

**PROJEKT TECHNICZNY
INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH
WEWNĘTRZNYCH**

**INWESTOR – Gmina Zduńska Wola Zgromadzenie Zakonne
Małe Dzieło Opatrzności-Orioniści
Prowincja Polska
ul. Lindleya 12
02-005 Warszawa**

**INWESTYCJA – ROZBUDOWA ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA
Henryków, 98-220 Zduńska Wola, gm. Zduńska Wola, dz. nr ewid. 26/12, 190**

**PROJEKTANT – mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska
nr upr. 67/01/WŁ
nr ewid. ŁOD/IE/1026/02**

**SPRAWDZAJĄCY – mgr inż. Krzysztof Kardecki
nr upr. LOD/4422/PBE/20
nr ewid. ŁOD/IE/0090/14**

Grudzień 2022r.

Grudzień 2022r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 44 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (jednolity Dz.U. 2020 poz. 1333. z późniejszymi zmianami)
składam niniejsze oświadczenie, jako projektant projektu technicznego:

INWESTYCJA: ROZBUDOWA ORAZ PRZEBUDOWA BUDYNKU PRZEDSZKOLA

ADRES INWESTYCJI: Henryków, 98-220 Zduńska Wola, gm. Zduńska Wola, dz nr ewid. 26/12, 190

**INWESTOR: Gmina Zduńska Wola Zgromadzenie Zakonne Małe Dzieło Opatrzności – Orioniści
Prowincja Polska
ul. Lindleya 12, 02-005 Warszawa**

o sporządzeniu dokumentacji, zgodnie z obowiązującym prawem, przepisami techniczno-budowlanymi oraz zasadami wiedzy technicznej. Opracowanie zostało sporządzone na podstawie posiadanych uprawnień budowlanych :

Instalacje elektryczne:

PROJEKTANT:

mgr inż. Agnieszka Pietrzykowska

upr. bud. 67/01/WŁ

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Krzysztof Kardecki

upr. bud. LOD/4422/PBE/20

SPIS TREŚCI

OŚWIADCZENIE	2
1. Podstawa opracowania.	4
2. Zasilanie, agregat prądotwórczy oraz wyłącznik PWP.	4
3. Rozdzielnica elektryczna	4
4. Kable i przewody	5
5. Oświetlenie ogólne i zewnętrzne	5
6. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne	6
7. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych i osprzęt.	6
8. Ochrona od porażeń	6
9. Ochrona przeciwpożarowa	6
10. Ochrona od przepięć	7
11. Instalacja odgromowa	7
12. Instalacja połączenia wyrównawcze	7
13. Oświadczenie o mocy zamówionej w obiekcie	7
14. Próby montażowe	7
15. Rozbudowa istniejących systemów teletechnicznych	7
16. Informacja dotycząca BIOZ	8
17. Spis rysunków	8

1. Podstawa opracowania.

1.1 Dokumentację niniejszą opracowano na podstawie:

- podkładów architektonicznych,
- wytycznych i uzgodnień z Inwestorem,
- warunków ochrony przeciwpożarowej,
- obowiązujących norm i przepisów,
- wytycznych innych branż

1.2 Przedmiot opracowania.

Niniejszy projekt obejmuje swoim zakresem

- uziom otokowy i instalacja odgromowa
- projekt rozdzielni elektrycznych
- wewnętrzna linia zasilająca
- projekt instalacji oświetlenia ogólnego
- projekt instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- projekt instalacji gniazd wtykowych ogólnych
- zasilanie urządzeń branży HVAC
- zasilanie urządzeń instalacji teletechnicznych

2. Zasilanie, agregat prądotwórczy oraz wyłącznik PWP

Projektowane odbiory w części rozbudowywanej zasilic należy z nowoprojektowanej rozdzielnicy RE zlokalizowanej zgodnie z częścią rysunkową.

Projektowane odbiory w części przebudowywanej (1 pomieszczenie) zasilic z istniejącej rozdzielnicy przedszkola z wykorzystaniem dotychczasowych odbiorów.

Projektowana rozdzielnica RE zasilana będzie z istniejącej rozdzielnicy głównej obiektu, która podlega rozbudowie o zabezpieczenie nowoprojektowanej wewnętrznej linii zasilającej. Cały obiekt zasilony jest ze złącza ZK-PPOŻ, które wyposażone jest w aparat pełniący rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Zadziałanie aparatu nie pozostawia wewnątrz budynku żadnego kabla pod napięciem również w nowoprojektowanej rozdzielnicy RE.

