

PiK
Biuro Obsługi Budownictwa
Patryk Pietrzak
ul. Tadeusza Kościuszki 23C/1, 64-130 Rydzyna
tel.: 601267936, e-mail:pa.piet@wp.pl

Egz. 1

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	Budowa świetlicy wiejskiej
LOKALIZACJA	Koronowo działka nr 7/40 obręb 0005 Koronowo, jednostka 301302_2 Lipno
INWESTOR	Gmina Lipno ul. Powstańców Wielkopolskich 9 64-111 Lipno
SPIS ZAWARTOŚCI	PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJE ELEKTRYCZNE
KATEGORIA BUDYNKU	IX
DATA OPRAC.	20 Grudzień 2022

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

	Imię i nazwisko	Podpis
PROJEKTANT	tech. Jan Dobrucki upr. nr 78/78/Zg w spec. instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	
DATA OPRAC.	20 Grudzień 2022	

SPIS TREŚCI

1.	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	3
2.	OPIS TECHNICZNY	4
2.1.	Podstawa opracowania	4
2.2.	Dane elektroenergetyczne.....	4
2.3.	Przedmiot opracowanie	4
2.4.	Przeciwpożarowy wyłącznik prądu	4
2.5.	Zasilanie i rozdzielnia elektryczna	5
2.6.	Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych i siły	5
2.7.	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	6
2.8.	Instalacja odgromowa.....	6
2.9.	Ochrona przeciwporażeniowa	6
2.10.	Obliczenia.....	7
3.	UWAGI KOŃCOWE	9
4.	RYSUNKI.....	10
	– Rys 1E	Instalacje elektryczne
	– Rys 2E	Instalacja odgromowa
	– Rys 3E	Schemat rozdzielni TR
	– Rys 4E	Schemat rozdzielni TR, ciąg dalszy
5.	ZAŁĄCZNIKI.....	14
	– Zaświadczenie oraz uprawnienia projektanta	

1. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

O sporządzeniu projektu technicznego pt. „Budowa świetlicy wiejskiej” zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Ja niżej podpisany, po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 – Prawo budowlane, zgodnie z art. 20 ust. 4 tej ustawy oświadczam, że projekt budowlany sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość danych zamieszczonych wyżej.

Projektowane rozwiązania są zgodne z wymogami oszczędności energii.

	Imię i nazwisko	Podpis
PROJEKTANT	tech. Jan Dobrucki upr. nr 78/78/Zg w spec. instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych	
DATA OPRAC.	20 Grudzień 2022	

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Podstawa opracowania

- Rzuty architektoniczne
- Obowiązujące przepisy i normy

2.2. Dane elektroenergetyczne

- Nowoprojektowane przyłącze elektroenergetyczne – według odrębnego opracowania
- Ochrona przed dotykiem pośrednim – samoczynne wyłączenie, zabezpieczenia różnicowoprądowe.

2.3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu technicznego instalacji elektrycznych dla zadania „Budowa świetlicy wiejskiej” w Koronowie, gm. Lipno.

2.4. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu

Obiekt należy wyposażyć w przeciwpowozarowy wyłącznik prądu. Uruchomienie przycisku spowoduje rozłącznika. Zgodnie z załącznikiem do rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dn. 17. 11.2016r w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym przeciwpowozarowy wyłącznik prądu musi się składać z następujących elementów

- urządzenia wykonawczego, rozłącznik 160A odcinający dopływ energii do budynku, umieszczony w odrębnej obudowie,
- urządzenia uruchamiającego, przycisk umieszczony przy głównym wejściu do budynku, uruchomienie go powoduje podanie sygnału do urządzenia wykonawczego,
- urządzenia sygnalizującego, sygnalizator optyczny poprzez świecenie ciągle sygnalizuje o wyłączeniu zasilania w budynku, umieszczony w pobliżu urządzenia uruchamiającego.

Urządzenie uruchamiające oraz sygnalizacyjne przeciwpowozarowego wyłącznika prądu zostanie zabudowane przy wejściu do obiektu.

Cały zestaw systemu PWP musi być certyfikowany. Połączenie poszczególnych elementów (urządzenia wykonawczego, uruchamiającego oraz sygnalizującego) za pośrednictwem przewodu w wykonaniu ognioodpornym PH90 (łącznie z systemem mocowań).

2.5. Zasilanie i rozdzielnia elektryczna

W obiekcie zlokalizowana będzie rozdzielnię główną TR zasilająca obwody oświetlenia, gniazd wtykowych i siłowy, która należy wykonać jako wnękową. Rozdzielnię należy wyposażać zgodnie ze schematem.

