

PROJEKT BUDOWLANY

REMONT I ODBUDOWA  
KAPLICY ŚW.ONUFREGO  
W STRONIU ŚLĄSKIM  
STRONIE ŚLĄSKIE,  
UL.SPORTOWA,  
DZ.NR 540, AM-9

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Projektant:  
mgr inż. Ryszard Kulczak

NBGP. V-7342/3/79/98  
DOŚ/IE/2171/01

Sprawdzający:  
mgr inż. Marek Biernat

NBGP. V-7342/3/80/98  
DOŚ/IE/2187/01

## Spis treści

Opis techniczny.....	2
1. Zakres opracowania.....	2
2. Podstawa opracowania.....	2
3. Zasilanie obiektu.....	2
3.1. Linia kablowa n.n.....	2
3.2. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej.....	3
4. Rozdział energii elektrycznej.....	3
5. Wyłącznik pożarowy.....	3
6. Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych.....	3
7. Instalacja odbiorów indywidualnych.....	4
8. Instalacja połączeń wyrównawczych.....	4
9. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa.....	4
10. Ochrona przeciwprzepięciowa.....	4
11. Instalacja odgromowa.....	4
12. Odbiór obiektu.....	4
13. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji.....	5
14. Uwagi ogólne.....	5

### Spis załączników i rysunków

Lp	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Skala
1.		Opis techniczny	
2.		Zaświadczenie projektanta o członkostwie w DOIIB	
3.		Uprawnienia budowlane projektanta	
4.		Zaświadczenie sprawdzającego o członkostwie w DOIIB	
5.		Uprawnienia budowlane sprawdzającego	
6.	IE-01	Projekt zagospodarowania terenu. Instalacje elektryczne	1:500
7.	IE-02	Rzut przyziemia. Instalacje elektryczne	1:100
8.	IE-03	Schemat rozdzielnic RE	-

**Opis techniczny  
projektu budowlanego instalacji elektrycznych  
w remontowanej i odbudowywanej kaplicy Św. Onufrego  
w Stroniu Śląskim**

**1. Zakres opracowania**

Opracowanie obejmuje następujące instalacje elektryczne:

- wewnętrzną linię kablową zasilania obiektu,
- linie oświetlenia terenu,
- oświetlenia i gniazd wtykowych,
- odbiorów indywidualnych,
- połączeń wyrównawczych,
- dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej,
- ochrony przeciwprzepięciowej,
- odgromową

**2. Podstawa opracowania.**

- zlecenie Inwestora,
- projekt architektoniczno- budowlany,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

**3. Zasilanie obiektu**

**3.1. Linia kablowa n.n.**

Remontowaną i odbudowywaną kaplicę Św. Onufrego w Stroniu Śląskim na działce nr 504 AM-9 przy ul. T. Kościuszki należy zasilić prądem przemiennym, 3-fazowym, na napięcie 400V, 50Hz, w układzie sieci TN-S, z projektowanego zestawu kablowo – pomiarowego ZZP, zlokalizowanego na ww. działce, w pobliżu istniejącego słupa linii napowietrznej nn EnergiaPro, projektowaną linią kablową YAKXSzo 5x16mm<sup>2</sup> ułożoną do rozdzielnic RE. Kabel należy wprowadzić do budynku w rurze ochronnej pod poziomem podłoża.

Linia kablowa nn zasilająca zestaw ZZP, wraz z zestawem zasilająco-pomiarowym jest przedmiotem inwestycji i odrębnego opracowania EnergiaPro Oddział w Wałbrzychu.

W projekcie zagospodarowania terenu przedstawiono propozycję lokalizacji ww. zestawu na działce Inwestora.

Wewnętrzną linię zasilającą YAKXSzo 5x16mm<sup>2</sup> budowaną w ziemi należy układać w terenie zniwelowanym, po wykonaniu innych robót ziemnych, zachowując odległości poziome i pionowe zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami. Przepusty zabezpieczyć przed zamuleniem.

Dla oświetlenia terenu zaprojektowano obwód oświetlenia zewnętrznego wykonany kablem YAKYzo 3x10mm<sup>2</sup>. Lamy skrajne należy uziemić. Zaprojektowano lamy parkowe o wysokości 4,5m, na słupach metalowych, okrągłych z sodowymi źródłami światła 70W/230V. Sterowanie wyłącznikiem zmierzchowym i ręcznie. Zasilanie w rozdzielnic RE obiektu.

