

BRANŻA ELEKTRYCZNA PROJEKTU BUDOWLANEGO

TEMAT : INSTALACJA WEWNĘTRZNA

OBIEKT : Przebudowa i rozbudowa istniejącego budynku
świetlicy wiejskiej w miejscowości Rosochy dz. nr 294/2.

INWESTOR : **Gmina Opatów**

Opatów Plac Obrońców Pokoju 34

FUNKCJA	Nazwisko i imię	Uprawnienia budowlane	Data	Podpis
Projektant	Andrzej Pietrzyk	nr ewid. 95/Tgb/92	lipiec 2014	Tech. podpis ANDRZEJ PIETRZYK upr. nr 95/Tgb/92
Sprawdził	mgr inż. Grzegorz Kutyla	nr ewid. 1/Tgb/98	lipiec 2014	GRZEGORZ KUTYLA mgr inż. elektryk Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. 1/Tgb/98

Uwagi i zatwierdzenia :

SPIS TREŚCI

1. Strona tytułowa - str. nr 1.
2. Spis treści - str. nr 2.
3. Opis techniczny - str. nr 3,4,5,6.
4. Schemat i rysunek rozdzielnic TB - rys. nr E-1
5. Plan instalacji elektrycznej:
 - budynku świetlicy nr E-2, E-3
 - awaryjnej budynku świetlicy nr E-4, E-5

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.

- zlecenie Inwestora na opracowanie projektu budowlanego.
- projekt budowlany części budowlanej budynku.
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji elektrycznych w przebudowywanym i rozbudowywanym istniejącym budynku świetlicy wiejskiej w miejscowości Rosochy dz. nr 294/2 gmina Opatów.

3. Zakres opracowania.

- 1) Budynek należy wyposażyć w instalacje elektryczne: siły, światła, oświetlenia bezpieczeństwa instalację ochronną od porażen.
- 2) Przewidzieć instalację gniazd wtykowych 1-fazowych 16A i 3-fazowych 32A (do podłączenia ewentualnych urządzeń przenośnych). Rozmieszczenie gniazd na rysunkach rzutów współczynnik wykorzystania gniazd 0,2.
- 3) Zapotrzebowanie mocy przyłączeniowej ok. 19,00 kW
- 4) Współczynnik równoczesności pracy poszczególnych urządzeń 0,65
- 5) Urządzenia zasilane energią elektryczną powinny posiadać instalację ochronną od porażen. System ochrony w/g ustaleń zakładu energetycznego.
- 6) Budynek wyposażyć w przeciwpożarowy wyłącznik prądu umieszczony w pobliżu głównego wejścia do budynku lub głównego przyłącza sieciowego i odpowiednio oznakować
- 7) Budynek wyposażyć w instalację odgromową zgodnie z wymogami norm PN-86/E-05003/01, PN-86/E-05003/02, PN-89/E-05003/03.

4. Ogólne dane elektroenergetyczne :

- moc zainstalowana $P_z = 18,5$ kW
- moc szczytowa $P_s = 12,0$ kW
- współczynnik jednoczesności $k_j = 0,65$
- współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,95$

W chwili obecnej zgodnie z zawartą umową o dostawę energii elektrycznej moc umowna dla istniejącego obiektu wynosi 7 kW przy zabezpieczeniu 25 A.

Wykorzystywana moc szczytowa w obiekcie wynosi około 7 kW w związku z tym nie zachodzi konieczność występowania do Rejonu Dystrybucji w Staszowie o zwiększenie mocy.

5. Opis szczegółowy wykonania.

5.1. Zasilanie w energię elektryczną.

Zasilanie w energię elektryczną projektowanego budynku odbywać się będzie przyłączem zgodnie z oddzielnym opracowaniem.

5.2. Instalacja oświetleniowa.

Instalację oświetleniową proponuje się wykonać przewodem o przekroju DY-2,5mm² (750V) w RVKL p/t dla ciągów głównych, dla odejść pod wyłączniki i oprawy stosować przekrój DY-1,5mm² (750V) w RVKL p/t. Ilość żył poszczególnych odcinków instalacji podano na rzutach budynku. W przypadku prowadzenie instalacji na poddaszu, na podłożu palnym, umieścić ją w listwie PCV

naściennej. W pomieszczeniu technicznym i sanitariatach zaprojektowano osprzęt górny i łączniki w wykonaniu szczelnym, wpuszczony w tynk. W pozostałych pomieszczeniach osprzęt należy zastosować podtynkowy zwykły.

W projekcie przewidziano jedynie wypusty oświetleniowe, o typie opraw zadecyduje użytkownik z następującymi zastrzeżeniami:

- do oświetlenia sanitariatów, wejść zastosować oprawy w wykonaniu szczelnym,
Do wszystkich opraw oświetleniowych doprowadzić instalację trzyżyłową (z żyłą Ochronną „PE” barwy żółto-zielonej).

