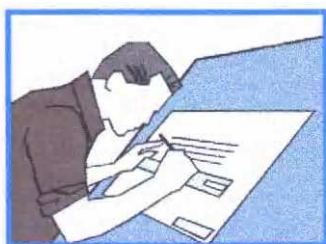


Nr egz. 6



PROJEKTOWANIE NADZOROWANIE I KONTROLOWANIE BUDOWY

WIESŁAW BILIK

GIERAŁTOWIEC 7a

nr tel. (076) 8783-803

NIP 694-101-32-74

59-500 ZŁOTORYJA

kom. 0 606 086144

REGON: 390426484

PROJEKT BUDOWLANY

**PRZEBUDOWA PARTERU BUDYNKU
MIESZKALNEGO NA PRZEDSZKOLE
ZAGRODNO 136 DZ. NR 113**

INVESTOR :

Urząd Gminy w Zagrodnie
59-516 Zagrodno 52

SECJALNOŚĆ BRANŻA	IMIĘ I NAZWISKO Nr upr. budowlanych	PIECZĘĆ PODPIS
ELEKTRYCZNA	Mgr inż. Janusz Majka 84/90	Nr 84/90 Lw

Zawartość opracowania .

I. Opis techniczny.

- 1. Podstawa opracowania.*
- 2. Przedmiot i zakres opracowania.*
- 3. Stan istniejący.*
- 4. Projektowany układ zasilania.*

II. Opis układu zasilania.

- 1. Dowiązanie obwodu zasilającego.*
- 2. Rozdzielnia niskiego napięcia.*
- 3. Instalacja elektryczna budynku.*
- 4. Ochrona przeciwporażeniowa.*
- 5. Uwagi końcowe.*

III. Obliczenia .

IV. Załączniki .

V. Rysunki .

I. OPIS TECHNICZNY.

1. Podstawa opracowania.

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora,
- opracowania typowe,
- katalogu kabli energetycznych, przewodów i rozdzielnic,
- uzgodnień z inwestora
- warunki przyłączenia znak RDE2.3/BSz/4112-204/10/1665 z dn. 18.05.2010 r.

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznej wewnętrznej przebudowy parteru budynku mieszkalnego na przedszkole w miejscowości Zagrodno dz. nr 113..

Moc zapotrzebowana przez budynek – 30,00 kW.

3. Stan istniejący.

Instalacja elektryczna w budynku wykonana przewodami aluminiowymi nie spełnia wymogów PE i PBUE..

Budynek w miejscowości Zagrodno dz. nr 113 zasilany jest linią napowietrzną ze stacji transformatorowej R 747-55 linią napowietrzną 4x Al. 50 mm² o długości 74 m do słupa nr 3/XII natomiast od słupa nr 3/XII do konstrukcji wsporczej na budynku linką AsXSn 4x50 mm² o długości 47 m.

W stacji transformatorowej nr R747-55 zamontowany transformator $S_n = 63 \text{ kVA}$
 $U_z = 4,74 \%$, obwód XII zabezpieczony jest wkładką bezpiecznikową $I_b = 80 \text{ A}$ o charakterystyce gG.

4. Projektowany układ zasilania.

Projektuje się wymianę przyłącza napowietrznego od słupa nr 3/XII do konstrukcji wsporczej na budynku Zagrodno 136 z linki 4xAl 25 mm² na linkę samonośną AsXSn 4x50 mm², natomiast linię zasilającą od konstrukcji wsporczej do kablowej szafki rozdzielczej wykonać przewodem 4 x Ly 35 mm² ułożonym w uprzednio wkućtej bruzdzie w rurce RL 38 mm na ścianie budynku.

II. OPIS UKŁADU ZASILANIA.

1. Dowiązanie nowego obwodu.

Dowiązanie zasilania remontowanej instalacji elektrycznej wykonać w istniejącej szafce pomiarowej, gdzie zamontowany jest licznik do pomiaru energii 3-fazowy 230/400V.

2. Rozdzielnia niskiego napięcia + zasilanie.

Wyłącznik p.poż. zaprojektowano na zewnątrz budynku obok szafki pomiarowej w osobnej obudowie zamykanej na zamek koloru czerwonego.

zaprojektowano szafkę pomiarową wraz z kablówką szafką rozdzielczą typu ZK3a-1p, którą należy zasilić przewodem typu 4xLy 35 mm² z konstrukcji wsporczej zamontowanej na ścianie budynku.

