

OPIS INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ

1. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem opracowania jest schemat instalacji elektrycznych dwóch lokali mieszkalnych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

Projekt zawiera:

- opis techniczny
- rysunki:

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Postawę opracowania stanowiły obowiązujące normy i przepisy, z zwłaszcza:

- zlecenie inwestora.
- uzgodnienia z inwestorem,
- projekty techniczne branży architektonicznej, budowlanej i instalacyjnej,
- Ustawa z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane – tekst jednolity Dz.U. z 2016r. Poz.290 (z póź. zm.)
- Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- Norma PN-IEC 61024-1,2:2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
- Norma PN-EN 12464-1:2004 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
- Norma PN-IEC 61024-1.2001 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.-
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004r zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków , jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. Nr 109. poz. 1156 z 2004r.)
- Inne obowiązujące normy, przepisy, albumy typizacyjne i katalogi.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- schematy jednokreskowe rozdzielnic
- instalację oświetlenia
- instalację gniazd
- ochronę przeciwporażeniową
- ochronę przeciwprzepięciową

Projekt nie obejmuje :

- instalacji teletechnicznych

4. ZASILANIE BUDYNKU

Bez zmian.

5. PODSTAWOWE DANE TECHNICZNE

- napięcie zasilania: 230/400V
- projektowane dopuszczalne długotrwałe napięcie dotykowe : $U_L=50V$
- projektowany system ochrony od porażień: samoczynne wyłączenie zasilania o czasie nie dłuższym niż 0,4s w układzie TN-S lub 0,2s w układzie TT
- projektowana skuteczność świetlna oświetlenia: przynajmniej 70lm/W
- klasa ochrony odgromowej LPS:IV
- ochrona przeciwprzepięciowa:T1 i T2
- odstęp izolacyjny instalacji odgromowej:0,5m
- moc czynna zainstalowana : $P_i=37,2kW$
- moc czynna szczytowa (zapotrzebowania) **$P_s= 14,2 KW$**

6. BILANS MOCY JEDNEGO MIESZKANIA

Bilans mocy jednego lokalu

Wyszczególnienie	Pi [Kw]	Kz [-]	Ps [kW]
1. Oświetlenie	5,1	0,9	4,6
2. Gniazda 230V	23,1	0,3	6,9
3. Kuchenka elektryczna	9,0	0,3	2,7
SUMA	37,2		14,2

Pi – moc zainstalowana Kz- Współczynnik zapotrzebowania Ps – moc szczytowa

7. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM

Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja podstawowa przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP2X, a w miejscach o zwiększonym ryzyku porażenia przynajmniej IP44. Ochrona przy uszkodzeniu zostanie zrealizowana poprzez przyłączenia wyrównawcze oraz samoczynne wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie w obwodach odbiorczych wyłączników nadprądowych (izolacyjnych) oraz bezpieczników.

Dodatkowo zostanie zastosowana ochrona uzupełniająca poprzez wyłączniki różnicowo -prądowe om prądzie różnicowym 30mA. Cała instalacja od tablicy rozdzielczej TR pracować będzie z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny PE koloru żółto-zielonego należy poprowadzić we wszystkich obwodach i połączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego PE nie wolno przerywać ani zabezpieczać.

W zależności od warunków technicznych przyłączenia:

- System zasilania typu TN-C przewód ochronno-neutralny PEN należy rozdzielić na ochronny PE i neutralny N, a punkt rozdziału uziemić płaskownikiem FeZn 30x5 mm. Rezystancja uziemienia punktu rozdziału powinna być mniejsza od 30Ω.
- System zasilania typu TT w układzie sieci TT przewód neutralny N należy prowadzić jako oddzielną izolowaną żyłę w kablach i przewodach zasilających. Przewodu neutralnego N nie wolno uziemiać, ani łączyć z przewodami ochronnymi PE.

8. GŁÓWNA SZYNA WYRÓWNAWCZA I UZIEMIENIE

Główną szynę wyrównawczą GSW projektuje się w tablicy rozdzielczej TR. W przypadku występowania metalowych elementów wymienionych poniżej należy je podłączyć poprzez przewód LgYżo 1x6mm² do GSW:

- pomocnicze szyny wyrównawcze,
- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji gazowej,
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych,
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- metalowe elementy obudowy urządzeń instalacji telekomunikacyjnej

Przewody ochronne, ochronno-neutralne, uziemienia ochronnego lub ochronno- funkcjonalnego oraz połączeń wyrównawczych powinny być oznaczone dwubarwnie, barwą zielono-żółtą.

9. INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Całość instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych projektuje się przewodami kabelkowymi typu YDY. Instalację elektryczną w łazienkach należy wykonać bez puszek rozgałęźnych, a osprzęt elektryczny instalować tak, aby w odległości 60cm od obrysu zewnętrznego prysznicza oraz wanny nie znajdowało się żadne urządzenie. Strefę ochronną zaznaczono na rysunkach. W pomieszczeniach wilgotnych należy stosować osprzęt szczelny przynajmniej IP44. W projekcie nie podano konkretnych typów zastosowanego osprzętu, a jedynie jego charakter. Instalacja elektryczna powinna zostać adaptowana do wymagań stawianym przyszłym użytkownikom, tj. dobór opraw oświetlenia, lokalizacje urządzeń instalacji specjalnych wraz z bilansem mocy.

Zasilanie projektowanej instalacji elektrycznej przewidziano z rozdzielnic TR:

- obwody oświetleniowe – przewodem YDY (p)(t) 3(4)(5)x1,5mm²
- obwody gniazd wtyczkowych 230[V] – przewodem YDY (p)(t) 3x2,5mm²
- obwody kuchenek elektrycznych – przewodem YDY (p)(t) 5x2,5mm²

Osprzęt elektryczny zaleca się montować na wysokości:

- łączniki oświetlenia w pomieszczeniach mieszkalnych na wys. +1,05m
- łączniki oświetlenia w pomieszczeniach niemieszkalnych na wys. +1,30m
- gniazda wtykowe w pomieszczeniach suchych na wys. +0,30m
- gniazda wtykowe w pomieszczeniach wilgotnych na wys. +1,30m

Rozmieszczenie wypustów oświetleniowych i gniazd wtyczkowych przedstawiono na rzutach instalacji.

Urządzenia, które nie mogą być podłączone do gniazd wtykowych należy zasilic przez wypusty kablowe.

Przewody zaleca się układać w ciągach, w wiązkach, a ich łączenia wykonywać za pomocą zacisków

WAGO. Przewody należy prowadzić równolegle do powierzchni ścian i sufitów. Instalację elektryczną można wykonać jako podtynkową, wtynkową lub natynkową.

Strefy ochronne zostały wyznaczone i oznaczone na rzutach.

Pomieszczenia wyposażone w wannę lub natrysk:

Nr strefy	Opis strefy	Dopuszczalne urządzenia
Strefa 0	Strefa obejmuje wnętrze wanny lub basenu natryskowego	Urządzenia fabrycznie przystosowane do instalowania w tej strefie i zasilane napięciem nie wyższym niż 12V (źródło zasilania poza strefą) o stopniu ochrony nie mniejszym niż IPX7 (odporne na krótkotrwałe zanurzenie w wodzie)
Strefa 1	Strefa jest ograniczona płaszczyzną przebiegającą wzdłuż zewnętrznej krawędzi wanny lub basenu natryskowego, a w pionie sięga do wys. 225[cm], licząc od poziomu podłogi	Urządzenia zainstalowane na stałe zgodnie z instrukcją fabryczną, zasilane napięciem nie wyższym niż 25V (źródło zasilania poza strefą) o stopniu ochrony nie mniejszym niż IPX4.
Strefa 2	Strefa 2 to przestrzeń o szerokości 0,6[m] wokół strefy 1 w płaszczyźnie poziomej oraz o tej samej wysokości w pionie.	Urządzenia w klasie II ochronności w obudowie o stopniu ochrony nie mniejszym niż IPX4, np. elektryczne podgrzewacze wody.

10. INSTALACJA OCHRONY PRZEPIĘCIOWEJ

Dla projektowanego obiektu ochrona przepięciowa będzie wykonana jako dwustopniowa T1+T2 zgodnie z PN-EN 61643-11:2013. Ochronę przepięciową należy zrealizować za pomocą ogranicznika przepięć typu kombinowanego zamontowanego w tablicy rozdzielczej TR. W celu zmniejszenia ryzyka przepięcia urządzeń elektronicznych zaleca się montaż dodatkowych ograniczników przepięć T3 w gniazdach sieciowych 230V i przedłużaczach.

11. UWAGI

Połączenia przewodów pomiędzy rozdzielnicami a odbiornikami należy wykonać w sposób trwały, zapewniający bezpieczeństwo pracy. Ponadto należy bezwzględnie stosować zalecenia producenta dotyczące eksploatacji poszczególnych urządzeń. Wszystkie prace budowlano-montażowe należy wykonać przy zachowaniu przepisów BHP.

Opracował:

tech. Egon Kocur, upr.nr 175/80/Op