Przed oddaniem do eksploatacji należy wykonać próby montażowe (pomiar izolacji, sprawdzenie ciągłości żył, próbę napięciową) oraz wykonać inwentaryzację geodezyjną. Kabel n.n. należy układać na dnie rowu kablowego, na głębokości min.70cm. Pod kablem nasypać warstwę piasku o grubości 10cm. Kable n.n. po ułożeniu przykryć folią koloru

niebieskiego. Na końcach linii kablowych pozostawić zapas kabla. Na końcach linii oraz trasie linii, co 10 m wykonać znaczniki kablowe.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie, zachowując odpowiednie przepisy BHP.

Przy budowie sieci elektroenergetycznych należy postępować zgodnie z ustawą z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane / tekst jednolity Dz. U. nr 156 z 2006r, poz.1118 z późn. zmianami/ oraz ustawą z dnia 27.03.2003. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80, poz. 717) i aktami wykonawczymi do tych ustaw.

Sieci kablowe należy budować zachowując wymagania normy PN-75/E-05125 „Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa” , Normy SEP N SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa” w całości, szczególnych norm branżowych elektrycznych, a także innych norm branżowych w zakresie dotyczącym zachowania odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach.

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003)

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi posiadać certyfikat B, Biura Badań ds. Jakości.

### **3.2. Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej**

Bezpośredni układ pomiarowy, zainstalowany w zestawie ZZP jest przedmiotem opracowania i inwestycji EnergiaPro.

### **4. Rozdział energii elektrycznej**

Zaprojektowano rozdzielnicę RE, do zabudowy wewnątrz w ścianie w prezbiterium kaplicy. Instalację w obiekcie należy wykonać w układzie sieci TN - S, stosując przewody 5-cio żyłowe z wydzielonymi żyłami: ochronną i neutralną dla odbiorników trójfazowych i 3- żyłowe z wydzielonymi żyłami: ochronną i neutralną dla odbiorów 1-fazowych.

### **5. Wyłącznik pożarowy**

Z uwagi na zabytkowy charakter obiektu sakralnego zaprojektowano zainstalowanie Głównego Wyłącznika Pożarowego. Funkcję wyłącznika pożarowego pełnić będzie rozłącznik kompaktowy 125A z wyzwalaczem wzrostowym 230V AC, zabudowany w polu zasilającym rozdzielni RE. Przycisk wyłącznika pożarowego zamontować należy w obudowie IP55 zainstalowanej w ścianie zewnętrznej obiektu, na wysokości prezbiterium.. Pokrywę przycisku w szafce należy zaopatrzyć w opis na tabliczce grawerowanej „WYŁĄCZNIK POŻAROWY OBIEKTU”. Przewody do przycisku mają być wykonane w klasie podwyższonej odporności pożarowej.

### **6. Instalacje oświetlenia i gniazd wtykowych**

Instalację oświetleniową oraz gniazd wtykowych należy wykonać przewodami trójżyłowymi jako instalację podtynkową/wtykową i w rurkach karbowanych ochronnych przewodami o poziomie izolacji 750V.

Obwody oświetleniowe będą załączane lokalnie, w poszczególnych pomieszczeniach. Zakłada się montaż kinkietów naściennych w Sali głównej, prezbiterium, balkonie nad prezbiterium, montowanych na wysokości 2,20m od poziomu posadzki. W rozdzielni zaprojektowano odpowiednie zabezpieczenia dla ww. obwodów.

Gniazda wtykowe montować należy na wysokości 0,3m od posadzki, wyłączniki oświetleniowe montować na wysokości 1,2m, lub zgodnie z projektem aranżacji wnętrz.

W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności należy stosować osprzęt szczelny i II kl. ochrony.

**Dobór opraw i ich ostateczną lokalizację wraz z doбором i lokalizacją osprzętu łączeniowego należy uzgodnić z Architektem i Inwestorem.**

Zaprojektowana instalacja zapewnia odpowiednie zasilanie i sterowanie tymi oprawami.

Oprawy oświetleniowe i osprzęt elektryczny instalowany na zewnątrz budynku powinien być w wykonaniu szczelnym i II kl. ochrony.

W rozdzielni RE zaprojektowano obwód dla zasilania oświetlenia terenu. Sterowanie obwodem ręczne, łącznikiem w RE lub przekaźnikiem zmierzchowym.

## **7. Instalacja odbiorów indywidualnych**

W rozdzielnicy RE zaprojektowano zasilanie elektrycznego ogrzewania podłogowego obiektu.

Zaleca się taki dobór systemu grzewczego, aby zachować pobór mocy 100W/m<sup>2</sup>. Przyjęto budowę trzech obwodów ogrzewania, każdy po ok. 3,0kW, zasilany 1-fazowo. Zasilanie powinno być doprowadzone do systemowych szafek zasilająco - sterowniczych

## **8. Instalacja połączeń wyrównawczych**

W kapliczce, w prezbiterium, w sąsiedztwie rozdzielnicy RE należy zainstalować w puszcze p/t główną szynę uziemiającą GSU, którą należy połączyć z instalacją uziomu otokowego.

