



USŁUGI PROJEKTOWE ELEKTROMARK

62-700 Turek ul. Legionów Polskich 5/15
e-mail: ciernik32@poczta.onet.pl. Tel. kom. +48-796-458-444

PROJEKT TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Nazwa zamierzenia budowlanego		BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W ROGOWIE ORAZ ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU KONTENEROWEGO WRAZ ZE ZMIANĄ JEGO LOKALIZACJI NA DZIAŁCE		
Adres i kategoria obiektu budowlanego		GMINA PRZYKONA, OBRĘB ROGÓW, DZIAŁKA NR 214/3 KATEGORIA OBIEKTU: 1. ŚWIETLICA WIEJSKA – IX 2. BUDYNEK GOSPODARCZY (KONTENEROWY) – III		
Nazwa jednostki ewidencyjnej Nazwa i nr obrębu ewidencyjnego Nr działek ewidencyjnych		GMINA PRZYKONA 302706_2 ROGÓW 0022 214/3		
Imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres		GMINA PRZYKONA UL. SZKOLNA 7, 62-731 PRZYKONA		
Zakres opracowania	Imię i nazwisko	Specjalność Numer uprawnień	Data oprac/ spraw.	Podpis
PROJEKTANCI				
Instalacje elektryczne	inż. Marek Szelaąg <i>Projektant</i>	nr uprawnień: UAB.8346/II/4/90 do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	12/2021	
	inż. Jerzy Owsiejko <i>Projektant sprawdzający</i>	nr uprawnień: WKP/0148/POOE/08 uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specj. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	12/2021	

Data opracowania: Grudzień 2021r.

EGZ. nr 1

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ WSTĘPNA.

1. Strona tytułowa
2. Zawartość projektu
3. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego
4. Decyzja stwierdzenia przygotowania zawodowego - projektant
5. Decyzja stwierdzenia przygotowania zawodowego - sprawdzający
6. Zaświadczenie PIIB - projektant
7. Zaświadczenie PIIB – sprawdzający

II. CZĘŚĆ OPISOWA.

1. Opis techniczny.
2. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
3. Obliczenia

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.

- Rys. nr 1. Plan instalacji elektrycznej oświetleniowej – parter
Rys. nr 2. Plan instalacji elektrycznej gniazd wtyczkowych – parter
Rys. nr 3. Plan instalacji odgromowej
Rys. nr 4. Schemat instalacji elektrycznej – rozdzielnica T
Rys. nr 5. Widok wyposażenia rozdzielnicy T
Rys. nr 6. Schemat instalacji przyzywowej

Turek , dn 12.2021 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy Prawo budowlane (Dz. U. z dnia 30 kwietnia 2004 r.) ja niżej podpisany inż. Marek Szelaąg i inż. Jerzy Owsiejko oświadczamy, że projekt budowlany pt.:

BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W MIEJSCOWOŚCI ROGÓW

zlokalizowanego BUDYNEK ŚWIETLICA WIEJSKA GMINA PRZYKONA, OBREB ROGÓW, dz. nr ew. 214/3, dla Gmina Przykona, ul Szkolna 7, 62-731 Przykona został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....
(podpis i pieczęć projektanta)

.....
(podpis i pieczęć sprawdzającego)

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot dokumentacji .

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy instalacji elektrycznej wewnętrznej w **BUDYNEK ŚWIETLICA WIEJSKA GMINA PRZYKONA, OBREB ROGÓW** dla Gminy Przykona, ul Szkolna 7, 62-731 Przykona.

2. Zakres dokumentacji .

Zakres opracowania obejmuje :

- zasilanie obiektu
- rozdzielnica
- instalacja oświetlenia
- instalacja oświetlenia awaryjnego – ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtykowych 230V
- instalacja siłowa
- instalacja przyzywowa
- instalacja przeciwpożarowa
- instalacja odgromowa
- instalacja ochrony przeciwprzepięciowej
- instalacja uziomu wyrównawczego
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej

3. Podstawa opracowania .

- zawarta umowa z Inwestorem
- uzgodnienia z Inwestorem i wizja lokalna na obiekcie
- dokumentacja techniczna budowlana
- dokumentacja techniczna w-k , co, wentylacji i klimatyzacji
- uzgodnienia międzybranżowe
- aktualnie obowiązujące normy , przepisy i zarządzenia

