

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1.	Dokumenty formalno – prawne.....	2
2.	Spis rysunków	2
3.	Opis techniczny instalacji elektrycznych i oświetleniowych	3

1. Dokumenty formalno – prawne

- 1.1 Uprawnienia budowlane projektanta
- 1.2 Zaświadczenie Kujawsko – Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa – projektanta.
- 1.3 Uprawnienia budowlane sprawdzającego
- 1.4 Zaświadczenie Kujawsko – Pomorskiej Izby Inżynierów Budownictwa – sprawdzającego.

2. Spis rysunków

- | | | |
|-----|---|-----------|
| 2.1 | Schemat główny zasilania | rys. E-01 |
| 2.2 | Projekt instalacji elektrycznej– rzut parteru | rys. E-02 |

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I OŚWIETLENIOWE

3. Opis techniczny instalacji elektrycznych i oświetleniowych

3.1. Podstawa opracowania.

- a. rysunki budowlane części projektowanej,
- b. uzgodnienie z przedstawicielem zlecniodawcy, wyposażenia budynku w urządzenia wymagające zasilania w energię elektryczną, instalacje elektryczną, oświetleniową oraz teleinformatyczną,
- c. przeprowadzenia wizji lokalnej na obiekcie budowlanym.

3.2. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje :

- a. instalacje elektryczną wewnętrzną oświetlenia,
- b. instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego,
- c. instalacje elektryczną zewnętrzną zasilania
- d. instalację elektryczną zasilania windy

3.3. Standardy wykonania instalacji elektrycznych i oświetleniowych.

Zasilanie energetyczne obiektu oraz instalacje elektryczne wewnętrzne muszą spełniać wymagania następujących norm:

- Wieloarkuszowa norma PN-HD 60364-4-41:2007 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-EN 62305-4:2009 i PN-EN 62305-1:2009 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie.
- PN-IEC 60445:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-88/E-08501 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe. Instalacje bezpieczeństwa. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie - Oświetlenie miejsc pracy-Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- PN-EN 1838:2005 Zastosowanie oświetlenia-Oświetlenie awaryjne.
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-HD 60364-5-56:2010/A1:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa.

- Wymagania dla kabli i przewodów wynikające z Rozporządzenia Parlamentu i Rady Unii Europejskiej nr 305/2011 z dnia 9.03.2011 (CPR)

3.4. Zasilanie energetyczne.

Zasilanie energetyczne nastąpi z istniejącej rozdzielnicą R1. Rozdzielnicę rozbudować wg Schematu E-01.

3.5. Układanie przewodów i kabli.

Projektowane przewody wewnątrz obiektu układać pod tynkiem oraz w korytach kablowych.

Projektowane kable oraz rury ułożyć w rowie kablowym na głębokości 0,7 m (kable nn) i 10 cm podsypce z piasku. Na całej długości kabli, co 10 m założyć opaski winidurkowe, podając cechy kabla i ich przeznaczenie. Następnie po przysypaniu 10 cm warstwy piasku i 15 cm warstwy rodzimego gruntu nałożyć taśmę koloru niebieskiego i całość zasypać rodzimym gruntem.

Końce rur uszczelnić materiałem zabezpieczającym przed przedostaniem się wilgoci i materiałów obcych. Wytyczenie i prowadzenie prac wykonać zgodnie z opinią ZUDP. Przed zasypaniem wykopów dokonać wymaganych odbiorów i sprawdzeń oraz inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej.

3.6. Układ pomiarowy.

Układ pomiarowy dla budynku istniejący znajduje się w złączu kablowym. Układ pomiarowy w zakresie ENERGA-Operator. Istniejąca moc 40 kW należy zwiększyć do 40,5 kW i zabezpieczenie 80 A.

3.7. Instalacje odbiorcze oświetlenia i gniazd wtyczkowych.

Przewody odbiorcze rozbudowywanych instalacji oświetlenia wykonać przewodami N2XH 3x1,5mm², N2XH 4x1,5mm².

3.8. Instalacje oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego

Celem awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego jest zapewnienie oświetlenia określonej strefy, dostarczonego niezwłocznie, automatycznie i na wystarczający czas, gdy zawiedzie zasilanie oświetlenia podstawowego. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego powinna spełniać następujące funkcje:

- oświetlać znaki drogi ewakuacyjnej
- wytwarzać natężenie oświetlenia na drogach ewakuacyjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych w taki sposób, aby możliwy był bezpieczny ruch w kierunku wyjścia do bezpiecznego miejsca
- zapewniać, aby punkty alarmu pożarowego i sprzętu pożarowego rozmieszczone wzdłuż dróg ewakuacyjnych mogły być łatwo zlokalizowane i użyte
- umożliwiać działanie związane ze środkami bezpieczeństwa.

Pod pojęciem instalacji oświetlenia awaryjnego należy rozumieć zbiór takich urządzeń lub komponentów w danym obiekcie, które są ze sobą powiązane, w celu realizacji zadań stawianych przed oświetleniem awaryjnym, w szczególności dotyczących raportowania zdarzeń oraz bezpieczeństwa obsługi i ekip ratowniczych. Elementami instalacji oświetlenia awaryjnego są następujące urządzenia i komponenty:

- systemy oświetlenia awaryjnego z centralnym lub indywidualnym źródłem zasilania
- oprawy oświetlenia awaryjnego z wyposażeniem
- przewody służące do połączenia systemu awaryjnego z oprawami
- koryta, przepusty zawiesia i mechaniczne systemy mocować przewodów
- urządzenia zaprojektowane dodatkowo do systemów oświetlenia

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50% podanej wartości.

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne aby zwrócić uwagę na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
- w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio
- w pobliżu każdej zmiany poziomu
- obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa
- przy każdej zmianie kierunku
- przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
- na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego
- w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy
- w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego

Natężenie oświetlenia na podłodze w pobliżu tych miejsc powinno wynosić 5 lx.

Zaprojektowano w ciągach komunikacyjnych oświetlenie awaryjne w postaci instalacji opraw oświetleniowych z czasem autonomii pracy min. 60 minut. Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego zaprojektowano za pomocą opraw z piktogramami drogi ewakuacyjnej.

3.9. Ochrona od porażień prądem elektrycznym.

W sieci ENERGA-OPERATOR istnieje system ochrony od porażień TN – C. W instalacji wewnętrznej zgodnie z PN IEC 60364-4-41 zastosowano

system TN – S z rozdziałem przewodu neutralnego „N” oraz ochronnego „PE”.

Rozdziału dokonać w ZK budynku przewód „PE” należy dodatkowo uziemić.

W obwodach odbiorczych 1-fazowych zasilanie wykonać przewodami 3-żyłowymi. Trzecią żyłę łączyć w tablicy rozdzielni z zaciskiem „PE”, przy gniazdach wtyczkowych z kołkiem ochronnym. Przy oprawach oświetleniowych z obudową jeżeli jest metalowa. Obwody siłowe wykonać przewodami 5 – żyłowymi, żyła jasno niebieska to przewód neutralny „N” żyła żółto – zielona to przewód ochronny „PE”.

Dla zabezpieczenia obwodów siłowych i gniazd wtyczkowych 1 fazowych, zastosować zabezpieczenie różnicowe i nadmiarowo prądowe.

Izolacja przewodu neutralnego winna bezwzględnie posiadać kolor jasno niebieski, a przewodu ochronnego żółto – zielony.

3.10. Uwagi końcowe.

1. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Po wykonaniu instalacji dokonać pomiaru skuteczności ochrony od porażeń.
3. Zasilanie placu budowy wg oddzielnego opracowania.
4. Po wykonaniu instalacji zewnętrznej dokonać inwentaryzację geodezyjną.
5. **Użyte w niniejszym opracowaniu nazwy własne materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i inne oraz przedstawione nazwy producentów stanowią jedynie wzorzec jakościowy i są podane w celu określenia wymogów jakościowych im stawianych. Projektant dopuszcza stosowanie innych, równoważnych materiałów, sprzętów, urządzeń, systemów i innych pod warunkiem zachowania tożsamy lub wyższych parametrów technicznych. Zamiana materiałów na równorzędne o tych samych parametrach fizyko-chemicznych i wartościach użytkowych wymaga ponadto zgody użytkownika, inspektora nadzoru inwestorskiego i projektanta.**

Projektant:
inż. Michał Lipiński