

Egz.

OPIS DO ZAKRESU PRAC MODERNIZACYJNYCH

Obiekt: Budynek Świetlicy Wiejskiej w Zamościu

Temat: Modernizacja świetlic wiejskich w miejscowościach
Zamość i Wdzydze Tucholskie wraz z wyposażeniem
i zagospodarowaniem terenu.

Inwestor: Gmina Karsin 83-440 Karsin , ul. Długa 222

Branża: Elektryczna

Projektant :

Czersk , lipiec 2010 r

Spis treści:

1. Opis techniczny

2. Obliczenia techniczne

3. Rysunki :

- „1” Instalacja oświetleniowa
- „2” Instalacja gniazd wtykowych
- „3” Schemat ideowy rozdzielni głównej RG

4. Załączniki

- a/ Decyzja o nadaniu uprawnień budowlanych
- b/ Zaświadczenie o przynależności do P O I I B
- c/ Oświadczenie projektanta

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania :

Przedmiotem opracowania jest modernizacja instalacji elektrycznej w remontowanym budynku świetlicy w Zamościu gmina Karsin .

2. Podstawa opracowania :

Niniejszy opis opracowano na podstawie :

- podkładu architektoniczno – budowlanego budynku
- wizji lokalnej
- zlecenia inwestora
- obowiązujących norm PNE i przepisów PBUE

3. Zakres opracowania :

- instalacja oświetleniowa
- instalacja oświetlenia ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtykowych 1 – faz.
- tablicę rozdzielczą RG
- ochronę od porażeń

4. Zasilanie modernizowanego obiektu :

Przedmiotowy obiekt zasilany będzie z istniejącego złącza napowietrznego pomiarowego zlokalizowanego na zewnętrznej ścianie budynku w ramach istniejącej mocy przewodem YDY 5 x 10 mm² . W korytarzu głównym zabudować rozdzielnię główną RG w obudowie metalowej zamykanej na klucz .

5. Tablica rozdzielcza RG

W korytarzu budynku zabudować rozdzielnię główną RG p.t. 36 MOD . W rozdzielni zabudować wyłącznik główny przeciw pożarowy .Zabezpieczenia obwodów wykonać w oparciu o wyłączniki różnicowo – prądowe i wyłączniki instalacyjne typu S 190 oraz wyposażyć ją w kontrolki zasilania i ochronniki kl.C szt.4. Rozdzielnię wyposażyć w schemat ideowy i dokonać opisu poszczególnych obwodów i urządzeń zgodnie ze schematem ideowym .

6. Instalacja oświetleniowa .

Instalację oświetleniową wykonać przewodami YDYp $n \times 1,5 \text{ mm}^2$ z izolacją 750 V zainstalowanymi wtynkowo a na konstrukcjach drewnianych w rurkach izolacyjnych . Łączniki oświetleniowe o obciążalności 10 A instalować w puszkach z tworzywa sztucznego $\phi 60 \text{ mm}$ p.t. na wysokości 1,40m od podłogi . W pomieszczeniach wilgotnych , pomocniczych , w pobliżu umywalek , pryszniców i sanitariatów , zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44 i oprawy oświetleniowe o stopniu ochrony IP 54 . W pozostałych pomieszczeniach zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP 20 .

7. Instalacja gniazd 1 - fazowych .

Instalację gniazd 1 – fazowych wykonać przewodami YDYp $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ z izolacją 750 V zainstalowanymi wtynkowo . Gniazda wtykowe o obciążalności 16 A zainstalować w puszkach z tworzywa sztucznego $\phi 60 \text{ mm}$ montowanym na wysokości 0,40 m od podłogi a w sanitariatach i w kuchni na wysokości 1,40m od posadzki. W pomieszczeniach wilgotnych i sanitariatach zastosować osprzęt o stopniu ochrony IP 44.

8. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego .

Instalację oświetlenia ewakuacyjnego wykonać przewodami YDYp $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ z izolacją 750 V zainstalowanymi wtynkowo . Zastosować oprawy typu THORN VOJAGER $1 \times 8 \text{ W}$ z czasem pracy min. 3 h . Oprawy ewakuacyjne opatrzyć piktogramami określającymi odpowiedni kierunek wyjścia . Po zamontowaniu należy sprawdzić poprawność działania , czyli oprawy oświetlenia ewakuacyjnego mają się załączyć w chwili braku napięcia w obwodach elektrycznych . Oprawy ewakuacyjne podczas pracy powinny utrzymywać nieprzekraczalny poziom natężenia oświetlenia drogi ewakuacyjnej min. 1 lx . Rozmieszczenie opraw zgodnie ze schematem ideowym na rysunku .