4. Dane energetyczne.

- napięcie zasilania $U_n = 230/400V$, 50Hz
- moc zainstalowana
 $P_i = 46.241 W$
- moc zapotrzebowana
 $P_z = 23.121 W$
- współczynnik zapotrzebowania mocy $k_z = 0,5$
- układ sieci obiektu TN-S
- pomiar energii elektrycznej w istniejącej części obiektu
- istniejące zabezpieczenie główne – przedlicznikowe dla obiektu umieszczone jest istniejącej skrzynce na ścianie w wiatrołapie, a jego wartość wynosi $I_{bi-wts} 50A$
- system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym:

SZYBKIE SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

5. Opis szczegółowy.

5.1. Zasilanie obiektu

W opracowaniu tym zasilanie obiektu projektuje się z przyszłego złącza kablowo-pomiarowego usytuowanego w granicy działki. Zasilanie zaprojektowano kablem ziemnym YKY 5x16mm². Dokumentacja nie obejmuje przyłącza energetycznego budynku które stanowi temat oddzielnej dokumentacji.

Pod projektowane w/w kabel należy wykopać rów o głębokości 0,8m i szerokości dna 0,6m . Dno rowu należy przysypać warstwą podsypki piaskowej , a następnie układamy kabel na głębokości 0,7m od powierzchni ziemi . Ułożone kable należy najpierw zasypać warstwą piasku o grubości 10cm , a następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15cm . Tak przysypyany kable powinny być przykryte folią w kolorze niebieskim o grubości 0,5mm i szerokości 40cm . Potem zasypujemy rów do końca gruntem rodzimym . Kabel układać w wykopie wzdłuż linii falistej (3% długości) w celu skompensowania ewentualnych ruchów ziemi . W miejscach skrzyżowań lub zbliżeń z istniejącą siecią urządzeń podziemnych należy zachować odpowiednie odległości a sposób prowadzenia reguluje norma oraz załączony rysunek poglądowy w części rysunkowej dokumentacji z podanymi odległościami . Na kabel należy nałożyć oznaczniki w odstępach co 10m oraz dodatkowo na skrzyżowaniach , wyjściu ze złącza i wejściu do obiektu . Po ułożeniu kabel winien być zinwentaryzowany przez służby geodezyjne . Kabel wprowadzamy do projektowanego budynku do tablic rozdzielczej T w rurze osłonowej typu AROT DVR50 ułożonej w posadzce i ścianach budynku.

Trasę i przebieg kabla pokazano w części rysunkowej dokumentacji .

5.2. Rozdzielnica.

W dokumentacji zaprojektowano tablice rozdzielczą T przeznaczoną do zasilania oświetlenia podstawowego, ewakuacyjnego, gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia, obwodów siłowych i klimatyzacji. W projektowanej rozdzielnicy przewidziano dodatkowo zabezpieczenie przeciwprzepięciowe typu SPN415 . Zabezpieczenie te należy montować dla każdej fazy oddzielnie oraz dla przewodu N . Wyjście z zabezpieczeń należy zmostkować i podłączyć do przewodu PE . Rozdzielnice należy wyposażyć w optyczną sygnalizację napięcia typu SVN127. Montaż projektowanej rozdzielnicy podtynkowej wykonać na wysokości 1,4m od posadzki . Szczegóły usytuowania i wyposażenia pokazano w części rysunkowej dokumentacji .

5.3. Instalacja elektryczna oświetleniowa

Instalacja oświetleniowa obejmuje wypusty sufitowe oraz ściennie - kinkiety. Rodzaj oświetlenia – LED. Typ i rodzaj podano w części

rysunkowej dokumentacji . Natężenie oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach przyjęto wg normy PN-EN 12464-1:2011. Wyniki obliczeń natężenia oświetlenia przy oświetleniu elektrycznym stanowią załącznik do projektu .

Projekt przewiduje wykonanie instalacji przewodami typu YDYp i YDY ułożonymi p/t na ścianach z zachowaniem min 5 mm warstwy tynku nad przewodami. W części poddasza przewody ułożyć w rurach instalacyjnych na uchwyтах odstępowych. Łączniki należy montować na wysokości 1,4m od posadzki. Przy sanitariacie dla niepełnosprawnych zamontować dodatkowy łącznik oświetlenia na wys. 0.8m od posadzki. W pomieszczeniach o zwiększonej wilgotności zastosować osprzęt szczelny.

