

PROJEKT WYKONAWCZY

Branża elektryczna

nazwa obiektu bud.	ADAPTACJA I PRZEBUDOWA POMIESZCZEŃ ODDZIAŁU PRZEDSZKOLNEGO I SZKOŁY PODSTAWOWEJ W GŁĘBOWICACH NA ŻŁOBEK
Kategoria obiektu bud.	KATEGORIA IX
adres	GŁĘBOWICE 10, GMINA WIŃSKO, POWIAT WOŁOWSKI DZ. NR 46, OBRĘB GŁĘBOWICE
inwestor	GMINA WIŃSKO PL. WOLNOŚCI 2, 56-160 WIŃSKO
jednostka projektowania	Modestic SEBASTIAN LUSAR, ul. Kwiska 63/29, 54-210 Wrocław

SPECJALNOŚĆ	PROJEKTANT
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	mgr inż. Aleksander Pater nr uprawnień: 131/DOŚ/06

Spis zawartości dokumentacji.

1. Przedmiot i podstawa opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Normy i przepisy.
4. Charakterystyka obiektu.
5. Rozdzielnice elektryczne.
6. Obwody sieci odbiorczej.
7. Prowadzenie instalacji.
8. Ochrona przeciwporażeniowa i połączenia wyrównawcze.
9. Instalacja przeciwprzepięciowa.
10. Instalacja uziemiająca i wyrównawcza.
11. Ochrona przeciwpożarowa.
12. Wymogi BHP.
13. Uwagi końcowe.

Spis rysunków

Nr rysunku	Tytuł rysunku
E-1	Schemat rozdziału energii
E-2	Rzut parteru - instalacje elektryczne
E-3	Rzut poddasza - instalacje elektryczne
E-4	Rzut parteru - instalacje oświetleniowe
E-5	Rzut poddasza - instalacje oświetleniowe

Część opisowa

1. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych we fragmencie budynku szkolno-przedszkolnego dla potrzeb żłobka w Głebowicach.

Dokumentację opracowano w oparciu o:
wytyczne dostarczone przez Inwestora,
projekt architektoniczny,
wytyczne innych branż,
obowiązujące przepisy i normy dotyczące instalacji elektrycznych.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem:
tablicę główną RG,
tablicę przedszkola TP,
instalację oświetlenia ogólnego i miejscowego,
instalację gniazd wtykowych 230V ogólnego przeznaczenia,
instalację ochrony przed przepięciami,
instalację ochrony przeciwporażeniowej,
instalację połączeń wyrównawczych miejscowych i głównych.

3. NORMY I PRZEPISY

Przy projektowaniu uwzględniono wymagania aktualnie obowiązujących norm i przepisów a w szczególności:

zestaw norm PN-IEC 60364, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych, PN-IEC 60364-5-523, Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów, PN-IEC 60364-4-443 Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi, PN-IEC 60364-5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne, PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.

4. CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Budynek szkolny zasilany jest przyłączem napowietrzny. Wykorzystać należy istniejącą linię zasilającą biegnącą od izolatorów na ścianie bocznej budynku do modernizowanej rozdzielniczej głównej RG. Wykorzystać należy również linię zasilającą biegnącą od rozdzielniczej głównej RG do modernizowanej tablicy przedszkola TP.

5. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE

Do rozdzielenia energii elektrycznej projektuje się rozdzielnicę RG i TP. Zasilanie rozdzielnic w układzie TN-C-S. Rozdzielnicę projektuje się w oparciu o obudowy firmy Hager, z możliwością zastosowania zamienników firm Eaton Moeller, Schneider Electric lub Legrand. Będą to rozdzielnicę wnękowe, w obudowie metalowej zamykanej na klucz. Zasilanie rozdzielnic w układzie TN-C(S). Rozdzielnicę wyposażone będą w osprzęt elektryczny montowany na szynach TH. Wszystkie odpływy oznaczyć w sposób czytelny i zrozumiały zgodnie ze schematem ideowym, który również należy umieścić wewnątrz w/w rozdzielnic.

Istniejącą rozdzielnicę RG należy zdemontować, istniejące odpływy przepięć do nowej rozdzielniczej. Istniejący układ pomiarowy przenieść do nowej obudowy wraz z zabezpieczeniem przedlicznikowym. Przystosować zabezpieczenie do zaplombowania. Istniejącą rozdzielnicę TP

po modernizacji zainstalować w tym samym miejscu (ściana gk). Podłączyć projektowane i istniejące odpływy.