Ze względu na zwiększenie mocy zapotrzebowanej przez budynek zaprojektowano wymianę przyłącza napowietrznego z 4Al 25 mm² na wykonane linką samonośną typu AsXSn 4x50 mm² od słupa nr 3/XII.

W pomieszczeniach przedszkola zaprojektowano rozdzielnie typu R1, typu BP-U-35-600/7 zamykaną na zamek wraz z wyłącznikiem.

W powyższej rozdzielni należy zainstalować zabezpieczenia typu „S”.

Wyłączniki nadprądowe należy dobrać zgodnie ze schematem jednobiegunowym.

Zasilanie rozdzielni wykonać przewodem typu 5xLy 25 mm² z szafki pomiarowej.

W związku z dobudową klatki schodowej zaprojektowano oświetlenie klatki schodowej i wejścia do piwnicy z licznika administracyjnego.

3. Instalacja elektryczna budynku .

Instalację elektryczną w pomieszczeniach zaprojektowano jako podtynkową wykonaną przewodami typu YDY 3-y i 5-cio żyłowymi. Obwody główne z rozdzielni należy wyprowadzić przewodami zgodnie ze schematem jednobiegunowym. Przewody w płycie regipsowej układać w rurce Peshla ϕ 20 mm. Przy przejściu przewodu przez mury należy wykonać przepusty z rury winidurowej ϕ 28mm. Natomiast na drewnie przewody układać na uchwytach odstępowych UM 16. pod wyłączniki, puszki i oprawy należy podłożyć blachę ocynkowaną o grubości 0,5 mm.

3.1 Pomieszczenia wyposażone w umywalki.

W wyżej wymienionych pomieszczeniach wyróżnia się cztery strefy:

strefa 0 jest wnętrzem umywalki,

strefa 1 jest ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą wzdłuż zewnętrznej krawędzi obrzeża umywalki lub w odległości 0,60 m

strefa 2 jest ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą w odległości 0,60 m na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 1 oraz poziomą przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi.

strefa 3 jest ograniczona płaszczyznami: pionową - przebiegającą w odległości 2,40 m na zewnątrz od płaszczyzny ograniczającej strefę 2 oraz poziomą przebiegającą na wysokości 2,25 m od poziomu podłogi.

W pomieszczeniach tych obowiązują następujące podstawowe zasady w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz instalowania sprzętu, osprzętu, przewodów i odbiorników, a mianowicie:

- wykonanie połączeń wyrównawczych dodatkowych (miejscowych), łączących wszystkie części przewodzące obce z sobą oraz z przewodami ochronnymi. Dotyczy to takich części przewodzących obcych jak: metalowe wanny, baseny natryskowe, wszelkiego rodzaju rury, baterie, krany, grzejniki wodne, podgrzewacze wody, armatura, konstrukcje i zbrojenia budowlane. Przykład wykonania połączeń wyrównawczych dodatkowych (miejscowych) w łazience przedstawiony jest na rysunku nr 4. W przypadku zastosowania w instalacjach wodociągowych zimnej i ciepłej wody oraz w instalacjach ogrzewczych wodnych, w miejsce rur metalowych, rur wykonanych z tworzyw sztucznych, połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszelkiego rodzaju elementy metalowe mogące mieć styczność z wodą w tych rurach, jak na przykład armaturę i grzejniki.
- instalowanie gniazd wtyczkowych w strefie 3 lub w odległości nie mniejszej niż 0,60 m od krawędzi umywalki
 - Gniazda te należy zabezpieczać wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym nie większym niż 30 mA albo zasilac indywidualnie z transformatora separacyjnego lub napięciem nieprzekraczającym napięcia dotykowego dopuszczalnego długotrwale (układ SELV),
- instalowanie przewodów wielożyłowych izolowanych, w powłoce izolacyjnej lub przewodów jednożyłowych w rurach z materiału izolacyjnego,
- instalowanie puszek, rozgałęźników i odgałęźników oraz urządzeń rozdzielczych i sprzętu łączeniowego poza strefami 0; 1 i 2,
- instalowanie w strefie 1 jedynie elektrycznych podgrzewaczy wody, a w strefie 2 jedynie opraw oświetleniowych o II klasie ochronności oraz elektrycznych podgrzewaczy wody,
- możliwość stosowania w strefie 0 napięcia o wartości nie większej niż 12 V (układ SELV). Źródło zasilania tego napięcia powinno być usytuowane poza tą strefą,
- możliwość zamontowania w podłodze grzejników pod warunkiem pokrycia ich metalową siatką lub blachą, objętą połączeniami wyrównawczymi dodatkowymi (miejscowymi),
- urządzenia, sprzęt i osprzęt powinny mieć stopień ochrony nie mniejszy niż IPX7 w strefie 0, IPX5 w strefie 1, IPX4 w strefie 2 (IPX5 w strefie 2 w łazienkach publicznych), IPX1 w strefie 3 (IPX5 w strefie 3 w łazienkach publicznych).