Szczegóły o sposobie wykonania instalacji oraz usytuowanie poszczególnych opraw podano w części rysunkowej dokumentacji .

5.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego - ewakuacyjnego .

Dla realizacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego w budynku zaprojektowano oprawy awaryjne jednofunkcyjne z modułem h2 załączające się w momencie zaniku napięcia podstawowego 230V podtrzymujące zasilanie przez 2 godz.

Wszystkie zaprojektowane oprawy z modułami muszą posiadać certyfikat CNBOP-PIB.

Szczegóły o sposobie wykonania instalacji podano w części rysunkowej dokumentacji .

5.5. Instalacja gniazd wtykowych .

W pomieszczeniach zaprojektowano instalację gniazd wtykowych 1-bieg. z kołkiem ochronnym 16 A+N+PE. Instalacje wykonać analogicznie jak instalację oświetlenia z tym że dla poprawy warunków eksploatacyjnych i bezpieczeństwa poziome rozproszczenie obwodów wykonać przewodem o przekroju $2,5\text{mm}^2$ natomiast podejścia do gniazd przewodem o przekroju $1,5\text{mm}^2$.

W Sali świetlicy gniazda montować na wysokości 0,4m od podłogi, w pozostałych pomieszczeniach na wysokości 1m od posadzki.

W pomieszczeniach, w których w wyniku prac może wystąpić wilgoć stosować osprzęt szczelny.

Montaż gniazd wtykowych dla zasilania grzejników elektrycznych wykonać na wysokości 0,8m od posadzki i w porozumieniu z instalatorami grzejników.

Szczegóły usytuowania i sposób wykonania podano w części rysunkowej dokumentacji .

5.6. Instalacja siłowa.

W projekcie przewidziano obwód siłowy dla zasilania kuchni elektrycznej. Projektowany obwód zakończyć gniazdem siłowym

pięciostykowym z wyłącznikiem typu ZI 02 R 211 (16A-400V). Gniazdo te należy zamontować na wysokości 1,4m od posadzki .

Obwody 1-faz zasilania podgrzewaczy przepływowych i klimatyzatora zakończyć puszką hermetyczną usytuowaną w miejscu uzgodnionym z wykonawcą tych instalacji.

Szczegóły w części rysunkowej dokumentacji .

5.7. Instalacja przyzywowa do sanitariatu dla niepełnosprawnych.

W budynku występuje jeden sanitariat dla niepełnosprawnych. Dla tego pomieszczenia projektuje się instalację przyzywową zgodnie z rzutem i schematem. Projektuje się sygnalizację lokalną nad drzwiami do sanitariatu.

Szczegóły pokazano w części rysunkowej dokumentacji .

5.8. Instalacja przeciwpożarowa.

Zgodnie z obowiązującymi przepisami należy wykonać instalacje przeciwpożarową . Realizacja polega na:

- zainstalować przy drzwiach wejściowych projektowanego budynku przycisk podtynkowy w obudowie p.poż. IP30. Projektowany przycisk p.poż. połączyć z rozdzielnicą T – z wyłącznikiem głównym instalacji przewodem wtynkowym HDGs 2x2,5mm² .

Szczegóły podano w części rysunkowej dokumentacji .

5.9. Instalacja odgromowa.

Dla zabezpieczenia dobudowanej części budynku przed skutkami wyładowań atmosferycznych zaprojektowano instalację odgromową. Ze względu na charakter obiektu instalacja odgromowa jest wymagalna.

Zapewnienie ochrony odgromowej należy zrealizować przez :

- część naziemna – wykorzystanie pokrycia dachowego wykonanego z blachy dachówkowej na projektowanym obiekcie. Zwody odprowadzające wykonać drutem stalowym ocynkowanym $\phi 8\text{mm}$ ułożonym w rurze RL18 typu odgromowego pod tynkiem . Bruzdy z rurkami zwodów odprowadzających powinny być przykryte 2cm warstwą tynku. Zwody odprowadzające zostaną podłączone poprzez złącza kontrolne w puszkach na ścianach zewnętrznych budynku do uziomu otokowego.

