

SPIS ZAWARTOŚCI

I. OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania
2. Podstawa sporządzenia projektu
3. Układ zasilania w energię elektryczną
4. Instalacja oświetlenia
5. Instalacja wypustów zasilających
6. Instalacja odgromowa i uziemiająca
7. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
8. Uwagi końcowe

II. SPIS RYSUNKÓW

- Instalacja elektryczne – kondygnacja parteru E-01
- Instalacja elektryczne – kondygnacja +4 E-02
- Instalacja uziemiająca E-03
- Instalacja odgromowa E-04
- Schemat zasadniczy i elewacja rozdzielnic RD E-05

III. ZAŁĄCZNIKI

- Decyzje o nadaniu uprawnień budowlanych Projektanta i Sprawdzającego
- Zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

Wszystkie wskazane w projekcie oznaczenia indywidualizujące opisywane materiały, urządzenia, technologie lub rozwiązania techniczne, w szczególności: znaki towarowe, patenty, nazwy producentów, oznaczenia modeli produktów lub urządzeń, zawarte zarówno w opisach jak i na rysunkach, mają charakter przykładowy i niewiążący. W każdym przypadku występowania w tekście projektu lub opisie rysunku takiego oznaczenia indywidualizującego należy przyjąć, że występuje ono każdorazowo wraz ze zwrotem „lub równoważny”. Rozumieć przez to należy, że dopuszcza się zastosowanie rozwiązań, urządzeń lub materiałów równoważnych, o nie gorszych niż opisane w projekcie parametrach technicznych, spełniających obowiązujące przepisy prawa oraz normy, a także atesty i certyfikaty dopuszczające do stosowania na obszarze Unii Europejskiej.

W przypadku zastosowania rozwiązań, materiałów lub urządzeń równoważnych Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że proponowane przez niego rozwiązania, materiały lub urządzenia równoważne spełniają wskazane wyżej wymagania i uzyskać zgodę Projektanta.

Dokumentacja projektowa stanowi zarówno opis techniczny jak również część rysunkowa wraz przedmiarami kosztorysowymi i specyfikacją techniczną.

Wszystkie powyższe dokumenty należy rozpatrywać łącznie.

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

CZĘŚĆ: PROJEKT TECHNICZNY (WYKONAWCZY)

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

ROZBUDOWA BUDYNKU STAROSTWA POWIATOWEGO W BRANIEWIE O ZEWNĘTRZNY SZYB WINDOWY Z MONTAŻEM DŹWIGU OSOBOWEGO O NAPĘDZIE ELEKTRYCZNYM ORAZ ZAGOSPODAROWANIEM TERENU PRZYŁĘGŁEGO W GRANICACH DZIAŁEK EWID. nr 251/12, 251/13, 251/14 ORAZ 251/8 OBRĘB 0004 BRANIEWO

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych związanych z budową windy osobowej przy budynku Starostwa Powiatowego w Braniewie. Zakres obejmuje zasilanie rozdzielnic RD, zasilanie szafy sterowniczej dźwigu osobowego, a także instalacje elektryczne, w tym instalacje oświetlenia zewnętrznego i wypustów zasilających ogrzewanie szybu windowego.

2. PODSTAWA SPORZĄDZENIA PROJEKTU

Podstawę opracowania niniejszego projektu stanowi:

- Zlecenie Inwestora,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- koordynacja międzybranżowa,
- Polskie Normy i aktualnie obowiązujące przepisy.

3. UKŁAD ZASILANIA W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

Zasilanie w energię elektryczną zaprojektowano z nowego, zewnętrznego złącza kablowo-pomiarowego ZKP zasilanego z sieci dystrybucyjnej 0,4 kV Energa-Operator S.A. Kabel z tego złącza zostanie ułożony bezpośrednio w ziemi lub w osłonach rurowych i wprowadzony przez przepust systemowy do szybu windowego, a następnie doprowadzony do projektowanej rozdzielnic RD. Rozdzielnica elektryczna RD jako szafa naścienna zostanie zamontowana w korytarzu na parterze budynku z lewej strony wejścia do windy. Rozdzielnicę RD zaprojektowano w układzie TN-S. Przejście z układu zasilania TN-C na układ TN-S nastąpi w złączu ZKP.

Z rozdzielnic zasilane będą następujące odpyły: szafa sterująca dźwigu, grzejnik elektryczny do podgrzewania powietrza w szybie windowym, oświetlenie zewnętrzne – oprawa nad wejściem do windy oraz oprawy oświetlające znaki zodiaku zamontowane do elewacji budynku starostwa.