W łazienek obowiązują następujące podstawowe zasady w zakresie ochrony przeciwporażeniowej oraz instalowania sprzętu, osprzętu, przewodów i odbiorników, a mianowicie:

- wykonanie połączeń wyrównawczych dodatkowych (miejscowych), łączących wszystkie części przewodzące obce z sobą oraz z przewodami ochronnymi. Dotyczy to takich części przewodzących obcych jak: metalowe konstrukcje basenów, brodzików i fontann oraz wszelkiego rodzaju rury, baterie, krany, grzejniki wodne, podgrzewacze wody, armatura, konstrukcje i zbrojenia budowlane,

Instalacje elektryczne w całym budynku powinny być wykonane jako trójprzewodowe (L; N; PE) lub pięcioprzewodowe (L1; L2; L3; N; PE). Gniazda wtyczkowe powinny być ze stykami ochronnymi (o stopniu ochrony co najmniej IP2X).

Przewody ochronne PE należy doprowadzać do styków ochronnych gniazd wtyczkowych i do wszystkich wypustów oświetleniowych.

Pomiędzy złączem a szynami rozdzielnic głównej budynku można zainstalować wyłącznik ochronny różnicowoprądowy selektywny na prąd znamionowy wynikający z

przewidywanego obciążenia i znamionowy prąd różnicowy nie większy niż 500 mA. Wyłącznik ten pełni wówczas funkcję elementu samoczynnego wyłączenia zasilania w ochronie przed dotykiem pośrednim (ochronie przy uszkodzeniu) oraz funkcję ochrony budynku przed pożarami wywołanymi prądami doziemnymi.

W pomieszczeniach technicznych lub gospodarczych budynku mieszkalnego, gdzie mogą występować warunki zwiększonego zagrożenia porażeniem prądem elektrycznym (np. pomieszczenia pralni, hydroforni czy węzłów cieplnych) należy stosować zasady ochrony przeciwporażeniowej przedstawione wyżej.

4. Ochrona przeciwporażeniowa .

Jako ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym zastosowano szybkie samoczynne wyłączenie zasilania .W budynku należy wykonać uziom wyrównawczy do którego należy podłączyć :

- rury metalowe wodne, kanalizacji
- stalowe konstrukcje budynku,
- instalację odgromową.

W obwodzie łazienki, zmywarki, kuchni, pralni, kotła co, kotłowni i garażu przewidziano wyłączniki różnicowoprądowe.

5. Uwagi końcowe .

Całość robót elektrycznych wykonać zgodnie z obowiązującą normą N - SEP – E-002 przez wyspecjalizowaną firmę, która posiada uprawnienia budowlane w zakresie prac elektrycznych.

Po zakończeniu robót elektrycznych należy wykonać pomiary skuteczności zerowania i oporności izolacji przewodów i kabli oraz pomiary wyłącznika różnicowoprądowego.

III . OBLICZENIA.

A. OBLICZENIE MOCY SZCZYTOWEJ I PRĄDU SZCZYTOWEGO

Moc zainstalowana P_z [kW]:	30
Współczynnik jednoczesności k :	0,8
Moc szczytowa $P_s = P_z \times k$ [kW]	24
Prąd szczytowy $I_s = P_s / 3 \times U_f$ [A]	36,36

Dobry przewód 4xLy 35 124 A charakteryzuje się wyższym prądem dopuszczalnym długotrwałym niż wyliczony.

