

Biała Podlaska listopad 2023 r.

# arch-dom

## BIURO PROJEKTOWE

Henryk Dołęgowski Ryszard Suchora

21-500 Biała Podlaska

Pl. Szkolny Dwór 28

tel. (0-83) 342 00 36

fax (0-83) 342 00 38

www.archdom.eu

e-mail: biuro@archdom.eu



### PROJEKT TECHNICZNY

*Przebudowa i adaptacja Sali gimnastycznej*

*Zespołu Szkół Zawodowych nr 1 na salę zajęć oraz  
dostosowanie obiektu szkolnego do potrzeb osób  
z niepełnosprawnościami na części działki nr ewid. 1025/3  
przy ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 36 w Białej Podlaskiej  
obręb 0001, jedn. ewid. 066101\_1 Biała Podlaska  
KATEGORIA OBIEKTU IX*

#### BRANŻA:

**TELEKOMUNIKACYJNA NISKOPRĄDOWA**

#### INWESTOR:

*Gmina Miejska Biała Podlaska  
ul. Marszałka Józefa Piłsudskiego 3  
21-500 Biała Podlaska*

**arch-dom** sp.j.

**BIURO PROJEKTOWE**

#### WYKONUJEMU USŁUGI

##### W ZAKRESIE:

- \* PROJEKTÓW  
-OBIEKTÓW  
BUDOWLANYCH
- ZAGOSPODAROWANIA  
TERENU RÓWNIEŻ  
W STREFIE OCHRONY  
OCHRONY KONSERWA-  
TORSKIEJ
- \* NADZORÓW  
BUDOWLANYCH
- \* DORADZTWA  
TECHNICZNEGO
- \* OPINII TECHNICZNYCH
- \* WYCEN  
I KOSZTORYSOWANIA
- \* INWENTARZYACJI BUD.

O P R A C O W A Ł			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAW./SPEC.	PODPIS
Projektant	inż. Jan Frończuk	0729/97/U spec. telekomunikacyjna	
Sprawdzający	mgr inż. Mirosław Głowacki	LUB/0054/PWOT/07 spec. telekomunikacja	

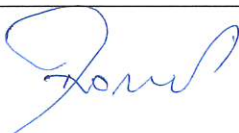

Egz. Nr 1

## OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2020 r., poz. 1333 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że Projekt techniczny:

*„Przebudowa i adaptacja Sali gimnastycznej Zespołu Szkół Zawodowych Nr 1 w Białej Podlaskiej”*

jest kompletny i został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

BRANŻA	Projektant Numer uprawnień Numer członkowski LIIB	Sprawdzający Numer uprawnień Numer członkowski LIIB
TELEKOMUNIKACYJNA	inż. Jan Frończuk upr. nr 0729/97/U LUB/BT/0169/05	mgr inż. Mirosław Głowacki upr. nr LUB/0054/PWOT/07 LUB/BT/0244/07
		

## Zawartość opracowania

<u>Oświadczenie projektanta i sprawdzającego - branża telekomunikacyjna .....</u>	
<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>4</b>
1. Przedmiot i zakres inwestycji.....	5
1.1. Przedmiot inwestycji.....	5
1.2. Przepisy formalno-prawne.....	5
2. Projektowana instalacja LAN .....	6
3. Wykaz podstawowych materiałów .....	14
<b>II. ZAŁĄCZNIKI .....</b>	<b>15</b>
1. Uprawnienia projektanta i sprawdzającego oraz zaświadczenia o przynależności do izby inżynierów budownictwa .....	16
<b>III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>21</b>
Rys. nr 1 - Instalacje niskoprądowe parteru rys w skali 1:100.....	22
Rys. nr 2 - Schemat szafy GPD .....	23

Projekt zawiera 23 ponumerowanych stron.

# I. CZĘŚĆ OPISOWA

# OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego dla zadania "Przebudowa i adaptacja Sali gimnastycznej Zespołu Szkół Zawodowych Nr 1 w Białej Podlaskiej"  
- w zakresie instalacji niskoprądowej LAN.

