

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1 . Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej – w budynku świetlicy wiejskiej gmina Żmigród obręb Osiek dz.nr 137,349/1.

Projekt obejmuje:

- Włz , rozdzielnica główna RG budynku
- Instalacja elektryczna oświetleniowa i gn. wtyk. 1-faz. 230V ogólnego stosowania
- Instalacja elektryczna technologiczna 1-faz.
- Instalacja elektryczna technologiczna 3-faz.
- Instalacje ochrony p. porażeniowej i połączenia wyrównawcze
- Instalacje ochrony przepięciowej
- Instalacja odgromowa
- Oświetlenie terenu

2. Założenie

Podstawą opracowania są:

- Wytyczne Inwestora w zakresie przeznaczenia i wyposażenia pomieszczeń
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Obowiązujące normy, przepisy, zarządzenia

3. Dane elektroenergetyczne

Zasilanie modernizowanego budynku - przebudowanym przyłączem napowietrznym

Napięcie sieci	U= 400/230 V
Moc zainstalowana	Pi= 33,8 kW
Moc szczytowa	Ps = 23,7 kW
Wsp. zapotrzebowania	k _z = 0,7
Moc przyłączeniowa	Pp = 30,0 kW
Spadki napięcia	mnijšie od dopuszczalnych
Ochrona p. porażeniowa	samoczynne wyłączenie zasilania - TN-S w układzie sieci zewn. n.n. -TN-C
Pomiar energii	zintegrowany ze złączem kablowym umieszczonym w linii ogrodzenia od strony pasa drogowego

4. Zasilanie budynku

Zgodnie z warunkami przyłączenia budynek zasilany będzie przyłączem kablowym YAKXs 4x 35mm² od istniejącego słupa linii napowietrznej nN do złącza kablowego ZK-1b-1 P usytuowanym w granicy posesji od strony drogi dojazdowej. W/w przyłączy wraz ze złączem kablowym z układem pomiarowym objęte jest odrębnym opracowaniem TAURON Dystrybucja

S.A. Oddział we Wrocławiu Proponowane miejsce usytuowania złącza kablowego wraz z układem pomiarowym pokazano na planie zagospodarowania .

5. WLz, rozdzielnica główna

Linie kablową zalicznikową od złącza kablowego do rozdzielnicy głównej wykonać kablem YKY/ żo/ 5 x 25mm² .Kabel zgodnie z normą N-SEP-E-004:2004 ułożyć faliście w rowie o głębokości 0,8 m między warstwami piasku grubości 10 cm. Żyły kabla oznakować za pomocą rurki termokurczliwej np.TLFX z naniesionymi oznaczeniami L1,L2,L3,N. Na kablu stosować oznaczniki kablowe. Na całej długości kabel przykryć folią w kolorze niebieskim . Przejście kabla pod dojazdem na działkę osłonić rurą SRS 75 dł.5m.

Rozdzielnicę główną RG budynku zaprojektowano w pomieszczeniu gospodarczym P4. Proponuje się rozdzielnicę natynkową np. typu XL³ 160 IP 43 144 moduły z drzwiami pełnymi i uszczelką - LEGRAND. Ostateczny dobór obudowy rozdzielnicy i aparatów należy do Inwestora. Z rozdzielnicy głównej zasilane są wszystkie odbiory budynku

Wyłącznik p. pożarowy GWP- w budynku

Rolę Głównego wyłącznika p. pożarowego pełni wyłącznik główny w rozdzielnicy RG wyposażony w cewkę wzrostową do, której zostanie podłączony przycisk zwierny w obudowie czerwonej z szybką i naniesionym piktogramem WYŁ. P. POŻAROWY .WG-P.POŻ. (usytuowany w wiatrołapie przy wejściu głównym do budynku).

6 . Instalacja oświetleniowa i gn. Wtyk . 1-faz. 230V

Oprawy oświetleniowe w pom świetlicy zostały zaprojektowane zgodnie z wytycznymi architekta. W części sali świetlicy zaprojektowano oprawy nastropowe modułowe ze świetłówkami liniowymi 4X18W z elektronicznym statecznikiem. Dodatkowo przewidziano oświetlenie boczne kinkietami. W kuchni i pom. gospodarczych przewidziano oprawy montowane na suficie podwieszonym 2x36W , a w korytarzu i wc plafoniery montowane na stropie podwieszonym. Na zewnątrz nad drzwiami przewidziano plafoniery. Zestawienie proponowanych opraw podano na rzucie parteru- instalacji oświetlenia.

W sali świetlicy i kuchni oraz korytarzu do sanitariatów należy również przewidzieć oświetlenie awaryjne z wykorzystaniem opraw oświetlenia podstawowego ,w których zostaną zamontowane inwertery z podtrzymaniem 1h świecenia po zaniku napięcia. Warunkiem wykorzystania opraw oświetlenia podstawowego jako awaryjne jest konieczność posiadania certyfikatu CNBOP i autotestu.W sali świetlicy nad drzwiami zamontować oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe 8W/1h nie wyżej niż 2,2m od posadzki.

