

FIRMA HTM

57 - 300 KŁODZKO UL. WOLNOŚCI 53 tel. (074) 647 53 33 tel. kom. 0 601 893 995
57 - 300 KŁODZKO UL. S. OKRZEI 7 tel./fax (074) 647 55 00 email: firmahtm@interia.pl
NIP 883-001-02-62 Nr konta: KB S.A. O/W-ch Filia Nr 4 Kłodzko 43 1500 1764 1217 6003 9401 0000

PROJEKT BUDOWLANY **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Inwestor:	Gmina Stronie Śląskie ul.Kościuszki 55 57-550 Stronie Śląskie
Obiekt:	Świetlica „Teatr Trzy Siostry” Gmina Stronie Śląskie Obręb Stary Gieratów Działki nr 34, 35 AM1
Etap:	Projekt budowlany PB
Branża:	Instalacje elektryczne

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r - Prawo budowlane (jednolity tekst dz. U. z 2003 r Nr 207, poz 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany „Instalacje elektryczne w domu mieszkalnym z częścią pensjonatową” został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis
Projektant:	mgr inż. Ryszard Kulczak	NBGP.V-7342/3/79/98	
Sprawdzający	Dariusz Sawicki	29/86/UW	
:			

Listopad 20006

SPIS ZAWARTOŚCI

1. OPIS TECHNICZNY

2. SPIS RYSUNKÓW

Lp	Numer rysunku	Nazwa rysunku
1	IE-01	Projekt zagospodarowania terenu. Instalacje elektryczne
3	IE-02	Rzut przyziemia. Instalacje elektryczne.
4	IE-03	Rzut piętra. Instalacje elektryczne.
6	IE-04	Rzut dachu. Instalacje elektryczne
8	IE-05	Schemat rozdzielnicy RG
9	IE-06	Schemat rozdzielnicy R01
10	IE-07	Schemat rozdzielnicy R1

OPIS TECHNICZNY

1. Informacje ogólne

1.1 Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych remontowanego budynku świetlicy „Teatr Trzy Siostry” na działkach nr 34, 35 AM1 w miejscowości Stary Gierałtów Gmina Stronie Śląskie.

Projekt obejmuje:

Instalacje elektryczne:

- wewnętrzne linie zasilające z rozdziałem energii,
- oświetlenia,
- oświetlenia kierunków ewakuacji,
- linii kablowych oświetlenia terenu,
- gniazd wtykowych odbiorów siłowych,
- ochrony przetężeniowej i przeciwporażeniowej,
- ochrony przeciwprzepięciowej,
- ochrony odgromowej,

Projekt nie obejmuje:

- instalacji teletechnicznych,
- TV, TVSAT,
- sygnalizacji pożaru,
- SSWiN,

1.2 Podstawa opracowania

- zlecenie wykonania projektu,
- podkłady architektoniczne,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące przepisy i normy.

2. Instalacje elektryczne

2.1 Zasilanie obiektu w energię elektryczną

Stan istniejący

Istniejący obiekt zasilany jest prądem przemiennym, trójfazowym w sieci 4-przewodowej na napięcie 230V/400V/50Hz w układzie TN-C przy pomocy istniejącego przyłącza napowietrznego nn EnergiaPro z istniejącej stacji transformatorowej R-875-21 poprzez istniejącą linię nN X-1 ze słupa X-1/1. Przyłącze połączone jest z główną rozdzielnią obiektu przy pomocy wewnętrznej linii zasilającej ułożonej w budynku.

W obiekcie zainstalowane są trzy bezpośrednie układy pomiarowe, każdy o mocy przyłączeniowej 10,3 kW, z zabezpieczeniami przelicznikowymi 3x(3x16A) (2 układy dla klubu, 1 układ dla świetlicy).

Rozdzielnica jest w złym stanie technicznym, nie spełnia obowiązujących wymagań w zakresie ochrony przeciwpożarowej, przeciwporażeniowej i przeciwprzepięciowej.

Instalacje elektryczne w budynku, wykonane w układzie sieci TN-C nie spełniają obowiązujących wymagań, są przestarzałe i w złym stanie technicznym.