## 1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA.

### 1. Przedmiot i zakres inwestycji.

#### 1.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji niskoprądowej LAN.

#### 1.2. Przepisy formalno-prawne.

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są norm okablowania strukturalnego:

- **PN-EN 50173-1:2011** Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne;
- **PN-EN 50173-2:2008/A1:2011** Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe
- **PN-EN 50174-2:2010/A1:2011** Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- **PN-EN 50174-1:2010/A1:2011** Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- **PN-EN 50346:2004/A2:2010** Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania
- **International standard ISO/IEC 11801**: Information technology — Generic cabling for customer premises
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (Dz.U. z 2003r. nr.207, poz.207); (zmiany: Dz.U. z 2001r. nr.5, poz.42; Dz.U. z 2004r. nr.6, poz.41; Dz.U. z 2004r. nr.92, poz.881; Dz.U. z 2004r. nr.93, poz.888; Dz.U. z 2004r. nr.96, poz.959; Dz.U. z 2005r. nr.113, poz.954 i nr.163 poz.1362 oraz nr.169, poz.1419; Dz.U. z 2006r. nr.12, poz.63 – treść zaktualizowana).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002r. nr.75, poz.690).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2003r. nr.120, poz.1133).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2004r. nr.198, poz.2041).
- BN-84 8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe Instalacje wewnętrzne

### **Ogólne wymagania.**

#### Normy i publikacje:

- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych wyd.II 1990
- Katalogi, wytyczne i instrukcje urządzeń - wydawnictwa firmowe
- Obowiązujące normy i atesty urządzeń.
- Normy PNE

## **2. PROJEKTOWANA INSTALACJA LAN.**

### **2.1 Opis techniczny instalacji okablowania strukturalnego LAN.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji okablowania strukturalnego (instalacja telefoniczna i komputerowa) w przebudowanych pomieszczeniach.

Proponowana sieć jest uniwersalnym rozwiązaniem umożliwiającym użytkownikom dowolną konfigurację łączy na polach krosowych niezależnie od rodzaju przesyłanego sygnału jak i miejsca odbioru. Projekt opracowano mając na uwadze elastyczność systemu oraz wymagania nowoczesnych urządzeń transmisji danych.

Szczegóły budowy instalacji przedstawione zostały na rysunku nr 1.

### **2.2 Podstawa opracowania.**

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego:

- **PN-EN 50173-1:2011** Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 1: Wymagania ogólne;
- **PN-EN 50173-2:2008/A1:2011** Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe
- **PN-EN 50174-2:2010/A1:2011** Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- **PN-EN 50174-1:2010/A1:2011** Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 1: Specyfikacja instalacji i zapewnienie jakości
- **PN-EN 50346:2004/A2:2010** Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania
- **International standard ISO/IEC 11801:** Information technology — Generic cabling for customer premises

### **2.3 Wymagania Użytkownika w stosunku do instalacji sieci strukturalnej**

- Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do objęcia instalacji bezpłatnym 25 letnim certyfikatem gwarancyjnym w/w producenta.

- Ilość stanowisk roboczych wynika ze wskázówek Użytkownika końcowego, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac.
- Przewiduje się stanowiska 2xRJ45 p/t typu LAN/TEL.
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów (dla transmisji danych).
- W konfiguracji projektowanej wydajność systemu przeznaczonego do transmisji danych i głosu ma mieć minimalne możliwości transmisyjne zgodnie z obowiązującymi wymaganiami Klasy EA/kat.6A.
- Wydajność systemu należy potwierdzić Raportem z Testu niezależnego laboratorium INTERTEK. Należy uwzględnić system legitymujący się spełnieniem ww. zaleceń odnośnie osiązków transmisyjnych w trybie CHANNEL obejmujący pełny tor kablówy z dedykowanymi kablami krosowymi.
- Okablowanie na obiekcie należy oprzeć o bez narzędziowe gniazdo RJ45 kat.6.
- Okablowanie poziome ma być prowadzone kablem typu F/UTP kat.6 o paśmie przenoszenia 250 MHz , 4 pary.
- Zgodnie z PN-EN 50173-1:2011. Wszystkie podsystemy, tj. system okablowania logicznego i telefonicznego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych (marginesów pracy).
- Wszystkie komponenty systemu okablowania mają być zgodne z wymaganiami obowiązujących norm wg.: ISO/IEC 11801:2002 Ed.2.2 i EN-50173-1:2011. Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty niezależnego laboratorium, potwierdzające zgodność elementów systemu z wymienionymi w tym punkcie normami.
- Producent systemu musi przedstawić odpowiednie certyfikaty potwierdzające jakość produkcji ww. systemu oraz dbałość o środowisko naturalne podczas procesu produkcyjnego. Wymaga się certyfikatu ISO 14001 wydanego przez akredytowaną instytucję certyfikującą taką jak np.: TUV.

## **2.4 Okablowanie poziome przeznaczone do transmisji danych i głosu**

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych i głosu przez jednolitą strukturę kablówą.

