

OPIS TECHNICZNY - INST. ELEKTRYCZNA

I. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznej w ramach „Projektu zamiennego do projektu budowlanego przebudowy i rozbudowy budynku Urzędu Gminy i Miasta Miechów o windę hydrauliczną $Q=630$ kg dla osób niepełnosprawnych. Zatwierdzonego decyzją pozwolenia na budowę nr 393/2015, znak: BA.6740.422.2015 z dnia 31.12.2015 r. wydaną przez Starostę Miechowskiego w zakresie: zmiany na windę elektryczną o udźwigu $Q= 1000$ kg wraz z rozbudową wewnętrznej instalacji elektrycznej.”

Do zakresu opracowania należy:

- Zasilanie maszynowni dźwigu.
- Zasilanie oświetlenia maszynowni i szybu dźwigowego.
- Oświetlenie wejść na przystankach dźwigu.
- Instalacja uziemiająca dźwigu.
- Instalacja teletechniczna - doprowadzenie sygnału analogowego do maszynowni.
- Instalacja sterująca – połączenie między maszynownią dźwigu a centralą przewietrzania.
- Instalacja zasilania centrali przewietrzania
- Ochrona przed porażeniem
- Ochrona przeciwprzepięciowa

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

Część elektryczną opracowano na podstawie projektu architektoniczno-konstrukcyjnego, danych uzyskanych od producenta dźwigu, obowiązujących norm oraz przepisów.

III. ZASILANIE DŹWIGU

Zasilanie dźwigu, jego oświetlenia oraz oświetlenia szybu zaprojektowano z rozdzielni głównej RG obiektu (zlokalizowanej w pomieszczeniu kotłowni w piwnicy). Doboru zabezpieczeń i przewodów dokonano na podstawie danych fabrycznych urządzenia dźwigowego. Schemat zasilania przedstawiono na rysunku E-7. Ze względu na ochronę pożarową budynku zasilanie dźwigu zaprojektowano sprzed wyłącznika głównego obiektu. Aparatura zasilająca dźwig umieszczona jest w szafie sterowniczej na ostatniej kondygnacji – do niego podłączyć zasilanie. Należy wtedy wyraźnie je odgrodzić i ostrzec, że znajduje się pod napięciem pomimo wyłączenia rozdzielni RG wyłącznikiem.

Przyjęto założenie, że obiekt windy stanowi odrębną jednostkę i wyłączenie pożarowe obiektu nie wpływa na jej sterowanie, dlatego nie wprowadzano przewodów blokujących z centrali pożarowej obiektu. Przewiduje się poprowadzenie linii zasilających windę (obudowanych 2x płytami g-k-f gr. 12,5mm) i sterujących klapą przewietrzania w szybie windowym.

IV. OŚWIETLENIE WEJŚĆ PRZYSTANKÓW

Oświetlenie wejść na wszystkich przystankach zaprojektowano oprawami automatycznymi wyposażonymi w czujnik ruchu i zmierzchu. Oprawy te nie wymagają żadnego osprzętu sterującego. Ich zasilanie przewidziano z istniejących nie wyłączanych odcinków obwodów oświetlenia na poszczególnych kondygnacjach przewodami YDYżo 3x1,5 mm². Jako założenie przyjęto, że linie oświetleniowe na drogach ewakuacyjnych należą do istniejącej struktury obiektu i w razie potrzeby zostaną uzupełnione przez Inwestora. Oprawy oświetleniowe dobrano dla przyjętego natężenia $E_m = 100 \text{ lx}$ dla poziomu parteru budynku głównego. Oświetlenie na ostatnim przystanku przed sterownikiem i rozdzielni RD oświetlono przy założeniu, że natężenie oświetlenia na sterowniku i RD powinno być lepsze niż 200 lx. Ponieważ wysokość kondygnacji pozostałych jest mniejsza niż na parterze, przyjęto jednakowe oprawy na wszystkich kondygnacjach. W opracowaniu nie projektowano oświetlenia awaryjnego wejść do przystanków.

V. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA DŹWIGU

Dla zapewnienia bezpieczeństwa użytkowników szyny prowadzące dźwigu należy uziemić. Rezystancja tego uziemienia nie powinna być większa niż 10 Ω . Ponieważ dobudowa szybu windowego może uszkodzić istniejącą instalację uziemienia odgromowego budynku należy ją przełożyć poza strefę robót. Należy przedtem dokonać pomiaru jej rezystancji. Jeżeli jej wartość spełni warunek $R < 10 \Omega$ należy wykonać odgałęzienie od istniejącego uziomu bednarką Fe/Zn 30x4 i przed zalaniem szybu wprowadzić do maszynowni z zapasem 3 m licząc od lica ściany wewnętrznej.

Jeżeli pomiar wykaże rezystancję większą od 10 omów wtedy w odcinek najbliższy szybowi dźwigu należy wstawić uziomy pionowe Fe/Zn fi 18 mm, długości 9 m w rozstawie co 9 m i połączyć je z uziomem istniejącej instalacji. uziemiącej. Odległości pomiędzy uziomami prętowymi powinny być min. 9,0 m. Rozwiązanie dla tej wersji przedstawiono na rysunku E-2.

