

# SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

## I OPIS TECHNICZNY

### Spis treści

I	OPIS TECHNICZNY	2
1	Przedmiot opracowania	2
2	Podstawa opracowania	2
3	Zakres opracowania	2
4	Spis rysunków	3
5	Zasilanie budynku - wyznaczenie zapotrzebowania	3
6	Wyłącznik główny - przeciwpożarowy wyłącznik prądu obiektu	4
7	Rozdzielnice, tablice elektryczne w budynku szkoły	4
7.1.	Rozdzielnica główna szkoły RG 400/230 V	4
7.2.	Rozdzielnica parteru R0 400/230 V	4
7.3.	Rozdzielnica piętra 1 R1 400/230 V	5
7.4.	Rozdzielnica piętra 2 R2 230 V	5
7.5.	Tablica kotłowni TK 230 V	
7.6.	Tablica sterująca windą TSW	6
8	Instalacje odbiorcze	6
8.1.	Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia	6
8.2.	Instalacje zasilania kurtyny powietrznej oraz wentylacji	6
9	Instalacja oświetlenia	6
9.1.	Instalacja oświetlenia ogólnego	6
9.2.	Instalacja oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego)	7
10	Instalacja odgromowa – uzupełnienie instalacji	7
11	Instalacja monitoringu	7
12	Ochrona przeciwporażeniowa	8
13	Ochrona przeciwprzepięciowa	8
14	Instalacja połączeń wyrównawczych	8
15	Uwagi końcowe	8
II	Obliczenia	9
III	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)	10
IV	Zestawienie materiałów	12

# **I OPIS TECHNICZNY**

## **1. Przedmiot projektu**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznej dla rozbudowy zespołu szkół w Koszęcinie przy ul. Sobieskiego 7. Dokumentacja projektowa została wykonana w oparciu o projekt architektoniczny wykonany przez pracownię architektoniczną Plan architekci Tychy.

## **2. Podstawa opracowania**

Obowiązujące przepisy i normy a zwłaszcza:

- [1] PN-IEC 60364 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”
- [2] SEP N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.
- [3] SEP N SEP-E-002. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania
- [4] PN-IEC 60364-7-705 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje elektryczne w gospodarstwach rolniczych i ogrodnictwie.
- [5] PN-IEC 60364-4-41. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, ochrona przeciwporażeniowa.
- [6] PN-IEC 60364-5-54. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, dobór i montaż wyposażenia elektrycznego, uziemienia i przewody ochronne.

## **3. Zakres opracowania**

Projekt obejmuje:

- wewnętrzne linie zasilające,
- rozdzielnia główna szkoły RG – uzupełnienie,
- rozdzielnica parteru R0 400/230V
- rozdzielnica piętra 1 R1 400/230V
- rozdzielnica piętra 2 R2 230V
- tablica kotłowni TK 230V
- tablica sterująca windy TSW
- przeciwpożarowy przycisk wyłącznika prądu WG – podłączenie do istniejącego wyłącznika gł.
- oświetlenie podstawowe i ewakuacyjne,
- instalacja gniazd wtykowych,
- instalacja połączeń wyrównawczych,
- instalacja odgromowa – uzupełnienie
- instalacja monitoringu,
- ochrona od porażenia,
- ochrona przeciwprzepięciowa.

#### 4 SPIS RYSUNKÓW

E01	Schemat ideowy zasilania.
E02	Parter. Instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego
E03	Piętro 1. Instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego
E04	Piętro 2. Instalacja oświetlenia ogólnego i awaryjnego
E05	Parter. Instalacja gniazd wtyczkowych
E06	Piętro 1. Instalacja gniazd wtyczkowych
E07	Piętro 2. Instalacja gniazd wtyczkowych
E08	Plan instalacji odgromowej oraz zasilanie urządzeń wentylacji. Rzut dachu
E09	Schemat ideowy rozprowadzenia instalacji na poziomie parteru. Urządzenia odbiorcze kotłowni.
E10	Schemat ideowy rozprowadzenia instalacji na poziomie piętra 1.
E11	Schemat ideowy rozdzielnic parteru R0 400/230 V.
E12	Schemat ideowy rozdzielnic piętra 1 R1 400/230 V.
E13	Schemat ideowy rozdzielnic piętra 2 R2 230 V oraz tablica kotłowni TK 230 V
E14	Schemat ideowy systemu monitoringu.

