

!! TRONA TYTUŁOWA !!

Spis treści

1.	Wstęp	3
1.1.	Podstawa opracowania	3
1.2.	Zakres opracowania	4
2.	Opis techniczny	4
2.1.	Stan istniejący	4
2.2.	Demontaże	4
2.3.	Ochrona przed dotykiem bezpośrednim	4
2.4.	Ochrona przed dotykiem pośrednim	5
2.5.	Ochrona od przepięć	5
2.6.	Układ zasilania	5
2.7.	Rozdzielnica windy	5
2.8.	Szafa sterowa windy	5
2.9.	Oświetlenie elektryczne	5
2.10.	Zasilanie urządzeń klimatyzacji i wentylacji	6
2.11.	Uziom	6
2.12.	Instalacja połączeń wyrównawczych	6
2.13.	Instalacja odgromowa	6
2.14.	Instalacja linii telefonicznej	6
2.15.	Instalacja kamery	6
2.16.	Układanie kabli i przewodów instalacji elektrycznych	7
2.17.	Urządzenia przeciwpożarowe	7
2.17.1.	Istniejące urządzenia przeciwpożarowe branży elektrycznej	7
2.17.2.	Wyłączanie projektowanej windy po zadziałaniu wyłącznika przeciwpożarowego prądu	7
2.17.3.	Współpraca systemu sygnalizacji pożaru z projektowaną windą	7
2.17.4.	Oświetlenie ewakuacyjne	8
3.	Wytyczne planu BIOZ	9
3.1.	Obliczenia techniczne	12
4.	Informacje dodatkowe	13
5.	Dokumentacja konieczna do odbioru końcowego robót	13
6.	Spis rysunków	14
	E-01 – Rzut parteru, I piętra, II piętra – instalacje zasilania windy	
	E-02 – Rzut III piętra – instalacje zasilania windy	
	R-01 – Schemat ideowy zasilania rozdzielnic windy RW	
	Załącznik C1 – Certyfikat projektu	
	Załącznik C2 – Certyfikat montażu	
	Załącznik C3 – Certyfikat uruchomienia i prób odbiorczych	
	Załącznik C4 – Protokół uruchomienia i prób odbiorczych	

1. Wstęp

Projekt dotyczy wykonania robót elektrycznych związanych z budową windy dla niepełnosprawnych w remontowanym Budynku Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego w Sopocie przy ulicy Armii Krajowej 101 dz. nr 3/4 . Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami BHP.

Wykonać należy wszystkie instalacje opisane w projekcie, narysowane w części rysunkowej oraz inne niezbędne do funkcjonowania windy wynikające z projektów związanych.

1.1. Podstawa opracowania

- ⤴ Umowa z Inwestorem,
- ⤴ Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych,
- ⤴ Polska Norma PN-IEC 60364 (2000): Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zbiór norm,
- ⤴ Polska Norma PN-HD 60364: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zbiór norm,
- ⤴ Norma N SEP-E-001 (2003): Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
- ⤴ Polska Norma PN-EN 12464-1 (2004) Światło i oświetlenie – oświetlenie miejsc pracy – miejsca pracy we wnętrzach,
- ⤴ Polska Norma PN-EN 50172 (2005) Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego,
- ⤴ Polska Norma PN-EN 1838 (2005) Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne,
- ⤴ Polska Norma PN-EN 60598-2-22 (2004) Oprawy oświetleniowe. Wymagania Szczegółowe. Oprawy do oświetlenia awaryjnego,
- ⤴ Polska Norma PN-EN 62305 Ochrona odgromowa. Zbór norm.
- ⤴ PN-EN 54-1:2011 Systemy sygnalizacji pożarowej - Wprowadzenie
- ⤴ PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
- ⤴ PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 12: Czujki dymu -- Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
- ⤴ PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia
- ⤴ PN-EN 54-18:2007/AC:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 18: Urządzenia wejścia/wyjścia
- ⤴ PN-EN 54-21:2009 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 21: Urządzenia transmisji alarmów pożarowych i sygnałów uszkodzeniowych
- ⤴ Specyfikacja techniczna PKN-CEN/TS 54-14 (2006) – Systemy Sygnalizacji Pożarowej – Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji;
- ⤴ PN-EN 81-73 : 2006 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów.
Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych. Część 73: Funkcjonowanie dźwigów w przypadku pożaru
- ⤴ Ustawa Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r.) r. z późniejszymi zmianami (tekst jednolity wprowadzony Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 sierpnia 2006 r. Dz. U. 2006 r. Nr 156, poz. 1118) z późniejszymi zmianami;
- ⤴ Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2009 roku Nr 178, poz. 1380, z późniejszymi zmianami);

