i przyszłych aplikacji transmisyjnych. W celu spełnienia wymogów jakościowych i wydajnościowych wykonano sieć okablowania strukturalnego w systemie 3M charakteryzujący się poniższymi parametrami:

- Okablowanie miedziane kategorii 6 (klasy E),
- Okablowanie symetryczne w wersji nieekranowanej,
- Certyfikaty wydane przez renomowane laboratoria badawcze (np. 3P, Delta lub GHMT itp.) potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2.

Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.

Celem idealnego dopasowania komponentów, wszystkie produkty okablowania pochodzą od jednego producenta i być oznaczone jego nazwą lub logo.

Producent okablowania musi objąć zainstalowany system bezpłatną, systemową gwarancją niezawodności udzieloną użytkownikowi końcowemu na okres minimum 20 lat.

Warunkiem udzielenia systemowej gwarancji niezawodności jest wykonanie instalacji zgodnie z obowiązującymi normami okablowania strukturalnego oraz zgodnie z zaleceniami producenta przez Certyfikowanego Instalatora systemu okablowania.

Celem profesjonalnego wykonania instalacji okablowania strukturalnego, na najwyższym poziomie jakości i wydajności, wszystkich czynności instalacyjnych musi dokonać wykwalifikowana firma spełniająca poniższe wymagania:

- Firma wykonawcza musi zatrudniać pracowników – Certyfikowanych Instalatorów posiadających ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta okablowania przyjętego w niniejszym projekcie.
- Wykonawca autoryzujący system okablowania strukturalnego musi posiadać uprawnienia do objęcia zainstalowanego systemu minimum 20-letnią systemową gwarancją niezawodności.

## Informacje ogólne

System okablowania strukturalnego w części administracyjnej obiektu projektuje się w topologii gwiazdy, w kategorii 6 (nieekranowanej). Ze względu na wymiary obszaru objętego zakresem opracowania wykonano instalację trzech Punktów Dystrybucyjnych

- głównego GPD
- podrzędnego LPD.1
- podrzędnego LPD.2

Główny punkt dystrybucyjny GPD obsługuje całość budynku oprócz pomieszczeń objętych punktami lokalnymi

Podrzędny punkt dystrybucyjny LPD.1 obsługuje salę językową nr 22

Podrzędny punkt dystrybucyjny LPD.2 obsługuje salę komputerową nr 16

Część pasywną systemu należy wykonać jako kompletne rozwiązanie systemowe, w zakresie umożliwiającym uzyskanie certyfikatu gwarancyjnego producenta.

Okablowanie symetryczne U/UTP kat. 6 należy zakończyć na nieekranowanych patchpanelach rozdzielczych 24x RJ45 kat. 6.

Porty RJ45 w punktach abonenckich umożliwiają ich zamienne wykorzystanie zarówno w sieci informatycznej, jak i telefonicznej.

## Punkty abonenckie LAN

Punkty abonenckie należy wykonać w oparciu o:

- podwójnych i pojedynczych nieekranowanych modułów RJ-45 kategorii 6 instalowanych:
  - o w kasetach podłogowych, we wspólnych ramkach z gniazdami zasilającymi DATA, tworząc wspólne punkty elektryczno – logiczne PEL – przy biurkach nauczycieli
  - o natynkowo, we wspólnych ramkach z gniazdami zasilającymi DATA – punkty abonenckie LAN

Lokalizację poszczególnych punktów abonenckich przedstawiono w dokumentacji rysunkowej będącej częścią niniejszego opracowania.

## Punkty Dystrybucyjne

Główny Punkt Dystrybucyjny (GPD) zlokalizowano w pokoju kadry nauczycielskiej nr 30.

Punkt stanowi szafa teleinformatyczna wisząca 15U 600x600mm wraz z wyposażeniem obejmującym:

- Panel wentylacyjny 2-wentylatorowy z termostatem
- Panel zasilający z 7 gniazdami 230V AC
- Przełącznica światłowodowa
- Panele porządkujące okablowanie 1U
- Panel rozdzielczy 24x RJ-45 kategorii 6 (nieekranowany)
- Przełącznik sieciowy 24x RJ45
- Zasilacz bezprzerwowy UPS 1kVA

Do szafy GPD będzie schodziło się okablowanie:

- poziome z poszczególnych punktów logicznych kategorii 6,
- zewnętrzne przyłączenia usług operatora telekomunikacyjnego.
- pionowe z punktów dystrybucyjnych LPD.1 i LPD.2

Lokalny Punkt Dystrybucyjny (LPD.1) zlokalizowano w Sali językowej nr 22.