6. OBWODY SIECI ODBIORCZEJ

INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

Instalację oświetleniową należy wykonać zgodnie z wymogami zawartymi w normie PNEN 12464-1. W pomieszczeniach wilgotnych i przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt szczelny o stopniu ochrony co najmniej IP44. Instalację należy wykonać stosując głównie oprawy energooszczędne diodowe. Stopień ochrony opraw będzie zgodny z wymaganiami poszczególnego typu pomieszczeń. Obwody oświetleniowe wykonać przewodami YDYżo 3x1,5mm² 450/750V, YDYżo 4x1,5mm² 450/750Vm YDYżo 5x1,5mm² 450/750V oraz YKYżo 2x6mm² 1kV. Łączniki instalować na wysokości 1,3m od posadzki. Przewody układać w tynku, w korytach kablowych w przestrzeni międzystropowej oraz na tynku. Łączenia wykonać w puszkach.

INSTALACJA GNIAZD WTYKOWYCH OGÓLNYCH

Obwody gniazd wtykowych 230V należy wykonać przewodami YDYżo 3x2,5mm² 450/750V. Instalację zasilania jak również same gniazda wykonać jako n/t. Przewody układać w konstrukcji ścian, w rurach ochronnych. Gniazda montować na wysokościach podanych na rysunkach. Plan instalacji gniazd przedstawiono na rysunku E2 i E3.

7. PROWADZENIE INSTALACJI

Instalacje wewnętrzne należy prowadzić pod tynkiem, w rurach instalacyjnych ochronnych, w korytach metalowych oraz w rurkach instalacyjnych w ścianach gk. Podczas prowadzenia tras należy przestrzegać min. odległości pomiędzy instalacjami zasilającymi, a teletechnicznymi.

8. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA I POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

Urządzenia elektryczne zainstalowane według niniejszego opracowania projektowego chronione będą przed dotykiem bezpośrednim i dotykiem pośrednim.

OCHRONA PRZED DOTYKIEM BEZPOŚREDNIM

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim zapewniona jest przez zastosowanie izolacji roboczej dla wszystkich urządzeń. Dla rozdzielnic ochrona przed dotykiem bezpośrednim zapewniona jest przez zastosowanie osłon zewnętrznych.

OCHRONA PRZED DOTYKIEM POŚREDNIM

Urządzenia elektryczne instalowane zgodnie z niniejszym projektem będą zasilane napięciem niebezpiecznym 230/400VAC w układzie TN-S. Jako dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim będzie zastosowane połączenie wszystkich części przewodzących nie będących pod napięciem z przewodem

ochronnym PE i szybkie wyłączenie napięcia zasilania za pomocą urządzeń ochronnych nadprądowo i różnicowo-prądowych. Chronione urządzenia połączone będą z szynami PE w sposób zapewniający pewne i trwałe połączenie. Tablica główna RG podłączona zostanie do instalacji uziemiającej. Główna szyna ekwipotencjalizacyjna będzie zainstalowana w/w rozdzielnic. Połączenia ochronne wykonane będą za pomocą przewodów w izolacji o kolorze zielonożółtym. Przewody ochronne zarówno dla zasilania jak i odbiorów prowadzone będą jako żyły PE w kablach. Połączeniami wyrównawczymi należy objąć wszystkie metalowe przewody instalacji wodociągowej, wentylacyjnej oraz koryta metalowe. Należy pamiętać o zbocznikowaniu licznika i zaworów odcinających na wlocie i wylocie wody. Elementy te należy połączyć ze sobą w sposób trwały (stosując połączenia nierozłączne). Miejscowe połączenia wyrównawcze wykonać przewodem LYżo 4mm².

9. INSTALACJA PRZECIWPRIĘCIOWA

Zgodnie z normą PN-IEC 60364-4-443 w obiekcie zaprojektowano ochronę przeciwprzebieciową poprzez zastosowanie ograniczników przepięć typu B+C w tablicy RG. Zastosowana ochrona zabezpiecza urządzenia i aparaturę przed skutkami przepięć łączeniowych pochodzących z sieci energetycznej oraz z wyładowań atmosferycznych.

10. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA I WYRÓWNAWCZA.