Okablowanie poziome punktów logicznych służących do transmisji danych i głosu ma być prowadzone kablem typu F/UTP o paśmie częstotliwościowym 250 MHz, (średnica żyły 23/1AWG – 0,58mm)..

Kable transmisyjne należy rozprowadzić zgodnie z trasami na rys 1 pokazanymi na planie (podkładach budowlanych) dołączonych do projektu. Kable transmisyjne należy układać na drabince, korytku podwieszonym pod sufitem oraz rurkach peszel.

Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablówych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym prześwity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 8.0 mm. Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej.

## 2.5 Punkt dystrybucyjny

Projektowaną instalację dostępową okablowania strukturalnego stanowi Punkt Dystrybucyjny znajdujący się w sali 1/9. Punkt Dystrybucyjny należy wykonać w postaci szafy dystrybucyjnej, w których zainstalowane zostaną panele rozdzielcze okablowania poziomego, pionowego oraz urządzenia aktywne.

### Dane techniczne

- Szerokość: 19"
- Wysokość 22U 600 x 600

## 2.6 Panele okablowania poziomego

Panele okablowania poziomego należy rozwiązać jako modułarny z indywidualnie instalowanym i modułami gniazd RJ45, ma posiadać 24 porty z polami opisowymi, 19" o wysokości 1U.

Musi być wyposażony w wyczepialną podpórę tylną na kable logiczne.

### SPECYFIKACJA

- |                           |                                   |
|---------------------------|-----------------------------------|
| ➤ Szerokość               | 19"                               |
| ➤ Wysokość                | 1U                                |
| ➤ Ilość portów            | 24                                |
| ➤ Typ                     | niewyposażony                     |
| ➤ Materiał obudowy        | blacha stalowa walcowana na zimno |
| ➤ Wykończenie powierzchni | malowana farbą proszkową          |
| ➤ Półka montażowa         | tak, możliwość wyczepienie        |

## 2.7 Konfiguracja Punktów Elektryczno – Logicznych

W tej konfiguracji PEL-a na kablach o średnicy żyły AWG23 należy zainstalować moduły gniazda kategorii 6 w technologii bez narzędziowej. Do PEL'a należy doprowadzić 1 kabel pod LAN. Rozwiązanie bez narzędziowe pozwala na zmontowanie bez konieczności użycia specjalnych narzędzi łącz całego toru transmisyjnego.

Cały proces instalacyjny jest szybki i komfortowy.

### Specyfikacja ogólna modułu RJ45

- kategoria:6
- klasa: EA / 250 MHz / 10 Gb/s
- ekran: nie
- rodzaj: beznarzędziowy

### Korpus

- materiał: Odlew cynkowy, spełniający wymogi EMC zgodnie z EN 55022

### Gniazdo

- trwałość:> 750 cykli
- materiał styków: fosforobraz



- powłoka styków: 50µcalowa warstwa złota
- siła docisku styków: 100 g na styk
- siła rozłączania: 50N przez 60s

#### **Złącze szczelinowe**

- sekwencja: 568A/B
- materiał noży: fosforobraz ze 100µcalowa warstwą cyny
- przyjmuje przewody: 22-24AWG
- korpus: plastik odporny na ogień, zgodny z UL 94 V-0

#### **Płytki PCB**

- materiał: laminat FR4 o grubości 1,6 mm

#### **Parametry elektryczne**

- maks. wartość prądu: 1,5 A
- rezystancja izolacji: 500 MΩ @ 100 Vdc
- odporność napięciowa: 1000 Vac RMS @60Hz przez 60s
- rezystancja styków: 20 mΩ
- rezystancja noży IDC: 2,5 mΩ

### **WARUNKI ŚRODOWISKOWE**

#### **Zakres temperatur**

- składowania: -40oC do +70oC
- pracy: -10oC do +60oC

#### **Wilgotność**

- maksymalnie: 93%

#### **Normy**

- EIA/TIA 586A
- ISO/IEC 11801 2nd edition:2008
- EN 50173-1:2011
- EN 50288-3-1
- ISO/IEC 61156-5:2009
- IEC 60332-1
- IEC 60603-7.4
- RoHS II 2011/65/UE

## **2.8 Wymagania gwarancyjne**

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” i „światłowodową” wraz

z kablami krosowymi. Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu. Podstawą gwarancji ma być udzielone przez producenta okablowania zapewnienie właściwych parametrów przez 25 następnych lat. Program gwarancyjny ma zapewnić spełnienie

wymagań parametrów elektrycznych i transmisyjnych, określonych w aktualnie obowiązujących normach ISO/IEC 11801 oraz EN 50173-1 dla całości zainstalowanego systemu niezależnie od obecnych i przyszłych aplikacji. Gwarancja obejmuje swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda użytkownika, zawiera więc okablowanie szkieletowe i poziome.