- ⤴ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 120, poz. 1133, z późniejszymi zmianami);
- ⤴ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690, z późniejszymi zmianami);
- ⤴ Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 roku w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 r. Nr 169, poz. 1650, z późniejszymi zmianami);
- ⤴ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719);
- ⤴ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. Nr 121, poz. 1137, z późniejszymi zmianami);
- ⤴ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2010 nr 85 poz. 553);
- ⤴ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 roku w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041, z późniejszymi zmianami);
- ⤴ Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz.U. 2004 nr 195, poz. 2011).

1.2. Zakres opracowania

Zakres niniejszego opracowania obejmuje wykonanie instalacji elektrycznych oraz teletechnicznych niezbędnych dla funkcjonowania projektowanej windy dla osób niepełnosprawnych.

2. Opis techniczny

2.1. Stan istniejący

Skrzydło Budynku Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego zasilane jest ze złącza kablowego ZK-2 należącego do Uniwersytetu Gdańskiego. Moc zainstalowana projektowanej windy wynosi 5,3 kW. Istniejąca instalacja elektryczna umożliwia podłączenie zasilania windy.

2.2. Demontaże

Zdemontować należy instalacje elektryczne znajdujące się w pomieszczeniu, które będzie przedłużeniem korytarza na parterze. Wszystkie zdemontowane urządzenia, sprzęt, oprawy oraz przewody zdać Inwestorowi.

2.3. Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim realizowana przez producenta urządzeń i materiałów

dostarczanych na budowę. Stosować materiały posiadające aktualne certyfikaty oraz deklaracje zgodności. Certyfikaty i deklaracje zgodności winny być kontrolowane przy dostarczeniu materiałów na plac budowy.

2.4. *Ochrona przed dotykiem pośrednim*

Układ sieci: TN-S.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania lub urządzenia w II klasie ochronności.

2.5. *Ochrona od przepięć*

Projektuje się zastosowanie ochrony przepięciowej dla urządzeń o wytrzymałości udarowej kategorii II i III – wg PN-HD 60364-4-443 (2006). W tym celu w rozdzielnicy windy zastosowano ograniczniki przepięć kl. B+C.

2.6. *Układ zasilania*

Zaprojektowano linię WLZ od istn. złącza kablowego ZK-2 do rozdzielnicy windy RW kablem YKY 5x16. Kabel układać natynkowo w kanale PVC lub podtynkowo.

2.7. *Rozdzielnica windy*

Dla potrzeb zasilania windy zaprojektowano rozdzielnicę windy RW. Rozdzielnica zlokalizowana na najwyższym przystanku, po prawej stronie otworu drzwiowego patrząc z przystanku, przy sterownicy windy. Rozdzielnica zabezpieczona w złączu ZK-2 bezpiecznikiem 63A. Obudowę rozdzielnicy wyposażyć w zamek uniemożliwiający dostęp do jej wnętrza osobom postronnym. Rozdzielnicę wyposażyć według załączonego schematu. Rozdzielnicę oznaczyć, wewnątrz umieścić schematy jednokreskowe z opisem obwodów i wartościami zabezpieczeń.

2.8. *Szafa sterowa windy*

Szafa sterowa windy dostarczona zostanie przez dostawcę windy. Z rozdzielnicy windy do szafy sterowej windy należy wyprowadzić dwa przewody:

- YDY 5x16 – zasilanie zespołu napędowego windy,
- YDY 3x2,5 – zasilanie oświetlenia elektrycznego kabiny oraz szybu windy.