VI. INSTALACJA TELETECHNICZNA

Zgodnie z informacją dostarczoną przez producenta dźwigu dla zapewnienia łączności z kabiną dźwigu do maszynowni należy doprowadzić kabel YnTKSY 2x2x0,5 z najbliższej łączówki analogowej. W maszynowni należy pozostawić zapas 3,0 m.

VII. ZASILANIE CENTRALI PRZEWIETRZANIA

Rozdzielnię przewietrzania zasilono z rozdzielni RD. Połączenie należy wykonać przewodem YDYpżo 3x1,5.

VIII. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM I PRZECIWPRZEPięCIOWA

Jako system ochrony przed porażeniem przyjęto zalecany w systemie TNS sposób zasilania urządzeń poprzez wyłączniki zwarciovowe wraz z wyłącznikami różnicowo – prądowymi. Każdy z projektowanych obwodów jest w takie zabezpieczenie wyposażony. Po wykonaniu instalacji należy pomiarowo sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

IX. OBLICZENIE REZYSTANCJI UZIOMU DODATKOWEGO

W przypadku gdy pomierzona rezystancja uziomu będzie większa niż 10 Ω konieczne jest uzupełnienie istniejącej instalacji o uziomy prętowe.

Do obliczeń dodatkowego uziemienia przyjęto następujące dane:

- rezystancja właściwa gruntu $\rho = 250 \Omega\text{m}$
- uziomy pionowe $\phi 17,2 \text{ mm}$ dł. $l = 9,0 \text{ m}$
- ilość uziomów pionowych $n = 3$
- odległość pomiędzy uziomami 9,0 m
- połączenie projektowanego uziomu z istn. instalacją odgromową, bednarka Fe/Zn 30x4.

Podczas realizacji należy wykorzystać możliwość, że rezystancja uziomu po wykonaniu jednego uziomu pionowego może osiągnąć pożądaną wartość, dla tego należy wykonać pomiary w trakcie robót i na bieżąco skorygować ilość uziomów pionowych.

Rezystancja pojedynczego uziomu pionowego prętowego:

$$R_1 = 0,84 \times \rho / l = 0,84 \times 250 / 9 = 23,3 \Omega$$

Rezystancja uziomu pionowego złożonego z n elementów:

$$R = R_1 / n = 23,3 / 3 = 7,8 \Omega$$

Opracował: inż. Andrzej Ogorzałek

ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW.

A. ROZDZIELNIA DŹWIGOWA RD

1. Rozłącznik izolacyjny FR 303 63A	1 szt
2. Wyłącznik różnicowy P304 25-300-AC TX	2 szt
3. Wyłącznik różnicowy P302 25-300-AC TX	2 szt
4. Wyłącznik zwarciový S 304 C63 TX	1 szt
5. Wyłącznik zwarciový S 304 B20 TX	2szt
6. Wyłącznik zwarciový S 302 B16 TX	2 szt
7. Wyłącznik zwarciový S 302 B6 TX	1 Sszt
8. Przewód LgY 16 mm ² ; 500V	10 m

B.OPRAWY OŚWIETLENIOWE

1. Oprawa nastropowa LED IP21 z mikrofalową czujką ruchu i zmięrczu, 15W, 230VAC, 1400 lm, LED 830, IP21 II.klasa ochronności; IK08	10 szt
2. Oprawa nastropowa LED 830, 27W, 230 VAC IP66, I klasa ochronności	9 szt

C. KABLE I PRZEWODY

1. FLAMABLOCKER NXMH 4X10 mm ² ; 0,6/1 kV	60 m
2. Przewód YDYżo 3 x 4; 300/500 V	100 m
3. Przewód YDYpżo 3x1,5; 300/500V	100 m
4. Przewód YnTKSY 1x2x1	30 m
5. Przewód HDGs 2x1	30 m
6. Przewód HDGs 3x1,5	50 m
7. Przewód YnTKSY 3x2x1	30 m
8. Przewód YnDYżo 3x2,5; 450/750 V	10 m
9. Kabel YnKXS 5 x 6 mm ² ;	10 m

D.OSPRZĘT

1. Gniazdo wtykowe n/t 2P+N+Z, IP44, 16A, 250 V	5 szt
2. Wyłącznik n/t 1 biegunowy 10A, 250 V, IP44	1 szt

E. UZIEMIENIE

- | | |
|--|-------|
| 1. Pręt uziomowy Fe/Zn ϕ 18 mm; l = 9,0 m | 3 szt |
| 2. Bednarka Fe/Zn 30 x 4 | 30 m |

F. PRZEWIETRZANIE

- | | |
|--|-------|
| 1. Centralka sterująca z akumulatorami | 1 szt |
| 2. Czujka dymowa | 1 szt |
| 3. Przycisk p PO-62 | 1 szt |

G. UZUPEŁNIENIE ROZDZIELNI GŁÓWNEJ OBIEKT

- | | |
|--|-------|
| 1. Rozłącznik izolacyjny z bezpiecznikami R313 35 z bezp. GG35 | 1 szt |
|--|-------|

Opracował: inż. Andrzej Ogorzałek