5.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego.

W projekcie zastosowano system oświetlenia awaryjnego opartego na oprawach z wewnętrznym źródłem zasilania (akumulatory w oprawach). Najważniejszą zaletą takiego systemu jest rozproszenie bezpieczeństwa na wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego w obiekcie z których każda przełącza się niezależnie w tryb pracy awaryjnej niezależnie od innych urządzeń systemu.

To wymaganie idealnie spełniają systemy oparte na oprawach z własnym akumulatorem w wykonaniu AUTOTESTU. Posiadają one automatyczny nadzór napięcia sieci i stanu akumulatora oraz automatyczne przełączanie z pracy podstawowej na awaryjną.

Stan oprawy sygnalizowany jest za pomocą dwóch diod LED. Diody nie świecą podczas pracy awaryjnej oprawy.

Dioda zielona – informuje o stanie baterii:

- świecenie ciągłe: bateria naładowana
- miga: trwa ładowanie baterii
- nie świeci: brak baterii lub przerwa w obwodzie ładowania

Dioda czerwona – informuje o stanie modułu:

- miga: trwa wykonywanie testu A lub B
- świecenie ciągłe: błąd testu A lub B, brak baterii lub awaria

Należy zastosować oprawy oświetlenia kierunkowego w wersji jasna, które świecą przy zasilaniu z sieci. Przy braku napięcia zasilania automatycznie przełączają się w tryb pracy awaryjnej.

Natomiast oprawy doświetlające drogę ewakuacyjną należy zastosować w wersji ciemna, które przy zasilaniu z sieci są w trybie czuwania, oprawa nie świeci. Przy braku napięcia zasilania automatycznie przełączają się w tryb pracy awaryjnej.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone będą we własne źródło zasilania (akumulatory w oprawach) zdolne do podtrzymania zasilania przez 2 godziny po zaniku napięcia podstawowego. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy podłączyć dodatkowym przewodem do puszek instalacyjnych najbliższego obwodu oświetlenia podstawowego z przed wyłącznika.

5.4. Instalacja gniazd wtykowych 230V.

Instalację gniazd wtykowych 2-biegunowych wykonać należy przewodem o przekroju 3xDY-750V 2,5mm² w RVKL p/t. Gniazda podtynkowe 16A z bolcem ochronnym „PE” umieszczać w ramkach jedno i dwukrotnych, na wysokości 0,3m od poziomu posadzki. W pozostałych pomieszczeniach zastosować gniazda szczelne z bolcem „PE” o obciążalności 16A, instalowane na wysokości 1,2m nad posadzką.

5.5. Instalacja siły.

Instalację siłową wykonać przewodem o przekroju 5xDY-4mm² w RVKL p/t o osprzętem hermetycznym szczelnym. Wypusty siłowe zakończyć wyłącznikiem 3-biegunowym 32A (ŁUK) oraz gniazdem trójfazowym natynkowym szczelnym 32A z bolcem ochronnym „PE”.

5.5 Ogrzewanie budynku

Ogrzewanie budynku zaprojektowano jako elektryczne.
Do ogrzewania przewidziano grzejniki powierzchniowo akumulacyjne.
Zaprojektowano oddzielne obwody instalacji elektrycznej DY 3x4 mm² do zasilania grzejników .
Na planie instalacji zaznaczono wypusty do zasilania grzejników.,

5.6 Połączenia wyrównawcze główne i lokalne.

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano typową szynę SG – szynę wyrównawczą główną. Do szyny wyrównawczej głównej należy podłączyć wszystkie rury wodne, c.o., gazowe oraz metalowe części obce występujące we wspomnianym pomieszczeniu. Przy wejściu do budynku w rurze gazowej zainstalować wstawkę izolacyjną. Do pomieszczeń z szyną wyrównawczą główną użyć przewodów 1xDY-6mm² w RVKL p/t. Szyna wyrównawcza główna zostanie połączona z wypustem ze zbrojenia łąw fundamentowych stanowiącego uziom naturalny budynku. W łazience zaprojektowano połączenie wyrównawcze lokalne. Podłączyć zaciski ochronne urządzeń sanitarnych (brodzik, wanna) metalowe rury wodne (ewentualnie metalowe baterie) oraz przewody ochronne „PE” instalacji występujących w omawianych pomieszczeniach. Zaciski połączeń SL w puszcze p/t 80mm instalować w miejscu niewidocznym pod umywalką lub wanną z dostępem rewizji. Połączenia lokalne wykonać stosując przewód DY-2,5mm² w RVKL p/t.