Obwody oświetleniowe i gniazd wtykowych prowadzone będą przewodami kablowymi YDY/żo/ 3/4 x 1,5mm² i YDY/żo/ 3 x 2,5mm² opisanymi na schemacie zasilania .Przewody należy prowadzić na uchwytych w rurkach po konstrukcji stropu podwieszonego i w tynku. W sanitariatach należy zainstalować wentylatorki montowane na kanale wentylacyjnym zintegrowane z załączaniem oświetlenia ze zwłoką czasową.

W pomieszczeniach wilgotnych tzn. kuchni,pom.gospodarczym i wc należy zastosować osprzęt hermetyczny z zachowaniem odległości min 0,6m od pionów sanitarnych, **oraz kuchenki gazowej z butlą.**

Gniazda wtykowe w pomieszczeniach świetlicy , zaplecza i korytarza montować na wys.0,8m ,w kuchni 1,1m , w pom. gosp na wys. i 1,0m od posadzki , a w sanitariacie montować na wys. 1,5m od posadzki. Łączniki montować na wysokości 1,3m od posadzki.

7. Instalacje odbiorów technologicznych

Instalację elektryczną zasilającą odbiory technologiczne takie jak : kuchenka gazowa z piekarnikiem elektrycznym ,kuchenka mikrofalowa,ogrzewacz elektr.wody,czajnik elektr.,piekarnik,grzejniki elektryczne ,wentylator itp.- wykonać zgodnie ze schematem zasilania, w którym dobrano zabezpieczenia oraz rodzaj i ilość przewodów. . Przewody zasilające odbiory technologiczne należy prowadzić po konstrukcji stropu i w tynku .

8 . Ochrona p . porażeniowa

Jako system ochrony od porażen przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S W instalacjach wewnętrznych zaprojektowano dodatkowe przewody ochronne zgodnie z zarządzeniem Nr.473 MP z dnia 8. 10.90 r.

Przewody ochronne połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych , obudowami metalowymi opraw oraz szyną PE rozdzielnicy RG . Metalowe zlewy , metalowe piony instalacji sanitarnych,grzejniki, obudowy urządzeń i metalowe regały stacjonarne/miejscowe połączenia/ podłączyć za pomocą $LY4mm^2$ do szyny PE rozdzielni RG. Natomiast szynę PE rozdzielni RG podłączyć do szyny wyrównawczej opasującej w posadzce całe pomieszczenie wykonanej z płaskownika Fe Zn 25x4mm podłączonego do instalacji odgromowej i uziemionego przy złączu kablowym za pomocą uziomów prętowych. (wykonanie konieczne budynek posadowiony bezpośrednio na gruncie).

Jako dodatkowy środek ochrony od porażen przewidziano wyłączniki różnicowoprądowe zabezpieczające poszczególne odbiory w RG. Wyłączniki te chronią instalację przed skutkami zwarć i przeciążeń oraz redukują niebezpieczeństwo pożaru pochodzenia elektrycznego .

9.Ochrona przeciwprzepięciowa

W rozdzielnicy głównej należy zainstalować ograniczniki przepięć klasy I+II np. Iso Power Pro BC TNS 25/100kA LEUTRON. Ograniczniki te charakteryzuje napięciowy poziom ochrony poniżej 2500V i zapewniają one ochronę podstawową w instalacji elektrycznej w całym obiekcie.

10.Instalacja odgromowa

Budynek jest obiektem użyteczności publicznej w związku z tym wykonanie instalacji odgromowej jest konieczne . Zgodnie z normą PN-IEC 61024-1, PN-IEC 61024-1-1 budynek zaliczany jest do klasy obiektów ochrony podstawowej poziom ochrony IV -wykonanie instalacji odgromowej jest konieczne .

Instalację odgromową w części nadziemnej wykonać drutem stalowym ocynkowanym Dfe fi 8mm częściowo na uchwytych dystansowych , a częściowo naprężnie

Uziom otokowy wokół budynku wykonać z wykorzystaniem zbrojenia łań fundamentowych budynku połączonych trwale w zamknięty obwód(wg. projektu konstrukcyjnego). Zwody pionowe wykonać drutem Dfe Fi 8 mm w RB28 ułożonym bezpośrednio na murze w bruździe wykonanej w styropianie i zatynkowanej tynkiem mineralnym.

Złącza kontrolne montować na wys. 1,5m od terenu i osłonić drzwiczkami D 15x25x10cm.