Przy szafie sterowej zostawić zapas przewodów po min. 4m.

Zasilanie awaryjne windy zapewnia dostawca.

2.9. *Oświetlenie elektryczne*

Budowa windy wymusza zainstalowanie dodatkowych opraw.

Zgodnie z wymogami dostawcy windy (oświetlenie przed szafą sterową na najwyższym przystanku powinno mieć natężenie min. 200lx na poziomie podłogi) w związku z tym na 3 piętrze przy wyjściu z windy zaprojektowano dodatkowo oprawę 2x36W z kloszem mlecznym. Oprawę zasilić przewodem YDY 3x1,5 z najbliższej oprawy oświetleniowej.

Stosować świetlówki trójpasemowe o temperaturze barwowej jak świetlówki w oprawach istniejących. Oprawy montować nastropowo. Stosować oprawy wyglądem zbliżone do opraw

istniejących.

Dla celów dekoracyjnych zaprojektowano oprawy oświetlenia windy. Zastosowano naścienne oprawy dekoracyjne oświetlenia iluminacyjnego ze źródłem metalohalogenkowym 35W. Oprawa z odbłyśnikiem wąskostrumieniowym ze światłem skierowanym w górę i w dół. Lokalizacja opraw na załączonym rysunku E-01. Oprawy zasilone z rozdzielnicy zasilania windy. Sterowanie opraw poprzez zegar astronomiczny bądź ręcznie z poziomu rozdzielnicy windy RW.

Rozmieszczenie opraw na załączonych rysunkach.

2.10. Zasilanie urządzeń klimatyzacji i wentylacji

Wykonać okablowanie dla urządzenia klimatyzacji i wentylacji. Urządzenia zasilić z rozdzielnicy windy RW. Zabezpieczenia oraz typy przewodów/kabli sprawdzić z instrukcją DTR urządzenia oraz wytycznych opracowań branżowych.

2.11. Uziom

Budynek posiada uziom otokowy. Dla dobudowywanej windy rozbudować uziom otokowy (bednarka FeZn 30x5). Uziom ten połączyć w istniejącym uziemiu budynku.

2.12. Instalacja połączeń wyrównawczych

Dla windy wykonać połączenia wyrównawcze zgodnie z obowiązującymi przepisami. Z uziomu otokowego do podszybia wyprowadzić przewód uziemiający. W tym celu należy z istniejącego uziomu otokowego budynku wyprowadzić bednarkę FeZn 30x5 do zacisku uziemiającego windy. Dla przewodu uziemiającego wykonać zacisk probierczy.

2.13. Instalacja odgromowa

W budynku znajduje się instalacja odgromowa. Celem ochrony dobudowanej windy oraz jednostki zewnętrznej klimatyzatora wykonać instalację odgromową zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 62305. Na dachu budynku zainstalować maszt odgromowy z podstawą metalową o wysokości 2m. Maszt odgromowy przyłączyć do istniejącej instalacji odgromowej drutem ocynkowanym $\Phi 8\text{mm}$.

2.14. Instalacja linii telefonicznej

Celem utrzymania łączności ze służbami ratowniczymi zaprojektowano jedną linię telefoniczną. W tym celu z pom. nr 131 (parter) w którym znajdują się centrala telefoniczna do sterownicy windy ułożyć przewód telefoniczny YTSKY 2x2x0,5. Przy sterownicy pozostawić zapas przewodu min. 4m. Przewód układać natynkowo w korycie PVC lub podtynkowo w rurze osłonowej.

2.15. Instalacja kamery

W miejscu powstania windy dla osób niepełnosprawnych znajduje się kamera systemu telewizji dozorowej. Kamery należy przenieść na róg ściany zainstalowanej windy zgodnie z rys. E-01. Do kamery należy przedłużyć przewody: koncentryczny RG6 oraz zasilający YDY 3x1,5.