Warunek $I_s < I_{dd}$ jest spełniony

B. OBLICZENIE SPADKÓW NAPIĘĆ

Dane do obliczeń:

Rodzaj linii	Typ przewodu	Przekrój [mm ²]	Długość [m]	Koef. korekty [mΩ mm ²]
linia zasilająca	4xAl 50	50	74	35
przyłącze	AsXSn 4x50	50	40	35
przyłącze	5xLy 35	35	25	56

$$\Delta U_{\%} = P \cdot l \cdot 10^5 / \gamma \cdot S \cdot U^2$$

Spadek napięcia na całej instalacji zasilającej [%]: 0,9771

Spadek napięcia mniejszy od dopuszczalnego.

C. OBLICZANIE WARUNKU DOSTATECZNIE SZYBKIEGO WYŁĄCZENIA

Założone zwarcie w rozdzielni przedszkola.

Rodzaj linii	Typ przewodu	Przekrój [mm ²]	Długość [km]	Z [Ω/km]	Z [Ω]
linia zasilająca	4xAl 50	50	0,074	1,27	0,0940
przyłącze	AsXSn 4x50	50	0,040	1,23	0,0492
przyłącze	5xLy 35	35	0,025	1,60	0,0400
transformator	63 kVA				0,14

CAŁKOWITA IMPEDANCJA PĘTLI ZWARCIA Z_z [Ω] 0,1940

JEDNOFAZOWY PRĄD ZWARTY [A] $I_z = U_f / Z_z$ 1185,720

Zabezpieczenie: 50 A gG k= 23,7144

Z charakterystyki prądowo-czasowej wkładki topikowej 50 A o charat. gG k-4,1 wynika, że wyłączenie prądu zwarcowego nastąpi poniżej czasu t_{dop} , który wynosi 5s.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHONY ZDROWIA

STRONA TYTUŁOWA:

1. Dane obiektu:

1.1 Nazwa obiektu budowlanego:

Wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej

1.2 Adres obiektu budowlanego:

Miejscowość: Zagrodno 136 dz. nr 113

2. Dane inwestora:

2.1. Imię i nazwisko lub nazwa inwestora:

Urząd Gminy

2.2 . Adres Inwestora:

59-516 Zagrodno 52

3. Dane projektanta sporządzającego informację:

3.1. Imię i nazwisko:

Janusz Majka

3.2. Adres:

ul. Słowackiego ¼ 59-225 Chojnów

CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Zakres dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Zakres zamierzenia budowlanego, obejmuje remont instalacji elektrycznej nn wewnętrznej w budynku Przedszkola Gminnego.

Kolejność realizacji:

- układanie przewodów i montaż rozdzielni
- wykonanie pomiarów ochronnych
- podłączenie linii kablowej do sieci nn
- odbiór i podanie napięcia na urządzenia nn.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych lub innych:

na terenie inwestycji zlokalizowana jest rozdzielnia z licznikiem energii elektrycznej czynna

3. Elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Rozdzielnie niskiego napięcia

4. Wskaźnik dotyczący przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:

- prace w rozdzielni zagrożenie porażenia prądem elektrycznym.

5. Wskaźnik sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Instruktaż musi przeprowadzić kierownik budowy w obecności kompletnej ekipy budowlanej przed przystąpieniem do realizacji inwestycji i przed każdym niebezpiecznym etapem budowy.

6. Wskazania środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństom wynikającym z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację umożliwiającą szybką realizację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;

- opracowanie planu BIOZ dla inwestycji,
- wykonanie prac zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi i i przepisami BHP,
- wykonywanie prac zgodnie ze sztuką budowlaną,
- właściwe ogrodzenie terenu budowy,
- właściwe prowadzenie prac na wysokości.

Chojnów 10.06.2010 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r.
Prawo budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. nr 207, poz. 2016
z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany: *instalacji elektrycznej wewnętrznej wraz z
przyłącze „, Przebudowa parteru budynku mieszkalnego na
przedszkole” miejscowości Zagrodno 136 dz. nr 113.*
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami
oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant :

Nr 84/90 Lw