Istniejącą instalację elektryczną, rozdzielnicę elektryczną należy zdemontować w całości.

Należy wykonać nową instalację, spełniającą wymagania odpowiednich przepisów.

Przebudowa układu zasilania

Linia zasilająca nn

Miejsce dostarczenia energii elektrycznej i granica eksploatacji między EnergiaPro, a Odbiorcą pozostają bez zmian.

Wielkość mocy umownej wzrasta z 3x10,3kW do 40,0kW w związku ze wzrostem zapotrzebowania na energię elektryczną. Projektuje się zastosowanie jednego bezpośredniego układu pomiarowego, z zabezpieczeniem przelicznikowym 3x63A dla całego obiektu.

Dostosowanie istniejącego przyłącza energetycznego jest przedmiotem odrębnego opracowania EnergiaPro.

Z istniejącego przyłącza napowietrznego należy ułożyć w budynku nową linię zasilającą nn YKY 4x25mm², wykonaną w układzie sieci TN-C. Linię zasilającą należy wprowadzić na zaciski rozłącznika w polu zasilającym projektowanej rozdzielni RG obiektu.

W rozdzielni głównej należy wykonać przejście z układu TN-C na TN-S rozdzielając przewód PEN na PE i N.

Rozdział energii

Istniejący układ rozdziału energii w obiekcie należy zmienić dostosowując go do aktualnych wymagań i wykonać zgodnie z projektem. Istniejące linie zasilające poszczególne rozdzielnice należy zdemontować wraz z rozdzielnicami.

Z pól odpływowych nowej rozdzielnicy głównej RG, wykonanej zgodnie ze schematem i zlokalizowanej zgodnie z rzutem kondygnacji należy wyprowadzić nowe linie zasilające, prowadzące do projektowanych podrozdzielnic, zgodnie ze schematami i rzutami obiektu.

Linie zasilające należy wykonać w układzie sieci TN-S przewodami 5-żyłowymi z wydzielonymi żyłami N i PE.

Z rozdzielnicy RG zasilane mają być m. inn. : rozdzielnica sceny R01, rozdzielnica piętra R1, patelnia elektryczna zaplecza kuchennego świetlicy. Z poszczególnych podrozdzielnic zasilane mają być odpowiednie odbiory elektryczne.

Rozdzielnice

Rozdzielnica główna

Zaprojektowano rozdzielnicę 1kV/50Hz/63A w oparciu o system szaf wolnostojących metalowych do zabudowy aparatury kompaktowej i modułowej na szynę TH35, stopień ochrony IP41. W polu zasilającym należy zainstalować rozłącznik kompaktowy 125A pełniący funkcję wyłącznika pożarowego, oraz małogabarytowy rozłącznik z bezpiecznikami gG63A zabezpieczenia przelicznikowego. Pola odpływowe wyposażone mają być w małogabarytowe rozłączniki z bezpiecznikami, modułowe wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B i C, wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe 25A/0,03A o charakterystyce AC, do zabudowy modułowej, na szynę TH35.

Rozdzielnice lokalne

Zaprojektowano szafy: wnękową i nacienną do zabudowy aparatury modułowej na szynę TH35, w obudowach metalowych IP41, wyposażone w wyłączniki instalacyjne o charakterystyce B i C, wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe o charakterystyce AC dla odbiorów wymagających szczególnej ochrony. Rozdzielnice wykonane mają być w układzie sieci TN-S.

W każdej z rozdzielnic należy zamontować ochronniki przeciwprzepięciowe klasy C.

W każdej z projektowanych rozdzielnic pozostawiono zapas miejsca dla montażu dodatkowej aparatury związanej z zasilaniem innych odbiorów, które zainstalowane mogą być w obiekcie, zgodnie z życzeniami Inwestora.

