

4.Opis techniczny

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie inwestora;
- projekt architektoniczno-budowlany;
- wizja lokalna i uzgodnienia międzybranżowe;
- obowiązujące normy i przepisy;
- norm PN-IEC 60364 dotyczących budowy instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych;
- normy PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.”;
- innych obowiązujących norm i przepisów.

Zakres opracowania:

- instalacje oświetleniowe i gniazd 230V;
- rozdzielnica główna RG.

Tematem opracowania projektowego jest instalacja elektryczna w ramach likwidacji barier architektonicznych – łazienka dla niepełnosprawnych w Szkole Podstawowej w Książkach.

4.1 Stan projektowany

Projektuje się instalację elektryczną w pomieszczeniu łazienki dla osób niepełnosprawnych. Instalacja elektryczna zasilana będzie poprzez istniejącą rozdzielnicę RG dla budynku.

Nie wymaga się zwiększenia mocy przyłączeniowej dla istniejącego budynku.

Projektuje się wpiąć projektowane obwody gniazda 1x16/230V o raz oświetlenia do istniejących najbliższych puszek rozgałęźnych zlokalizowanych na korytarzu szkoły.

Generalnie instalacja elektryczna w całym obiekcie zaprojektowana została jako podtynkowa .

Instalacja elektryczna
projektowana
w oparciu o
dokumentację
projektową

4.2 Instalacja oświetlenia

Projektuje się instalację oświetleniową podtynkową z zastosowaniem przewodów typu YDYp 3x1,5mm² oraz YDYp 4x1,5mm². Projektuję się osprzęt podtynkowy . Osprzęt (wyłączniki) należy zainstalować na wysokości 1,4m od posadzki.

Proejektuje się oprawy sufitowe 60W z czujnikiem ruchu.

Projektuje się oprawy do montażu w sufitach.

Wentylatory wyciągowe wpiąć w obwód oświetleniowy.

4.3 Wykonanie instalacji gniazd 230V

Projektuje się instalację gniazd 230V podtynkową z zastosowaniem przewodów typu YDYp 3x2,5mm². Projektuję się osprzęt podtynkowy.

W łazience zastosować gniazdo bryzgoszczelne (z klapką) na wysokości 1,2m nad posadzką.

4.4 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę dodatkową przeciwporażeniową w sieci projektowanej tj. w układzie sieci TN-S zastosować należy w rozdzielnicach wyłączniki różnicowoprądowe.

4.5 Połączenia wyrównawcza

Wykonać połączenia wyrównawcze szyny wyrównawczej z rurami instalacyjnymi wody i innymi elementami stalowymi.

Dla potrzeb szyny wyrównawczej wykonać dodatkowe uziemienie $R < 10\Omega$.

Uziemienie wykonać jako prętowe typu Malico połączone z bednarką ocynkowaną 25x4.

Wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich elementów metalowych w oborze przed zalaniem posadzki.

Połączenie ze zwodem pionowym wykonać poprzez zacisk probierczy. Zacisk probierczy połączyć z szyną wyrównawczą przewodem LY 6mm².

Przebieg linii kablowej
zgodnie z projektem
z dnia 15.01.2014 r.
nr 200/14/15

4.6 Uwagi końcowe

1. Całość robót instalacyjno - montażowych wykonać zgodnie z Normami PN-IEC 60364-xx-xxx; PN-E 05125 i Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

2. Przy przekazywaniu obiektu do eksploatacji wykonawca obowiązany jest dostarczyć zleceniodawcy dokumentację powykonawczą, a w szczególności:

- Dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami.
- Protokół badań rezystancji izolacji
- Protokół badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- certyfikaty lub deklaracje zgodności wydane dla wyrobów stosowanych w instalacjach elektrycznych.

Jako metodą łączeń w puszkach zaleca się lutowanie.

Rozwiązania techniczne zostały przedstawione na rysunku technicznym.

