

SPIS TREŚCI OPRACOWANIA

CZĘŚĆ OPISOWA.

DANE OGÓLNE.

1. Przedmiot opracowania
2. Inwestor i użytkownik
3. Podstawa formalna opracowania
4. Podstawa merytoryczna opracowania

OPIS TECHNICZNY.

1. Informacje ogólne.
2. Tablica rozdzielcza TE.
3. Prowadzenie instalacji w części dobudowanej budynku
4. Instalacja odgromowa i uziemienie - odtworzenie.
5. Ochrona przeciwporażeniowa.
6. Ochrona przepięciowa.
7. Uwagi końcowe.

OBLICZENIA TECHNICZNY.

1. Szacowany bilans mocy budynku mieszkalnego.
2. Dobór przewodów instalacji odbiorczej.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. nr E-1 Instalacja elektryczna budynku - poddasze
Rys. nr E-2 Instalacja odgromowa budynku.
Rys. nr E-3 Widok i schemat rozdzielnic TE.
-

DANE OGÓLNE

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej wewnętrznej dla rozbudowy budynku biblioteki publicznej w gminie Kowiesy. Dobudowa jest parterowa o pow. użytkowej 203m²

Budynek znajduje się w miejscowości Kowiesy działka nr ewid. 116/4.

2. Inwestor i użytkownik.

Inwestorem i użytkownikiem obiektu jest Gmina Kowiesy

3. Podstawa formalna opracowania.

Podstawą formalną opracowania jest umowa o wykonanie projektu budowlanego:-

4. Podstawa merytoryczna opracowania.

- Warunki zasilania obiektu
 - Podkład geodezyjny terenu
 - Podkłady budowlane, rysunki poszczególnych kondygnacji.
 - Konsultacje z architektem i użytkownikiem.
 - Normy i przepisy prawa budowlanego.
-

OPIS TECHNICZNY

1. Informacje ogólne.

Do istniejącego budynku biblioteki publicznej zostanie dobudowana parterowa część z salą spotkań na 40 osób, zaplecze sanitarne i osobne wejście.

Instalacja elektryczna nowa tylko w dobudowie będzie zasilona z tablicy głównej budynku.

Dodatkowa moc wynikająca z rozbudowy wynosi ok. 3,0kW i mieści się to w mocy przyłączeniowej dla budynku biblioteki – 13kW. Inwestor może w późniejszym czasie określić czy wymagane będzie powiększenie mocy przyłączeniowej.

Instalacja elektryczna zostanie wykonana przewodami z wydzielonym przewodem ochronnym, co powiększy bezpieczeństwo użytkowników w zakresie ochrony przed porażeniem elektrycznym.

System ochrony dodatkowej uziemienie i szybkie wyłączenie zasilania przy pomocy wyłączników różnicowo-prądowych.

We wszystkich obwodach gniazd zostaną zastosowane przewody YDY3x2,5mm² z żyłą ochronną żółtozieloną. W obwodach oświetlenia należy również użyć przewodów 3x1,5mm², jeżeli oprawy posiadają zaciski ochronne /dotyczy zwłaszcza łazienki/.

2. Tablica rozdzielcza TE.

Dla nowych pomieszczeń projektuje się nową tablicę TE zasiloną z istniejącej tablicy rozdzielczej budynku wlv-tem YDY 5x6mm² z zabezpieczeniem 20A na odejściu.

Tablica rozdzielcza TE podtynkowa typu RP 3x12, z aparaturą modułową zlokalizowana w korytarzu wejściowym w uzgodnieniu z inwestorem.

Instalacja odbiorcza 3 i 5cio przewodowa z wydzielonym przewodem ochronnym PE o izolacji żółto-zielonej. System ochrony dodatkowej – uziemiona sieć ochronna i szybkie wyłączenie zasilania przy pomocy wyłączników nadmiarowo-zwarciovych i różnicowo-prądowych.

Wymagana oporność uziemienia punktu PEN $R < 30\Omega$.

