

Spis treści:

I. OPIS TECHNICZNY

- 1.1 Podstawa opracowania.
- 1.2 Zakres opracowania.
- 1.3 Stan istniejący i demontaże.
- 1.4 Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.
- 1.5 Wewnętrzne linie zasilające.
- 1.6 Tablice rozdzielcze.
- 1.7 Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych.
- 1.8 Ochrona odgromowa.
- 1.9 Ochrona od porażeń.
- 1.10 Ochrona przeciwprzepięciowa.
- 1.11 Uwagi końcowe.
- 1.12 Obliczenia techniczne.

II. RYSUNKI

- E.1.1 SCHEMAT TG CZ. 1
- E.1.2 SCHEMAT TG CZ. 2
- E.2 IE – RZUT PIWNICY
- E.3 IE – RZUT PARTERU
- E.4 IE – RZUT PODDASZA
- E.5 INSTALACJA ODGROMOWA

I. OPIS TECHNICZNY

1.1 Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Projekt budowlany architektoniczny.
- Obowiązujące normy i przepisy, dane katalogowe urządzeń.
- Umowa przyłączeniowa z dostawcą energii elektrycznej.

1.2 Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany przebudowy instalacji elektrycznych dla budynku mieszkalnego jednorodzinnego wraz z towarzyszącą mu infrastrukturą przy gospodarstwie rolnym, działającym w ramach Centrum Edukacyjno- Informacyjnego, Żywkowo 7, gm. Górowo Iławeckie, Powiat Bartoszyce, dz. nr 26 obr. Żywkowo.

Projekt obejmuje:

1. Tablice rozdzielcze.
2. Instalację oświetlenia i gniazd wtykowych 230V i 400V.
3. Instalację odgromową.
4. Instalację przeciwporażeniową.
5. Instalację przeciwprzepięciową.

1.3 Stan istniejący.

W obiekcie znajduje się instalacje elektryczna wewnętrzna, którą należy zdemontować lub unieczynnić.

1.4 Zasilanie i pomiar energii elektrycznej.

Zgodnie z istniejącą umową dostawy energii elektrycznej istniejące przyłącze jest 3- fazowe z zabezpieczeniem przedlicznikowym o prądzie znamionowym 32A. Nie przewiduję się wzrostu mocy i konieczności wymiany zabezpieczeń i układu pomiarowego w związku z przebudową obiektu.

1.5 Wewnętrzne linie zasilające.

Od złącza do projektowanej tablicy głównej TG doprowadzić przewód YDYżo 5x10mm² w RB37.

1.6 Tablice rozdzielcze.

Rozdzielnice wykonać zgodnie ze schematem.

Stosować rozdzielnice przystosowane do montażu aparatury modułowej na wspornikach TH35. Rozdzielnice o stopniu ochrony min. IP20. Wewnątrz tablic rozdzielczych należy umieścić aktualne schematy instalacji elektrycznych.

1.7 Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych.

Instalacje elektryczne wykonać w układzie TN-S. Szczegóły związane z wykonaniem instalacji elektrycznych tj. usytuowanie osprzętu, lokalizacja wypustów oświetleniowych oraz przebieg projektowanych tras kablowych przedstawiono na rysunkach. Rodzaje i przekroje przewodów dla poszczególnych obwodów pokazano na schemacie ideowym tablic rozdzielczych. Ilość puszek instalacyjnych należy zredukować do minimum. Do instalowania osprzętu należy stosować puszki podtynkowe głębokie typu P60DF, w których należy także wykonywać łączenia obwodów. Puszki instalacyjne należy zamontować w sposób trwały i pewny. Osprzęt należy licować z powierzchnią ściany. Łączniki oświetlenia instalować na wys. 1,3 m od posadzki. Gniazda 230V montować na wys. 0,3m od podłogi. W pomieszczeniach mokrych takimi jak łazienka i kuchnia, gdzie gniazda instalować na wysokości 1,1m od posadzki.

Instalując gniazda wtyczkowe w łazienkach należy zachować bezwzględnie odstęp zgodny z normą PN-IEC 60364, min. 0,6m od obrzeża wanny lub kabiny natryskowej. Zachowanie powyższej odległości odnosi się również do lokalizacji pralki automatycznej.

Obwody zasilające kuchnie elektryczne należy zakończyć puszką przyłączeniową do montażu p/t na wysokości 0,5 m od poziomu posadzki.