Przebieg linii kablowej
zgodnie z projektem
z dnia 15.01.2014 r.
nr 200/14/15

5. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA- INFORMACJA

Kolejność realizacji:

- ułożenie bednarki i przewodów wyrównawczych zgodnie z projektem
- wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej gniazdowej
- wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej oświetleniowej
- po wykonaniu wszystkich czynności łączeniowych włączyć pod napięcie
- wykonanie instalacji odgromowej na budynku
- wykonanie wszystkich czynności łączeniowych
- wykonanie pomiarów elektrycznych

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

Na trasie i w pobliżu wykonywanych prac występują następujące urządzenia:

- infrastruktura dróg dojazdowych
- prace na wysokości

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.

Przewidywane zagrożenia wynikają z:

- robót ziemnych
- robót montażowych
- robót montażowych przy użyciu podnośnika samochodowego
- robót montażowych przy użyciu dźwigu samochodowego

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niezbędnych.

Przed przystąpieniem do prac należy:

- opracować plan BIOZ
- zapoznać pracowników z planem BIOZ
- zapoznać pracowników z trasą linii kablowej
- wskazać miejsca występujących zagrożeń
- dokonać szkolenia w zakresie BHP na stanowisku pracy i potwierdzić na piśmie przeprowadzone szkolenie.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- prace w pobliżu i przy czynnych urządzeniach energetycznych wykonywać traktując jako warunki szczególnego zagrożenia.

Instytut Inżynierów
Elektryków
i Inżynierów
Teleinżynierów

6. Obliczenia techniczne

6.1 ZESTAWIENIE MOCY

- Moc zainstalowana

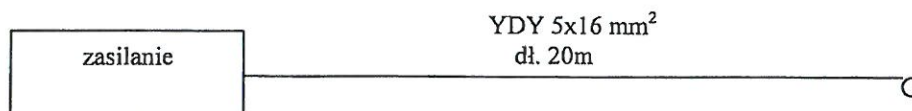
projektowana : 20,0 kW

-Prąd szczytowy

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi_s} = \frac{20000}{1,7320 \cdot 400 \cdot 0,85} = 34,0 A$$

Dobiera się zabezpieczenie dla rozdzielnicy R1 S 303 B40A –
w rozdzielnicy RG dla budynku istniejącego – bez zmian.

6.2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – zasilanie rozdzielnicy RG



$$R = \frac{l}{\delta \cdot s} = \frac{20}{56 \cdot 16} = 0,0178 \Omega$$

$$I_z = 0,8 \cdot \frac{230}{0,0178} = 10337,0 A$$

Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

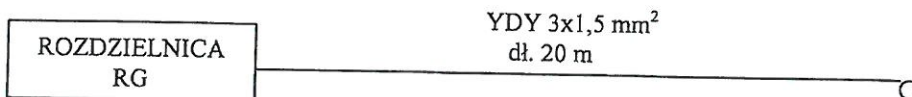
$$I_w = I_n \cdot k = 40 \cdot 5 = 200 A$$

$$I_w = 200 A \leq I_z = 10337,0 A$$

Dla obwodu YDY 5x16 dla zasilania rozdzielni R1 projektuje się zabezpieczenie S303 B 40 A.

Starostwo Powiatowe
w Wałbrzychu
ul. Walsztajska
54-200 Wałbrzych

6.3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. oświetlenia.



$$R = \frac{l}{\delta \cdot s} = \frac{20}{56 \cdot 1,5} = 0,76 \Omega$$

$$I_z = 0,8 \cdot \frac{230}{0,76} = 242 A$$

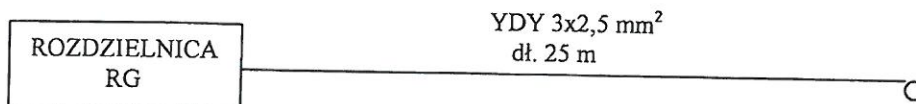
Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

$$I_w = I_n \cdot k = 10 \cdot 5 = 50 A$$

$$I_w = 50 A \leq I_z = 242 A$$

Dla obwodów oświetleniowych projektuje się zabezpieczenia S301 B 10A.