#### Podstawowe dane techniczne

- Napięcie zasilania: 230, 400 V
- Projektowany układ instalacji elektrycznej w budynku TN-S
- Projektowane dopuszczalne długotrwałe napięcie dotykowe  $U_L$ : 50V,
- Projektowany system ochrony od porażeń: samoczynne wyłączenie zasilania o czasie nie dłuższym niż 0,4s.

#### 5 Zasilanie budynku - wyznaczenie zapotrzebowania

Obiekt zasilany jest na niskim napięciu kablem LY 5\*50mm<sup>2</sup>. Schemat ideowy sposobu zasilania budynku w tym rozdzielnic głównej szkoły RG 400/230V przedstawiono na rys. E01. W celu zasilenia pomieszczeń obiektu objętego rozbudową projektuje się w istniejącej rozdzielnic głównej szkoły RG, znajdującej się na parterze budynku przy drzwiach zabudować dwa nowe pola odpływowe oraz wyposażyć w zabezpieczenia – rozłączniki bezpiecznikowe zgodnie z schematem nr E-01. Z nowych pól wyprowadzić wewnętrzne linie zasilające i wprowadzić do nowo projektowanych tablic elektrycznych.

#### Wyznaczenie zapotrzebowania

Lp.	Nazwa tablicy elektrycznej	Moc zainstalowana $P_i$ [kW]	Moc szczytowa $P_s$ [kW]
1	Rozdzielnica elektryczna parteru R0 400/230V	25,7 (suma R0+R1+R2)	18,0 (suma R0+R1+R2)
2	Rozdzielnica elektryczna piętra 1 R1 400/230V	11,5	8,0
3	Rozdzielnica elektryczna piętra 2 R2 230V	1,5	1,0
4	Tablica kotłowni TK	0,5	0,5
5	Tablica sterująca windą TSW	8,0	8,0

## **6 Wyłącznik główny – przeciwpożarowy wyłącznik prądu obiektu**

Wyłączenie budynku spod napięcia jest wykonane – wyłącznik gł. 250 A zabudowany w rozdzielnicy głównej szkoły RG znajdującej się przy drzwiach głównych szkoły od strony ulicy. Wobec powyższego projektuje się zainstalowanie dodatkowego przycisku przeciwpożarowego WG, który należy zabudować przy wejściu do budynku szkoły w części rozbudowywanej. Projektowany przycisk wyłącznika WG należy połączyć kablem bezhalogenowym typu HDGs 2x1,5 180/P-H90 z wyłącznikiem głównym WG zainstalowanym w rozdzielnicy głównej szkoły. Dojście do przycisku jest możliwe tylko po celowym zbitiu szybki. Przy wyłączniku i przyciskach należy umieścić tabliczkę informacyjną z napisem „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu” – zgodnie z PN. Kabel HDGs należy mocować przy pomocy uchwyty i kotwy metalowych, aby podtrzymać funkcję kabla w warunkach pożaru przez E 90 min. Przejścia przez ściany powinny być zabezpieczone masami ognioodpornymi np. Hiltii. Kabel należy prowadzić w odległości min. 30 cm od pozostałych instalacji elektrycznych. Trasa ułożenia kabla sterującego HDGs została pokazana na rysunku E-09, natomiast połączenie wewnątrz rozdzielnicy elektrycznej RG wykonać zgodnie z dokumentacją projektową - rys. E11.

