

SPIS TREŚCI

1. Instalacje elektryczne
 - 1.1. Przedmiot opracowania
 - 1.2. Podstawa opracowania
 - 1.3. Zakres opracowania
 - 1.4. Zasilanie w energię elektryczną windy
 - 1.5. Instalacja oświetlenia
 - 1.6. Prowadzenie kabli i przewodów
 - 1.7. Uziom
 - 1.8. Instalacja ochrony przeciwporażeniowej
 - 1.9. Instalacja połączeń wyrównawczych
 - 1.10. Ochrona przeciwpożarowa
 - 1.11. Linia telekomunikacyjna dedykowana dla windy
 - 1.12. Uwagi BHP
 - 1.13. Uwagi końcowe
 - 1.14. Wykaz norm

RYSUNKI:

E-1 Schemat ideowy rozbudowy TG.

E-2 Trasa kabla zasilającego.

1. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

1.1. Przedmiot opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznych zasilania dźwigu osobowego (windy).

1.2. Podstawa opracowania

Projekt instalacji elektrycznej wykonano na podstawie:

- zlecenia Inwestora
- projektu architektonicznego
- obowiązujących norm i przepisów

1.3. Zakres opracowania

Dokumentacja projektowa obejmuje budowę:

- instalację wewnętrznych linii zasilających urządzenie dźwigu osobowego (winda),
- dobudowa aparatów modułowych w tablicy głównej budynku
- instalację oświetlenia,
- instalację połączeń wyrównawczych,

1.4. Zasilanie w energię elektryczną windy

Winda zasilana będzie z Tablicy Głównej TG budynku W tablicy głównej TG budynku zabudować nowe aparaty modułowe oraz wyprowadzić nowe obwody dla zasilania windy. Należy doprowadzić do skrzynki sterowniczej dźwigu niezależne linie elektryczne:

- 3-żyłową YDY 3 x 2,5mm² do zasilania falownika;
- 5-żyłową YDY 5x2,5mm² do zasilania napędu windy,

Przed kasetą sterowniczą należy pozostawić zapas przewodów minimum 1.5 - 2m Windę należy wyposażyć w moduł akumulatorowy pełniący funkcję awaryjnego dojazdu do najbliższej kondygnacji z otwarciem drzwi w przypadku zaniku zasilania na obiekcie.

1.5. Instalacje oświetlenia.

W obiekcie projektuje się wykonanie następujących instalacji oświetleniowych:

- oświetlenie podstawowe wewnętrzne, Oświetlenie podstawowe: Ilość i rodzaj opraw oświetleniowych dobrano na podstawie normy.

Przyjęto następujące parametry oświetleniowe:

- równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni pracy – nie mniej jak 0,7
- równomierność natężenia oświetlenia na powierzchni otaczającej miejsce pracy – nie mniej jak 0,5

• równomierność natężenia oświetlenia na drogach komunikacyjnych – nie mniej jak 0,4. Poziomy natężenie oświetlenia: Należy zapewnić oświetlenie w sposób wystarczający punktami świetlnymi zainstalowanymi na stałe:

- minimum 50 lx mierzone na poziomie podłogi: przy wszelkich dojściach do szafy sterowej i przy dojściach do przystanków,
 - minimum 50 lx: w szybie, na całej wysokości szybu,
 - minimum 200 lx mierzone na poziomie podłogi: przed szafą sterową dźwigu,
 - minimum 200 lx: w nadszymbiu przed wciągarką w przypadku dźwigu elektrycznego.
 - minimum 200 lx mierzone na poziomie podłogi: przed wejściem do windy.
- Lokalizacja lamp w szybie oraz ich rodzaj należy ustalić z producentem windy. Oświetlenie w szybie powinno wynosić minimum 50 lx na całej wysokości szybu. Zasilanie opraw przed wejściem do windy należy zrealizować przewodem YDYżo 3x1,5 z najbliższego istniejącego punktu oświetleniowego.

1.6. Prowadzenie kabli i przewodów.

W obiekcie zastosowane będą kable i przewody miedziane typu YDY napięciu izolacji 750V/1kV. Główne ciągi zasilania układane będą w rurach ochronnych PCV układanych w bruzdach w ścianach, podejścia do poszczególnych urządzeń wykonane będą przewodami lub kablami układanymi w rurach ochronnych AROT 100. Zakłada się iż w pomieszczeniach korytarzach, pomieszczeniach ogólnie dostępnych całość instalacji wykonana będzie w systemie podtynkowym. Zaleca się wykonanie montażu instalacji w systemie montażowym HILTI, BAKS. Przepusty instalacyjne w ścianach i stropach należy zabezpieczyć pożarowo jak dla elementów, przez które, przechodzą w wykonaniu EI systemem zabezpieczenia przejść kablowych np. PYROPLAST.