9. Ochrona od porażen .

Zgodnie z obowiązującymi przepisami tj. PN / E – 05009 jako system ochrony od porażen przyjęto szybkie wyłączanie w układzie TN-C-S przez zastosowanie wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowo – prądowego bezpośredniego działania o znamionowym prądzie zadziałania 30 mA . Styki ochronne gniazd wtykowych oraz obudowy metalowe osprzętu elektrycznego oraz oprawy oświetleniowe I klasy ochronności połączyć z przewodami ochronnymi PE. W całej instalacji nie łączyć przewodów i zacisków neutralnych z przewodami i zaciskami ochronnymi PE . Do głównego przewodu ochronnego PE przyłączyć wszystkie metalowe instalacje i konstrukcje budynku . Zastosować przewody ochronne o barwie żółto – zielonej . Wykonać połączenia wyrównawcze główne i miejscowe . Przed oddaniem instalacji do eksploatacji dokonać pomiarów skuteczności zastosowanej ochrony od porażen , rezystancji izolacji przewodów , ciągłości przewodów PE i rezystancji uziemienia ochronnego .

11. Ochrona przed skutkami przepięć .

W rozdzielni głównej budynku zastosować ochronniki przeciwprzepięciowe kl.C szt.4 . Ochronniki podłączyć do uziemienia , którego oporność nie może przekraczać 10Ω .

Uwagi końcowe :

Izolacja przewodu neutralnego winna być koloru niebieskiego , natomiast przewodu ochronnego żółto – zielonego . Wszystkie połączenia przewodów należy wykonać w sposób zapewniający dobry styk. Po wykonaniu instalacji elektrycznej , wykonać pomiary ochronne instalacji tj. oporność izolacji przewodów , skuteczność ochrony od porażen , ciągłości przewodu PE i rezystancji zastosowanych uziemień . Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami PBUE i Polskimi Normami PN / E . Wykonanie robót należy zlecić osobie posiadającej stosowne uprawnienia

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Moc szczytowa wynosi : 16 kW

$$P = 16 \text{ kW}$$

2. Obliczenia prądu szczytowego

$$I_s = \frac{P \times 1000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = \frac{16 \times 1000}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 24,84 \text{ A}$$

3. Obliczenia spadku napięć.

Dane :

$$P = 16000 \text{ W}$$

$$L = 15 \text{ m}$$

$$Y = 35 \text{ m}/\Omega \text{ mm}^2$$

$$S = 10 \text{ mm}^2$$

$$U_n = 400 \text{ V}$$

$$\Delta U \% = \frac{100 \times P \times L}{Y \times S \times U_n^2} < 5,00 \%$$

YDY 5 x 10 mm² o dł. 15 m

| ZNP na budynku

rozdzielnia RG |

$$\Delta U \% = \frac{100 \times 8000 \times 15}{35 \times 10 \times 400^2} = 0,22 \%$$

$$\Delta U \% = 0,22 \% \text{ czyli } \Delta U \% < \Delta U \% \text{ dop.}$$

Spadek napięcia mieści się w granicach normy .

4. Dobór przewodów na obciążenie prądem elektrycznym .

- włącz od ZNP do RG YDY 5x10 mm²
I_{dd} = 60,00 A
I_b = 35,00 A
I_n = 28,03 A
- obwody gniazd wtykowych YDY 3x2,5mm²
I_{dd} = 26,00 A
I_b = 16,00 A
I_n = 9,50 A
- obwody oświetleniowe YDY 3x1,5mm²
I_{dd} = 19,50 A
I_b = 10,00 A
I_n = 4,70 A

5. Obliczenia rezystancji uziemienia przewodu PE .

$$R_{\text{uziemienia}} \leq \frac{U_b}{I_{\Delta n}}$$

gdzie:

U_b - napięcie dotykowe bezpieczne

I_{Δn} – znamionowy prąd wyzwalający (prąd zadziałania urz. ochr.)

$$R_{\text{uziemienia}} \leq \frac{25 \text{ V}}{0,03 \text{ A}} \leq 833,33 \text{ } \Omega$$

Zaleca się wykonanie uziemienia o wartości nie większej niż 30 Ω , a w przypadku zastosowania ochrony przeciwprzepięciowej nie większej niż 10 Ω.