## **7 Rozdzielnice, tablice elektryczne w budynku szkoły**

### **7.1. Rozdzielnica główna szkoły RG 400/230 V**

W budynku szkoły główna rozdzielnia szkoły 230/400V – RG zrealizowana jest na bazie rozdzielnicy metalowej w wykonaniu podtynkowym. W rozdzielnicy RG zabudować na szynie montażowej TH35 dwa pola odpływowe oraz wyposażać w zabezpieczenia: rozłączniki bezpiecznikowe 25A i 63A. Z nowego pola zabezpieczonego rozłącznikiem bezpiecznikowym 63A wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą YKY 5x16 mm<sup>2</sup> i wprowadzić do nowo projektowanej rozdzielnicy elektrycznej parteru R0 400/230V. Natomiast z nowego pola zabezpieczonego rozłącznikiem bezpiecznikowym 25A wyprowadzić wewnętrzną linię zasilającą YKY 5x6 mm<sup>2</sup> i wprowadzić do projektowanej tablicy sterującej windy TSW 400/230V (drugie piętro – ostatnia kondygnacja). Oba wlv-ty prowadzić w korytku kablowym, trasa ułożenia (montażu) korytka została przedstawiona na rysunku E-09. Połączenia wewnątrz rozdzielnicy elektrycznej wykonać zgodnie z dokumentacją projektową - rys. E01. Oznaczenia wewnętrzne muszą się zgadzać z planami i schematami instalacji. Przy oznaczeniach zewnętrznych należy podać nazwę urządzenia odbiorczego. Przewody i kable należy oznaczać na obydwu końcach.

### **7.2. Rozdzielnica parteru R0 400/230 V**

W budynku szkoły na parterze w części rozbudowywanej w okolicy drzwi wejściowych zlokalizowano rozdzielnice parteru R0 400/230V. Dobrano rozdzielnice podtynkową, IP30 wyposażoną w pole zasilające z rozłącznikiem mocy LN1-100-I, pola odpływowe oraz w pole z ochronnikiem przeciwprzepięciowym wraz z polami rezerwowymi. W celu zasilenia rozdzielnicy R0 należy wprowadzić wewnętrzną linię zasilającą – kabel YKY 5\*16mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy głównej szkoły RG. Schemat jednokreskowy wraz z widokiem rozdzielnicy pokazany został na rysunku E11.

Z rozdzielnicy parteru R0 zasilane będą: rozdzielnica piętra 1 R1, kurtyna powietrzna, wentylatory dachowe, gniazda wtyczkowe, oświetlenie ogólne, awaryjne oraz zewnętrzne. Oznaczenia wewnętrzne muszą się zgadzać z planami i

schematami instalacji. Przy oznaczeniach zewnętrznych należy podać nazwę urządzenia odbiorczego. Przewody i kable należy oznaczać na obydwu końcach.

Z rozdzielnic R0 należy wyprowadzić linkę uziemiającą LY16mm<sup>2</sup> i wprowadzić do Głównej Szyny Uziemiającej, która będzie zabudowana w puszcze podtynkowej pod rozdzielnicą R0. Do szyny wyrównawczej oprócz linki LY16mm<sup>2</sup> z R0 będzie podłączona linka LY16mm<sup>2</sup> – uziom windy oraz wyprowadzona linka LY16mm<sup>2</sup> na zewnątrz budynku w celu podłączenia do istniejącego uziomu budynku.

### **7.3. Rozdzielnica piętra 1 R1 400/230 V**

W budynku szkoły na piętrze 1 w części rozbudowywanej zlokalizowano rozdzielnicę piętra 1 R1 400/230V. Dobrano rozdzielnicę podtynkową, IP30 wyposażoną w pole zasilające z rozłącznikiem IS-100/3, pola odpływowe oraz w pole z ochronnikiem przeciwprzepięciowym wraz z polami rezerwowymi. W celu zasilenia rozdzielnic R1 należy wprowadzić wewnętrzną linię zasilającą – kabel YKY 5\*10mm<sup>2</sup> z rozdzielnic parteru R0. Schemat jednokreskowy wraz z widokiem rozdzielnic pokazany został na rysunku E12.

Z rozdzielnic piętra 1 R1 zasilane będą: rozdzielnic piętra 2 R2, gniazda wtyczkowe, oświetlenie ogólne, awaryjne. Oznaczenia wewnętrzne muszą się zgadzać z planami i schematami instalacji. Przy oznaczeniach zewnętrznych należy podać nazwę urządzenia odbiorczego. Przewody i kable należy oznaczać na obydwu końcach.