Ze złącza należy wyprowadzić linię kablową YKYżo 4x16mm² i doprowadzić do rozdzielni głównej TR. Kabel należy prowadzić w ziemi na głębokości 0,7 m od górnej krawędzi na podsypce z piasku o grubości po 10 cm pod i nad kablami. Na wysokości 25 cm nad kablem należy położyć folię koloru niebieskiego o grubości nie mniejszej niż 0,5 mm i szerokości 20 cm. następnie zasypać wykop ubijając ziemię warstwami.

W przypadku prowadzenia kabla pod utwardzeniami należy zwiększyć głębokość do 1,0m oraz kabel ułożyć w rurze osłonowej DVK 50 na długości występowania utwardzenia.

W sytuacji występowania skrzyżowań z innymi sieciami należy zachować dopuszczalne odległości zgodnie z wymogami normy PN-76/E-05125.

2.6. Instalacja oświetlenia, gniazd wtykowych i siły

Instalacje należy wykonać w układzie TN-S. Obwody oświetleniowe będzie wykonana przewodem N2XH-J 3x1,5 mm² natomiast obwody gniazd wtykowych N2XH-J 3x2,5 mm².

Przewody do wypustów oświetleniowych na suficie ułożyć pod tynkiem. Wyłączniki i przyciski powinny być montowane na wysokości 125 cm. Wzdłuż drogi ewakuacyjnej przewiduje się zastosowanie opraw oświetlenia awaryjnego oraz oświetlenia ewakuacyjnego. W oprawach tych zainstalowane będą moduły awaryjne 3h samotestujące się. Po zaniku napięcia takie oprawy w ciągu 2 sekund uruchamiają się i świecą przez 3 godziny.

Gniazda wtyczkowe montować w pomieszczeniach na wysokości 30 cm, a w kuchni na wysokości 125 cm. W łazienkach gniazda szczelne podtynkowe o stopniu ochronności min. IP44 instalowane powinny być na wysokości 125 cm, w odległości min. 60 cm od krawędzi brodzika. Należy instalować gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym.

Nad drzwiami zewnętrznymi w sali zostały przewidziane dwie kurtyny powietrzne zimne, zamontowane obok siebie o łącznej szer. 2,0m i poborze prądu 520W

W pomieszczeniach węzła sanitarnego i magazynowo-komunikacyjnych, wentylatory należy załączać wraz z oświetleniem.

Natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń są dostosowane do wymagań PN-EN 12464-1; PN-EN 1838

Sterowanie oświetleniem nad wejściami będzie odbywało się automatycznie za pomocą zegara astronomicznego. Dodatkowo zastosowano przełącznik obrotowy 1-0-2, który pozwala

użytkownikowi przełączania z sterowania automatycznego na ręczne. Układ sterowania będzie się znajdować w rozdzielni głównej.

2.7. Instalacja połączeń wyrównawczych

W pobliżu tablicy należy wykonać główną szynę połączeń wyrównawczych. Do głównej szyny połączeń wyrównawczych należy przyłączyć: przewody PE zasilania, uziemienie budynku, dostępne części konstrukcji stalowych i instalacji wod-kan, i co.

W obiekcie należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze wykonane przewodem LgY 6mm², do których należy przyłączyć: rury wodociągowe, c.o. metalowe urządzenia takie jak wanna, zlewozmywak, króćce urządzeń sanitarnych itp. Połączenia wykonać jako skręcane, spawane lub lutowane.

W instalacji połączeń wyrównawczych należy stosować przewody w kolorze żółto – zielonym, podobnie należy pomalować szynę połączeń wyrównawczych.

2.8. Instalacja odgromowa

Na dachu obiektu należy wykonać siatkę odgromową z drutu Fe/Zn Ø 8,0mm. Przewody poziome układać na dachu na typowych wspornikach. Na powierzchni dachu do siatki odgromowej podłączyć wszystkie elementy wystające ponad powierzchnię dachu (tj. wyprowadzenia kanałów wentylacyjnych, anteny, urządzenia wentylacyjne i klimatyzacyjne itp.). Jako zwody pionowe wykorzystać drut Fe/Zn Ø 8,0mm instalowany w rurkach elektroinstalacyjnych niepalnych umieszczonych w warstwie termoizolacyjnej budynku. Na wysokości 1,0m nad poziomem gruntu zwody pionowe wyprowadzić na zewnątrz ściany w celu zainstalowania złącza kontrolno-pomiarowego w puszcze instalacyjnej.

Uziom projektuje się jako otokowy w odległości 1,0m od obrysu obiektu wykonany z bednarki Fe/Zn 30x4mm na głębokości 0,8m. Rezystancja uziemienia mniejsza niż 10 Ohm.