Projekt obejmuje również w istniejącej części instalacji:

- rozbudowę istniejącego układu PWP w złączu ZK-PPOŻ o dodatkowy przycisk zlokalizowany przy wejściu głównym do rozbudowywanej części budynku
- rozbudowę istniejącego złącza ZK-PPOŻ o automatyczny układ przełączania na zasilanie rezerwowe z agregatu prądotwórczego
- komunikację nowoprojektowanego układu SZR z istniejącą instalacją fotowoltaiczną (wyłączenie instalacji na czas pracy rezerwowej z agregatu)

W trybie pracy rezerwowej obiekt będzie posiadał zasilanie z nowoprojektowanego agregatu, którego praca w trakcie pożaru poprzez zadziałanie PWP zostanie przerwana tak aby w czasie zasilania rezerwowego nie pozostawić wewnątrz żadnego kabla pod napięciem.

3. Rozdzielnica elektryczna

Rozdzielnicę elektryczną wykonać jako p/t wiszącą, wyposażoną w:

- listwę przyłączeniową PE: 36 otwory od 1,5 do 10mm² i 2 otwory 35mm²
- listwy przyłączeniowe N

- c. wsporniki montażowe TH35
- d. osłony
- e. drzwi profilowane wyposażone w zamek z kluczem
- f. kieszenie samoprzylepne na dokumentację
- h. wsporniki do montażu kanałów grzebieniowych Lina 25 w poziomie

Pola rozdzielnic:

- a. pole zasilające z wyłącznikiem głównym i wyzwalaczem wzrostowym
- b. pole sygnalizacji napięcia
- c. ochrona przepięciowa
- d. pola odpływowe dla aparatury modułowej
- e. pola odpływowe z rozłącznikiem bezpiecznikowym
- f. pola sterowania oświetleniem zew wyposażone w zespół przekaźników/ styczników/ wyłączników astronomicznych.

Aparaty zabezpieczające i łączeniowe: wyłączniki nadprądowe samoczynne modułowe o zwarciowej zdolności łączeniowej 6kA i prądzie znamionowym wg obciążenia. Wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie znamionowym 25A i 40A, prąd znamionowy różnicowy 30mA, napięcie znamionowe 230V/400V~,50Hz, o charakterystykach AC. Rozłączniki bezpiecznikowe 3p oraz rozłączniki izolacyjne. Zespół styczników i wyłączników zmierzchowych sterowania oświetleniem zewnętrznym

Po zamontowaniu tablic należy:

- zainstalować aparaty modułowe dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- podłączyć obwody zewnętrzne
- podłączyć przewody ochronne
- zainstalować osłony
- dołączyć schematy ideowe rozdzielni z dokumentacji powykonawczej z aktualnymi pomiarami podpisanymi przez kierownika prac z podaniem numeru uprawnień wykonawczych i pomiarowych.

4. Kable i przewody

Przewody i kable instalacji elektrycznych układać w tynku. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naprężenia. Przejścia przez ściany i stropy muszą być chronione w przepustach rurowych. Przepusty o średnicy ponad 4cm dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej należy zabezpieczyć do klasy odporności ściany lub stropu.

5. Oświetlenie ogólne i zewnętrzne

Do oświetlenia należy zastosować oprawy wyposażone w LED-owe źródła światła. Minimalne wymagane natężenie oświetlenia w salach lekcyjnych 500lx przy równomierności >0,6. Oprawy montować zgodnie z instrukcją dostarczoną wraz z urządzeniami. Wykorzystać wszystkie fabrycznie przewidziane punkty montażowe, uszczelki itp. Natężenie oświetlenia:

- Sale zajęć 500lx.
- Korytarze i komunikacja 100-200lx.
- Hall wejściowy 400lx

Współczynnik oddawania barw źródeł światła $R_a > 85$.

Temperatura barwowa świetlówek 3000K [łazienki i pomieszczenia socjalne] oraz 4000K [pozostałe].

6. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne powinno działać przez co najmniej 1 godzinę od zaniku oświetlenia podstawowego. Oświetlenie awaryjne należy wykonywać zgodnie z Polskimi Normami dotyczącymi wymagań w tym zakresie. Przełączenie obwodów zasilających powinno nastąpić za przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne wymaganej jest na drogach ewakuacyjnych oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym. W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2,0 m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1,0 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi co najmniej 50 % podanej wartości. W pobliżu hydrantów wewnętrznych, gaśnic oraz nad przyciskami PWP pionowa wartość natężenia oświetlenia 5lx nad tym elementem. Oprawę oświetlenia ewakuacyjnego należy zamontować również w WC dla osób niepełnosprawnych oraz nad drzwiami ewakuacyjnymi na zewnątrz budynku. Stosunek max. natężenie oświetlenia do min. natężenia oświetlenia nie powinien być większy niż 40:1. Wysokość montażu opraw oświetlenia ewakuacyjnego co najmniej 2 m nad wykończoną posadzką (max. wg zaleceń producenta opraw oświetlenia ewakuacyjnego). Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego powinny mieć świadectwo dopuszczenia CNBOP.

7. Instalacja gniazd wtykowych ogólnych i osprzęt.

Gniazda wtykowe ogólne montować na wysokości 0,4m od podłogi w salach, pom. biurowych i korytarzach oraz 1,4m w łazienkach i pomieszczeniach socjalnych. Łączniki na wysokości 1,4m nad podłogą. W łazienkach i pomieszczeniach socjalnych osprzęt szczelny IP44 w pozostałych IP20.

8. Ochrona od porażen

Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi samoczynne wyłączenie zasilania. W celu zapewnienia skutecznej ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym należy łączyć zaciski ochronne aparatów i urządzeń z wydzieloną żyłą ochronną PE instalacji. Wykonać instalację głównych połączeń wyrównawczych łącząc bednarką ocynkowaną FeZn 30x4mm wszystkie instalacje metalowe, koryta kablowe, metalowe schody, zaciski uziemiające aparatów. Instalację połączeń wyrównawczych połączyć z żyłą ochronną instalacji elektrycznej wewnętrznej w rozdzielniach. Wodomierze zbocznikować.

9. Ochrona przeciwpożarowa

Charakterystyka techniczna i dane techniczne dot. klasy odporności pożarowej i obciążenia ogniowego budynku podano w tomie - „ARCHITEKTURA”. W zakresie instalacji elektroenergetycznych następujące parametry i cechy projektowanych instalacji i urządzeń wpływają na bezpieczeństwo przeciwpożarowe budynku:

- wszystkie stosowane przewody, aparaty i urządzenia muszą posiadać atesty stosowalności w budownictwie B, przewody elektryczne muszą mieć izolację o napięciu znamionowym 750V, kable niskiego napięcia - izolację o napięciu znamionowym 1000V
- przy wejściu głównym we wnęce zamykanej przeszklonymi drzwiczkami, zaplombowanej szafki, będzie umieszczony doprojektowany wyłącznik sterowniczy umożliwiający ręczne wyłączenie napięcia, wyłącznik ten będzie trwale oznaczony widocznym napisem: „PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU”
- na wypadek zaniku napięcia będą świeciły się oprawy oświetlenia awaryjnego (bezpieczeństwa, ewakuacyjnego i kierunkowego), zasilane z własnych baterii min. 1h
- przejścia przewodów i kabli między strefami pożarowymi należy wykonać w sposób zapewniający szczelność, z użyciem środków ognioodpornych, np.: HILT1, w klasie odporności ogniowej odpowiadającej przedzieleniom pożarowym.

Skuteczność i kompletność systemu ochrony od porażen sprawdzić pomiarem przed przekazaniem instalacji użytkownikowi. Protokół z pomiarów podpisany przez Kierownika Budowy Wykonawcy zamieścić w dokumentacji powykonawczej i przekazać właścicielowi [inwestorowi].

10. Ochrona od przepięć

W celu ochrony od przepięć atmosferycznych i łączeniowych zaprojektowano w rozdzielniach układ ochronników. Urządzenia montować na szynach zbiorczych rozdzielnic. Przewidziano ochronę klasy B+C.

11. Instalacja odgromowa

Na rozbudowywanej części budynku zaprojektowano instalację odgromową jako typową, wykonaną w oparciu o elementy instalacji piorunochronnej, np. prod. Elektromontażu.

Na dnie wykopu fundamentowego wokół budynku ułożyć uziom wykonany płaskownikiem FeZn 25x4. Instalację odgromową na dachu budynku tj. zwody poziome, oraz połączenia z nimi wszystkich elementów metalowych występujących na dachu wykonać drutem FeZn Ø 8. Jako przewody odprowadzające wykonać zwody drutem FeZn Ø 8 lub bednarki FeZn 30x4.

Instalację odgromową i uziemiającą na projektowanej części połączyć z odpowiednimi instalacjami w istniejącej części

12. Instalacja połączenia wyrównawcze

Przewidziano wykonanie instalacji uziemiającej płaskownikiem ocynkowanym stalowym FeZn 30x4mm, do którego należy podłączyć:

- a. metalowe obudowy rozdzielnic
- b. szyny PE i N
- c. stalowe rurociągi instalacji wody, CO i gazu [za pomocą obejm uziemiających skręcanych]
- d. metalowe obudowy urządzeń wentylacji i klimatyzacji
- e. metalowe koryta kablowe.
- f. Metalowe elementy schodów

W obudowie rozdzielnicy wykonać główną szynę wyrównawczą, którą należy trwale mechanicznie i elektrycznie połączyć z uziomem otokowym. W pomieszczeniach wilgotnych [toalety, socjalne] należy zamontować szyny wyrównawcze lokalne w obudowie.

13. Oświadczenie o mocy zamówionej w obiekcie

Oświadczam, iż moc zamówiona w obiekcie jest wystarczająca na pokrycie zapotrzebowania po projektowanej rozbudowie budynku

14. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiar impedancji pętli zwarcia
- pomiar rezystancji uziemień
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

15. Rozbudowa istniejących systemów teletechnicznych

Projekt przewiduje rozbudowę istniejących systemów teletechnicznych tj.:

- instalację systemu kontroli dostępu
- instalację monitoringu wizyjnego
- instalację systemu domofonowego
- instalację systemu sygnalizacji włamania i napadu
- instalację okablowania strukturalnego

Rozmieszczenie nowoprojektowanych elementów systemów podlegających rozbudowie pokazano w części rysunkowej.

Dobór elementów należy każdorazowo zweryfikować pod kątem kompatybilności z istniejącymi częściami instalacji. Instalacje rozbudować zachowując topologię, funkcjonalność, parametryzację oraz uprawnienia w systemie.

W przypadku zaistnienia konieczności należy uwzględnić rozbudowę istniejących elementów systemów teletechnicznych o dodatkowe urządzenia aktywne, większe obudowy, dodatkowe nie możliwe do określenia na etapie projektu elementy.

16. Informacja dotycząca BIOZ

ZAKRES ROBÓT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

W całym projektowanym obiekcie występują następujące elementy robót elektrycznych:

- oświetlenia ogólnego,
- gniazd wtyczkowych 230V,
- zasilania urządzeń technologicznych,
- ochrony od porażeń,

ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI MAGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIA

Istniejące linie kablowe dla zasilania projektowanego obiektu nie stanowią przy prawidłowej eksploatacji zagrożenia dla środowiska i przebywających w ich pobliżu ludzi. Linie są odporne na oddziaływanie szkodliwych warunków środowiska naturalnego. Prace związane z budową linii należy prowadzić wyłącznie w stanie beznapięciowym. Do wykonania inwestycji należy stosować wyłącznie materiały posiadające atesty lub certyfikaty dopuszczające ich stosowanie na terenie Polski. Wykopy w zbliżeniu z istniejącą infrastrukturą podziemną należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem należytej ostrożności. Po zakończeniu robót pas terenu objęty pracami ziemnymi należy przywrócić w zakresie naprawy nawierzchni do stanu pierwotnego.

PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS ROBÓT

Zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas próbnych załączeń napięcia.

SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW

- należy przeszkolić pracowników w zakresie obowiązujących przepisów BHP
- osoby zatrudnione przy obsłudze urządzeń elektroenergetycznych powinny posiadać zaświadczenie kwalifikacyjne

ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM

- przy pracach na wysokości pracownicy muszą stosować: rusztowania, pasy i linki bezpieczeństwa oraz kaski ochronne.
- prace w obrębie czynnych urządzeń elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu tych urządzeń i sprawdzeniu wyłączenia
- urządzenia stosowane na placu budowy bezwzględnie powinny być zasilane z obwodów posiadających zabezpieczenia różnicowo prądowe oraz winny być zabezpieczone przed dostępem do nich dzieci i osób niepowołanych.
- techniczne środki ochronne przed porażeniem prądem elektrycznym powinny być bezwzględnie stosowane, zgodnie z obowiązującymi przepisami

17. Spis rysunków

E1 – Rzut parteru

E2 – Rzut dachu

E3 – Schemat ideowy rozbudowy złącza ZKP-POŻ

E4 – Schemat ideowy rozdzielni RE