Wykonać należy uziom pionowy, pogrążony.

Jako główną szynę wyrównawczą przewidziano zainstalowanie ekwipotencjalnej szyny przy rozdzielnicy głównej RG. Do szyny tej podłączyć:

- szynę PE TP
- rurociągi wod.-kan.
- części przewodzące konstrukcji budynku
- miejscowe połączenia wyrównawcze.

11. OCHRONA PRZECIW POŻAROWA.

W polu zasilającym rozdzielnicę RG przewidziano rozłączniki kompaktowe wyposażone w cewkę z wyzwaczem wzrostowym 230V AC. Pożarowy wyłącznik prądu (przycisk w obudowie w kolorze czerwonym) umieszczony powinien być przy wejściu do budynku.

12. INSTALACJA ODGROMOWA.

Zwody poziome.

Instalację odgromową wykonać drutem stalowym ocynkowanym $\varnothing 8$ na wspornikach wysokości 150 mm. Do instalacji odgromowej podłączyć wszystkie części wystające ponad połac dachu jak kominy, wentylatory, maszty antenowe. Miejsce łączeń zwodów poziomych z przewodem odprowadzającym wykonać tak by długość boku oka siatki nie przekraczała 20 m. Wentylatory dachowe zabezpieczyć masztami odgromowymi, izolowanymi zapewniającymi ochronę urządzeń.

Przewody odprowadzające.

Przewody odprowadzające należy wykonać z pręta $\varnothing 8$ w rurce z tworzywa. Całość układać w bruździe ściany i przykryć ociepleniem i tynkiem. Przewody odprowadzające doprowadzić do złącza kontrolnego, które wykonać na ścianie na wys. 1m od poziomu gruntu. Przewód uziemiający wykonać z bednarki ocynkowanej FeZn 25x4.

Złącza kontrolne.

Złącze kontrolne wykonać jako czterozaciskowe na ścianie na wysokości 1m od poziomu gruntu. Złącza montować w dedykowanych puszkach elewacyjnych.

13. WYMOGI BHP

Przy realizacji projektu należy przestrzegać przepisów BHP zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr. 47, poz. 401). Na terenie budowy powinna znajdować się apteczka z wyposażeniem umożliwiającym udzielenie pierwszej pomocy w razie wypadku. Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni być przeszkoleni w zakresie BHP.

14. UWAGI KOŃCOWE

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

Trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż, trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równolegle do krawędzi ścian i stropów,

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61.

We wszystkich pomieszczeniach należy wykonać pomiary natężenia oświetlenia. Ze wszystkich pomiarów należy sporządzić odpowiednie protokoły.

Wszystkie urządzenia i osprzęt elektryczny zastosowany w niniejszym opracowaniu projektowym, a podlegające obowiązkowi certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem, oraz podlegające wystawieniu przez producenta deklaracji zgodności (wg ustawy z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie zgodności i wydane na jej podstawie akty prawne, Dz. U. z 2002r. Nr 166, poz. 1360), spełniają wyżej wymienione wymogi i posiadają deklaracje zgodności.

Określone w projekcie typy urządzeń i materiałów podano dla wyznaczenia standardu technicznego. Wykonawcy robót przysługuje prawo ich zastąpienia przez materiały i urządzenia nie gorszej jakości o równoważnych parametrach technicznych. Decyzję o zatwierdzeniu materiału zamiennego podejmuje upoważniony przedstawiciel inwestora, w przypadkach koniecznych po konsultacji z projektantem. Wykonawca proponujący urządzenia i materiały zamienne odpowiedzialny jest za sprawdzenie możliwości ich zastosowania pod każdym względem. Wszelkie rozwiązania techniczne, organizacyjne i inne związane z prawidłową realizacją inwestycji i przekazaniem obiektu Inwestorowi, a nie zawarte w komplecie materiałów zwanych dalej projektem budowlanym winny być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami, sztuką budowlaną i zasadami realizacji obiektu, jego części i wyposażenia.

Wszystkie urządzenia elektryczne niniejszego projektu należy instalować zgodnie z normą PN-IEC - 60364 i innymi obowiązującymi normami i przepisami budowy urządzeń elektrycznych. Całość instalacji wykonać pod nadzorem osoby uprawnionej i w ścisłej koordynacji z pozostałymi instalacjami.

Opracował:

mgr inż. Aleksander Pater