2.9. Ochrona przeciwporażeniowa

Na obiekcie zastosowany zostanie układ sieciowy typu TN-S, w którym wszystkie dostępne części przewodzące powinny być przyłączone do przewodu ochronnego PE w kolorze żółto – zielonym.

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim przyjęto szybkie samoczynne wyłączenie. Zostanie to zrealizowane przy pomocy wyłączników nadprądowych i różnicowoprądowych dla obwodów.

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez izolowanie części czynnych (ochrona podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP2X.

Ochrona przed dotykiem pośrednim realizowana będzie przez:

- samoczynne wyłączenie zasilania – realizowane przez przewód ochronny PE,
- wyłączniki nadprądowe,
- wyłączniki ochronne różnicowo-prądowe o czułości 30mA,
- stosowanie urządzeń w II klasie ochronności.

W instalacji odbiorczej nie należy łączyć przewodów PE i N.

2.10. Obliczenia

a) Bilans mocy

L.p.	Nazwa odbiornika (obwodu)	Moc zainstalowana P_i [kW]	Współczynnik jednoczesności k_j	Moc szczytowa P_z [kW]
1.	Oświetlenie	0,55	0,80	0,44
2.	Gniazda 1-fazowe	9,00	0,20	1,80
3.	Gniazda 3-fazowe	14,00	0,50	7,00
4.	Bojler elektryczny	1,50	0,80	1,20
5.	Grzejniki elektryczne	6,00	0,50	3,00
6.	Kurtyny elektryczne	0,52	0,70	0,37
7.	Klimatyzacja	3,00	0,70	2,10
RAZEM		31,05	0,51	15,91

b) Sprawdzenie przekroju przewodu ze względu na zabezpieczenie przed skutkami przeciążeń

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_Z \leq 1,45 I_n$$

gdzie:

- I_B – prąd obliczeniowy (lub prąd znamionowy odbiornika, jeżeli z danego obwodu jest zasilany tylko jeden odbiornik)
- I_n – prąd znamionowy lub prąd nastawienia urządzenia zabezpieczającego
- I_Z – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego przed przeciążeniem
- I_Z – prąd dopuszczalnej, długotrwałej obciążalność przewodu

$$I_B = \frac{P_z}{\sqrt{3} U \cos \varphi} = \frac{15910}{1,73 \times 400 \times 0,93} = 24,7 A$$

$$24,7 \leq 25 \leq 64$$

$$40 \leq 92,8$$

Oba warunki są spełnione

Założono wykonanie połączenia kablem YKY 4x16mm².

- c) Sprawdzenie przekroju przewodu ze względu na dopuszczalny spadek napięcia

$$\Delta U\% = (100 \cdot P \cdot l) / (\gamma \cdot s \cdot U \cdot U) = (100 \cdot 15910 \cdot 75) / (55 \cdot 16 \cdot 400 \cdot 400) = 0,85\%$$

Dobór ze względu na spadek napięcia jest prawidłowy

3. UWAGI KOŃCOWE

Całość instalacji wewnętrznych wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem i normami PN-IEC i PN-E (wg wykazu norm do obowiązkowego stosowania dla budownictwa), Warunkami technicznymi dla instalacji elektrycznych Dz. U. nr 75 z dn. 15.06.2002r , poz. 690, Dział IV, rozdz. 8. W trakcie wykonywania robót elektrycznych należy prowadzić ścisłą koordynację z instalacjami sanitarnymi, wentylacją i wyposażeniem wewnątrz.

Wszystkie prace przyłączeniowe i przełączeniowe wykonywać przy bezwzględnie wyłączonym napięciu a wszystkie napotkane przewody, kable traktować jako czynne, będące pod napięciem. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji winny posiadać atest oraz być bez uszkodzeń mechanicznych, które mogą powstać w czasie transportu i składowania.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić szczegółowe oględziny i pomiary instalacji elektrycznych, obejmujące wszystkie wymagane prawem pomiary, w celu sprawdzenia czy wykonana instalacja spełnia wymagania dotyczące ochrony ludzi i mienia przed zagrożeniami (zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2008).

Po wykonaniu pomiarów należy sporządzić protokoły sporządzonych pomiarów wraz z potwierdzeniem poprawności uzyskanych wyników i oświadczenie o dopuszczeniu do eksploatacji wykonanej instalacji. Sporządzone pomiary i oświadczenia należy przekazać Inwestorowi.

Projektant:
tech. Jan Dobrucki
nr upr. 78/78/Zg
uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń w specjalności inst. – inż. w zakresie
instalacji elektrycznych