Dla zapewnienia pozbawienia rozdzielnic RD zasilania w energię elektryczną w momencie ewentualnej akcji pożarowej, przy wejściu głównym należy zainstalować przycisk Przeciwpozarowego Wyłącznika Prądu (PWP) podłączony do głównego zabezpieczenia rozdzielnic RD.

Zasilanie dźwigu projektuje się w układzie TN-S z projektowanej rozdzielnic RD zlokalizowanej na parterze budynku. Kabel zasilający typu FLAME-X 950 (N)HXH FE180/E90 0,6/1kV 5 x 6 RE mm² z rozdzielnic zostanie doprowadzony do wnętrza szybu windowego na kondygnacji parteru, a następnie doprowadzony w pionie na kondygnację +4 budynku. Przewiduje się dwa warianty lokalizacji tablicy sterującej dźwigu dostarczanej przez dostawcę: wariant 1 - przestrzeń portalu wejściowego na kondygnacji +4 lub wariant 2 - przestrzeń w korytarzu budynku na kondygnacji +3. Prowadząc kabel zasilający należy zapewnić odpowiedni zapas długości przewodu (zaleca się około 5 metrów).

Lokalizację rozdzielnic elektrycznej RD pokazano na rysunku E-01, natomiast jej schemat zasadniczy i widok elewacji przedstawiono na rysunku E-05.

4. INSTALACJA OŚWIETLENIA

Jeśli oświetlenia nie dostarcza i nie montuje dostawca dźwigu zgodnie z EN81-20 należy zapewnić następujące natężenie oświetlenia:

1. na wysokości jednego metra nad dachem kabiny i posadzką podszybia – 50 lux'ów;
2. w maszynowni i strefach prowadzenia konserwacji - 200 lux'ów;
3. w pozostałych miejscach szybu – 20 lux'ów.

Należy zastosować oprawy typu LED.

Dodatkowo z rozdzielnic głównej budynku należy wyprowadzić obwód zasilający oświetlenie kabiny i szybu windowego. Jako zabezpieczenie tego obwodu zastosować dwupolowy wyłącznik nadprądowy z członem różnicowoprądowym 16 A, 30 mA. Do zasilania obwodu oświetlenia kabiny i szybu windowego należy ułożyć kabel / lub przewód 3x2,5 mm².

Do oświetlenia zewnętrznego zaprojektowano oprawy typu LED.

Pod stropem daszku przy wejściu do windy zaprojektowano oprawę zewnętrzną ze źródłem światła typu LED. Oprawa będzie zamontowana bezpośrednio do stropu i będzie sterowana czujnikiem zmierzchu i ruchu.

Do instalacji oświetlenia zewnętrznego należy stosować kable o przekroju 2,5 mm² o poziomie izolacji 0,6/1 kV. Wewnętrzne pionowe oraz poziome odcinki obwodów należy prowadzić pod tynkiem (minimalna warstwa tynku to 5 mm). Do rozgałęziania obwodów stosować wyłącznie puszkę rozgałęźną głęboką o klasie ochronności minimum IP44, przy zastosowaniu złączy śrubowych lub złączy typu WAGO.

Do oświetlenia znaków zodiaku zamontowanych do elewacji budynku zaprojektowano oprawy LED zlokalizowane po obu stronach wejścia do windy. Do sterowania tymi oprawami należy wykorzystać czujniki ruchu i zmierzchu.

Rozmieszczenie elementów instalacji oświetlenia przedstawia rysunek nr E-01 a lokalizację opraw do oświetlenia znaków zodiaku pokazano w tomie planu zagospodarowania terenu, natomiast schemat rozdzielnic RD zasilającej obwód oświetlenia zewnętrznego przedstawia rysunek E-05.

5. INSTALACJA WYPUSTÓW ZASILAJĄCYCH

Instalację tę zaprojektowano w postaci wypustów zasilających. Wypusty zasilające zaznaczone na rysunkach wykonać jako zakończone puszką lub jako pozostawiony zapas przewodu w zależności od przewidywanych do zasilania urządzeń. W każdym z wyżej wymienionych przypadków należy zapewnić odpowiedni zapas przewodu zasilającego (min. 1,0 m a w przypadku zasilania szafy sterującej dźwigu to min. 5 m).

Do instalacji gniazd wtyczkowych i wypustów zasilających należy stosować kable elektroenergetyczne o poziomie izolacji 0,6/1 kV. Pionowe oraz poziome odcinki obwodów należy prowadzić pod tynkiem (minimalna warstwa tynku to 5 mm) lub na uchwytych kablowych. Do rozgałęziania obwodów stosować wyłącznie puszkę rozgałęźną głęboką o klasie ochronności minimum IP44, przy zastosowaniu złączy śrubowych lub złączy typu WAGO.