2.16. Układanie kabli i przewodów instalacji elektrycznych

Stosować kable i przewody miedziane z żyłą PE i o izolacji na napięcie 750V. Przewody i kable układać natynkowo w kanale PVC lub podtynkowo. Przewody HTKSH układać wyłącznie podtynkowo.

Oddzielić przewody instalacji elektrycznych od teletechnicznych. Zachować odległość min 10cm przewodów elektrycznych silnoprądowych od przewodów teletechnicznych. Skrzyżowania wykonać pod kątem prostym.

2.17. Urządzenia przeciwpożarowe

Projektowana winda zostanie dobudowana do skrzydła budynku Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego. Skrzydło budynku stanowi strefę pożarową nr 3. Strefa kategorii zagrożenia ludzi ZLIII.

2.17.1. Istniejące urządzenia przeciwpożarowe branży elektrycznej

- wyłącznik przeciwpożarowy prądu (dla całego budynku),
- awaryjne oświetlenie ewakuacyjne,
- system sygnalizacji pożaru SSP typu Polon 4000 prod. Polon Alfa,
- system oddymiania grawitacyjnego (klatka K3).

2.17.2. Wyłączanie projektowanej windy po zadziałaniu wyłącznika przeciwpożarowego prądu

W budynku znajduje się wyłącznik przeciwpożarowy prądu. W przypadku zadziałania wyłącznika przeciwpożarowego prądu nastąpi wyłączenie zasilania elektrycznego windy oraz zjazd windy na poziom podstawowy, otwarcie drzwi oraz ich zablokowanie w pozycji otwartej.

2.17.3. Współpraca systemu sygnalizacji pożaru z projektowaną windą

W obiekcie znajduje się system sygnalizacji pożaru typu Polon 4000 prod. Polon Alfa. Istniejący system sygnalizacji pożaru spełnia aktualne wymagania stawiane przez CNBOP w Józefowie. Do zakresu opracowania należy rozbudowa istniejącego systemu sygnalizacji pożaru o optyczną czujkę dymu oraz 2 elementy kontrolno-sterujące dla potrzeb sterowania projektowanej windy.

Z uwagi na specyfikację systemu konieczne jest zastosowanie optycznej czujki dymu oraz dwóch elementów kontrolno – sterujących współpracujących z istniejącym system sygnalizacji pożaru mianowicie:

- optyczna czujka dymu – na przykład DOR4043 prod. Polon Alfa /adresowalna, optyczna czujka dymu typu rozproseniowego, wykrywane pożary testowe TF2-TF5/. Zaprojektowana czujka spełnia aktualne wymagania stawiane przez CNBOP .
- element kontrolno-sterujący – na przykład EKS-4001 prod. Polon Alfa /liniowy element wykonawczy, 1 wyjście przekaźnikowe, 2 wejścia kontrolne, obciążalność styków przekaźnika 2A/30V. Zaprojektowany element kontrolno-sterujący spełnia aktualne wymagania stawiane przez CNBOP.

W przypadku wystąpienia alarmu pożaru winda musi zjechać na poziom podstawowy otworzyć drzwi oraz zablokować się w tej pozycji. W przypadku pożaru na parterze winda winna

zatrzymać się 1 piętrze.

Dla komunikacji systemu systemu SSP z windą zaprojektowano moduły kontrolno – sterujące (2 wejścia, 1 wyjście). Moduły kontrolno – sterujące wpiąć w istniejącą linię dozоровą systemu sygnalizacji pożaru. Przedłużenie linii wykonać przewodem YnTKSY 1x2x0,8. Przewód układać natynkowo w kanale PVC.

Od modułów kontrolno – sterujących do sterownicy windy wykonać 2 linie sterujące przewodem typu HTKSH 3x2x0,8¹. Przewód układać wyłącznie podtynkowo. Dla każdej linii pozostawić zapas przewodu min. 4m.

Dodatkowo w szybie windy zaprojektowano optyczną czujkę dymu. Czujkę dymu wpiąć w przedłużaną linię dozоровą systemu sygnalizacji pożaru. Czujkę umieścić na stropie szybu. Do czujki zapewnić dostęp w celach serwisowych.