W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną legitymującą się dyplomami ukończenia czterostopniowego kursu kwalifikacyjnego przez zatrudnionych pracowników w zakresie:

1. Instalacji (certyfikowany instalator),
2. Pomiarów, nadzoru, wykrywania i eliminacji uszkodzeń (certyfikowany technik pomiarowy),
3. Projektowania okablowania strukturalnego, zgodnie z normami międzynarodowymi oraz procedurami instalacyjnymi producenta okablowania (certyfikowany Integrator/projektant).

kres gwarancji ma być standardowo udzielany przez producenta okablowania, tzn. na warunkach oficjalnych, ogólnie znanych, dostępnych i opublikowanych.

Tym samym oświadczenia o specjalnie wydłużonych okresach gwarancji wystawione przez producentów, dostawców, dystrybutorów, pośredników, wykonawców lub innych nie są uznawane za wiarygodne i równoważne względem niniejszych wymagań. Okres gwarancji liczony jest od dnia, w którym podpisano protokół końcowego odbioru prac i producent okablowania wystawił certyfikat gwarancji.

Po wykonaniu instalacji firma wykonawcza powinna zgłosić wniosek o certyfikację systemu okablowania do producenta. Przykładowy wniosek powinien zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, imienną listę pracowników wykonujących instalację (ukończony kurs 1 i 2 stopnia), wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanej przez pracownika pełniącego funkcję nadzorującą (np. Kierownik Projektu) z ukończonym kursem 3 stopnia oraz wyniki pomiarów dynamicznych łącza/kanału transmisyjnego (Permanent Link/Channel) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC 11801 Am. 1, 2 lub EN 50173.

W celu zagwarantowania Użytkownikowi najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja powinna być nadzorowana w trakcie budowy przez inżynierów ze strony producenta oraz zweryfikowana niezależnie przed odbiorem technicznym.

## 2.9 Odbiór i pomiary sieci LAN

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy E/Kategorii 6 wg. obowiązujących norm.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

- A. Wykonać komplet pomiarów – opis pomiarów części miedzianej i światłowodowej
- A.1. Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność

jego wskazań.

A.2. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności.

A.2.1. Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału transmisyjnego „Channel” lub w konfiguracji łącza stałego „Permanent Link”

A.2.2. W celu weryfikacji zainstalowanego symetrycznego miedzianego okablowania strukturalnego na zgodność parametrów z normami należy przeprowadzić pomiary odpowiednim miernikiem przeznaczonym do certyfikacji sieci. Wszelkie limity mierzonych parametrów powinny być zgodne z tymi, które są zawarte w najnowszych edycjach norm EN50173-1 lub ISO/IEC11801:2002 dla odpowiedniej klasy. Przed dokonaniem pomiarów należy wybrać typ nośnika, limit testu (klasę) oraz współczynnik propagacji kabla. Powinny zostać zmierzone (lub wyznaczone) i przyrównane do limitu:

- RL (tłumienie sygnału odbitego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, nie jest specyfikowane dla klas A i B,
- IL (strata wtrąceńowa – tłumienie) – parametr mierzony dla każdej z par, specyfikowane dla wszystkich klas,
- NEXT (strata przesłuchu zbliżonego) – parametr mierzony z dwóch stron dla wszystkich kombinacji par, dla klas A, B, C, D, E oraz F,
- PSNEXT (sumaryczna strata przesłuchu zbliżonego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, specyfikowane dla klas D, E oraz F,
- ACR-N (współczynnik straty do przesłuchu na bliskim końcu) – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-N – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- ACR-F (współczynnik straty do przesłuchu na dalekim końcu) – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-F – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- Rezystancja pętli stałoprądowej, specyfikowana dla wszystkich klas,
- Opóźnienie propagacji, specyfikowane dla wszystkich klas,
- Różnica opóźnień propagacji, specyfikowane dla klasy C i wyżej.
- Mapa połączeń – test przypisania żył kabla do pinów w gniazdach.

A.3 Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości/tłumienia. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego..

B. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.

Przykładowa procedura certyfikacyjna wymaga spełnienia następujących warunków:

B.1. Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji

B.2. Przedstawienia producentowi faktury zakupu towaru (listy produktów) nabytego

u Autoryzowanego Dystrybutora w Polsce.

