

**PRACOWNIA
PROJEKTOWA**



inż. Marek Brózdowski

egz. **4**

TYTUŁ PROJEKTU	Instalacja elektryczna w pomieszczeniach przeznaczonych na Klub Seniora dz. nr 225/3, obręb Książki, m. Książki, ul. Toruńska 1 jedn. ewid. 041703_2 Książki
BRANŻA	ELEKTRYCZNA
STADIUM	PROJEKT BUDOWLANY KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO: IX

OBIEKT :	Zmiana sposobu użytkowania lokalu mieszkalnego na pomieszczenia przeznaczone na Klub Seniora
ADRES INWESTYCJI :	dz. nr 225/3, obręb Książki, m. Książki, ul. Toruńska 1 jedn. ewid. 041703_2 Książki
INWESTOR :	Gmina Książki ul. Bankowa 4, 87-222 Książki

OPRACOWAŁ :	inż. Marek Brózdowski
PROJEKTOWAŁ :	mgr inż. Stanisław Osiński upr. UAN-IV/8346/110/TO/86 w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie sieci i instalacji elektrycznych
DATA OPRACOWANIA :	styczeń 2018 r.

Projekt zawiera 17 ponumerowanych stron.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Marek Brózdowski

87-400 Golub-Dobrzyń, ul. Browarowa 3

tel./fax: 56 683 4980, ☎ 508 226 275

✉ m_brozdowski@op.pl

NIP 878-162-28-28 , REGON 340682140

Projekt zawiera:

Lp.	Wyszczególnienie	Strona
1.	Uprawnienia projektowe	3
2.	Zaświadczenie o członkostwie w OIIB	4
3.	Oświadczenie projektanta	5
4.	Opis techniczny	6
5.	Informacja BIOZ	9
6.	Obliczenia techniczne	11
7.	Obliczenia techniczne – symulacja oświetlenia	
8.	Schemat instalacji elektrycznej - przyziemie	
9.	Schemat instalacji odgromowej	
10.	Schemat ideowy rozdzielnic RG	

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Ja niżej podpisany Stanisław Osiński, zamieszkały - ul. Mieszka I 3/16, 87-300 Brodnica oświadczam, że projekt budowlany dotyczący tematu:

**Instalacja elektryczna w pomieszczeniach przeznaczonych
na Klub Seniora**

**dz. nr 225/3, obręb Książki, m. Książki, ul. Toruńska 1
jedm. ewid. 041703_2 Książki**

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

Zgodnie z art. 20 ust 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity (Dz. U. z 2016 r. poz. 290.)), zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 tej ustawy.

Golub-Dobrzyń, styczeń 2018r.

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 RG.

Tematem opracowania projektowego jest instalacja elektryczna w pomieszczeniach przeznaczonych na Klub Seniora dz. nr 225/3, obręb Książki, m. Książki, ul. Toruńska 1 jedn. ewid. 041703_2 Książki.

4.1 Stan projektowany

Projektuje się instalację elektryczną w pomieszczeniach byłego mieszkania adaptowanego na Klub Seniora. Instalacja elektryczna zasilana będzie zasilana z istniejącego miejsca przeznaczonego na licznik energii elektrycznej.

Należy wystąpić do Energa Operator o zwiększenie mocy do 12,5 kW na istniejący obiekt (dotychczasowe mieszkanie) i zastosować się do zaleceń Energa.

Projektowaną rozdzielnicę R1 zasilić przewodem YDY 5x10mm² WLZ z istniejącej wnęki licznikowej.

Rozdzielnicę R1 wyposażyc w osprzęt zgodnie ze schematem ideowym przedstawionym na rysunku E-2.

Projektowane obwody wpiąć do rozdzielnicy RG.

Generalnie instalacja elektryczna w całym obiekcie zaprojektowana jako podtynkowa.

Istniejącą instalację elektryczną zdemontować i zutylizować.

Za zabezpieczeniem głównym dla całego obiektu zaprojektowano wyłącznik główny przeciwpożarowy z przyciskiem wzbudzającym na zewnątrz budynku, przy wejściu głównym.

4.2 Instalacja oświetlenia

Projektuje się instalację oświetleniową podtynkową z zastosowaniem przewodów typu YDYp 3x1,5mm², YDYp 4x1. Projektuje się osprzęt natynkowy.

Osprzęt (wyłączniki) należy zainstalować na wysokości 1,4m od posadzki.

Projektuje się oprawy 236 LED raster oraz 236 LED IP 44 z kloszem oraz plafony, zgodnie z rysunkiem E-1.

Wszystkie źródła światła projektuje się jako energooszczędne typu LED.

Oprawy należy rozmieścić wg planów - rys. nr 1, aby zapewnić wymagane przez PN-EN 12464-1 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.

Miejsca pracy we wnętrzach” natężenie oświetlenia:

- 300lx w pomieszczeniach

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych zaprojektowano w oparciu o program obliczeniowy CADLUX firmy LUG „Projektowanie oświetlenia”.

Przewidziano instalację oświetlenia awaryjnego ciągów komunikacyjnych.

Wymagania stawiane dla oświetlenia:

- w osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 1 lx,
- na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia E musi wynosić min. 0,5 lx,
- w obrębie 2 metrów od urządzeń przeciwpożarowych natężenie musi wynosić min. 5 lx.