2.2 Wyłącznik pożarowy

Zgodnie z obowiązującymi przepisami w obiekcie zaprojektowano zainstalowanie Głównego Wyłącznika Pożarowego. Funkcję wyłącznika pożarowego pełnić będzie rozłącznik kompaktowy 125A z wyzwalaczem wzrostowym 230V AC, zabudowany w polu zasilającym rozdzielnicy RG. Przyciski wyłącznika pożarowego umiejscowione mają być w obudowach IP55 zabudowanych przy wejściach do świetlicy i zaplecza, podtynkowo. Pokrywy przycisku w każdej szafce należy zaopatrzyć w opis na tabliczce grawerowanej „**WYŁĄCZNIK POŻAROWY OBIEKTU**”. Przewody do przycisków mają być wykonane w klasie podwyższonej odporności pożarowej.

2.3 Pomiar energii elektrycznej

Istniejące bezpośrednie układy pomiarowe należy zdemontować. Należy zainstalować nowy bezpośredni układ rozliczeniowy energii elektrycznej na napięciu 0.23kV/0,4kV.

Pole licznikowe i urządzenia pomiarowe mają być przystosowane do plombowania.

2.4 Instalacja oświetlenia

2.4.1. Oświetlenie ogólne

Instalację istniejącą należy zdemontować.

Instalację oświetleniową należy wykonać przewodami 3-żyłowymi jako instalację podtynkową, w przestrzeni pod stropami podwieszanymi i w ściankach g-k.

Zaprojektowano oprawy do montażu nasufitowego, świetlówkowe, oprawy kinkietowe, oprawy ogólnego przeznaczenia o odpowiednim poziomie ochrony, w zależności od funkcji pomieszczenia, oraz żyrandole na zwieszakach.

Wybór opraw do zamontowania w pomieszczeniach należy uzgodnić z Inwestorem i architektem.

W dokumentacji określono parametry elektryczne opraw oświetleniowych.

Obwody oświetleniowe będą załączane lokalnie w poszczególnych pomieszczeniach z zastosowaniem łączników pojedynczych, podwójnych schodowych, montowanych pod tynkiem lub w ściankach g-k.

W korytarzach oprawy oświetleniowe załączane mają być przyciskami sterowniczymi.

Przyjęto, że w żyrandolu na głównej sali świetlicy, zainstalowane będą dwa obwody zasilające źródła światła. Zaprojektowano możliwość selekcji załączania obwodów żarandoli, w zależności od potrzeb (1^o – załączanie obwodu 1, 2^o – załączanie obwodu 2, 3^o – załączanie obwodów 1 i 2).

Analogicznie zaprojektowano sterowanie żyrandolami sceny i kinkietami. Przyciski sterujące zainstalować należy w szafce T01, zainstalowanej na scenie, obok rozdzielnicy R01.

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

Należy zapewnić następujące natężenie oświetlenia w odpowiednich pomieszczeniach:

- a. spoczniki klatek schodowych – 100lx,
- b. schody – 150lx,
- c. korytarze – 100lx,
- d. sanitariaty – 200lx,
- e. przygotownia potraw, kuchnia – 500lx,

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.

2.4.2 Oświetlenie awaryjne

Oświetlenie kierunków ewakuacji z piktogramami

W ramach oświetlenia ewakuacyjnego należy wykonać instalacje podświetlanych wewnętrznie znaków ewakuacyjnych, których zadaniem jest wskazanie najkrótszej drogi ewakuacji z obiektu. Znaki należy rozmieścić w sposób zapewniający dobrą rozpoznawalność znaków ze szczególnym uwzględnieniem drzwi wyjściowych oraz miejsc gdzie będzie miała miejsce zmiana kierunku drogi ewakuacyjnej. Zaprojektowano pracę oświetlenia kierunków ewakuacji „na ciemno” – oprawy świecić będą w przypadku zaniku napięcia z sieci elektroenergetycznej. Zasilanie należy wykonać przewodami YDY750V 4x1,5mm² z odpowiednich rozdzielnic w obiekcie. Oprawy wyposażone mają być w źródła światła z zapłonnikami elektronicznymi, oraz w elektroinwertery indywidualne z bateriami Cd-Ni z czasem podtrzymania min. 2h. Należy założyć paszport instalacji oświetlenia kierunków ewakuacji w celu dokonywania odpowiednich zapisów w trakcie przeprowadzania okresowych kontroli oświetlenia.