### **7.4. Rozdzielnica piętra 2 R2 230 V**

W budynku szkoły na piętrze 2 w części rozbudowywanej zlokalizowano rozdzielnicę piętra 2 R2 230V. Dobrano rozdzielnicę podtynkową, IP30 wyposażoną w pole zasilające z rozłącznikiem IS-32/2, pola odpływowe oraz w pole z ochronnikiem przeciwprzepięciowym wraz z polami rezerwowymi. W celu zasilenia rozdzielnic R2 należy wprowadzić wewnętrzną linię zasilającą – kabel YKY 3\*6 mm<sup>2</sup> z rozdzielnic piętra 1 R1. Schemat jednokreskowy wraz z widokiem rozdzielnic pokazany został na rysunku E13.

Z rozdzielnic piętra 2 R2 zasilane będą: gniazda wtyczkowe, oświetlenie ogólne, awaryjne. Oznaczenia wewnętrzne muszą się zgadzać z planami i schematami instalacji. Przy oznaczeniach zewnętrznych należy podać nazwę urządzenia odbiorczego. Przewody i kable należy oznaczać na obydwu końcach.

### **7.5. Tablica kotłowni TK 230 V**

Do zasilenia urządzeń kotłowni projektuje się tablicę kotłowni w wykonaniu natynkowym. Tablicę należy zasilić z istniejącej tablicy kotłowni przewodem YDY 3\*4mm<sup>2</sup>. W tablicy zabudować aparaturę modułową dla zabezpieczenia poszczególnych obwodów: odpływ do zasilania pompy cyrkulacyjnej CWU poprzez programator cyfrowy oraz pompy obiegowej CO. Schemat zasadniczy tablicy znajduje się na rys. E-13. Wszystkie podłączenia do sterowników pomp wykonać zgodnie z ich dokumentacją techniczną – DTR. W pomieszczeniach stosować osprzęt hermetyczny IP54.

## **7.6. Tablica sterująca windą TSW**

Na drugiej kondygnacji szkoły w części rozbudowywanej przy szybie dźwigu wyprowadzić wypust kablowy do zasilania tablicy sterującej windą TSW z zapasem kabla.

Instalację zasilającą dźwig osobowy wykonać kablem YKY 5x6 mm<sup>2</sup> z istniejącej rozdzielniczy głównej szkoły RG – nowy odpływ do zasilania windy (25A). Podłączenie kabli wykonać bezpośrednio na listwę przyłączeniową windy, zlokalizowaną w skrzynce zasilająco-sterowniczej. Ponadto należy podłączyć w szybie windy na parterze, uziom w postaci linki uziemiająca LgYzo 16 mm<sup>2</sup> wraz z szyną uziemiającą. Linkę uziemiającą LgYzo 16mm<sup>2</sup> z szyny uziemiającej należy poprowadzić w korytku kablowym na parterze i wprowadzić do puszeki podtynkowej pod rozdzielnicą R0, gdzie będzie znajdowała GSW główna szyna uziemiająca, która za pomocą linki LgYzo 16mm<sup>2</sup> będzie podłączona do istniejącego uziomu budynku.

**Dodatkowo należy wyposażać windę w zestaw telekomunikacyjny GSM do kontaktu z służbami technicznymi.**

## **8 Instalacje odbiorcze**

### **8.1. Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia**

Projektuje się gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia usytuowane w poszczególnych pomieszczeniach oraz w miejscach służących do podłączenia dodatkowych urządzeń. Instalację wykonać przewodami YDY 3x2,5/750V dla gniazd 1-fazowych. Należy stosować gniazda z bolcem ochronnym. Gniazda należy umieszczać na ścianie w puszkach p/t. Miejsca montażu gniazd pokazano na rysunkach. E-05,06,07.