Szynę GSU należy połączyć z szyną PE w rozdzielnicy RE. Z szyną wyrównawczą należy połączyć przewodami DY2,5mm<sup>2</sup> układanymi w rurach ochronnych wszystkie przewodzące części obce znajdujące się w chronionych pomieszczeniach.

( np. konstrukcje metalowe schodów, metalowe elementy konstrukcyjne, płaszcze ochronne systemu ogrzewania podłogowego, itp.)

## **9. Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa**

Jako środki ochrony dodatkowej przed porażeniem prądem elektrycznym należy stosować samoczynne wyłączenie zasilania przy pomocy wyłączników różnicowo-prądowych, wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych , wkładek topikowych.

## **10. Ochrona przeciwprzebieciowa**

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-443 w obiekcie zaprojektowano dodatkową dwustopniową ochronę przeciwprzebieciową. Ochronę I i II stopnia przed przebieciami należy wykonać w rozdzielnicy RE.

## **11. Instalacja odgromowa**

Uziom otokowy dla instalacji odgromowej, wykonać należy bednarką stalową Fe/Zn 25x4 mm<sup>2</sup> ułożoną wokół obiektu w odległości min. 1,0m i na głębokości min.0,6m.

Połączenia należy wykonać jako stałe—spawane z zastosowaniem ochrony antykorozyjnej.

Ochronna instalacja odgromowa nie jest wymagana. Jednak z uwagi na zabytkowy charakter obiektu zaleca się jej wykonanie.

Jako zwody poziome należy wykorzystać metalowe pokrycie dachu. Zwody pionowe wykonać należy drutem stalowym ocynkowanym Fe/Zn  $\phi$ 8mm, a przewody uziemiające bednarką Fe/Zn 25x4mm<sup>2</sup>.

Połączenia przewodów uziemiających z uziomem należy wykonać jako stałe—spawane z zastosowaniem ochrony antykorozyjnej.

Przewody odprowadzające należy połączyć z przewodami uziemiającymi przy pomocy złączy kontrolnych drut-bednarka zabudowanych naściennie na wspornikach lub we wnękach zamykanych drzwiczkami na wysokości 0,4 m od poziomu terenu albo w studzienkach kontrolno-pomiarowych, betonowych prod. GALMAR zlokalizowanych na poziomie terenu 0,5m od ściany budynku, w uzgodnieniu z Inwestorem.

Sposób montażu przewodów odprowadzających: naściennie przy pomocy wsporników lub pod tynkiem w rurkach RVS należy uzgodnić z Inwestorem.

Do instalacji podłączyć należy wszystkie elementy metalowe znajdujące się na dachu.

Należy założyć paszport dla instalacji odgromowej.

## **12. Odbiór obiektu**

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonywać wg PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze”, zasad

ogólnych i instrukcji producentów. Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak B, atest lub deklarację o zgodności.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość między innymi:

- połączeń przewodów,
- oznaczeń przewodów,
- trwałość zamocowanego osprzętu,
- umieszczenie schematów i napisów.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz komplet protokołów pomiarowych.

### **13. Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia w trakcie realizacji inwestycji**

W celu bezpiecznego wykonania inwestycji należy sporządzić „Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” zgodnie z Art. Nr.20 Prawa Budowlanego oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury Nr.151 z dnia 27.08.2002r.

W planie należy przewidzieć zapewnienie bezpieczeństwa robót związanych z niebezpieczeństwem upadku z wysokości powyżej 5,0m.

### **14. Uwagi ogólne**

Przy układaniu instalacji elektrycznej w budynku należy postępować zgodnie z ustawą z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. nr 156, poz. 1118 z 2006 roku z późniejszymi zmianami) oraz z ustawą z dnia 27.03.2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80, poz. 717) oraz aktami wykonawczymi dotyczącymi ww. ustaw.

W trakcie realizacji zadania inwestycyjnego należy przestrzegać zapisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Instalacje elektryczne winny być ułożone zgodnie z odpowiednimi arkuszami normy PN-IEC 60364-5-... „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych”, PN-86/E-05003/01,02,04, PN-IEC 61024-1, PrPN-IEC 61024-1-2 "Ochrona odgromowa obiektów budowlanych", Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 03.11.1992 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 92, poz. 460 z późniejszymi zmianami). Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003) i szczegółowymi normami i wytycznymi branżowymi.

Zastosowany osprzęt instalacyjny musi posiadać certyfikat B, Biura Badań ds. Jakości

Opracowanie

mgr inż. Ryszard Kulczak