

**PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY
INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ
PRZEBUDOWY BYŁEJ KOTŁOWNI NA ŚWIETLICĘ WIEJSKĄ W KINKAJMACH
JAKO CENTRUM AKTYWNOŚCI LOKALNEJ**

Adres: Kinkajmy, dz. nr 88/1, obr. nr 27, gm. Bartoszyce

**Inwestor: Gmina Bartoszyce, 11-200 Bartoszyce,
ul. Plac Zwycięstwa 2**

Asystent mgr inż. Arkadiusz Fieducik

Projektant mgr inż. Maria Zimnicka

Bartoszyce 10.2014 r

Zawartość opracowania

1. Oświadczenie projektanta
2. Opis techniczny
3. Obliczenia techniczne
4. Zestawienie materiałów
5. Rysunki

Rys. E-1 Schemat ideowy rozdzielnic TR

Rys. E-2 Plan instalacji elektrycznej – rzut parteru

Rys. E-3 Plan instalacji odgromowej – rzut dachu

6. Kopie uprawnień budowlanych i przynależności do PIIIB

Oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznej przebudowy byłej kotłowni na świetlicę wiejską w Kinkajmach jako Centrum Aktywności Lokalnej, dz. nr 88/1 obręb 27-Kinkajmy gmina Bartoszyce, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r –Prawo budowlane (DZ. U z 2000r nr 106, poz. 1126, ze zmianami)

Opracował :

Asystent mgr inż. Arkadiusz Fieducik

Projektant mgr inż. Maria Zimnicka

Opis Techniczny

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- 1.1 Zlecenia inwestora
- 1.2 Obowiązujących przepisów i norm
- 1.3 Projektu architektoniczno – budowlanego adaptacji pomieszczeń
- 1.4 Inwentaryzacji istniejącego zasilania w energię elektryczną.

2. Zakres opracowania projektu

Projekt obejmuje wykonanie:

- 2.1 Wewnętrznej linii zasilającej
- 2.2 Tablicy rozdzielczej
- 2.3 Instalacji elektrycznych obwodów świetlicy
- 2.4 Instalacji odgromowej

3. Inwentaryzacja istniejącego zasilania

Istniejący budynek adaptowany na pomieszczenia świetlicy zasilony jest przyłączem kablowym YAKY4x35mm² ze stacji transformatorowej L-0516 KINKAJMY 3. Na zewnątrz budynku zlokalizowane jest złącze kablowo-pomiarowe w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego. Obecnie pomiar energii elektrycznej jest zdemontowany. Moc przyłączeniowa wynosi 15kW – istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe typu C-25A/3 i WT00/gG-40A w rozłączniko-bezpieczniku RBK00.

4. Wewnętrzne linie zasilające

Projektowana świetlica zasilona będzie z istniejącego złącza kablowo-pomiarowego ZKP na zewnątrz budynku. Od złącza do nowoprojektowanej rozdzielnicy TR należy ułożyć wewnętrzną linię zasilającą kablem YDY 5x10mm² w rurze ochronnej RB32. Lokalizację rozdzielnicy TR pokazano na rys. E-1.

5. Tablica rozdzielcza TR2

Tablicę rozdzielczą TR w obudowie typu EKINOXE 4x18 LEGRAND należy umieścić zgodnie z miejscem wskazanym na rys. E-2 i wyposażać w:

- rozłącznik izolacyjny FR303-100A – 1 szt.
- ochronnik przepięciowy OBO V-25 C – 1 kpl. TN-S
- wyłącznik różnicowo-prądowy P304 25/0.03 A – 2 szt.
- wyłącznik różnicowo-prądowy P302 25/0.03 A – 2 szt.
- wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu S301-B 6A – 4 szt.
- wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu S301-B 10A – 3 szt.
- wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu S301-B 16A – 10 szt.

- wyłącznik nadmiarowo-prądowy typu S303-B 16A – 1 szt.
- styczniki SM400-25/230/2NO – 2 szt.
- przyciski tablicowe LP301 – 2 szt.
- zegar astronomiczny PC004764 LEGRAND – 1 szt.
- zegar sterujący PC003700 LEGRAND – 1 szt.

Schemat tablicy pokazano na rys. E-1.

6. Instalacje odbiorcze z TR:

Z tablicy administracyjnej TR projektuje się następujące obwody:

- 4 obwody instalacji oświetleniowej – przewodami YDYżo 3x1,5mm²
- 11 obwodów gniazd 1-faz. ze stykiem ochronnym ogólnego przeznaczenia – przewodem YDYżo3x2,5mm²
- 1 obwód trójfazowy do zasilania ewentualnej kuchenki elektrycznej – przewodem YDYżo 5x2,5mm²

Instalację należy wykonać przewodami YDY układanymi p.t. o izolacji 750V. Gniazda wtykowe w pomieszczeniach instalować nad listwą przypodłogową lub cokołem. Nad blatami gniazda instalować na wysokości 1,2 m, a w łazienkach i wc (oraz przy umywalkach) 1,4 m od posadzki. Oprawy oświetleniowe i gniazda w łazienkach instalować w wykonaniu szczelnym min. IP44. Doboru opraw oświetleniowych dokonano przy pomocy programu obliczeniowego DIALUX-4.12 z bazą opraw PXF. Oprawy oświetleniowe powinny być wyposażone w zapłonnik elektroniczny EVG. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw równoważnych gwarantujących zachowanie wymaganych natężeń oświetlenia:

- sale świetlicowe – 300lx
- sanitariaty i kotłownia – 200lx
- komunikacja – 100lx na poziomie podłogi
- magazynki – 100lx.