Wentylator jako urządzenie elektryczne należy osłonić masztem uziemionym, wykonanym z pręta stalowego fi 18 h=2,0m mocowanym za pomocą drążków izolacyjnych i dodatkowego

pręta do podstawy wentylatora. W trakcie robót fundamentowych sprawdzić wykonanie połączeń i dokonać pomiaru rezystancji uziemienia $R < 10 \text{ omów}$.
Sposób wykonania instalacji opisano na rysunku instalacji odgromowej.

11. Oświetlenie terenu

Zasilanie projektowanego oświetlenia przy budynku świetlicy odbywać się będzie z rozdzielnic głównej RG kablem YKY/żo/ 5 x 6,0mm² i do jednego słupa kablem YKY/żo/3x4mm²

Sterowanie oświetlenia na jednym słupie odbywać się będzie za pomocą programowalnego przełącznika czasowego typu IHP 365 z automatycznym przełączaniem czasu letniego na zimowy. Ponadto do celów eksploatacyjnych przewiduje się również załączanie ręczne oświetlenia za pomocą przełącznika CM, który należy umieścić w RG. Oświetlenie na pozostałych pięciu słupach sterowane będzie ręcznie za pomocą przycisku umieszczonego w wiatrołapie budynku świetlicy

Schemat zasilania oświetlenia jest przedstawiony na rys. nr. 2

Oświetlenie przy budynku zaprojektowano na słupach parkowych aluminiowych dł. 4,0m typ SAL-4,0/B60 z fundamentem B-50 -ROSA z oprawami OPC-1/S-100W z kloszem AURIS z daszkiem malowanym ROSA.

Kable należy układać w rowie o głęb. 0,6m między warstwami piasku grubości 10 cm wg. trasy pokazanej na planie zagospodarowania. Na całej długości kabel przykryć folią w kolorze niebieskim. Wszystkie skrzyżowania z urządzeniami podziemnymi wykonać w rurach ochronnych A 75 AROT, pod dojazdami SRS 75 AROT.

Przy wprowadzaniu do rury słupa $h = 4,0\text{m}$ pozostawić zapas kabla 1,5m. Podłączenia opraw wykonać przewodem 3xDY 2,5mm² prowadzonym w rurze słupa. W tabliczce bezpiecznikowej podstawy bezpiecznikowej typu SFT z wkładkami topikowymi małego gabarytowego gF /6A, słup pojedynczy gF/4A

System ochrony p. porażeniowej -samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S.

Obwód oświetleniowy zabezpieczono wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym opisanym na schemacie zasilania w Rozdzielniczy Głównej budynku.

12. Uwagi

Niniejszy opis stanowi integralną część projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami PBUE i BHP oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. V- Instalacje elektryczne”.

Po ułożeniu projektowanych kabli nawierzchnie przywrócić do stanu pierwotnego. Trasy projektowanych kabli, lokalizację słupów wyznaczyć geodezyjnie i wykonać inwentaryzację powykonawczą.

Oświetlenie terenu

Zasilanie projektowanego oświetlenia przy budynku świetlicy odbywać się będzie z rozdzielnicy głównej RG kablem YKY/żo/ 5 x 6,0mm² i do jednego słupa kablem YKY/żo/3x4mm²

Sterowanie oświetlenia na jednym słupie odbywać się będzie za pomocą programowalnego przełącznika czasowego typu IHP 365 z automatycznym przełączaniem czasu letniego na zimowy. Ponadto do celów eksploatacyjnych przewiduje się również załączanie ręczne oświetlenia za pomocą przełącznika CM , który należy umieścić w RG . Oświetlenie na pozostałych pięciu słupach sterowane będzie ręcznie za pomocą przycisku umieszczonego w wiatrołapie budynku świetlicy

Schemat zasilania oświetlenia jest przedstawiony na rys. nr. 2

Oświetlenie przy budynku zaprojektowano na słupach parkowych aluminiowych dł.4,0m typ SAL-4,0/B60 z fundamentem B-50 -ROSA z oprawami OPC-1/S-100W z kloszem AURIS z daszkiem malowanym ROSA.

Kable należy układać w rowie o głęb. 0,6m między warstwami piasku grubości 10 cm wg. trasy pokazanej na planie zagospodarowania. Na całej długości kabel przykryć folią w kolorze niebieskim .Wszystkie skrzyżowania z urządzeniami podziemnymi wykonać w rurach ochronnych A 75 AROT , pod dojazdami SRS 75 AROT.

Przy wprowadzaniu do rury słupa h = 4,0m pozostawić zapas kabla 1,5m . Podłączenia opraw wykonać przewodem 3xDY 2,5mm² prowadzonym w rurze słupa .W tabliczce bezpiecznikowej podstawy bezpiecznikowej typu SFT z wkładkami topikowymi małowabarytowymi gF /6A,słup pojedynczy gF/4A

System ochrony p. porażeniowej -samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S.

Obwód oświetleniowy zabezpieczono wyłącznikiem ochronnym różnicowoprądowym opisanym na schemacie zasilania w Rozdzielnicy Głównej budynku.