Sposób wykonania instalacji zgodnie z SEP-E-002.:

- Przewody prowadzić p/t , prowadzić wzdłuż ścian, przy suficie w strefie górnej „SH-g” – 30 cm od gotowej powierzchni sufitu i w strefie dolnej „SH-d” - 30cm od gotowej powierzchni podłogi, trasy przewodów dostosować do sytuacji na etapie budowy.
- Przewody prowadzić w osłonach rurowych w przestrzeni stropów i podłóg zwracając szczególną uwagę na ewentualne konstrukcje drewniane budynku, aby ich nie uszkodzić.
- Przewody prowadzić w osłonach rurowych w przestrzeniach ścian wykonanych z płyt gipsowo- kartonowych, w listwach instalacyjnych .

Wszystkie łączenia przewodów wykonywać w puszkach p/t na gniazda i łączniki, unikając połączeń wymagających instalowania dodatkowych puszek łączeniowych w ścianach.

1.8 Ochrona odgromowa.

Instalację odgromową na obiekcie należy wykonać zgodnie z PN-IEC 61024. Zwody poziome niskie z drutu dFeZn fi=8 mm. Do zwodów przyłączyć wszystkie metalowe elementy znajdujące się na powierzchni dachu np. obróbki blacharskie, rynny, maszty, wywietrzniki, kominy stalowe, wyłazy dachowe, drabinki p.poż itp. Elementy nie przewodzące wystające nad powierzchnię dachu np. kominki wentylacyjne wyposażyć w zwody i przyłączyć do instalacji odgromowej. Urządzenia elektryczne chronić za pomocą zwodów pionowych izolowanych. Przewody odprowadzające należy ułożyć w rurkach pcv 28/37 pod tynk. Rurki mocować za pomocą uchwytów trwale mocowanych do podłoża. Złącza kontrolne wykonać w skrzynkach izolacyjnych podtynkowych. Uziom instalacji odgromowej wykonać jako wspólny z uziomem roboczym i ochronnym instalacji elektroenergetycznej. Wykorzystać istniejący uziom. Oporność uziomu sprawdzić pomiarem. W przypadku nie osiągnięcia prawidłowych wartości uziom rozbudować o pręty typu „Galmar” i bednarke FeZn 25x4mm i przyjąć jako roboty dodatkowe. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiar rezystancji uziemień i ciągłości przewodów odgromowych.

1.9 Ochrona od porażeń.

Do ochrony przed dotykiem bezpośrednim w projektowanej instalacji przewidziano użycie następujących środków: izolowanie części czynnych, stosowanie obudów i przegród (min.IP2X), zastosowanie ochrony dodatkowej (wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym różnicowym prądzie zadziałania 30mA)

Ochrona przed dotykiem pośrednim w projektowanej instalacji jest realizowana przy użyciu następujących środków: samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-S, stosowanie urządzeń II klasy ochronności lub izolacji równoważnej, zastosowanie ochrony dodatkowej (wyłączniki różnicowoprądowe o znamionowym różnicowym prądzie zadziałania 30mA)

Po wykonaniu instalacji elektrycznych w obiekcie osoba uprawniona powinna wykonać pomiary sprawdzające skuteczności ochrony przeciwporażeniowej..

1.10 Ochrona przeciwprzepięciowa.

W celu ochrony instalacji elektrycznych przed przepięciami atmosferycznymi zastosowane zostaną ograniczniki przepięć w tablicy głównej.

Uwagi:

- 1 Całość wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, obowiązującymi przepisami i normami.

- 2 Wszystkie zastosowane materiały powinny mieć atest dopuszczający do stosowania w budownictwie
- 3 Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary w tym kompletne pomiary ochrony przeciwporażeniowej.