- część podziemna – należy wykorzystać zbrojenie ław fundamentowych lub wykonać uziom otokowy . Połączenie między zbrojeniem lub otokiem a złączem kontrolnym wykonać taśmą stalową ocynkowaną FeZn25x4mm ułożoną również podtynkowo. Połączenia z bednarką spawane. Przy czym przekrój spawu powinien wynosić 20% więcej niż przekrój bednarki.

Całość instalacji piorunochronnej wykonać w oparciu o typowe elementy osprzętu instalacji odgromowej i zgodnie z aktualnie obowiązującą normą . Przed oddaniem budynku do eksploatacji konieczne jest wykonanie badań odbiorczych zgodnie z wymogami

szczegółowymi dotyczącymi badań urządzeń piorunochronnych .
Rezystancja uziomów nie powinna przekraczać $R \leq 10 \Omega$.

5.10. Instalacja połączeń wyrównawczych.

Zgodnie z normą PN-IEC 60363 zaprojektowano połączenia wyrównawcze.

W budynku należy wykonać połączenia wyrównawcze między przewodzącymi elementami stałych obudów urządzeń, konstrukcją stalową budynku oraz sieci instalacji wody, ścieków , co. W pomieszczeniach sanitarnych wykonać lokalne połączenia wyrównawcze między urządzeniami i połączyć z całością instalacji wyrównawczej. Po wykonaniu robót związanych z montażem instalacji elektrycznej należy przeprowadzić wymagane badania techniczne instalacji zgodnie z normami.

5.11. Instalacja przeciwporażeniowa.

W związku z obowiązującymi od 1.01.1993r. przepisami ochrony od porażeń ujętymi w normie PN-HD 60364-4-41:2009 , przewiduje się sieć TN-S . Linie trójfazowe przewidziano jako pięcioprzewodowe , jednofazowe jako trzyprzewodowe . Jako ochronę od porażeń projektuje się system szybkiego wyłączania zwarcia . W instalacjach i urządzeniach elektrycznych objętych tą ochroną przewidziano żyłę ochronną PE (o przekroju takim samym jak żyły robocze) i tym samym rozdzielenie funkcji przewodu neutralnego (zerowego) N i ochronnego PE . Obwody odbiorcze będą zabezpieczone wyłącznikami różnicowo-prądowymi (2 i 4-ro biegunowymi) oraz wyłącznikami nadmiarowymi. Całość instalacji elektroenergetycznej należy wykonać przewodami o izolacji na napięcie 750V . Po wykonaniu wszystkich instalacji należy wykonać pomiary izolacji i skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

6. Uwagi końcowe .

Montaż poszczególnych instalacji wykonać w sposób staranny , ze szczególnym uwzględnieniem ochrony od porażeń . Biorąc pod uwagę zastosowane w projekcie instalacji wyłączniki różnicowo-prądowe o działaniu bezpośrednim , należy bezwzględnie przestrzegać reżimu jakości robót elektromontażowych i ekwipotencjalizacji tj. łączenie we wszystkich możliwych miejscach przebiegających w pobliżu przewodu PE instalacji uziemiających , wodnych , co. itp. .

Całość prac wykonać w oparciu o niniejszą dokumentację techniczną uwzględniając jednocześnie aktualnie obowiązujące normy i przepisy a zwłaszcza PN-IEC 60363. Instalacja elektryczna jest zalicznikowa i nie są wymagane uzgodnienia z właściwym terenowo Operatorem Systemu Dystrybucyjnego.

Ewentualne niejasności i problemy powstałe w trakcie realizacji rozwiązywać w porozumieniu z projektantem w ramach nadzoru autorskiego .

Przedstawione w nn. projekcie budowlanym instalacji elektrycznych rozwiązania materiałowe podane z nazwy handlowej lub nazwy firmy, mają tylko charakter przykładowy (w celu określenia parametrów technicznych i jakościowych). Istnieje możliwość zastosowania materiałów innych producentów przy spełnieniu założenia, iż parametry techniczne stosowanych materiałów będą analogiczne lub o nie gorszych parametrach po uzgodnieniu z zamawiającym.