### **8.2. Instalacje zasilania kurtyny powietrznej oraz wentylacji**

Przewidywana jest sześć wentylatorów dachowych 1f, 230V WD1-10 o mocy 0,1kW każdy. Wszystkie urządzenia należy zasilć z rozdzielniczy parteru R0 kablami YKY 3x1,5 mm<sup>2</sup>. Urządzenie należy podłączyć zgodnie z DTR. Przewidziano pracę wentylatorów dachowych w dwóch trybach pracy - przełącznik trójpołożeniowy I-0-II: ręczny (załacz / wyłącz) lub automatyczny zrealizowany za pomocą zegara sterującego. Przewidywana jest również kurtyna powietrzna 3f 400V, 8 kW, którą należy zasilć kablem YKY 5x4mm<sup>2</sup> również z rozdzielniczy parteru R0. Rozmieszczenie wentylatorów dachowych WD1-10 pokazano na rzucie dachu rys. E-08.

## **9 Instalacje oświetlenia**

### **9.1. Instalacja oświetlenia ogólnego**

Oprawy oświetleniowe wewnętrzne projektuje się jako źródła światła LED. Liczbę opraw dobrano tak, aby zapewnić wymagane przepisami natężenie oświetlenia. Do sterowania oświetleniem przewidziano osprzęt łącznikowy podtynkowy. Oświetlenie zewnętrzne sterowanie będzie za pomocą wyłącznika zmierzchowego. Instalację oświetleniową wykonać podtynkowo przewodem YDY 3(4)x1,5/750V. Zabezpieczenia

obwodów znajdują się w poszczególnych rozdzielniach. Typy opraw oświetleniowych i ich rozmieszczenie podano na rysunkach. W pomieszczeniach stosować podział oświetlenia na strefy. Wykaz zastosowanych opraw wraz z ich rozmieszczeniem znajduje się na rysunku E-02,03,04. Łączniki należy instalować w ścianach na wysokości 1,3m od poziomu podłogi.

## **9.2. Instalacja oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego)**

W pomieszczeniach przewidziano oświetlenie ewakuacyjne. Oświetlenie ewakuacyjne oparto na oprawach z własnym zasilaniem baterijnym zabezpieczającym zasilanie opraw na wypadek zaniku zasilania z autotestem. W przypadku zaniku napięcia sieciowego zaświecą się automatycznie przez okres min. 1h pozwalając na ewakuację ludzi z obiektu. Na oprawach ewakuacyjnych należy nanieść strzałki koloru zielonego lub piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji. Lokalizację opraw oświetlenia ewakuacyjnego oraz awaryjnego pokazano na rysunku E-02,03,04

Opraw oświetlenia awaryjno-ewakuacyjnego muszą posiadać aktualny certyfikat CNBOP.

## **10 Instalacja odgromowa – uzupełnienie instalacji**

Obecnie budynek posiada instalację odgromową. W związku z projektowaną instalacją umieszczenia wentylatorów dachowych WD1-W10 należy zabudować w pobliżu wentylatorów maszty odgromowe o wysokości 1,5m w liczbie sztuk 2 i podłączyć przy pomocy przewodu Fe/Zn Ø8 do istniejącej instalacji odgromowej. Wszystkie elementy metalowe znajdujące się ponad poziomem dachu należy połączyć elektrycznie ze zwodami poziomymi. Zwody poziome ochrony odgromowej powinny być połączone z przewodami odprowadzającymi. Zwody poziome należy połączyć z istniejącym uziemieniem budynku poprzez złącza kontrolne. Rysunek przedstawiający plan instalacji odgromowej dla całego budynku został przedstawiony na rys.E-08

## **11 Instalacja monitoringu**

W pomieszczeniu sekretariatu projektuje się zabudowę systemu monitoringu : rejestrator ,urządzenie rezerwowego źródła zasilania UPS , monitor oraz dwóch kamer zewnętrznych K1 i K2. Zaprojektowany system telewizji dozorowej oparty zostanie o urządzenia IP działające po sieci LAN. Zaprojektowane będą kamery działające w kolorze. Jako kamery zewnętrzne zostaną zastosowane kamery dualne dzień/noc z funkcją pracy przy słabych warunkach oświetleniowych. Rejestracja obrazów z kamer będzie przeprowadzana na rejestratorach video. Rejestratory zapewnią równoległą transmisję obrazy „na żywo” i podglądu zapisu zarchiwizowanego.