1.12.1 Ochrona odgromowa, wybór poziomu ochrony wg PEN-IEC 61024-1-1

Równoważna powierzchnia zbierania wyładowań przez obiekt **A_e**:
uksztaltowanie terenu- płaski
wpływ obiektów sąsiednich- ok. 30%
gęstość doziemnych wyładowań piorunowych N_g
 $N_g=1,8$ na /km²

OBLICZENIA INSTALACJI ODGROMOWEJ

wymiary obiektu:
długość $a= 19,50$ m
szerokość $b=9,50$ m
wysokość $h=8,65$ m

Średnia roczna częstość N_d bezpośrednich wyładowań piorunowych trafiających w obiekt:

$$N_d = N_g * A_g * 10^{-6} \text{ na rok}$$

$$A_g = a \times b + 6 \times h \times (a + b) + 9 \pi \times h^2$$

$$A_g = 19,5 \times 9,5 + 6 \times 8,65 \times (19,5 + 9,5) + 9 \times 3,14 \times 8,65^2 = 3805 \text{ m}^2$$

$$N_d = 1,8 \times 3805 \times 10^{-6} = 6,85 \times 10^{-3} \text{ na rok}$$

$$N_c = 1 \times 10^{-3} \text{ na rok}$$

$N_d > N_c$, stąd wymagana jest ochrona odgromowa

$$E_c = 1 - \frac{N_c}{N_d} = 1 - \frac{1 \times 10^{-3}}{6,85 \times 10^{-3}} \cong 0,85$$

Skuteczność urządzenia piorunochronnego i odpowiadający mu poziom ochrony: grupa III
 $0,80 < E \leq 0,90$

1.12.2 Dobór kabla zasilającego do RG

$P = 18,5 \text{ kW}$ - moc przyłączeniowa
 $I_B = 18500 \text{ W} / 600 \text{ V} = 31 \text{ A}$ - Prąd obliczeniowy

Dobór ze względu na długotrwałą obciążalność prądową.

$$I_z \geq I_B$$

gdzie,

I_z = obciążalność długotrwała przewodu

I_B =prąd obliczeniowy

46≥31A - warunek spełniony

Dobrano YDY 5 x 10mm² w RB37.

1.12.3 Dobór zabezpieczeń przeciążeniowych .

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

gdzie,

I_z = obciążalność długotrwała przewodu

I_B =prąd obliczeniowy

I_n = prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

31A ≤ 32A ≤ 46A - warunek spełniony

$$1,6 \times I_n \leq 1,45 \times I_z$$

51A ≤ 67A - warunek spełniony

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

OBIEKT BUDOWLANY: ROJEKT BUDOWLANY remontu i przebudowy budynku mieszkalnego jednorodzinnego wraz z towarzyszącym lokalem usługowym - sklepem z pamiątkami oraz salką wystawową, przy gospodarstwie rolnym, działającym w ramach Centrum Edukacyjno-Informacyjnego

ADRES BUDOWY: Żytkowo 7, Powiat Bartoszyce, gm. Górowo Iławeckie, dz. nr ewid. 26, obr. Żytkowo

INWESTOR: Polskie Towarzystwo Ochrony Ptaków, ul. Kolejowa-Wejmutka 17-230 Białowieża

1. Zakres robót:

- 1.1. Roboty instalacyjne związane z wykonaniem instalacji elektrycznych

2. Istniejące obiekty budowlane:

- 2.1. brak

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- 3.1. brak

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- 4.1. Praca w pobliżu urządzeń nn
- 4.2. Praca pod napięciem
- 4.3. Praca na wysokości
- 4.4. Praca urządzeń elektromechanicznych
- 4.5. Transport materiałów

5 Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- 5.1. Bezpośrednio przed przystąpieniem do prac należy zapoznać pracowników z zagrożeniami wyszczególnionymi w pkt. 4, oraz udzielić instruktażu z zakresu prowadzonych robót włącznie z wykonaniem wpisu do dziennika budowy.

6 Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia.

- 6.1. Prace wykonywać po przygotowaniu miejsca pracy
Roboty przygotowawcze:
 - Wytyczenie oznakowanie i zabezpieczenie trasy przebiegu przewodów i kabli;
 - Zabezpieczenie aparatury przed włączeniem napięcia
 - Tablica informacyjna;
 - Znaki ostrzegające;
 - Stosowanie środków ochrony indywidualnej;
 - Oznakowanie tablicami typu; nie włączać , teren budowy zakaz wstępu
- 6.2. Prace w pobliżu urządzeń niskiego napięcia i pod napięciem wykonywać na polecenie
- 6.3. Do prac w pobliżu urządzeń nn dopuścić pracowników posiadających wymagane zaświadczenie kwalifikacyjne.
- 6.4. Należy zapewnić łączność telefoniczną lub radiową ze służbami ratowniczymi (szczególnie Straż Pożarna, Pogotowie Ratunkowe) na wypadek pożaru, porażenia prądem elektrycznym lub innych sytuacji wymagających interwencji ww. służb.