5.4. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. gniazd 240V.



$$R = \frac{l}{\delta \cdot s} = \frac{25}{56 \cdot 2,5} = 0,77 \Omega$$

$$I_z = 0,8 \cdot \frac{230}{0,77} = 239 A$$

Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

$$I_w = I_n \cdot k = 16 \cdot 5 = 80A$$

$$I_w = 80A \leq I_z = 239A$$

Starostwo Powiatowe
w Wąbrzeźnie
ul. Wolności 10
85-700 Wąbrzeźno


Dla obwodów gniazd 230V projektu je się zabezpieczenia
S301 B 16A.

6.5. SPRAWDZENIE DOBORU PRZEWODÓW Z WARUNKU SPADKU NAPIĘCIA.






$$\Delta U = \frac{P \cdot L \cdot 100}{\delta \cdot s \cdot U^2} = \frac{1000 \cdot 25 \cdot 100}{55 \cdot 1,5 \cdot 230^2} = 1,64\% < 4\%$$

Warunek dopuszczalnego spadku napięcia został zachowany.

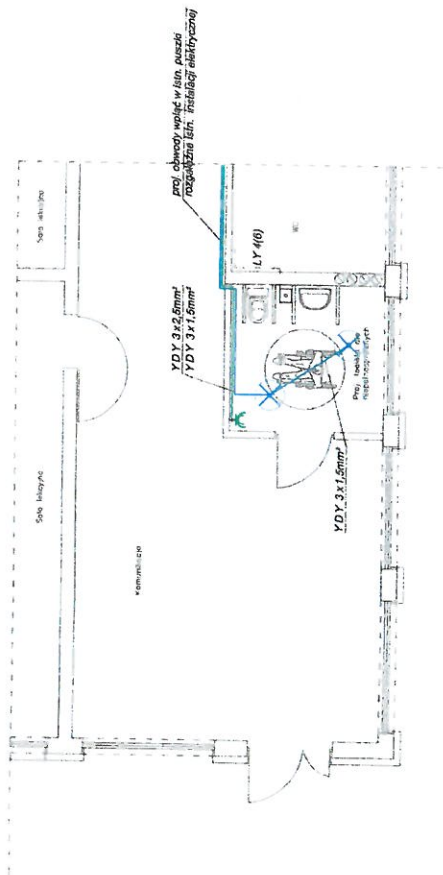
mgr inż. Stanisław Gajda
ul. Wolności 10
85-700 Wąbrzeźno



LEGENDA

-  - gniazdo 2 x 16A +N+ PE 230V uszczelnione
-  - oprawa Fogler (z cz. ruchu) JP 44
-  - zacisk uzemiający
-  - obw. gniazd 230V
-  - obw. oświetlenia

Biuro Projektowe
 WYKONAWCA
 ul. Wodna 6A
 87-200 Wątrza



PRACOWNIA PROJEKTOWA MB

PRACOWNIA PROJEKTOWA
 Inż. Marek Brodzowski
 87-400 Gullub-Dołbrzych, ul. Browarowa 5
 tel./fax: 56 683 4980, 508226275, e-mail: m_brodzowski@op.pl
 NIP 878-162-28-28 REGON 346882140

OBIEKT	LIKwidACJA BARIER ARCHITeKTONICZNYCH W SZKOLE W KSIĄŻKACH ul. Szkolna 6, 87-222 Książki
INWESTOR	Gmina Książki, ul. Bankowa 4, 87-222 Książki
RYSUNEK	Schemat instalacji elektrycznej
OPRACOWAL	PROJEKTANT Inż. Marek Brodzowski
skala : 1 : 100	skala : merzeze 2016
Biuro Elektryczne	nr rys. E-1