Po zakończeniu prac należy przeprogramować centralę sygnalizacji pożaru znajdującą się w pomieszczeniu portierni /pom. nr 133/ w celu spełnienia ustaleń wynikających z /PN-EN 81-73 : 2006 Przepisy bezpieczeństwa dotyczące budowy i instalowania dźwigów

Szczególne zastosowania dźwigów osobowych i towarowych
Część 73: Funkcjonowanie dźwigów w przypadku pożaru.

2.17.4. Oświetlenie ewakuacyjne

W budynku na każdej kondygnacji, na korytarzach znajduje się awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Budowa windy wymusza zainstalowanie dodatkowych opraw oświetlenia ewakuacyjnego.

Wymagane min. natężenie oświetlenia nie mniejsze niż 1 lx na poziomie posadzki. Wymagana równomierność E_{max}/E_{min} jak 40/1.

Nad każdym podestem przy wejściu do windy zaprojektowano oprawy oświetlenia podstawowego dwufunkcyjne 1x36W z kloszem mlecznym wyposażone w bateryjny moduł zasilania awaryjnego o podtrzymaniu jednogodzinnym.

Na parterze w pomieszczeniu które będzie przedłużeniem korytarza zaprojektowano oprawę oświetlenia podstawowego, dwufunkcyjną 2x36W z kloszem mlecznym wyposażoną w bateryjny moduł zasilania awaryjnego o podtrzymaniu jednogodzinnym.

Oprawy zasilic przewodem YDY 4x1,5 z najbliższej oprawy awaryjnej znajdującej się na korytarzu.

Stosować oprawy spełniające wymogi normy PN-EN 60598-2-22 (2004).

Oprawy montować nastropowo. Stosować oprawy wyglądem zbliżone do opraw istniejących.

Oprawy oświetlenia awaryjnego oznaczyć zgodnie z przepisami. Rozmieszczenie opraw na załączonym rysunku.

Po montażu opraw parametry oświetlenia sprawdzić pomiarem. Wyniki potwierdzić protokołem.

1 - Przewód typu HTKSH(ekw) FE180/PH90- telekomunikacyjny /T/ kabel /K/ stacyjny /S/ odporny na działanie ognia, o żyłach miedzianych jednodrutowych , z nałożoną na żyłę taśmą mikową w postaci obwoju, o izolacji z tworzywa bezhalogenowego, o wysokim indeksie tlenowym /H/ i powłoce z tworzywa bezhalogenowego /H/ oraz o wspólnym ekranie na ośrodku /ekw/. Przewód pozwala na prawidłowe funkcjonowanie instalacji w czasie pożaru przez przynajmniej 90 min. wg normy PN-EN 50200 .

3. Wytyczne planu BIOZ

PROJEKT ELEKTRYCZNEGO ZASILANIA WINDY DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

**BUDYNEK WYDZIAŁU ZARZĄDZANIA
UNIwersytetu GDAŃSKIEGO
SOPOT
ul. ARMII KRAJOWEJ 101
DZ. NR 3/4**

PROJEKTANT:

INŻ. MIROSŁAW NIRNBERG

Informacja BIOZ do projektu budowlanego ELEKTRYCZNEGO ZASILANIA WINDY DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Wytyczne do planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Na podstawie art. 21a ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r.) z późniejszymi zmianami (tekst jednolity wprowadzony Obwieszczeniem Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 17 sierpnia 2006 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, kierownik budowy zobowiązany jest do opracowania „PLANU BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA”

1. Zakres robót do realizacji:

- ✧ budowa rozdzielnic elektrycznej,
- ✧ budowa linii WLZ,
- ✧ montaż opraw oświetleniowych,
- ✧ instalacja oświetlenia elektrycznego,
- ✧ budowa linii telefonicznej,
- ✧ rozbudowa systemu sygnalizacji pożaru,
- ✧ przełożenie kamery telewizji dozorowej,
- ✧ zasilanie urządzeń klimatyzacji i wentylacji,
- ✧ rozbudowa instalacji odgromowej,
- ✧ prace kontrolno-pomiarowe.