Punkt stanowi szafa teleinformatyczna wisząca 15U 600x600mm wraz z wyposażeniem obejmującym:

- Panel wentylacyjny 2-wentylatorowy z termostatem
- Panel zasilający z 7 gniazdami 230V AC
- Przełącznica światłowodowa
- Panele porządkujące okablowanie 1U
- Panel rozdzielczy 24x RJ-45 kategorii 6 (nieekranowany)
- Przełącznik sieciowy 24x RJ45
- Zasilacz bezprzerwowy UPS 1kVA

Do szafy LPD.1 będzie schodziło się okablowanie:

- poziome z poszczególnych punktów logicznych Sali językowej nr 22 kategorii 6,

- pionowe do punktu dystrybucyjnego GPD

Lokalny Punkt Dystrybucyjny (LPD.2) zlokalizowano w Sali komputerowej nr 16.

Punkt stanowi szafa teleinformatyczna wisząca 15U 600x600mm wraz z wyposażeniem obejmującym:

- Panel wentylacyjny 2-wentylatorowy z termostatem
- Panel zasilający z 7 gniazdami 230V AC
- Przełącznica światłowodowa
- Panele porządkujące okablowanie 1U
- Panel rozdzielczy 24x RJ-45 kategorii 6 (nieekranowany)
- Przełącznik sieciowy 24x RJ45
- Zasilacz bezprzerwowy UPS 1kVA

Do szafy LPD.2 będzie schodziło się okablowanie:

- poziome z poszczególnych punktów logicznych Sali językowej nr 16 oraz pom. Ploterów nr 15 kategorii 6,
- pionowe do punktu dystrybucyjnego GPD

## **Przyłącze**

Przyłącze usług teleinformatycznych na potrzeby całego obiektu zlokalizowano w pomieszczeniu nr 30 w szafie GPD. Do ww. pomieszczenia projektuje się teletechniczną kanalizację kablową łączącą budynek projektowany z istniejącą infrastrukturą sieciową operatorów (w budynku K3). Przyłącze należy prowadzić z pomieszczenia dystrybucji danych w budynku K3 z wydzielonej sieci poprzez router kablem światłowodowym SM OS2 12-włóknowym uniwersalnym w rurze gładkościennej 32mm na głębokości 0,7m.

Pod jezdniami oraz terenem o przewidywanym dużym obciążeniu projektowaną kanalizacją kablową należy zabezpieczyć rurami osłonowymi typu RHDPEp 50.

W budynku projektowanym okablowanie wprowadzić do szafy GPD i zakończyć na panelu krosowym SM z adapterami SC. Wprowadzenia kanalizacji do budynków wykonać w dedykowanych przepustach kablowych gazo – wodoszczelnych.

## **Zasilanie Punktów Dystrybucyjnych**

Zasilanie podstawowe

Do zasilenia urządzeń w szafach należy wykonać dedykowany obwód elektryczny 230V 50Hz AC, zakończony w szafie RACK podwójnym gniazdem wtykowym 230V AC 16A. Dodatkowo pomiędzy szafą, a główną szyną uziemiającą (GSU) wykonano połączenie wyrównawcze przewodem LgY(żo) min. 16mm<sup>2</sup>.

Projekt obwodu zasilającego znajduje się w opracowaniu branży elektrycznej.

## **Okablowanie poziome LAN**

Okablowanie poziome prowadzone jest od szafy do poszczególnych punktów abonenckich sieci okablowania strukturalnego LAN symetrycznymi nieekranowanymi przewodami miedzianymi U/UTP kategorii 6. Po stronie punktu abonenckiego okablowanie zakończono nieekranowanym gniazdem RJ-45 kategorii 6, natomiast w szafie – nieekranowanym gniazdem RJ-45 na poszczególnych patchpanelach rozdzielczych kategorii 6, zgodnie ze schematem blokowym przedstawionym w części rysunkowej Projektu.

Długość pojedynczego linku nie może przekraczać 90m. Po obu stronach okablowania poziomego należy zastosować moduły RJ-45 tego samego producenta, pochodzących z tego samego typoszeregu.

## **Okablowanie pionowe LAN**

Okablowanie pionowe prowadzone jest od Głównego Punktu Dystrybucyjnego do lokalnych punktów dystrybucyjnych LPD.1 i LPD.2 wykonano okablowaniem światłowodowym SM OS2 12-włóknowym w wykonaniu wewnętrznym.

Okablowanie należy zakończyć w szafach na panelach światłowodowych SM z adapterami SC.