2.4.3 Oświetlenie zewnętrzne

Dla oświetlenia terenu wokół budynku zaprojektowano obwód oświetlenia zewnętrznego wykonany przewodem YAKYżo 3x10mm². Lampy skrajne należy uziemić. Zaprojektowano lampy parkowe o wysokości 4,5m, na słupach metalowych, okrągłych z sodowymi źródłami światła 70W/230V. Sterowanie wyłącznikiem zmierzchowym i ręcznie. Zasilanie w rozdzielnicy głównej RG.

Linie należy układać w ziemi, zgodnie z projektem zagospodarowania terenu, i wprowadzić ją do nowej rozdzielni głównej obiektu – RG.

2.5 Zasilanie altany

Dla zasilania altany zaprojektowano linię zasilającą YAKYżo 3x10mm², którą należy ułożyć od rozdzielnic RG do altany i zakończyć ją w szafce z gniazdem.

Kable nn należy układać w terenie zniwelowanym, po wykonaniu innych robót ziemnych, zachowując odległości poziome i pionowe zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami.

Kable nn należy układać w rowie o głębokości 0.8 m na podsypce z piasku i przysypać również warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią niebieską z tworzywa sztucznego i wykop wypełnić ziemią. Kable powinny być ułożone linią falistą z zapasem 3% długości wykopu wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

W miejscach skrzyżowań układanych linii kablowych z drogami, rurociągami, oraz innymi kablami projektowane kable należy chronić przepustami rurowymi DVK110.

2.6 Instalacja gniazd wtykowych

Istniejącą instalację należy zdemontować.

Zasilanie obwodów gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia wykonane ma być odpowiednio z rozdzielni zamontowanych w obiekcie. W zakres instalacji wchodzi zasilanie gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia, lokalnych urządzeń instalacji wentylacyjnej i sanitarnej zgodnie z miejscem ich zainstalowania.

Obwody należy zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi, oraz wyłącznikami przeciwporażeniowymi różnicowoprądowymi.

Gniazda wtykowe montować na wysokości 0,3m od posadzki, lub zgodnie z życzeniami Inwestora/projektem architekta wewnątrz.

Instalację wykonać należy w układzie sieci TN-S przewodami z wydzieloną żyłą ochronną.

Instalację należy wykonać jako podtynkową, w ściankach g-k itp. z zastosowaniem odpowiedniego osprzętu.

Stosować należy osprzęt o stopniu ochrony IP dostosowanym do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach.

2.7 Instalacja siłowa

Istniejącą instalację należy zdemontować.

Zasilanie obwodów gniazd 3-fazowych, zasilania indywidualnych urządzeń kuchennych, chłodnictwa, piece akumulacyjne, grzejniki elektryczne, zestaw hydroforowy, termy elektryczne, zbiornik na wodę c.w.u wykonane ma być z odpowiednich rozdzielni w budynku.

Instalację wykonać należy w układzie sieci TN-S przewodami z wydzieloną żyłą ochronną.

Instalację należy wykonać jako podtynkową, w ściankach g-k itp. z zastosowaniem odpowiedniego osprzętu.

Stosować należy osprzęt o stopniu ochrony IP dostosowanym do warunków panujących w poszczególnych pomieszczeniach.

2.8 Wentylacja

Wentylator kanałowy należy zainstalować zgodnie z projektem branżowym. Zasilanie zaprojektowano z rozdzielnic RG, sterowanie łącznikiem zainstalowanym w sąsiedztwie wentylatora.

Wentylatory sprzężone z wywietrzakami należy zasilć z odpowiednich rozdzielnic, sterowanie łącznikami zainstalowanymi odpowiednio na scenie, świetlicy ogólnej i sali chóru.

2.9 Ochrona przetężeniowa i przeciwporażeniowa

Ochronę dodatkową od porażenia elektrycznych należy wykonać zgodnie z przepisami, z zastosowaniem samoczynnego wyłączania zasilania oraz miejscowych połączeń wyrównawczych. System samoczynnego wyłączania zasilania zrealizowany będzie poprzez zastosowanie zabezpieczeń obwodów elektrycznych wyłącznikami instalacyjnymi, wkładkami topikowymi, oraz dla obwodów wymagających szczególnej ochrony od porażenia, wyłącznikami

przeciwporażeniowymi różnicowo-prądowymi. Wszystkie instalacje elektryczne wykonane będą w systemie sieci TN-S, z wydzieloną żyłą neutralną N i ochronną PE.