1.7. Uziom

Uziom windy wykonać jako fundamentowy wykorzystując konstrukcję szybu windowego. Linie uziomu realizować za pomocą bednarki nierdzewnej 30x4mm, ułożonej w chudym betonie na sztorc tak aby beton pokrywał ją warstwa o grubości min 5cm ze wszystkich stron. W pierwszej kolejności należy wykonać uziom kratowy oraz tylko część uziomów pionowych. Jeżeli po zmierzeniu rezystancji tak wykonanego uziomu nie będzie spełniony warunek $R < 5 \Omega$ należy uziom rozbudować o następne elementy pionowe. Wypusty uziomu doprowadzić do metalowych części szybu windy.

1.8. Instalacje ochrony przeciwporażeniowej

Instalację wewnętrzną zaprojektowano w układzie TN – S. Od tablicy TG prowadzony jest dodatkowy przewód ochronny PE, do którego odgałęzione są przewody ochronne do poszczególnych odbiorników. Dla skutecznej ochrony przed porażeniem zastosowano wyłączniki nadmiarowo-prądowe. W sieci 3~50Hz, 230/400V/TN-S zastosowano ochronę przed porażeniem przez szybkie wyłączenie za pomocą ochronnych wyłączników różnicowoprądowych o czułości prądowej nie większej niż 500mA oraz samoczynnych wyłączników instalacyjnych zgodnie z normą.

1.9. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla uniemożliwienia występowania ewentualnych różnic potencjału na nieelektrycznych instalacjach budynku zaprojektowano wykonanie połączeń wyrównawczych. Do uziemienia magistrali wykorzystać instalację uziemiającą. Z główną szyną wyrównawczą należy połączyć obudowy metalowe urządzeń, rury, wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne windy.

1.10. Ochrona przeciwpożarowa.

Pożar może powstać na skutek :

- przeciążenia i w konsekwencji nadmiernego wzrostu temperatury obwodów elektrycznych oraz odbiorników,
- przepływu prądu z części czynnych, np. przewodów, do części przewodzących dostępnych lub części przewodzących obcych, przy uszkodzeniu izolacji, co może powodować nadmierny wzrost temperatury drogi przepływu, lub/i iskrzenie albo palenie się łuku elektrycznego. Zapobiega się przez zastosowanie właściwych i niezawodnych zabezpieczeń nadmiarowo prądowych. Budynek jest wyposażony w główny wyłącznik przeciwpożarowy.

1.11. Linia telekomunikacyjna dedykowana dla windy

Kabina powinna zostać wyposażona w fabryczny moduł GSM do zapewnienia łączności z wnętrza kabiny lub powinna mieć doprowadzoną przewodową linię telefoniczną. Linia telekomunikacyjna powinna być niezależna i nie może być do niej dołączone żadne inne urządzenie, nie powinna być ograniczona w liczbie i długości połączeń (Linia ma służyć do łączenia się ze służbami ratowniczymi w przypadku uwięzienia pasażerów w dźwigu, w związku z czym powinna być niezawodna.

1.12. Uwagi BHP.

Podczas wykonywania prac montażowych należy przestrzegać ogólnych i zakładowych przepisów Bezpieczeństwa i Higieny Pracy w tego typu obiektach. Pracownicy wykonujący czynności montażowe i obsługowe winni być przeszkoleni i posiadać odpowiednie uprawnienia w zakresie prac przy tego rodzaju urządzeniach. Podczas wykonywania robót budowlanych należy postępować zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401).

1.13. Uwagi końcowe

Po wykonaniu instalacji należy przed jej oddaniem do eksploatacji dokonać następujących badań:

- wartości rezystancji izolacji obwodów oświetleniowych i siłowych,

- skuteczności ochrony przeciwporażeniowej a w szczególności działania wyłączników różnicowo-prądowych oraz prawidłowości podłączenia urządzeń elektrycznych,
- badania rezystancji uziemień instalacji połączeń wyrównawczych,
- badania rezystancji uziemień instalacji odgromowej,
- pomiaru natężenia oświetlenia.

1.14. Wykaz norm

- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 1: Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-4-443:2006 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część: 4-443: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zaburzeniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi -- Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
- PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Przewodowanie
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
- PN-HD 60364-5-559:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-HD 60364-5-56:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-6:2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 6: Sprawdzanie
- PN-HD 60364-7-714:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego
- PN-IEC 60364-4-473:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo -- Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
- PN-IEC 60364-4-482:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych -- Ochrona przeciwpożarowa

- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
- PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza P SEP-E-004. Norma SEP Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. - -
- PN 90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach P SEP E-0001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia Ochrona przeciwporażeniowa
- PN-EN 05125:1976 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -- Projektowanie i budowa SEP-E-0002 Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania wyznaczanie mocy zapotrzebowanej.
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach.