

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża: Elektryczna

Temat: Budowa zespołu dwóch budynków związanych z działalnością Gdańskiego Ogrodu Zoologicznego z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz tarasem konsumpcyjnym

Adres: ul. Karwieńska 3, 80-328 Gdańsk, obr. 005, dz. nr 4/1

Inwestor: Gdański Ogród Zoologiczny
ul. Karwieńska 3, 80-328 Gdańsk

Data opracowania: kwiecień 2023 rok

Funkcja	Imię i Nazwisko	Uprawnienia	Podpis/data
Projektant	mgr inż. Jacek Prociński	POM/0159/POOE/07	04.2023
Sprawdzający	mgr inż. Mirosław Prociński	3879/Gd/89	04.2023

SPIS ZAWARTOŚCI

- 1. OŚWIADCZENIE**
- 2. UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA**
- 3. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**
- 4. UPRAWNIENIA BUDOWALNE SPRAWDZAJĄCEGO**
- 5. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI SPRAWDZAJĄCEGO DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**
- 6. INFORMACJE OGÓLNE**
 - 6.1. Podstawa opracowania
 - 6.2. Przedmiot opracowania
 - 6.3. Zakres opracowania
- 7. OPIS TECHNICZNY**
 - 7.1. Zasilanie w energię elektryczną
 - 7.2. Rozdzielnica elektryczna nn-0,4 kV
 - 7.3. Dobór przewodów ze względu na ich reakcję na ogień
 - 7.4. Instalacje oświetlenia elektrycznego
 - 7.5. Instalacje zasilania gniazd wtyczkowych
 - 7.6. Instalacja zdalnego otwierania okien i rolet
 - 7.7. Instalacje zasilania urządzeń sanitarnych
 - 7.8. Instalacje zasilania elektryzatorów
 - 7.9. Instalacja przeciwprzepięciowa
 - 7.10. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym
 - 7.11. Uwagi ogólne
- 8. OBLICZENIA**
- 9. SPIS RYSUNKÓW**

1. OŚWIADCZENIE

Oświadczam się, że projekt budowlany zamienny (dot. budynku Pawilon Lemurów) branży elektrycznej „Budowa zespołu dwóch budynków związanych z działalnością Gdańskiego Ogrodu Zoologicznego z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz tarasem konsumpcyjnym, przy ul. Karwieńskiej 3, działka nr 4/1 gmina Gdańsk” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i stanowi opracowanie kompletne w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333, z późn. zm.) oraz Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609, z późn. zm.). Projekt jest chroniony prawem autorskim zgodnie z ustawą z dnia 4 lutego 1994r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych Dz.U. 1994 Nr 24 poz. 83.

PROJEKTANT :

mgr inż. Jacek Prociński
nr uprawnień: POM/0159/POOE/07
izba: POM/IE/0055/07

(podpis)

SPRAWDZAJĄCY :

mgr inż. Mirosław Prociński
nr uprawnień: 3879/Gd/89
izba: POM/IE/3986/01

(podpis)

2. UPRAWNIENIA BUDOWLANE PROJEKTANTA

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80-840 Gdańsk, ul. Świętojańska 43/44
(a) Tel. (0-58) 324-89-77
Fax (0-58) 301-44-98

Gdańsk, dnia 18 grudnia 2007 r.

syg. akt 327/POM/OKK/07

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118/, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz.1071 ze zm./

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
stwierdza, że:

Pan JACEK PROCIŃSKI
magister inżynier
urodzony dnia 28.12.1979 r w Gdańsku

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: **POM/0159/POOE/07**

do projektowania bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:



PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ryszard Kołasa

WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Leszek Niedostatkiwicz

CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Ziemowit Suligowski

Otrzymują:

1. Pan Jacek Prociński
80-463 Gdańsk, ul. Skarżyńskiego 5 d/1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

Za zgodność
z oryginałem

3. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI PROJEKTANTA DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

POM-4FD-P4R-VSZ *

Pan Jacek Prociński o numerze ewidencyjnym POM/IE/0055/07
adres zamieszkania ul. Skarżyńskiego 5d/1, 80-463 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-03-01 do 2023-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-02-24 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Za zgodność
z oryginałem

4. UPRAWNIENIA BUDOWALNE SPRAWDZAJĄCEGO

Gdańsk 1989-01-12
Nr 3879/Gd/89
45

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt 1 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit d
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w spra-
wie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:
Obywatel(ko) Mirosław Prociński s.
(nazwisko i imię)
magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)
urodzony(a) dnia 17 maja 1954 r. w Inowrocławiu
posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej
(rodzaj funkcji)
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)
w zakresie instalacji elektrycznych.
Obywatel(ka) Mirosław Prociński jest upoważniony(a) do:
(imię i nazwisko)

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

Od decyzji powyższej służy stronie prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie, ul. Wspólna nr 2, za pośrednictwem tut. Wydziału w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Główny Architekt
Wojewódzki
[Signature]
Miejski arch. Konrad Wierzbicki

20
Inowrocław

(podpis i pieczęć)

Za zgodność
z oryginałem

5. ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI SPRAWDZAJĄCEGO DO IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-QKK-Z8K-I8I *

Pan Mirosław Prociński o numerze ewidencyjnym POM/IE/3986/01
adres zamieszkania ul. Skarżyńskiego 5d/1, 80-463 Gdańsk
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-16 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Za zgodność
z oryginałem

6. INFORMACJE OGÓLNE

6.1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Projekt architektoniczno – budowlany
- Projekty branżowe
- Obowiązujące przepisy i normy:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2020 poz. 1333, z późn. zm.)
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609, z późn. zm.)
 - Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 8 kwietnia 2019 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz. 1065) z późniejszymi zmianami
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719)
 - Pakiet norm PN-IEC (PN-HD) 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
 - Norma N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 - Instytut Techniki Budowlanej ITB – Dobór kabli elektrycznych do zastosowań w budynkach z uwagi na wymagania dotyczące reakcji na ogień - Warszawa 2022

6.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany zamienny branży elektrycznej (dot. budynku Pawilon Lemurów) dla dokumentacji „Budowa zespołu dwóch budynków związanych z działalnością Gdańskiego Ogrodu Zoologicznego z niezbędną infrastrukturą techniczną oraz tarasem konsumpcyjnym , przy ul. Karwieńskiej 3, działka nr 4/1”.

6.3. Zakres opracowania

- Zasilanie w energię elektryczną
- Rozdzielnica elektryczna nn-0,4 kV
- Dobór przewodów ze względu na ich reakcję na ogień
- Instalacje oświetlenia elektrycznego
- Instalacje gniazd wtyczkowych
- Instalacja zdalnego otwierania okien i rolet
- Instalacje zasilania urządzeń sanitarnych
- Instalacje zasilania elektryzatorów
- Instalacja przeciwprzepięciowa
- Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

7. OPIS TECHNICZNY

7.1. Zasilanie w energię elektryczną

Projektowany obiekt zasilany będzie z istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego zgodnie z projektem zagospodarowania.

Od złącza kablowego ZK należy ułożyć kabel typu YAKXS 4x25 do projektowanej rozdzielniczy budynku lemurów RL. Kabel należy układać w ziemi zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz częściowo w korycie plastikowym z pokrywą odpornym na UV po istniejącym budynku. W złączu kablowym, jako zabezpieczenie projektowanej linii WLZ, należy zabudować rozłącznik bezpiecznikowy D02 z wkładkami bezpiecznikowymi 63A. Przebieg trasy przyłącza wg projektu zagospodarowania terenu.

Zgodnie z opracowanym bilansem mocy zainstalowanej i szczytowej dla projektowanego obiektu główne parametry układu elektroenergetycznego wynoszą:

Napięcie zasilania: $U_n = 0,4 \text{ kV}$, 50 Hz

Moc zainstalowana: $P_i = 19,0 \text{ kW}$

Moc szczytowa: $P_s = 11,2 \text{ kW}$

Układanie kabla

Kabel przy wprowadzaniu do złącza kablowego należy zabezpieczyć osłoną przed uszkodzeniami mechanicznymi. Przed złączem kablowym należy pozostawić zapas kabla w postaci pętli ułożonej w ziemi. Skrzyżowania i zbliżenia kabla z urządzeniami podziemnymi określa norma SEP-E-004. Kabel należy układać na dnie wykopu, jeżeli grunt jest piaszczysty. W pozostałych przypadkach kabel należy układać na warstwie piasku o grubości 10 cm. Nie należy układać kabli bezpośrednio na dnie kamienistego wykopu lub w ziemi, która mogłaby uszkodzić kabel, np. ostry żwir. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości, co najmniej 15 cm i przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego o grubości min. 0,5mm i szerokości nie mniejszej niż 20cm. Głębokość ułożenia kabla w ziemi mierzona od powierzchni do górnej części kabla powinna wynosić nie mniej niż 70 cm. Skrzyżowania i zbliżenia kabla z urządzeniami podziemnymi wykonać w rurach osłonowych, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Oznakowanie linii kablowej

Kabel ułożony w ziemi należy zaopatrzyć na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych jak skrzyżowania, wejścia do przepustów rurowych. Zaleca się wykonanie oznaczników z tworzyw sztucznych. Oznaczniki powinny zawierać następujące informacje:

- symbol i numer ewidencyjny linii,
- oznaczenie kabla wg normy,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

Sposób wykonania i treść tabliczek uzgodnić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

7.2. Rozdzielnica elektryczna nn-0,4 kV

Rozdzielnicę RL niskiego pięcia zlokalizowano wewnątrz budynku, przy drzwiach wejściowych wg rys. E-01. Rozdzielnicę RL zaprojektowano w układzie TN-C-S i zasilono ze złącza ZK przewodem YAKXS 4x25. Rozdział przewodu PEN na PE i N następuje w projektowanej rozdzielnicy RL. Schemat rozdzielnicy RL przedstawiono na rys. E-03.

Parametry techniczne rozdzielnicy RL:

Znamionowe napięcie pracy	230/400 V/V
Częstotliwość	50 Hz
Prąd znamionowy RG	125 A
Znamionowy prąd zwarciov	6 kA
Stopień ochrony	IP 43

7.3. Dobór przewodów ze względu na ich reakcję na ogień

Zgodnie z wytycznymi ITB – Dobór kabli elektrycznych do zastosowań w budynkach z uwagi na wymagania dotyczące reakcji na ogień - Warszawa 2022, przewody i kable stosowane jako wyroby budowlane powinny odpowiadać ocenom wg procedury opisanej w Rozporządzeniu CPR 305/2011 (wystawienia Deklaracji Właściwości Użytkowych).

W związku z tym w projektowanym obiekcie (budynek inwentarski) należy zastosować kable o klasie reakcji na ogień **E_{ca} w obrębie dróg ewakuacyjnych oraz poza obrębem dróg ewakuacyjnych** (wykonawca zobowiązany jest do załączenia Deklaracji Właściwości Użytkowych zastosowanych przewodów).

Dopuszcza się stosowanie kabli, dla których nie została określona ich klasa reakcji na ogień lub ich klasa reakcji na ogień jest inna niż wymagana dla budynku, w obwodach doprowadzających energię elektryczną lub sygnał elektryczny do głównego punktu zasilania budynku, jeżeli główny punkt zasilania budynku znajduje się:

- poza budynkiem, np. na zewnętrznej ścianie budynku,
- w oddzielnym pomieszczeniu zlokalizowanym bezpośrednio przy ścianie zewnętrznej budynku, poza ciągami komunikacyjnymi, trasa kablowa nie jest prowadzona przez inne pomieszczenia, a długość odcinka linii kablowej wewnątrz budynku nie przekracza 5 m.

7.4. Instalacje oświetlenia elektrycznego

Obwody oświetleniowe będą zasilane z projektowanej rozdzielnicy RL. Sterowanie oświetlenia w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą łączników instalacyjnych oraz programowalnego zegara załączającego lampy UV. Rozmieszczenie projektowanych opraw oraz łączników przedstawiono na rys. E-01. Oprawy w pomieszczeniach dla zwierząt zaprojektowano jako odporne na żrące opary amoniaku. Oprawy należy montować nad siatką zabezpieczającą przed zwierzętami. Instalacje elektryczne oświetleniowe wykonane zostaną przewodami YDY 3x1,5 750 V klasy E_{ca}. Przewody należy układać w rurkach instalacyjnych gładkich bezhalogenowych w miarę możliwości schowanych wewnątrz ścian. Zalecana wysokość montażu łączników to 1,2 m od podłogi środek łącznika.

7.5. Instalacje zasilania gniazd wtyczkowych

Instalację gniazd wtyczkowych wykonane będą przewodami YDY 3x2,5 750V klasy E_{ca}. Wszystkie gniazda wtyczkowe wyposażone będą w styk ochronny. Przewody należy układać w rurkach instalacyjnych gładkich bezhalogenowych w miarę możliwości schowanych wewnątrz ścian. Zalecane wysokości montażu gniazd wtyczkowych to 1,2 m od podłogi środek gniazda.

7.6. Instalacja zdalnego otwierania okien i rolet

Zaprojektowano zdalne otwieranie okien i rolet za pomocą przycisków zainstalowanych w pobliżu rozdzielnic RL wg rys. E-01. Zasilanie rolet należy wykonać przewodem YDY 5x1,5. Przewody należy układać w rurkach instalacyjnych gładkich bezhalogenowych w miarę możliwości schowanych wewnątrz ścian. Przy każdej roletcie w puszcze zasilającej należy zainstalować sterownik STR-3P, które należy połączyć ze sobą wg schematu E-04 z podziałem na dwie grupy otwierania wg rys. E-02. Zasilanie okien należy wykonać przewodem YDY 5x1,5. Przewody należy układać w rurkach instalacyjnych gładkich bezhalogenowych w miarę możliwości schowanych wewnątrz ścian. Przy każdym oknie w puszcze zasilającej należy zainstalować sterownik STR-3P, które należy połączyć ze sobą wg schematu E-04 z podziałem na sześć grup otwierania wg rys. E-02.

7.7. Instalacje zasilania urządzeń sanitarnych

Zasilanie kotła elektrycznego należy wykonać przewodem YDY 5x2,5 750V klasy E_{ca}, natomiast zasilanie podgrzewacz pojemnościowego przewodem YDY 3x2,5 750V klasy E_{ca}. Przewody należy układać w rurkach instalacyjnych gładkich bezhalogenowych w miarę możliwości schowanych wewnątrz ścian.

7.8. Instalacje zasilania elektryzatorów

Zaprojektowano trzy rodzaje zabezpieczenia elektrycznego przed wydostaniem się lemurów poza obszar projektowanego wybiegu. Będą to:

- Pierścień z trawą elektryczną umieszczony na tunelu systemowym łączącym pawilon z półwyspem. Zasilanie wykonać z projektowanej rozdzielnic RL wg rys. E-02. Przewód zasilający układać wzdłuż tunelu mocując go do konstrukcji nośnej. Połączenia elektryczne oraz miejsce lokalizacji odpowiedniego elektryzatora wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu.
- Trzy linie pastucha po jednej stronie ogrodzenia oraz trzy linie pastucha po drugiej stronie ogrodzenia. Zasilanie wykonać z projektowanej rozdzielnic RL wg rys. E-02. Przewód zasilający układać w ziemi wg projektu zagospodarowania terenu. Połączenia elektryczne oraz miejsce lokalizacji odpowiedniego elektryzatora wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu.
- Guma elektryczna zwisająca na odkosie ogrodzenia po stronie wybiegu lemurów. Zasilanie wykonać z projektowanej rozdzielnic RL wg rys. E-02. Przewód zasilający układać w ziemi wg projektu zagospodarowania terenu. Połączenia elektryczne oraz miejsce lokalizacji odpowiedniego elektryzatora wykonać zgodnie z instrukcją producenta systemu.

7.9. Instalacja przeciwprzepięciowa

Zaprojektowana w budynku rozdzielnica RL została wyposażona w ochronnik przeciwprzepięciowy typu II.

7.10. Ochrona od porażeń prądem elektrycznym

W projektowanych instalacjach niskiego napięcia ochronę przed dotykiem bezpośrednim (podstawową) spełniają izolacja robocza przewodów oraz obudowy urządzeń elektrycznych o stopniu ochrony co najmniej IP2X, natomiast jako środek ochrony od porażeń przy dotyku

pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano **samoczynne wyłączenie zasilania**, realizowane poprzez zastosowanie zabezpieczeń nadprądowych (zgodnie z PN-HD 60364-4-41). Uzupełnieniem ochrony podstawowej od porażeń dla części odbiorników będzie zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych wysokoczułych.

W całej instalacji odbiorczej zastosowano układ sieciowy TN-S.

Dodatkowo należy wykonać sieć uziemionych połączeń wyrównawczych głównych oraz połączeń wyrównawczych dodatkowych.

Do uziemienia przyłączyć wszystkie części przewodzące dostępne zainstalowanych urządzeń oraz instalacji.

Do instalacji wyrównania potencjałów należy przyłączyć:

- instalacje wodne, kanały wentylacyjne, instalacje centralnego ogrzewania,
- żyłę zewnętrzną przewodu antenowego,
- wszystkie rurociągi metalowe, kanały wentylacyjne, obudowy urządzeń,
- drabinki i korytka instalacyjne, obudowy metalowe urządzeń, metalowe elementy konstrukcyjne.

Połączenia wyrównawcze główne wykonać linką LgY 25 mm² natomiast połączenia wyrównawcze dodatkowe linką LgY 4 mm².

Jeżeli rury kanalizacyjne, wodne i ciepłownicze zostaną wykonane z tworzyw sztucznych; nie należy wykonywać połączeń wyrównawczych dodatkowych dla tych instalacji.

Po zakończeniu prac instalacyjnych należy wykonać pomiary sprawdzające:

- pomiar impedancji pętli zwarcia,
- pomiar rezystancji izolacji,
- badanie wyłączników różnicowoprądowych,
- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych, w tym przewodów ochronnych w połączeniach wyrównawczych głównych i dodatkowych,
- pomiar rezystancji uziemienia uziomu.

7.11. Uwagi ogólne

- Całość robót wykonać zgodnie z niniejszą dokumentacją, najnowszą wiedzą techniczną, obowiązującymi przepisami i normami.
- Do wykonania instalacji elektrycznych należy stosować wyłącznie wyroby dopuszczone w budownictwie posiadające odpowiednie polskie certyfikaty.
- W trakcie prac przestrzegać ogólnych i szczegółowych przepisów BHP.
- Przed przystąpieniem do robót zgłosić, z wymaganym wyprzedzeniem odpowiednim instytucjom rozpoczęcie robót budowlanych.
- Przed rozpoczęciem robót Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji zestawienia materiałów oraz potwierdzenia ilości na budowie.
- Przy wykonywaniu prac objętych dokumentacją zapewnić nadzór osoby uprawnionej.
- W trakcie robót wykonawca zobowiązany jest do uzgadniania z Inwestorem i projektantem ewentualnych odstępstw od dokumentacji oraz zmian powstałych podczas wykonywania prac.
- Wszystkie zmiany techniczne wprowadzone w trakcie budowy, zaakceptowane przez Inwestora i projektanta należy umieścić w dokumentacji powykonawczej.
- Po zakończeniu prac wykonać wszystkie wymagane pomiary powykonawcze.

- Po zakończeniu prac zgłosić odbiór końcowy Inwestorowi.
- Po zakończeniu prac dostarczyć Inwestorowi dokumentację powykonawczą oraz oświadczenie kierownika robót elektrycznych o wykonaniu robót zgodnie z dokumentacją i obowiązującymi przepisami oraz odpowiednie protokoły.

8. OBLICZENIA

- Parametry urządzeń
- Rozpływ / obciążenia
- Obciążenia zwarciaowe
- Bilans mocy
- Natężenie oświetlenia

9. SPIS RYSUNKÓW

NR RYSUNKU	TYTUŁ RYSUNKU	SKALA
E-01	PAWILON LEMURÓW - RZUT PARTERU	1:100
E-02	PAWILON LEMURÓW - RZUT DACHU	1:100
E-03	SCHEMAT ROZDZIELNICY RL	-
E-04	SCHEMAT STEROWANIA ROLETAMI I OKNAMI	-