B.3. Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.

B.4. Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.

B.5. Wykonawca musi posiadać status Licencjonowanego Instalatora Projektowania i Instalacji, potwierdzony umową z producentem oferowanego systemu, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez tegoż producenta.

B.6. W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

C. Wykonać dokumentację powykonawczą.

C.1. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać

C.1.1. Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania

C.1.2. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych

C.1.3. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych

C.1.4. Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

C.2. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

## 2.10 Parametry i właściwości okablowania.

### Okablowanie poziome.

Typ instalacji:	podtynkowa
Prowadzenie kabli:	drabinka, koryto kablowe
Doprowadzanie kabli do Pel-a:	podtynkowo – Peszel
Ilość Punktów Logicznych:	40
Ilość RJ45:	40
Średnia długość kabla:	18 m

Konwencja oznaczeń okablowania poziomego przedstawiona jest poniżej:

A/B, gdzie:

A – numer panela w szafie

B – numer portu w panelu

## 2.11 Uwagi końcowe.

Trasy prowadzenia przewodów transmisyjnych okablowania poziomego zostały skoordynowane z istniejącymi i wykonywanymi instalacjami w budynku m.in. dedykowaną oraz ogólną instalacją elektryczną, instalacją centralnego ogrzewania, wody, itp.

Jeżeli w trakcie realizacji nastąpią zmiany tras prowadzenia instalacji okablowania (lub innych

wymienionych wyżej) – należy ustalić właściwe rozproszanie z Projektantem działającym w porozumieniu z Użytkownikiem końcowym.

Wszystkie korytka metalowe, drabinki kablowe, szafę kablową 19" wraz z osprzętem, łączówki telefoniczne wyposażone w grzebienie uziemiające oraz urządzenia aktywne sieci teleinformatycznej muszą być uziemione by zapobiec powstawaniu zakłóceń. Dedykowaną dla okablowania instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. W przypadku jakichkolwiek rozbieżności w dokumentacji, należy pisemnie zgłosić problem projektantowi, który zobowiązany jest do pisemnego rozstrzygnięcia.

Wszystkie materiały wprowadzone do robót winny być nowe, nieużywane, najnowszych aktualnych wzorów, winny również uwzględniać wszystkie nowoczesne rozwiązania techniczne. dokumentacji. Szafa dostępowa zostanie wyposażona w switch 2920 – 48 PoE zgodnie z rysunkiem nr 4. Urządzenia aktywne dla potrzeb przyłącza zostaną dostarczone przez operatora.

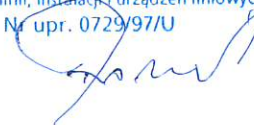
## 2.12 Alternatywne propozycje.

Alternatywy są możliwe w przypadkach, kiedy proponowane rozwiązania są mniej kosztowne i co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie w stosunku do wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim winny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletniej oceny przez Biuro Projektów łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami.

Jeżeli oferent zdecyduje się na zastosowanie rozwiązania alternatywnego, powinien do oferty dołączyć pisemną zgodę od Projektanta, stwierdzającą o równoważności technicznej i funkcjonalnej rozwiązań.

**inż. JAN FRONCZUK**

Uprawnienia do projektowania i kierowania  
robotami w telekomunikacji przewodowej  
w zakresie linii, instalacji i urządzeń liniowych  
Nr upr. 0729/97/U



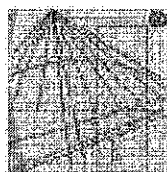
### 3. Wykaz podstawowych materiałów.

Lp.	Nazwa materiału	Jednostka	Ilość całkowita
1	Drabinka kablowa 200 mm	m	3
2	Kabel F/UTP Kat. 6 LSOH	m	1550
3	Korytko siatkowe 150 x 55	m	24
4	Listwa zasilająco-filtrująca 9 gniazd bez zabezpieczenia do montażu w 19"	szt	1
5	Moduł gniazda RJ45 kat 6 SL	szt	162
6	Patch -cord U/UTP kat 6, LSOH 0,5 m szary	szt	30
7	Patch-cord U/UTP kat 6, LSOH 1m	szt	30
8	Patch-cord U/UTP kat 6 LSOH 3.m	szt	40
9	Patch-panel 19 cali modularny 24 porty 1 U	szt	4
10	Półka stała 19" z 4 punktami mocowania, głębokość 500, RAL9005	szt	1
11	Puszka podtynkowa PK60, głęboka	szt	40
12	Rura peszel 22/25 mm z pilotem	m	75
13	Switch 2920 - 48G, RACK 19, 1U	szt	2
14	Szafa serwerowa 22U 600x600,	szt	1
15	Szyna uziemienia do szafy HD wraz z kpl. 12 śrub	szt	1
16	Termostat zamykający	szt	1
17	Uchwyt boczny korytka	szt	30
18	Wieszak poziomy 1U, 19" RAL9005	szt	5
19	Zespół wentylatorów (2 wentylatory) do szaf stojących 520x520	kpl	1
20	Zestaw montażowy do gniazd komputerowych w standardzie Mosaic 45x45	kpl	22