Projektuje się umieszczenie ograniczników przepięć klasy „C” Np. typu DEHN guard 275T w rozdzielnicy. Z rozdzielnicy wyprowadzić obwody oświetlenia i gniazd, oraz pozostawić rezerwę miejsca na ewentualne dodatkowe obwody i aparaty.

Przewiduje się wyłączniki różnicowo-prądowe 30mA zabezpieczające wszystkie obwody. Zaprojektowano instalację z rozdziałem na dużą ilość obwodów, dzięki czemu uzyskano dużą selektywność, szybką lokalizację uszkodzenia i odporność na przeciążenie /mniejsze prądy pojedynczego obwodu/.

3. Prowadzenie instalacji w części dobudowanej budynku.

Instalacja wykonana jest podtynkowo, oraz w poszyciu ścian i sufitu, pod płytami gipsowymi, przewodami kabelkowymi YDY 2,3,4x1,5mm² w obwodach oświetlenia i przewodami YDY 3x2,5mm² w obwodach gniazd wtyczkowych 230V

Przy prowadzeniu przewodów w konstrukcji pod płytami gipsowymi, przewody dodatkowo chronić przez ułożenie w rurkach ochronnych RVKL fi 16. Puszki łączeniowe IP-44 zachować dostępne.

W sanitariatach osprzęt bryzgoszczelny, mocować z zachowaniem wymaganych odstępów ochronnych od wylewki wody w umywalce /60cm/. Przy umywalce łączyć w jeden zestaw gniazdo i łącznik światła nad umywalką. Dopuszcza się zasilenie tej oprawy z obwodu gniazda.

Dla pomieszczeń wilgotnych zaleca się łączyć przewody w puszkach poza pomieszczeniem

4. Instalacja odgromowa i uziemienie - odtworzenie.

Istniejący budynek posiada instalację odgromową. Przynajmniej dwa zejścia pionowe i dwa złącza kontrolne ZK znajdują się w kolizji z dobudowaną częścią.

Złącza, które są w kolizji jak również uziom, należy przesunąć poza obrys dobudowy

Przy pokryciu blaszanym dachu, blachę można wykorzystać jako zwód poziomy, ale należy bocznikować poszczególne arkusze blach. Na kominach i wywiewkach mocować iglice odgromowe. Metalowe rynny i okucia połączyć do instalacji odgromowej.

Odprowadzenia pionowe do zacisków kontrolnych prowadzić w rurce ochronnej pod ociepleniem ściany zewnętrznej. Uziemienie w postaci otoku z bednarki wokół dobudowy połączyć przez spawanie z istniejącą częścią uziemienia.

Z uziemienia wykonać połączenie do zacisku PE w rozdzielnicy TE.

Do szyny uziemienia GSU /FeZn 25x4/ dołączyć orurowanie zimnej wody, zwłaszcza rury wprowadzone do budynku, oraz elementy metalowe instalacji CO. Wykonać pomiary odbiorcze instalacji odgromowej i oporności uziemienia

5. Ochrona przeciwporażeniowa.

Ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym stanowią zabezpieczenia w postaci osłon oraz system polegający na szybkim wyłączeniu uszkodzonego obwodu przez wyłączniki nadmiarowo prądowe i wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie wyzwalania 30mA

Wyłączniki różnicowo-prądowe 30mA stanowią doskonałą ochronę przed porażeniem elektrycznym, w pewnych jednak sytuacjach mogą doprowadzać do niepotrzebnych wyłączeń obwodu.

Obwody zasilające łazienkę koniecznie wymagają zabezpieczenia w postaci wyłącznika różnicowo-prądowego o prądzie wyzwalania 30mA

6. Ochrona przepięciowa.

Ochronę przed przepięciami stanowi system złożony z ograniczników napięcia /odgromników/ umieszczonych w linii napowietrznej oraz ograniczników napięcia w instalacji odbiorczej, np. w rozdzielni głównej budynku /w bliskim sąsiedztwie przyłącza elektrycznego budynku/.