7. Ochrona od porażień prądem elektrycznym :

Jako system dodatkowej ochrony od porażień przewiduje się samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S, z zastosowaniem oddzielnego przewodu ochronnego PE. Zrealizowane to będzie przez zastosowanie wyłączników nadmiarowo-prądowych typu S300 i dodatkowo wyłączników różnicowoprądowych typu P302 i P304 LEGRAND w tablicy rozdzielczej TR. Punkt rozdziału szyny PEN na PE i N przewidziany w złączu kablowo-pomiarowym. Rezystancja uziemienia szyny PEN nie większa od 30Ω.

W kotłowni należy wykonać główną szynę wyrównawczą (GSW) z taśmy FeZn25x4 do którego przyłączyć metalowe części wyposażenia instalacyjnego (bocznikując liczniki). Od GSW wyprowadzić przewód LgY16 w RB18 łączący szynę PE w tablicy TR. W pomieszczeniach wc wykonać przewodem DY4mm² miejscowe połączenia wyrównawcze (MSW) łącząc metalowe części wyposażenia z metalowymi rurami i armaturą łazienkową oraz połączyć z szyną PE w tablicy rozdzielczej. Przewody PE powinny mieć izolację koloru żółto-zielonego .

8. Ochrona od przepięć :

Ochrona od przepięć : w tablicy TR należy zainstalować ochronniki np. OBO V-25 B+C firmy OBOBETTERMANN , które należy połączyć między przewodami L1,L2,L3,N a szyną PE w TR .

9. Ochrona odgromowa

W związku, iż budynek zostanie pokryty blachą trapezową o grubości blachy min 0.5mm instalację odgromową wykonać w postaci zwodów pionowych z drutu FeZn $\Phi 8\text{mm}$ - wykonać cztery zwody odprowadzające. Przewody odprowadzające połączyć z blachą trapezową oraz z uziemem za pomocą złącz kontrolnych. Przewody odprowadzające prowadzić w warstwie ocieplenia w rurkach instalacyjnych, których grubość ścianki jest nie mniejsza niż 5mm. Wykonać uziomy punktowe pionowe z prętów pomiedziowanych Galmar $\phi 17,2\text{mm}$ i połączyć bednarką FeZn25x4 ze złączami kontrolnymi – rezystancja uziemień nie większa niż 10Ω . Złącza kontrolne wykonać w podtynkowych skrzynkach probierczych 15x15cm. Instalację wykonać zgodnie z normą PN-EN-62305.

10. Uwagi

Całą instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i norami. Po wykonaniu prac montażowych wykonać pomiary rezystancji izolacji przewodów i kabli, uziemień i samoczynnego wyłączenia zasilania.

Asystent :
mgr inż. Arkadiusz Fieducik

Projektant :
mgr inż. Maria Zimnicka
upr. bud. 262/87/OL

Obliczenia techniczne:

1. Zapotrzebowanie mocy :

Przyjęto:

- moc szczytowa $P_S = P_i \cdot k_j = 27,9 \text{ kW} \cdot 0,5 = 14 \text{ kW}$

- prąd szczytowy $I_S = 21,8$

Jako zabezpieczenie przedlicznikowe dobieram wyłącznik nadmiarowo-prądowy 3p C-25A.

Na włączty dobrano przewód YDY5x10mm² o $I_z=51\text{A}$.

$I_z=51\text{A} \geq 1,45 \cdot 25\text{A} / 1,45 = 25\text{A}$ – warunek spełniony

2. Sprawdzenie spadków napięć:

a) włącz do TR

$P_{S1} = 14 \text{ kW}$, $l=15 \text{ m}$, $s=10 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$, 400V

$dU_1=0,2\%$

b) TR – grzejnik elektryczny

$P_S = 2,5 \text{ kW}$, $l=20 \text{ m}$, $s=2,5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$

$dU_2=1,35\% \leq dU_{\text{dop}}=2\%$

Spadki napięć nie przekraczają wartości dopuszczalnych.

3. Dobór opraw oświetleniowych

Oprawy oświetleniowe dobrano w oparciu o program obliczeniowy Dialux 4.12 z bazą opraw PXF.

4. Samoczynne wyłączenie zasilania – patrz wydruk z programu obliczeniowego PAJĄK 2.12.

Asystent :
mgr inż. Arkadiusz Fieducik

Projektant :
mgr inż. Maria Zimnicka
upr. bud. 262/87/OL