Obszary objęte obserwacją systemem:

- otoczenie budynku w części rozbudowywanej;

Przewidziano 1 szt. rejestratora z dyskami obsługującego min. 2 kamer IP,monitorem 17” z rezerwowym zasilaniem w postaci urządzenia UPS 600W. Lokalizacja kamer zewnętrznych przedstawiono na rysunku E-05. W celu zasilenia kamer K1 , K2 należy z pomieszczenia sekretariatu doprowadzić skretkę UTP 2 x4\*x\*0,5 , którą należy ułożyć w listwie kablowej LN 16mm\*16mm. Na poziomie pierwszego pietra (rysunek E10) oraz parteru (rysunek E09) . Schemat ideowy systemu monitoringu przedstawiono na rysunku E-14.

## **12 Ochrona przeciwporażeniowa**

### **Ochrona podstawowa i dodatkowa**

Ochronę podstawową przed porażeniem prądem elektrycznym (przed dotykiem bezpośrednim) stanowi izolacja kabli, przewodów i urządzeń.

Jako system ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieciowym TN-S. Szybkie wyłączenie realizowane jest za pomocą odpowiednio dobranych wkładek topikowych, i wyłączników instalacyjnych.

Jako ochronę uzupełniającą, zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie zadziałania 30mA.

Do przewodów ochronnych „PE” należy podłączyć zaciski uziemiające metalowych obudów urządzeń, opraw oświetleniowych oraz kołki ochronne gniazd wtyczkowych. Przed oddaniem instalacji do użytku, należy skuteczność ochrony sprawdzić pomiarem, a wyniki udokumentować protokołem pomiarów.

### **13 Ochrona przeciwprzepięciowa**

W celu ochrony instalacji i urządzeń odbiorczych przed następstwami przepięć łączeniowych i atmosferycznych, w rozdzielnicach należy zainstalować ochronnik przeciwprzepięciowy klasy C.

## **14 Instalacja połączeń wyrównawczych**

W budynku projektuje się układ połączeń wyrównawczych. W celu wyeliminowania potencjałów elektrycznych urządzeń należy ułożyć główną szynę wyrównawczą GSW – w puszcze podtynkowej pod rozdzielnicą parteru R0. Do puszki wprowadzić linkę uziemiającą LY16mm<sup>2</sup> z rozdzielnicy R0, linkę uziemiającą z szybu windy LY16mm<sup>2</sup> oraz wyprowadzić z puszki linkę uziemiającą LY16mm<sup>2</sup> na zewnątrz budynku, którą należy połączyć z uziomem budynku.

## **15 Uwagi końcowe.**

Niniejszy projekt wykonano zgodnie z przepisami. Wykonawcę realizującego budowę wg niniejszego projektu obowiązuje przestrzeganie przepisów w odniesieniu do wszystkich szczegółów, które nie mogły być w projekcie omówione.

Całość wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” cz. V – Instalacje elektryczne, niniejszym projektem, obowiązującymi przepisami PBUE, PEUE, BHP i PPOŻ oraz prawa budowlanego i normą PN-IEC 60364 – instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Po zakończeniu prac montażowych wykonać pomiary powykonawcze rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia, skuteczności ochrony od porażenia prądem elektrycznym oraz natężenia oświetlenia, spisać wymagane protokoły z badań i pomiarów instalacji elektrycznych.

Wykonać trwałe napisy i oznaczenia w oparciu o schemat zasilania.

Wszystkie metalowe części zabezpieczyć antykorozyjnie zgodnie z obowiązującymi przepisami.