Zaleca się zastosowanie ograniczników napięcia klasy C umieszczonych w rozdzielni mieszkaniowej TE.

7. Uwagi końcowe.

- Całość robót wykonać z materiałów fabrycznie nowych, posiadających atesty i świadectwa dopuszczenia do stosowania na terenie kraju.
- Prace należy prowadzić przez osoby posiadające właściwe uprawnienia budowlane do prowadzenia prac w zakresie instalacji elektrycznych.
- Przy wykonywaniu robót należy ściśle stosować się do postanowień zawartych w obowiązujących przepisach, normach i zarządzeniach oraz w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – część V – Instalacje Elektryczne.

Prace prowadzić przestrzegając zasad BHP.

- W szerokim zakresie konsultować się z inspektorem nadzoru i przyszłym użytkownikiem tak, aby dostosować się do ich wymagań, oczywiście nie obniżając stopnia bezpieczeństwa i parametrów technicznych rozwiązania.
- Na bieżąco dokumentować wprowadzone zmiany i sporządzić dokumentację powykonawczą.
- Szczególną uwagę należy zwrócić na bezpieczeństwo pracy w pobliżu czynnych urządzeń i instalacji elektrycznych.
- Po wykonaniu wszystkich prac elektrycznych dokonać wymaganych badań i pomiarów po montażowych zgodnie z normą PN – IEC 60364-6-61:
 - rezystancji uziemienia przewodu ochronnego
 - rezystancji izolacji przewodów
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - testu wyłączników różnicowoprądowych.

Protokoły badań i pomiarów oraz atesty i świadectwa należy dołączyć do protokołu odbioru końcowego.

Obliczenia techniczne

1. Szacowany bilans mocy dla poddasza.

/na podstawie mocy zainstalowanych dla poszczególnych obwodów/

Dla budynku mieszkalnego - poddasze.

Obwody oświetlenia $P_{zains} = 1,8 \text{ kW}$

Obwody gniazd $P_{zains} = 4,0 \text{ kW}$

Łączna moc urządzeń zainstalowanych $5,8 \text{ kW}$

Przyjmując współczynnik jednoczesności $k_j = 0,65$

Moc zapotrzebowana zasilania obiektu $P_{zn} = 0,65 \times 5,8 = 3,77 \text{ kW}$

Moc gwarantowana na podstawie Warunków Przyłączenia: 13kW

Główne zabezpieczenie zalicznikowe: $I_{bmax} = 20 \text{ A}$

Wniosek: Moc Przyłączeniowa jest właściwa dla projektowanego obiektu.

Na tym etapie prac projektowych wyliczoną moc należy traktować szacunkowo

2. Dobór przewodów instalacji odbiorczej.

Zarówno dla WIZ-tu jak i przewodów instalacji wewnętrznej przyjęto zasadę, że przewody są, co najmniej jeden stopień większe niż zabezpieczenie nadmiarowo-zwarciorowe w rozdzielnicy.

Dla całej instalacji spełnione są poniższe relacje przekroju przewodu i zabezpieczeń:

YDY 3x1,5mm² dla którego $I_{dd} = 22 \text{ A} > I_{ddmin} = 20 \text{ A}$ / $I_{bn} = 16 \text{ A}$ / stosować $I_{bn} = 6$

lub $I_{bn} = 10$

YDY 3x2,5mm² dla którego $I_{dd} = 30 \text{ A} > I_{ddmin} = 30 \text{ A}$ / $I_{bn} = 25 \text{ A}$ / stosować $I_{bn} = 16$

lub $I_{bn} = 20$

Spadki napięć nie są liczone, ze względu na niewielkie obciążenia i niewielkie długości przewodów.

Również ze względu na niewielkie odległości i małe wartości zabezpieczeń przyjęto skuteczność działania zabezpieczeń przy zwarciaach.

Po wykonaniu instalacji należy to udokumentować pomiarami oporności pętli zwarcia i pomiarami skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.