## II. ZAŁĄCZNIKI







P O L S K A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

### Zaświadczenie

numerze ewidencyjnym:  
LUB-6303-852-RSF \*

Pan Jan Fradczuk o numerze ewidencyjnym LUB/ST/0189/05  
adres zamieszkania ul. Kasprówicza 13, 21-500 Biata Podlaska  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-11-01 do 2024-04-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-11-02 roku przez:

Joanna Głogowska, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 22 § 2.

§ 1. Na potwierdzenie elektronicznej formy wypłaty danych o wygenerowaniu zaświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go  
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Zaświadczenie woli dostawać w formie elektronicznej jest obowiązkiem z zastrzeżeniem woli zapisanego w Statucie Izby.

\* Wzrostyżkę reprezentacji danych w tej formie: Zaświadczenie zostało opatrzone na podstawie numeru ewidencyjnego członkostwa na  
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pib.org.pl](http://www.pib.org.pl) lub korespondencją z biurem sekretariatu Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.

✓

LUBELSKA  
ORNEGOWA  
1 2 3 4  
INZYNIEROW  
BUDOWLANICZYNA

1. Rules, this is correct 3/5? c

LOAN CYCLE 71315-71323MT

## DEC 21 1964

74. podpisane w dniu 24 sierpnia 1982 r. w Warszawie w domu 28-letniego 1980 r. z wykształceniem zawodowym, absolwenta  
Instytutu Techniki i Technologii (IT) z 1978 r. 28-letni, 27-letni, 26-letni, 25-letni, 24-letni, 23-letni, 22-letni, 21-letni, 20-letni, 19-letni, 18-letni, 17-letni, 16-letni, 15-letni, 14-letni, 13-letni, 12-letni, 11-letni, 10-letni, 9-letni, 8-letni, 7-letni, 6-letni, 5-letni, 4-letni, 3-letni, 2-letni, 1-letni, 0-letni, 1-letni, 2-letni, 3-letni, 4-letni, 5-letni, 6-letni, 7-letni, 8-letni, 9-letni, 10-letni, 11-letni, 12-letni, 13-letni, 14-letni, 15-letni, 16-letni, 17-letni, 18-letni, 19-letni, 20-letni, 21-letni, 22-letni, 23-letni, 24-letni, 25-letni, 26-letni, 27-letni, 28-letni, 29-letni, 30-letni, 31-letni, 32-letni, 33-letni, 34-letni, 35-letni, 36-letni, 37-letni, 38-letni, 39-letni, 40-letni, 41-letni, 42-letni, 43-letni, 44-letni, 45-letni, 46-letni, 47-letni, 48-letni, 49-letni, 50-letni, 51-letni, 52-letni, 53-letni, 54-letni, 55-letni, 56-letni, 57-letni, 58-letni, 59-letni, 60-letni, 61-letni, 62-letni, 63-letni, 64-letni, 65-letni, 66-letni, 67-letni, 68-letni, 69-letni, 70-letni, 71-letni, 72-letni, 73-letni, 74-letni, 75-letni, 76-letni, 77-letni, 78-letni, 79-letni, 80-letni, 81-letni, 82-letni, 83-letni, 84-letni, 85-letni, 86-letni, 87-letni, 88-letni, 89-letni, 90-letni, 91-letni, 92-letni, 93-letni, 94-letni, 95-letni, 96-letni, 97-letni, 98-letni, 99-letni, 100-letni, 101-letni, 102-letni, 103-letni, 104-letni, 105-letni, 106-letni, 107-letni, 108-letni, 109-letni, 110-letni, 111-letni, 112-letni, 113-letni, 114-letni, 115-letni, 116-letni, 117-letni, 118-letni, 119-letni, 120-letni, 121-letni, 122-letni, 123-letni, 124-letni, 125-letni, 126-letni, 127-letni, 128-letni, 129-letni, 130-letni, 131-letni, 132-letni, 133-letni, 134-letni, 135-letni, 136-letni, 137-letni, 138-letni, 139-letni, 140-letni, 141-letni, 142-letni, 143-letni, 144-letni, 145-letni, 146-letni, 147-letni, 148-letni, 149-letni, 150-letni, 151-letni, 152-letni, 153-letni, 154-letni, 155-letni, 156-letni, 157-letni, 158-letni, 159-letni, 160-letni, 161-letni, 162-letni, 163-letni, 164-letni, 165-letni, 166-letni, 167-letni, 168-letni, 169-letni, 170-letni, 171-letni, 172-letni, 173-letni, 