Po wykonaniu instalacji elektrycznych przeprowadzić wymagane badania i próby, a wyniki przedstawić w odpowiednich protokółach.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych wykonawca powinien zapoznać się z dokumentacją pozostałych branż celem uniknięcia kolizji.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Obiekt: **BUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
W MIEJSCOWOŚCI ROGÓW
INSTALACJA ELEKTRYCZNA**

Adres inwestycji: **ROGÓW, gmina Przykona**
działka nr ewid. 214/3

Inwestor: **GMINA PRZYKONA**
ul. Szkolna 7, 62-731 Przykona

Projektant: inż. Marek Szeląg Nr.upr. UAB 8346/II/4/90

1. Zakres robót

W zakres robót instalacji elektrycznych wchodzi wykonanie elementów zasilania obiektu, instalacji gniazd wtykowych, oświetlenia, klimatyzacji projektowanego budynku.

Wszystkie prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz przepisami BHP.

2. Elementy zadania które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

W trakcie wykonywania robót mogą wystąpić następujące zagrożenia:

- uszkodzenie ciała przy pracach ziemnych za pomocą ciężkiego sprzętu zmechanizowanego

- upadki przy wykonywaniu wykopów

- upadki z wysokości podczas prowadzenia prac montażowych

- prace wykonywane pod napięciem lub w pobliżu nieosłoniętych urządzeń znajdujących się pod napięciem – mogą je wykonywać upoważnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi przepisami

3. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

- szkolenie pracowników w zakresie BHP

- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego

4. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

- teren placu budowy na każdym etapie powinien zostać zabezpieczony ogrodzeniem przed dostępem osób trzecich i oznaczony zgodnie z przepisami.
- wygrodzić strefy niebezpieczne
- prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP i ze sztuką budowlaną
- okresowe egzaminy z zakresu uprawnień kwalifikacyjnych SEP
- używać sprzętu i narzędzi sprawnych, posiadających odpowiednie i aktualne atesty i dopuszczenia do stosowania
- prace należy prowadzić pod stałym nadzorem technicznym
- wykonywanie robót na czynnych obiektach elektroenergetycznych na podstawie pisemnego polecenia wydawanego przez pracowników energetyki zawodowej.

Kierownik budowy (lub kierownik robót) jest zobowiązany do wykonania planu BiOZ.

Informację do planu BiOZ opracowano na podstawie wzoru – rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Założenia

- a. napięcie w sieci zasilającej 230/400V 50Hz
- b. dopuszczalny spadek napięcia
 - 2% - wewnętrzna linia zasilająca
 - 2% - w instalacji oświetleniowej
 - 3% - w instalacji odbiorczej siłowej
- c. wielkość obciążenia
 - wypustów oświetleniowych – przyjęto na podstawie obliczeń oświetlenia
 - gniazd wtykowych 1-fazowych – 300W
- d. wielkość współczynnika jednoczesności przyjęto $k_z=0,5$

2. Zestawienie mocy .

- moc zainstalowana: $P_i = 46.241\text{W}$
- moc szczytowa: $P_s = 23.121\text{W}$

3. Obliczenia dla zabezpieczenia dla rozdzielnic T .

$$I_n = \frac{23.121}{1,73 \times 400 \times 0,8} = 41,8\text{A}$$

dobieramy wyłącznik w tablicy T typ SA463 63A oraz zabezpieczenie w złączu WTgF 50A

4. Obliczamy spadek napięcia dla linii zasilającej.

- a. Zasilanie ze złącza kablowego ZK do rozdzielnic T
przewód YKY $5 \times 16\text{mm}^2$ $l=42\text{m}$ $P_s=23.121\text{W}$

$$\Delta U\% = \frac{100 \times 23.121 \times 42}{54 \times 16 \times 400^2 \times 0,8} = 0,9\%$$

długotrwały prąd obciążenia $I_{dd}=98\text{A}$

spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych .

- b. Zasilanie klimatyzatora K.

Przewód YDYżo $3 \times 4\text{mm}^2$ $l=20\text{m}$ $P=3.000\text{W}$

$$\Delta U\% = \frac{2 \times 100 \times 3.000 \times 20}{54 \times 4 \times 230^2} = 1,1\%$$

długotrwały prąd obciążenia $I_{dd}=29\text{A}$

spadek napięcia mieści się w granicach dopuszczalnych .

5. Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony od porażen.

Zaprojektowane wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA i 10mA zapewniają szybkie wyłączenie zasilania dla obwodów odbiorczych a tym samym zapewniają skuteczną ochronę przeciwporażeniową.