

INSTALACJA ELEKTRYCZNA

Oświadczenie projektanta

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tekst jednolity z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt instalacji elektrycznej zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń gospodarczych na garaż i pomieszczenia socjalne wraz z przebudową, rozbudową i nadbudową, w Koźminie Wilkp., przy ul. Floriańskiej dz. nr 760/2 sporządzony został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SPIS ZAWARTOŚCI

5.1. OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA	- 52
2. TREŚĆ DOKUMENTACJI	- 52
3. ZASILANIE OBIEKTU	- 52
4. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA GNIAZD 1-FAZ, 3-FAZ	- 52
5. TABLIÇA ROZDZIELCZA TR	- 53
6. OCHRONA PRZECIWPORAZENIOWA	- 53
7. OCHRONA PRZECIWPZEPICIOWA	- 53
8. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE	- 53
9. UWAGI KOŃCOWE	- 54
10. OBLICZENIA ELEKTRYCZNE	- 54

5.2. SPIS RYSUNKÓW

RYS.1. RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA OŚWIETLENIA	1 : 50	- 57
RYS.2. RZUT PIĘTRA - INSTALACJA OŚWIETLENIA	1 : 50	- 58
RYS.3. RZUT PRZYZIEMIA – INSTALACJA GNIAZD	1 : 50	- 59
RYS.4. RZUT PIĘTRA - INSTALACJA GNIAZD	1 : 50	- 60

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA DOKUMENTACJI.

Niniejsza dokumentacja została opracowana w oparciu o :

- zlecenie inwestora
- inwentaryzację przeprowadzoną w terenie i podkłady geodezyjne
- obowiązujące przepisy budowy i normy

2. TREŚĆ DOKUMENTACJI.

Dokumentacja stanowi projekt techniczny na wykonanie instalacji wewnętrznej elektrycznej w obiekcie zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń gospodarczych na garaż i pomieszczenia socjalne wraz z przebudową, rozbudową i nadbudową w miejscowości Koźmin Wielkopolski ul.Floriańska, działka nr 760/2 gm.Koźmin Wielkopolski. Zgodnie z przeznaczeniem obiektu energia elektryczna używana będzie do oświetlenia, zasilania obwodów gniazd wtykowych 1-fazowych.

3. ZASILANIE OBIEKTU.

Zasilanie w/w obiektu w energię elektryczną odbywa się z istniejącego przyłącza niskiego napięcia.

4. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA, GNIAZD 1-FAZOWYCH I 3-FAZOWYCH.

4.1. Oświetlenie .

Zasilanie oświetlenia w budynku będzie zrealizowane z istniejącej tablicy rozdzielczej znajdującej się w budynku. Zainstalowane zostaną oprawy jarzeniowe, żarowe wewnątrz pomieszczeń budynku, metalohalogenkowe na zewnątrz budynku zgodnie z legendą podaną na planie instalacji. Załączanie oświetlenia odbywać się będzie za pomocą wyłączników usytuowanych przy wejściu do pomieszczeń w/w obiekt.

Zastosować instalację podtynkową, podtynkową w rurkach instalacyjnych z osprzętem podtynkowym i natynkowym. Wszystkie dane odnośnie rodzajów przewodów, opraw i sposobu ułożenia zostały zamieszczone także na planie instalacji i schemacie zasilania.

4.2.Obwody 1-fazowe.

Rozmieszczenie gniazd 1-fazowych pokazano na załączonym planie instalacji. Gniazdo wtykowe 230 V zastosować ze stykiem ochronnym.

Zastosować instalację podtynkową, podtynkową w rurkach instalacyjnych z osprzętem podtynkowym. Wszystkie dane odnośnie rodzajów przewodów, osprzętu i sposobu ułożenia zostały zamieszczone także na planie instalacji i schemacie zasilania.

5. TABLICA ROZDZIELCZA TR.

W obiekcie istnieje tablica rozdzielcza usytuowana w miejscu przedstawionym na planie instalacji. W istniejącej tablicy rozdzielczej zainstalowane są zabezpieczenia poszczególnych obwodów oraz wyłącznik główny.

6. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim /ochrona podstawowa/ stanowi izolacja robocza przewodów i kabli oraz osłony zewnętrzne urządzeń.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim /ochrona dodatkowa/ dla obwodów nowoprojektowanych zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania w przypadku przekroczenia napięcia dotykowego bezpiecznego oraz połączenia wyrównawcze. Zgodnie z PN-92/E-05009/41 „Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.”

Ochrona przeciwporażeniowa jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej zastosowano wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowoprądowe.

Tablica rozdzielcza została przystosowana do układu sieciowego TN-C-S .

7. OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA.

Ze względu na występujące w budynku urządzenia elektroniczne oraz możliwość niezadziałania zabezpieczeń nadprądowych oraz różnicowoprądowych w przypadku wystąpienia przepięć powodowanych między innymi:

- czynnościami łączeniowymi,
- wylądowaniami atmosferycznymi,
- elektrycznością statyczną,

Zastosowana zostanie ochrona przeciwporażeniowa układu zasilania i sterowania urządzeń elektrycznych.

W tym celu w tablicy rozdzielczej T.R. zabudowane będą odgromniki a na tablicach rozdzielczych zabudowane zostaną ochronniki przeciwprzebiegiowe.

8. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.

