

INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Projektowanie, nadzór, kosztorysowanie
ul. Kelles – Krauza 13, lok. U-7 26-600 Radom
tel.: 0502 469 886, 0502 575 018, 0510 256 808
e-mail: projekty@proelektryk.pl



PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Obiekt: Przebudowa i adaptacja strażnicy OSP w Domaniowie
z przeznaczeniem na działalność kulturalno rekreacyjną

Inwestor: URZĄD GMINY PRZYTYK
26-650 Przytyk ul. Zachęta 57

OŚWIADCZENIE.

Wykonawca oświadcza, że projekt wykonawczy instalacji elektrycznych wewnętrznych został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami oraz że jest w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant: Jan Szerling

147/KI/75

Sprawdzający: mgr inż. Dariusz Hernik

MAZ/0171/PWOE/04

Radom czerwiec 2008 r.

INSTALACJE ELEKTRYCZNE
Projektowanie, nadzór, kosztorysowanie
ul. Kelles – Krauza 13, lok. U-7 26-600 Radom
tel.: 0502 469 886, 0502 575 018, 0510 256 808
e-mail: projekty@proelektryk.pl



PROJEKT BUDOWLANY WYKONAWCZY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

Obiekt: Przebudowa i adaptacja strażnicy OSP w Domanowie
z przeznaczeniem na działalność kulturalno rekreacyjną

Inwestor: URZĄD GMINY PRZYTYK
26-650 Przytyk ul. Zachęta 57

Projektant: Jan Szerling

147/KI/75

Sprawdzający: mgr inż. Dariusz Hernik

MAZ/0171/PWOE/04

Radom czerwiec 2008 r.

Spis zawartości:

1. Opis techniczny.

2. Rysunki:

| | |
|---|-----------|
| - Schemat zasilania | rys. nr 1 |
| - Schemat oświetlenia terenu | rys. nr 2 |
| - Plan instalacji elektrycznych - rzut parteru | rys. nr 3 |
| - Plan instalacji elektrycznych - rzut I piętra | rys. nr 4 |
| - Plan instalacji piorunochronnej - rzut dachu | rys. nr 5 |
| - Plan oświetlenia terenu | rys. nr 6 |

1.OPIS TECHNICZNY.

1.1.Temat opracowania.

Tematem opracowania jest projekt budowlany wykonawczy instalacji elektrycznych dla potrzeb przebudowy i adaptacji strażnicy OSP w Domaniowie z przeznaczeniem na działalność kulturalno rekreacyjną.

1.2.Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora,
- wytyczne branżowe,
- obowiązujące przepisy.

1.3.Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje:

- wewnętrzną linię zasilającą
- tablicę bezpiecznikową TB
- złącze licznikowe
- instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego.
- instalację oświetlenia terenu.
- instalację gniazd wtyczkowych 230V i 400V
- instalację zasilania syreny alarmowej 3-faz.
- instalację piorunochronną
- ochronę od przepięć
- instalację ochrony od porażeń prądem elektrycznym

1.4.Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.

Zasilanie projektowanej tablicy TB z projektowanego złącza licznikowego.

Do złącza licznikowego należy doprowadzić projektowany kabel YKYżo4x10mm², z miejsca istniejącego przyłącza.

Pomiar energii w ramach istniejącej umowy przyłączeniowej.

1.5.Wskaźniki elektroenergetyczne.

- | | |
|-----------------------------|-----------------|
| - moc zainstalowana | - $P_i=18,2$ kW |
| - moc przyłączeniowa | - $P_p=12$ kW |
| - prąd obliczeniowy | - $I_o=18,3$ A |
| - zabezpieczenie w TL | - 25A |
| - układ sieci w instalacji: | TN-S |

1.6.Tablica TB.

Zaprojektowano tablice bezpiecznikową naścienną w pomieszczeniu porządkowym. Obudowę tablicy wyposażyć zgodnie ze schematem zasilania.

1.7.Instalacja oświetlenia podstawowego i awaryjnego oraz gniazd wtyczkowych.

Instalację oświetlenia podstawowego i awaryjnego zaprojektowano przewodami kabelkowymi miedzianymi YDYżo3(4)x1,5mm²; 750V z żyłą ochronną pod tynkiem.