6. Tablica rozdzielcza:

6.1. Rozdzielnica „TB”

Tablicę rozdzielczą należy przewidzieć jako wnękowe z drzwiczkami zabudowane w istniejącej rozdzielni na parterze budynku. Tablicę TB przewidzieć jako RW-2x12 produkcji „Fael” Sp. z o.o. Ząbkowice Śląskie.

Zasilanie projektowanej rozdzielnicy wykonać przewodem 5xDY-10mm² w RVKL p.t. ze skrzyni przyłączowo - pomiarowej SPP.

Szynę ochronną „PE” tablicy „TB” podłączyć w miejscu wskazanym na rzucie parteru do uziomu fundamentowego wykorzystując przewód 1xDY-6mm² prowadzony w RVKL p/t.

7. Instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym :

Zgodnie z informacją obowiązującym systemem ochrony od porażeń w linii n/n jest **SZYBKIE WYŁĄCZANIE** w układzie sieci TN-C. W sieci zewnętrznej występują przewody fazowe L1, L2, L3 i przewód neutralno-ochronny PEN. W instalacjach wewnętrznych zaprojektowano oprócz przewodu neutralnego N, przewód ochronny PE. Początek występowania przewodów N i PE następuje w skrzyni przyłączowo – pomiarowej SPP.

W budynku mieszkalnym projektuje się ochronę przy pomocy wyłączników przeciwporażeniowych różnicowoprądowych, które stanowią uzupełnienie ochrony przed dotykiem bezpośrednim.

Wyłączniki różnicowoprądowe muszą być raz na miesiąc testowane poprzez przyciśnięcie przycisku kontrolnego T. Należy zwrócić uwagę na niedopuszczalność łączenia przewodów neutralnego N i ochronnego PE za wyłącznikami różnicowoprądowymi.

Ochronie podlegają wszystkie dostępne części przewodzące tj.:

- obudowa rozdzielni,
- obudowy silników i aparatów elektrycznych,
- bolce ochronne gniazd wtykowych.

Ochronę przeciwporażeniową należy wykonać zgodnie z normą PN-91/E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” ze szczególnym uwzględnieniem arkusza 04 rozdział 41 „Ochrona przeciwporażeniowa”.

Należy zwrócić uwagę na odpowiedni kolor stosowanych żył kabli i przewodów (zgodnie z aktualną normą). Po wykonaniu instalacji wykonać pomiary skuteczności ochrony.

8. Ochrona od przepięć atmosferycznych i łączeniowych.

W tablicy TB zaprojektowano II (drugi) stopień ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych. Należy zamontować 4sztuki ochronników przepięciowych o poziomie ochrony 1 do 1,5 kV, amplitudzie prądu udarowego 10 do 15 kA i kształcie $8\mu\text{s}/20\mu\text{s}$, ochronniki przystosowane do montażu na szynie zatrzaskowej (montażowej).

9. Instalacja piorunochronna.

Zgodnie z PN-86/E-05003 budynki o wysokości mniejszej niż 15m i powierzchni rzutu nie większej niż 500m^2 nie wymagają ochrony odgromowej.

10. Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem budowlanym. Prace należy prowadzić z przedstawionym projektem budowlanym oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związanych z wykonawstwem objętych niniejszym projektem winny być uzgodnione z autorami opracowania lub inspektorem nadzoru i potwierdzone odpowiednim wpisem w dzienniku budowy.

Instalacje elektryczne należy wykonać zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r. w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, (Dz.U.nr 10/1995, poz. 46; Dz.U.nr 45/1996, póź .200).
- normą arkuszową PN-E-05009 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych” (odpowiednik IEC-364). Po wykonaniu, instalację elektryczną należy sprawdzić zgodnie z PN-93/E-05009/61 – „Sprawdzenie odbiorcze”. Instalacje elektryczne montować 20cm poniżej instalacji gazu ziemnego w przypadku prowadzenia ich wspólną trasą.

Po wykonaniu robót należy przeprowadzić badania pomontażowe wykonywanych instalacji tj. badania skuteczności szybkiego wyłączenia zasilania, pomiary rezystancji izolacji, uziemień itd.

Wyniki dokonanych pomiarów winny się mieścić w odpowiednich granicach dopuszczalnych normami i przepisami, które wraz z niniejszą dokumentacją powinny być przechowywane przez użytkownika przez cały okres eksploatacji wykonanych instalacji.

Do odbioru końcowego należy przedstawić wszystkie wymagane protokoły pomiarów i oświadczenia.

Opracował:
Andrzej Pietrzyk
upr. Nr 95/Tgb/92

sprawdził:
mgr inż. Grzegorz Kutyla
upr. Nr. 1/Tgb/95