174-letni, 175-letni, 176-letni, 177-letni, 178-letni, 179-letni, 180-letni, 181-letni, 182-letni, 183-letni, 184-letni, 185-letni, 186-letni, 187-letni, 188-letni, 189-letni, 190-letni, 191-letni, 192-letni, 193-letni, 194-letni, 195-letni, 196-letni, 197-letni, 198-letni, 199-letni, 200-letni, 201-letni, 202-letni, 203-letni, 204-letni, 205-letni, 206-letni, 207-letni, 208-letni, 209-letni, 210-letni, 211-letni, 212-letni, 213-letni, 214-letni, 215-letni, 216-letni, 217-letni, 218-letni, 219-letni, 220-letni, 221-letni, 222-letni, 223-letni, 224-letni, 225-letni, 226-letni, 227-letni, 228-letni, 229-letni, 230-letni, 231-letni, 232-letni, 233-letni, 234-letni, 235-letni, 236-letni, 237-letni, 238-letni, 239-letni, 240-letni, 241-letni, 242-letni, 243-letni, 244-letni, 245-letni, 246-letni, 247-letni, 248-letni, 249-letni, 250-letni, 251-letni, 252-letni, 253-letni, 254-letni, 255-letni, 256-letni, 257-letni, 258-letni, 259-letni, 260-letni, 261-letni, 262-letni, 263-letni, 264-letni, 265-letni, 266-letni, 267-letni, 268-letni, 269-letni, 270-letni, 271-letni, 272-letni, 273-letni, 274-letni, 275-letni, 276-letni, 277-letni, 278-letni, 279-letni, 280-letni, 281-letni, 282-letni, 283-letni, 284-letni, 285-letni, 286-letni, 287-letni, 288-letni, 289-letni, 290-letni, 291-letni, 292-letni, 293-letni, 294-letni, 295-letni, 296-letni, 297-letni, 298-letni, 299-letni, 300-letni, 301-letni, 302-letni, 303-letni, 304-letni, 305-letni, 306-letni, 307-letni, 308-letni, 309-letni, 310-letni, 311-letni, 312-letni, 313-letni, 314-letni, 315-letni, 316-letni, 317-letni, 318-letni, 319-letni, 320-letni, 321-letni, 322-letni, 323-letni, 324-letni, 325-letni, 326-letni, 327-letni, 328-letni, 329-letni, 330-letni, 331-letni, 332-letni, 333-letni, 334-letni, 335-letni, 336-letni, 337-letni, 338-letni, 339-letni, 340-letni, 341-letni, 342-letni, 343-letni, 344-letni, 345-letni, 346-letni, 347-letni, 348-letni, 349-letni, 350-letni, 351-letni, 352-letni, 353-letni, 354-letni, 355-letni, 356-letni, 357-letni, 358-letni, 359-letni, 360-letni, 361-letni, 362-letni, 363-letni, 364-letni, 365-letni, 366-letni, 367-letni, 368-letni, 369-letni, 370-letni, 371-letni, 372-letni, 373-letni, 374-letni, 375-letni, 376-letni, 377-letni, 378-letni, 379-letni, 380-letni, 381-letni, 382-letni, 383-letni, 384-letni, 385-letni, 386-letni, 387-letni, 388-letni, 389-letni, 390-letni, 391-letni, 392-letni, 393-letni, 394-letni, 395-letni, 396-letni, 397-letni, 398-letni, 399-letni, 400-letni, 401-letni, 402-letni, 403-letni, 404-letni, 405-letni, 406-letni, 407-letni, 408-letni, 409-letni, 410-letni, 411-letni, 412-letni, 413-letni, 414-letni, 415-letni, 416-letni, 417-letni, 418-letni, 419-letni, 420-letni, 421-letni, 422-letni, 423-letni, 424-letni, 425-letni, 426-letni, 427-letni, 428-letni, 429-letni, 430-letni, 431-letni, 432-letni, 433-letni, 434-letni, 435-letni, 436-letni, 437-letni, 438-letni, 439-letni, 440-letni, 441-letni, 442-letni, 443-letni, 444-letni, 445-letni, 446-letni, 447-letni, 448-letni, 449-letni, 450-letni, 451-letni, 452-letni, 453-letni, 454-letni, 455-letni, 456-letni, 457-letni, 458-letni, 459-letni, 460-letni, 461-letni, 462-letni, 463-letni, 464-letni, 465-letni, 466-letni, 467-letni, 468-letni, 469-letni, 470-letni, 471-letni, 472-letni, 473-letni, 474-letni, 475-letni, 476-letni, 477-letni, 478-letni, 479-letni, 480-letni, 481-letni, 482-letni, 483-letni, 484-letni, 485-letni, 486-letni, 487-letni, 488-letni, 489-letni, 490-letni, 491-letni, 492