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne zrealizowane zostało za pomocą opraw awaryjnych jednozadaniowych z funkcją autotestu.

Norma PN – EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia - oświetlenie awaryjne”.

Ewentualne wentylatory wyciągowe wpiąć w obwody oświetlenia.

4.3 Wykonanie instalacji gniazd 230V

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

Gniazda wtyczkowe umieścić na wysokości 0,3m od posadzki.

Zaprojektowano 4 obwody dla przepływowych podgrzewaczy wody.

4.4 Wykonanie instalacji 400V

Projektuje się instalację 400V podtynkową z zastosowaniem przewodu YDY 5x2,5mm² – dla zasilania kuchni elektrycznej. Projektuje się gniazda siłowe **3x16A+N+PE** w obudowie z tworzywa sztucznego, umieszczone na wysokości 0,3m nad posadzką w kuchni.

4.5 Wykonanie instalacji TV i multimedia

Projektuje się instalację TV wykonaną przewodem RG6 w odległości 10cm. od pozostałych instalacji elektrycznych.

Projektuje się antenę dla TV naziemnej zainstalowaną w odpowiednim miejscu i połączoną do proj. gniazd TV.

Dla ewentualnego internetu w Klubie Seniora przewiduje się zakup modemu bezprzewodowego i karty SIM.

4.6 Ochrona przeciwporażeniowa

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

4.7 Połączenia wyrównawcza

Wykonać połączenia wyrównawcze szyny wyrównawczej z rurami instalacyjnymi wody i innymi elementami stalowymi oraz rozdzielnicami. Dla potrzeb szyny wyrównawczej wykonać dodatkowe uziemienie $R < 10\Omega$. Uziemienie wykonać jako prętowe typu Malico połączone z bednarką ocynkowaną 25x4.

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

4.8 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 łączy w puszkach zaleca się lutowanie.

Rozwiązania techniczne zostały przedstawione na rysunku technicznym.

5. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA- INFORMACJA

**Instalacja elektryczna w pomieszczeniach przeznaczonych na Klub Seniora dz. nr 225/3, obręb Książki, m. Książki, ul. Toruńska 1
jedn. ewid. 041703_2 Książki**

**Inwestor: Gmina Książki
ul. Bankowa 4, 87-222 Książki**

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.

6. Obliczenia techniczne

6.1 ZESTAWIENIE MOCY

- Moc zainstalowana

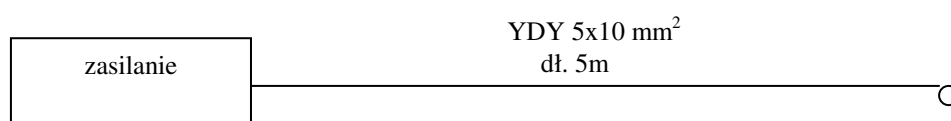
projektowana : **12,5 kW**

-Prąd szczytowy

$$I_s = \frac{P_s}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \phi_s} = \frac{12500}{1,7320 \cdot 400 \cdot 0,85} = 21,25 \text{ A}$$

Dobiera się zabezpieczenie dla rozdzielnic RG S 303 B25A –
w szafce pomiarowej Energa.

6.2. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – zasilanie rozdzielnic R1



$$R = \frac{l}{\delta \cdot s} = \frac{5}{56 \cdot 10} = 0,0178 \Omega$$

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

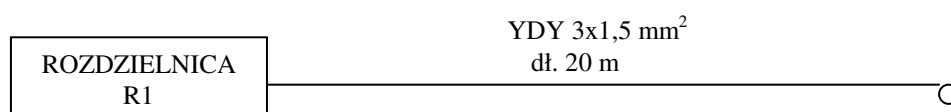
Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

$$I_w = I_n \cdot k = 25 \cdot 5 = 125 A$$

$$I_w = 125 A \leq I_z = 10337,0 A$$

Dla obwodu YDY 5x10mm² dla zasilania rozdzielni R1 **projektuje się zabezpieczenie S303 B 25A.**

6.3. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. oświetlenia.



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

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

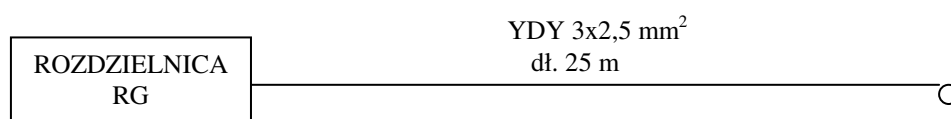
Prąd wyłączalny w czasie krótszym niż 0,2 sekundy równy jest:

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

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

Dla obwodów oświetleniowych projektuje się zabezpieczenia **S301 B 10A.**

6.4. SPRAWDZENIE SKUTECZNOŚCI SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA – obw. gniazd 230V.



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

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

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

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

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

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

6.5. SPRAWDZENIE DOBORU PRZEWODÓW Z WARUNKU SPADKU NAPIĘCIA.

$$\Delta U = \frac{P \cdot L \cdot 100}{\delta \cdot s \cdot U^2} = \frac{2200 \cdot 25 \cdot 100}{55 \cdot 1,5 \cdot 230^2} = 1,98\% < 4\%$$

Warunek dopuszczalnego spadku napięcia został zachowany.