2.10 Połączenia wyrównawcze

Instalacją połączeń wyrównawczych należy objąć wszystkie instalacje i urządzenia metalowe jednocześnie dostępne, pomiędzy którymi mogą pojawić się różnice potencjałów, mogące stanowić zagrożenie dla życia. Jako przewody wyrównawcze należy wykorzystać metalowe stałe elementy wyposażenia budynku, takie jak metalowe przewody instalacji sanitarnych zapewniające ciągłość połączeń elektrycznych. W sanitariatach zaprojektowano wykonanie dodatkowych lokalnych połączeń wyrównawczych LSU, połączonych do głównej szyny wyrównania potencjału GSU, którą należy zainstalować w pomieszczeniu toalet na parterze. Połączenia szyn lokalnych z GSU należy wykonać przewodem DYżo 4mm² układanym w rurkach instalacyjnych, lokalne połączenia wyrównawcze należy wykonać przewodem LY 2,5mm² układanym w rurce ochronnej. GSU należy połączyć z uziomem otokowym obiektu przy pomocy LgYżo 10 mm².

2.11 Ochrona przeciwprzepięciowa

Podstawową ochronę od przepięć elektrycznych, powstałych wskutek bezpośredniego wyładowania atmosferycznego w budynek stanowić będzie instalacja odgromowa obiektu i połączenia wyrównawcze. Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-443 w obiekcie zaprojektowano dodatkową dwustopniową ochronę przeciwprzepięciową poprzez zastosowanie: ogranicznika przepięć – stopień B+C w rozdzielni RG; drugi stopień ochrony przeciwprzepięciowej zapewniony ma być poprzez zainstalowane w poszczególnych rozdzielnicach ochronników o stopniu ochrony C - poziom ochrony 1,5kV.

2.12 Ochrona odgromowa

Zaprojektowano wykonanie instalacji odgromowej dla całego zespołu budynków, łącznie z częścią mieszkalną innego właściciela, zgodnie z aktualnymi normami i przepisami. Zwody pionowe i poziome nienaprężane oraz przewody odprowadzające wykonać należy drutem stalowym ocynkowanym Fe/Zn ϕ 8mm, a przewody uziemiające bednarką Fe/Zn 25x4mm².

Uziom wykonać należy jako szpilowy, w miejscach zejścia przewodów odprowadzających z dachu, z zastosowaniem szpil stalowych ocynkowanych 6,0m/fi 20mm.

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.

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

Należy założyć paszport dla instalacji odgromowej.

Po wykonaniu robót należy wykonać pomiary sprawdzające. Należy sporządzić protokół z pomiarów. Wartość rezystancji uziemienia instalacji odgromowej nie może być większa niż 30Ω.

3. Odbiór obiektu

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonywać wg PN-IEC 60364-6-61 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze”, PBUE, zasad ogólnych i instrukcji producenta. Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak B, atest lub deklarację o zgodności.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość między innymi:

- połączeń przewodów
- oznaczenia przewodów
- trwałości zamocowanego osprzętu
- umieszczenia schematów i napisów.

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

4. 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,
- trwających powyżej 30 dni roboczych z przewidywanym zatrudnieniem większym niż 5 pracowników przy prędkości robót przewidywanej na około 700 osobodni.

5. Uwagi końcowe

Przy układaniu instalacji elektrycznej w budynku należy postępować zgodnie z ustawą z dnia 07.07.1994r. Prawo budowlane (Dz.U. nr 89, poz. 414 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" a także zgodnie z normami PN-84/E-02033 „Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym”, 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) i szczegółowymi normami i wytycznymi branżowymi.

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).

Roboty związane z przebudową układu pomiarowego należy uzgodnić z Rejonem Dystrybucji Energii w Kłodzku.

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

Opracowanie:

mgr inż. Ryszard Kulczak