Oświetlenie pomieszczeń zaprojektowano jarzeniowe i żarowe.

Dla potrzeb oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) zaprojektowano oprawy z modułami oświetlenia awaryjnego świecące po zaniku napięcia sieci. Oprawy oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjne) muszą zapewnić 3 godziny świecenia od chwili zaniku napięcia sieci. Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wyposażyć w piktogramy wskazujące kierunki ewakuacji ludzi. Sterowanie oświetlenia z pomieszczeń przy pomocy wyłączników 1-biegunowych i przełączników świecznikowych oraz schodowych.

Obliczeń natężenia oświetlenia dokonano programem DIALUX na bazie opraw firmy PHILIPS. W oparciu o polską normę oświetleniową PN-EN-12464-1. Dopuszcza się stosowanie opraw równoważnych. Oprawy, przewody i osprzęt instalacyjny muszą posiadać świadectwa dopuszczenia i certyfikaty na znak bezpieczeństwa. W przypadku układania przewodów na podłożu palnym, należy je układać w rurkach winidurowych z tworzywa samogasnącego.

1.8. Instalacja oświetlenia terenu.

Zaprojektowano latarnie parkowe ocynkowane S-50C produkcji Elektromontaż Rzeszów na fundamencie F100 z oprawami Philips SPC-SON70I. Wnęki słupów wyposażać w złącza izolowane IZK i zabezpieczanie zwarciami oprawy 6A. Od zabezpieczenia oprawy w latarni do oprawy wciągnąć przewód YDY 3x1,5mm² w izolacji 750V. Końcowe latarnie uziemić. Sterowanie oświetlenia, samoczynne zegarem astronomicznym i stycznikiem z tablicy bezpiecznikowej TB.

Dopuszcza się zastosowanie opraw i osprzętu równoważnego.

Usytuowanie słupów parkowych wg wytycznych projektanta architekta.

1.8. Instalacja gniazd wtyczkowych 230V i 400V.

Zaprojektowano obwody gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia oraz jeden obwód z gniazdem 230V w pomieszczeniu WC zasilające termę pojemnościową.

W pomieszczeniu garażu wykonać jedno gniazdo 3-faz.

1.8. Zasilanie syreny alarmowej.

Na dachu budynku zostanie zainstalowana syrena alarmowa. Skrzynka sterownicza załączająca syrenę została zlokalizowana na zewnątrz budynku obok bramy garażowej. Wyposażenie skrzynki sterowniczej i zasilanie syreny wg schematu.

1.9. Wykonanie instalacji:

Instalacje elektryczne oraz montaż osprzętu elektrycznego szczególnie w sanitariach wykonać uwzględniając miejsca montażu urządzeń sanitarnych, tak by były zachowane normatywne odległości instalacji elektrycznych od tych urządzeń.

Instalacje wykonać pod tynkiem z osprzętem podtynkowym, w sanitariach, pom. magazynowych, garażu i na zewnątrz budynku z osprzętem szczelnym.

Stosować przewody kabelkowe miedziane w izolacji 750V:

- obwody oświetleniowe YDYżo3(4)x1,5mm²; YKYżo3x2,5mm²
- obwody gniazd wtyczkowych 230V - YDYżo3x2,5mm²
- wszystkie gniazda wtyczkowe z bolcem ochronnym
- w sanitariach gniazdo szczelne IP44 z klapką

Wysokość montażu osprzętu:

- gniazda wtyczkowe ogólnego przeznaczenia instalować 0,3 m nad podłogą
- gniazda w garażu na wys. 1,0m
- gniazdo w sanitarium na wysokości spodu termy pojemnościowej
- skrzynka sterownicza syreną alarmową na wys. 1,4m
- łączniki instalować 1,4m nad podłogą
- oprawy naścienne na wysokości ok. 2,2m

W złączu licznikowym dokonać rozdziału przewodu PEN na N i PE i przyłączyć w tym miejscu do projektowanego uziomu otokowego.

1.10. Instalacja piorunochronna.

Metalowe pokrycie dachu na podłożu trudnozapalnym wykorzystać jako zwody poziome.