2. Wykaz istniejących obiektów:

- Budynek Wydziału Zarządzania Uniwersytetu Gdańskiego

3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- droga wewnętrzna.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

Skala	Rodzaj zagrożenia	Miejsce	Czas występowania
wysoka	porażenie prądem do 1 kV	budynek	prace demontażowe prace instalacyjne przy istn. (czynnych) instalacjach elektrycznych prace kontrolno-pomiarowe
niska	potrącenie samochodem	droga dojazdowa, plac przy budynku	dostawy materiałów
wysoka	upadek z wysokości powyżej 5m	budynek	prace przy montażu opraw oświetlenia dekoracyjnego przełożenie kamery montaż optycznej czujki dymu rozbudowa instalacji odgromowej

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom w związku z wykonywanymi robotami:

- pracownicy wykonujący prace montażowe i instalacyjne powinni być przeszkoleni, posiadać odpowiednie uprawnienia i wykonywać prace zgodnie z instrukcją prac pod napięciem,
- powinni posiadać niezbędne środki ochrony osobistej,
- wszystkie roboty wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP oraz pod nadzorem osoby uprawnionej,
- teren robót należy wygrodzić,
- pomiary elektryczne powinny wykonywać co najmniej dwie osoby, w tym co najmniej jedna z uprawnieniami do wykonywania pomiarów,
- przed przystąpieniem do prac przeprowadzić instruktaż dla pracowników,
- nie wykonywać prac przy instalacjach zewnętrznych po zmroku.

Przed przystąpieniem do prac związanych z realizacją wykonywanej inwestycji, kierownik budowy zobowiązany jest do przeprowadzenia wizji placu budowy, wraz z przedstawicielami Inwestora.

3.1. *Obliczenia techniczne*

Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej sprawdzono w sposób obliczeniowy – bez uwag.
Obliczono wartości spadków napięć – bez uwag, nie przekroczono wartości dopuszczalnych.

4. Informacje dodatkowe

Całość robót wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami, normami i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz dokonać sprawdzenia odbiorczego. Roboty rozpocząć zgodnie z wydanym przez Starostwo Powiatowe pozwoleniem na budowę. Wszystkie prace objęte projektem wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej.

Po zakończeniu prac całość zgłosić do odbioru końcowego. Do odbioru końcowego dołączyć komplet dokumentów powykonawczych.

5. Dokumentacja konieczna do odbioru końcowego robót

Poniżej podaję wykaz dokumentów koniecznych do dokonania odbioru technicznego instalacji elektrycznych:

- ⤴ projekt budowlany,
- ⤴ projekt wykonawczy,
- ⤴ dokumentacja powykonawcza (projekt budowlany, projekt wykonawczy z naniesionymi zmianami powstałymi w trakcie wykonawstwa),
- ⤴ protokół sprawdzenia oporności izolacji przewodów elektrycznych,
- ⤴ protokół ze sprawdzenia działania środków zapewniających awaryjny zjazd windy na poziom podstawowy podczas zadziałania wyłącznika przeciwpożarowego prądu oraz podczas alarmu systemu sygnalizacji pożaru.
- ⤴ protokół ze sprawdzenia działania rozbudowywanej części systemu sygnalizacji pożaru,
- ⤴ protokół z badania instalacji i urządzeń oświetlenia elektrycznego podstawowego,
- ⤴ protokół z badania instalacji i urządzeń oświetlenia elektrycznego awaryjnego,
- ⤴ świadectwa zgodności, certyfikaty i atesty dla materiałów wbudowanych.

Dokumentacja powinna być przedłożona Komisji najpóźniej w dniu odbioru na obiekcie.

6. Spis rysunków

E-01 – Rzut parteru, I piętra, II piętra – instalacje zasilania windy

E-02 – Rzut III piętra – instalacje zasilania windy

R-01 – Schemat ideowy zasilania rozdzielnic windy RW