## II. OBLICZENIA:

### 1. Dobór kabla zasilającego rozdzielnicę parteru R0

- Moc  $P=25,7 \text{ kW}$
- Zabezpieczenie 63A

$$I_{obl}=40 \text{ A}$$

Dobrano kabel YKY  $5 \times 16 \text{ mm}^2$  Cu o  $I_{dd}=68 \text{ A}$  uwzględniając ilość obciążonych żył, oraz sposób wykonania

Sprawdzenie warunku na obciążalność prądową przewodu

$$I_{dd} > I_{obl}$$

$$68 \text{ A} > 40 \text{ A} \text{ warunek spełniony}$$

Sprawdzenie warunku przed prądem przeciążeniowym

$$I_{obl} \leq I_b \leq I_{dd} - 40 < 63 < 68,$$

$$I_2 \leq 1,45 \times I_{dd} \quad 91 \leq 98,6 \text{ warunek spełniony}$$

$$I_2 = k_2 \times I_b = 1,45 \times 63 = 91$$

$I_{obl}$  – prąd obliczeniowy,

$I_b$  – prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego,

$I_{dd}$  – obciążalność długotrwała przewodu,

$I_2$  – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego.

# **INFORMACJA**

## **DOTYCZĄCA**

### **BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)**

#### **CZĘŚĆ OPISOWA**

informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ)

1. Zakres robót i kolejność realizacji.

Zakres robót dla całego zamierzenia obejmuje wykonanie instalacji elektrycznej w budynku zespołu szkół w Koszęcinie

**Kolejność realizacji:**

- wykonanie przekuć przez ściany i stropy dla przejścia przewodami,
- przygotowanie podłoża pod montaż przewodów i urządzeń instalacji,
- montaż rur i korytek elektroinstalacyjnych i osprzętu instalacyjnego,
- układanie przewodów instalacji,
- wykonanie rozdzielnic i ich montaż ,
- wykonanie i montaż przycisku przeciwpożarowego wyłącznik prądu oraz ułożenie kabla sterującego
- podłączenie urządzeń odbiorczych do zasilania, sprawdzenie urządzeń i instalacji, wykonanie stosownych badań,
- montaż instalacji odgromowej budynku - uzupełnienie
- montaż instalacji monitoringu
- montaż instalacji do zasilania i uziemienia windy

#### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.**

Budynek zespołu szkół w Koszęcinie przy ul. Sobieskiego 7.

.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Elementów zagospodarowania, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi - brak.

#### **4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.**

Podczas wykonywania robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- porażenie prądem elektrycznym,
- skaleczenia, stłuczenia, zmiżdżenia,
- oderwanie się części ruchomych maszyn i narzędzi,
- uderzenie, przygniecenie przez spadające obsuwające się czynniki,
- przewrócenie się drabiny, upadek z drabiny,
- upadek z dachu budynku.

## **5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.**

Przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych pracownicy powinni zostać przeszkoleni w zakresie bezpiecznego sposobu prowadzenia tych prac. Po zapoznaniu się z przepisami i zasadami bezpiecznego wykonywania robót pracownicy winni potwierdzić pisemnie, iż zostali do nich odpowiednio przygotowani.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.**

Wszystkie prace winne być wykonane na podstawie:

- Projekt Budowlano-Wykonawczy – instalacje elektryczne rozbudowy zespołu szkół w Koszęcinie przy ul. Sobieskiego 7
- Planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ) wykonanego przez kierownika robót wg. Rozp. MI z dn. 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz.U. Dz dn. 10.07.2003),
- Rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 844) (Zmiana: Dz. z 2002 r. nr 91, poz. 811),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. Nr 47. poz. 401).

Do pracy mogą być dopuszczone tylko osoby przeszkolone z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, posiadające odpowiednie kwalifikacje oraz zaświadczenie lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia przy wykonywaniu robót na określonym stanowisku pracy.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawuje kierownik budowy i mistrz budowlany stosownie do zakresu obowiązków.

Wszystkie osoby przebywające na terenie budowy obowiązane są stosować wymagane środki ochrony indywidualnej, obuwia i ubrania ochronnego.

Należy stosować tylko właściwe i sprawne narzędzia.

Strefy prowadzenia prac szczególnie niebezpiecznych będą wydzielone i odgródzone od czynnej części budynku i oznaczone stosownymi tablicami.

Dla zabezpieczenia stanowisk pracy należy stosować środki ochrony zbiorowej.

Plac budowy należy zabezpieczyć w podręczny sprzęt gaśniczy.

Ewentualna ewakuacja prowadzona będzie z przyjętymi ogólnie zasadami przy współudziale pracowników prowadzących prace budowlane.