W pomieszczeniach należy ułożyć szynę miejscowych połączeń wyrównawczych obejmującą stalowe rury wod.-kan, i urządzenia elektryczne. Połączenia należy sprowadzić do szyny wyrównawczej lub bezpośrednio do uziomu otokowego. Połączenia wykonać należy przewodem LY 16 mm², do którego należy podłączyć wszystkie przyłącza instalacji sanitarnych, części metalowe urządzeń elektrycznych jak również obudowę i szyny ochronne PE projektowanej tablicy rozdzielczej. Szynę wyrównawczą Fe/Zn 20 x 4 mm połączyć z instalacją odgromową budynku i z uziemieniem rozdzielnic. Szynę należy układać na ścianach na wysokości 0,3 m. Wymagana wartość rezystancji uziemienia wynosi 5 omów. Jeżeli wartość rezystancji uziemienia będzie przekraczać 5 oma należy wbić dodatkowe pręty i łączyć je z otokiem do czasu uzyskania pozytywnego wyniku.

Zaleca się wbicie 3 prętów stalowych pomiedziowanych o średnicy 17,3 mm i długości 3 m każdy i połączenie ich taśmą stalową ocynkowaną 25x4 mm, a następnie wykonanie pomiaru rezystancji.

9. UWAGI KOŃCOWE .

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszym projektem budowlanym.

Przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości urządzeń do eksploatacji.

W projekcie budowlanym zastosować można osprzęt i urządzenia elektryczne inne niż dobrane w projekcie ale muszą posiadać takie same parametry techniczne.

10. OBLICZENIA ELEKTRYCZNE .

10.1. Zestawienie mocy.

Przyjęto moc szczytową tablic rozdzielczych TR = $P_z \times k_j = 40,55 \text{ kW} \times 0,5 = 20,28 \text{ kW}$

10.2. Dobór przewodów.

- od złącza pomiarowego do tablicy rozdzielczej TR

Moc szczytowa $P_s = 20,28 \text{ kW}$

$$I_{\text{szczyt.}} = \frac{P_{\text{szczyt.}}}{\sqrt{3} \times U \times \cos \phi_i} = \frac{20280}{1,73 \times 400 \times 0,92} = \underline{31,85 \text{ A}}$$

Dobieram kabel zasilający YAKY 4 x 25 mm²

$$\underline{I_{\text{dd}} = 110,0 \text{ A} > I_s = 31,85 \text{ A}}$$

- tablica TR obw. nr 2 – oświetlenie sala konsumpcyjna

$$I_{\text{szczyt.}} = \frac{P_{\text{szczyt.}}}{U} = \frac{1000}{230} = \underline{4,35 \text{ A}}$$

Dobieram przewód YDY 3 x 1,5 mm²

$$\underline{I_{dd} = 22 \text{ A} > I_s = 4,35 \text{ A}}$$

- tablica TR-3 obw.8 - gniazd wtykowe jednofazowe – sala konsumpcyjna

$$I_{szczyt.} = \frac{P_{szczyt.}}{U} = \frac{1500}{230} = \underline{6,52 \text{ A}}$$

Dobieram przewód YDY 3 x 2,5 mm²

$$\underline{I_{dd} = 30 \text{ A} > I_s = 6,52 \text{ A}}$$

Dobór przewodów do poszczególnych obwodów w/g powyższych obliczeń spełnia obciążalności dopuszczalne tych przewodów

10.3.Sprawdzenie maksymalnego spadku napięcia.

- zasilanie – od złącza pomiarowego do tablicy RG

$$\square U\% = \frac{P \times l \times 100}{\square \times S \times U} = \frac{20280 \times 25 \times 100}{35 \times 25 \times 400^2} = 0,36 \%$$

- tablica TR-3 obw. Nr 2 – oświetlenie – sala konsumpcyjna

$$\square U\% = \frac{2 \times P \times l \times 100}{\square \times S \times U} = \frac{2 \times 1000 \times 45 \times 100}{57 \times 1,5 \times 230^2} = 2,17 \%$$

Całkowity spadek napięcia od złącza pomiarowego do obwodu nr.2 oświetlenie - sklep wynosi:

$$\square \underline{U\% \text{ całk.} = 0,36 \% + 2,17 \% = 2,53 \% \text{ obl.} < 4\% \text{ dopuszczalne}}$$

- tablica TR –3 obw.8 - gniazd wtykowe jednofazowe – sala konsumpcyjna

$$\square U\% = \frac{2 \times P \times l \times 100}{\square \times S \times U} = \frac{2 \times 1500 \times 36 \times 100}{\square \times S \times U} = 1,43 \%$$

$$\square \times S \times U$$

$$57 \times 2,5 \times 230^2$$

Całkowity spadek napięcia od tablicy licznikowej do obwodu nr.10 gniazd wtykowych 1-fazowych wynosi:

$\square U\% \text{ całk.} = 0,36 \% + 1,43 \% = 1,79 \% \text{ obl.} < 4\% \text{ dopuszczalne}$

Obliczony spadek napięcia w instalacji wewnętrznej mieści się w granicy dopuszczalnej.

Pozostałe obwody posiadają mniejsze moce obciążeniowe i przy zastosowaniu takiego samego przekroju przewodów wartości dopuszczalne będą mieścić się w granicach dopuszczalnych.

10.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Zgodnie z **PN-91/E-05009/41** dla ochrony przed porażeniem przyjęto:

- szybkie wyłączenie zasilania

Na podstawie przeprowadzonych obliczeń stwierdza się, że ochrona jest skuteczna .