Zwody poziome z drutu FeZn ϕ 8mm ułożyć tylko na kominach. Przewody odprowadzające z drutu FeZn ϕ 8 mm układać w rurkach winidurowych RVS37, które ułożyć w izolacji ścian

zewnątrznych. Złącza kontrolne umieścić we wnękach zamykanych drzwiczkami na wys. 1,7m nad terenem. Do złączy przyłączyć płaskownik ocynkowany wyprowadzony z uziomu otokowego. Przewody odprowadzające połączyć z metalowym pokryciem dachu bez dziurawienia blachy i bez zdzierania jej powłoki ochronnej.

Należy ułożyć uziom otokowy z płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn 30x5mm. Głębokość ułożenia $h=0,6m$ w odległości 1m od budynku.

W miejscach skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym i kolizji z ciągami pieszymi płaskownik zabezpieczyć rurą osłonową, pokazaną na planie.

W przypadku niedostatecznej rezystancji uziemienia zastosować dodatkowe uziomy szpilkowe.

1.11. Ochrona od przepięć.

Dla ochrony instalacji i odbiorników od skutków przepięć atmosferycznych w tablicy TB zaprojektowano komplet ochronników przepięciowych klasy B.

1.12. Ochrona od porażeń.

Każdy obwód w rozdzielnicach zabezpieczono od skutków zwarć i przeciążeń. Dodatkowo część obwodów zabezpieczono wyłącznikami różnicowo-prądowymi wysokoczułymi o prądzie różnicowym 30mA. W pomieszczeniach sanitariatów zamontować miejscowe szyny wyrównawcze połączone z przewodem ochronnym PE tablicy TB. Wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze wszystkich metalowych obudów armatury w obrębie sanitariatów.

1.14. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

Warunki środowiskowe 2 /np: sanitariaty jako bardziej niekorzystne/

Napięcie bezpieczne $U_L=25V$

R_A – rezystancja uziemienia

$I_a=k \times \Delta I_n$; $I_n=30mA$ wyłącznik różnicowo-prądowy

$I_a=1,2 \times 0,03 = 0,036A$

$$R_A \leq \frac{U_L}{I_a}$$

$$R_A \leq \frac{25}{0,036} = 694,5\Omega$$

Uziemienie zacisku PEN w złączu licznikowym:

$$R_u \leq 5\Omega$$

$$R_u \leq R_A \leq 694,5\Omega$$

Przy zachowaniu zależności jw. i zastosowaniu wyłączników różnicowo-prądowych wysokoczułych o prądzie różnicowym 0,03A ochrona przeciwporażeniowa będzie skuteczna.

1.15. Sprawdzenie maksymalnego spadku napięcia w projektowanej instalacji.
- miejsce przyłączenie z linii napowietrznej do ZL

$$l = 8 \text{ m}$$

$$P_o = 12 \text{ kW}$$

$$\text{YKY } 4 \times 10 \text{ mm}^2$$

$$U_{\%} = 0,12\%$$

- WLZ od ZL do TB

$$l = 9 \text{ m}$$

$$P_o = 12 \text{ kW}$$

$$\text{YKY } 5 \times 10 \text{ mm}^2$$

$$U_{\%} = 0,14\%$$

- Obwód zasilający gniazdo wtyczkowy na I piętrze

$$l = 30 \text{ m}$$

$$P = 2 \text{ kW}$$

$$\text{YDYżo } 3 \times 2,5 \text{ mm}^2$$

$$U_{\%} = 1,78\%$$

Maksymalny spadek napięcia w projektowanej instalacji:

$$U_c = 0,12 + 0,14 + 1,78 = 2,04\%$$

1.16. Sprawdzenie maksymalnego spadku napięcia w instalacji oświetlenia terenu.

Zasilanie 1-faz. z TB w budynku

a) w kablu

$$\Delta U = (\sum P \times l) / (K \times S)$$

$$\Delta U = (0,166 \times 18 + 0,083 \times 32 + 0,083 \times 49) / (13,5 \times 2,5)$$

$$\Delta U = 0,29 \%$$

b) w latarni L-3

$$\Delta U = (0,083 \times 6) / (13,5 \times 1,5) = 0,02\%$$

Całkowity max spadek

$$U_c = 0,29 + 0,02 = 0,31 \%$$

Opracował:
Jan Szerling