**Abstract**—The purpose of this study was to determine the effect of a 10-week training program on the heart rate (HR) and heart rate reserve (HRR) of sedentary middle-aged men. The subjects were 15 men, 40 to 50 years of age, who were sedentary and had no cardiovascular disease. They were randomly assigned to a 10-week training program or a control group. The training program consisted of three sessions per week of aerobic exercise at 70% of the maximum HR. The control group did not exercise. The HR and HRR were measured at rest and during maximal exercise at the beginning and at the end of the 10-week period. The results showed that the training program significantly increased the HR and HRR at rest and during maximal exercise. The control group showed no significant change in HR and HRR. The results suggest that a 10-week training program can improve the cardiovascular fitness of sedentary middle-aged men.

**Pat. Michael Choward**

地址: 上海南京路 100 号 电话: 23456789

Received Date 11 November 1978 at Washington

**Abstract**

PLANNED PROGRESS

\* evidencing: LHM034/PW0107

do projektowania i kierowania robotami humanoidnymi bez ograniczeń  
w specjalności telekomunikacyjnej!

# ELSA ENTERPRISE

В соответствии с постановлением об отмене исполнения приказа, отменено прил. 1 к Решению прокурора отменено постановление.

~~Reference: an attempt to establish a link between the two~~

**POLICE**

- [illegible]

Stalin, Joseph; Chervakov, Nikolai; Malenkov, Georgiy


 The illustration shows a person's head and shoulders, possibly a woman, with a decorative border. The person has dark hair and is wearing a light-colored garment. The background is dark and textured.

100

SECRET

### References

1. Name: Mr. J. R. Smith  
2. Address: 123 Main St.  
3. City: Springfield  
4. State: Ill.  
5. Zip: 62761

- 2 -

**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności telekomunikacyjnej**

**Pan Mirosław Głowacki**

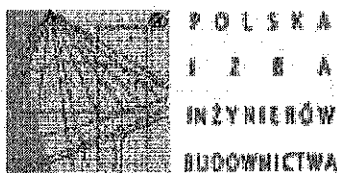
I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i opracowania nadzoru technicznego,
- kierowania budową lub robótami budowlanymi,
- kierowania wykończeniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wykończonych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- opracowania kontroli technicznej urządzenia obiektów budowlanych.

II. Na mocy § 3 ust. 1 i § 22 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83, poz. 578), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
- projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, w zakresie: telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji radiowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą.

Przewodniczący  
Zespołu Oceny Kandydatów  
dr inż.  Horstki



**Zaświadczenie**  
o numerze weryfikacyjnym  
**LUB-W35-RXK-2FA \***

Pan Mirosław Głowacki o numerze ewidencyjnym LUB/BT/0244/07  
adres zamieszkania m. Bordońówka 43, 21-533 Rososz  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-08-01 do 2024-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpłatnym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-25 roku przez:

Joanna Głombka, Przewodniczący Rady Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

Zgodnie z art. 79 § 1 c

- § 1. Do potwierdzenia słownotekstowej informacji o numerze ewidencyjnym członka Izby Inżynierów Budownictwa w postaci elektronicznej i cyfrowej go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.
- § 2. Zaświadczenie woli służyć w formie elektronicznej jest równoważne z oryginałem dostarczonym w formie papierowej.

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu możesz sprawdzić na stronie Internetu weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.pizb.org.pl](http://www.pizb.org.pl) lub kontaktując się z Izbrą Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

✓ **WERYFIKACJA**

### **III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**