W celu zapewnienia odpowiedniej temperatury wewnątrz szybu windowego zaprojektowano grzejnik elektryczny. Zasilanie 230 V AC dla tego grzejnika zaprojektowano wykorzystując rozdzielnicę RD na parterze budynku. Do zasilania grzejnika doprowadzić kabel 3x2,5 mm², a obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym 16 A, 30 mA. W zależności od wybranego typu grzejnika elektrycznego należy doprowadzić jeden lub dwa obwody. Także w zależności od sposobu podłączenia, zakończenia przewodów zasilających grzejniki należy wykonać wypust w postaci zapasu zwiniętego przewodu lub obwód zakończyć gniazdem wtyczkowym 230 V AC, 16 A.

Dodatkowo razem z kablem zasilającym i przewodem uziemiającym w miejsce instalacji szafy sterowniczej należy doprowadzić przewód telefoniczny na potrzeby przyzywowej linii alarmowej.

Rozmieszczenie elementów instalacji wypustów zasilających pokazano na rysunkach E-01 i E-02, natomiast schemat rozdzielnic RD zasilającej te obwody przedstawia rysunek E-05.

6. INSTALACJA ODGROMOWA I UZIEMIAJĄCA

Instalację zaprojektowano zgodnie z normą wieloarkusową PN 62305. Dla projektowanego szybu windowego należy wykonać instalację uziemiającą w postaci taśmy stalowej ocynkowanej FeZn 30 x 4 mm (bednarka). Jeśli istnieje taka możliwość należy ją połączyć z istniejącym uziemieniem otokowym budynku. W przypadku braku możliwości połączenia nowej instalacji uziemienia z istniejącą należy wykonać nowe uziemienie wykorzystując stalowe pręty zbrojeniowe fundamentu szybu windowego, a dodatkowo ułożyć bednarkę na podbudowie fundamentu i wystawić zapasy do ewentualnych uziomów pionowych. W podszybiu dźwigu z górnej warstwy fundamentu należy wyprowadzić bednarkę z zapasem około 2 metrów zakończoną zaciskiem kontrolnym lub szyną uziemiającą. Z tego miejsca do szafy zasilająco-sterowniczej dźwigu na ostatniej kondygnacji należy doprowadzić żółto-zielony przewód uziemiający o minimalnym przekroju 6 mm^2 (np. LgY 6 mm^2).

W celu zminimalizowania zjawiska korozji elektrochemicznej na granicy beton / ziemia na bednarce należy zamontować izolację w postaci osłony termokurczliwej na długości co najmniej 50 cm w jedną i drugą stronę od granicy stref. Miejsca spawów zabezpieczyć antykorozyjnie z wykorzystaniem dedykowanych taśm uszczelniających.

Do ochrony odgromowej zaprojektowano siatkę zwodów poziomych w postaci drutu stalowego ocynkowanego (FeZn) o średnicy $\varnothing 8 \text{ mm}$. Wszystkie metalowe części oraz elementy dachu należy połączyć z instalacją odgromową. Pionowe odcinki instalacji odgromowej należy prowadzić w rurkach odpornych na działanie wysokiej temperatury zamontowanych na ścianie budynku pod elewacją.

Instalacja odgromowa będzie połączona z instalacją uziemiającą w złączach kontrolnych (ZK) zainstalowanych w studzienkach zamontowanych w pobliżu ścian budynku.

Rozmieszczenie elementów instalacji uziemiającej pokazano na rysunku E-03, a projektowaną instalację odgromową przedstawia rysunek E-04.

7. OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

Jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zastosować izolowanie części czynnych. Jako ochronę dodatkową zastosować szybkie samoczynne wyłączenie zasilania poprzez zastosowanie wyłączników instalacyjnych nadprądowych z charakterystyką „B” i „C”. Natomiast jako ochronę dodatkową zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe o czułości 30 mA. Te same wyłączniki różnicowoprądowe służą jako ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim, zapewniając odpowiednio szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych elementach przewodzących urządzeń elektrycznych.

Oznaczenie przewodów w instalacji elektrycznej stosować zgodnie z PN-HD-60364 tj.:

- przewody fazowe w dowolnych kolorach za wyjątkiem żółtego, zielonego, jasnoniebieskiego,
- przewód neutralny N jasnoniebieski,
- przewód ochronny PE żółtozielony.

Bolce uziemiające gniazd wtyczkowych przyłączyć do przewodu ochronnego PE.

8. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z wymaganiami aktualnie obowiązujących norm i przepisów.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy wykonać pomiary oraz sprawdzenie instalacji zgodnie z normą PN-E-04700 i PN-HD 60364-6.

OPRACOWAŁ

mgr inż. Adam Rajkowski