

PROJEKT TECHNICZNY:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE W BUDYNKU SZATNIOWO-SANITARNYM

BRANŻA: Elektryczna

LOKALIZACJA: ul. Lubelska
Nr geod. dz. 2
21-302 Kąkolewnica

INWESTOR: Gmina Kąkolewnica
ul. Lubelska 5
21-302 Kąkolewnica

PROJEKTANT: Ryszard Dudewicz
Upr. bud. Nr. GT. 4224/24/21/80

SPRAWDZAJĄCY: Janusz Dadun
Upr. bud. Nr. 829/BP/97

Spis zawartość projektu.

1. Strona tytułowa
2. Oświadczenie Projektanta
3. Ksero upr. budowlanych
4. Opis techniczny
5. Obliczenia
6. Informacja BIOZ
7. Rysunki

Rys. nr E 1 Schemat tablicy bezpiecznikowo - rozdzielczej TM

Rys. nr E 2 Plan instalacji elektrycznej parteru

skala 1 : 100

Ryszard Dudewicz
08-110 Siedlce
ul. Młynarska 22 m. 48
nr upr. bud. GT.4224/24/21/80

marzec 2023r.

Janusz Krzysztof Dadun
21-300 Radzyń Podlaski
u.. Rynek 10
nr upr. bud. 829/BP/97

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2021 r., poz. 2351 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt:

**instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku szatniowo- sanitarnym Inwestor
Gmina Kąkolewnica**

zlokalizowanym w miejscowości **Kąkolewnica**

na działce nr geod. **2** gmina **Kąkolewnica**

wykonany jest zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

4. OPIS TECHNICZNY

4.1. Informacje ogólne

4.1.1. Podstawa opracowania

- PA Architektura
- PT branża sanitarna
- Obowiązujące przepisy i normy

4.1.2. Charakterystyka obiektu

Projektowany budynek realizowany będzie w technologii tradycyjnej.

4.1.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt techniczny elektrycznych instalacji wewnętrznych. Zaprojektowano następujące instalacje wewnętrzne:

- instalacja oświetlenia
- instalacja gniazd wtykowych
- instalacja sygnalizacji wejściowej
- instalacja siły
- instalacja ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- instalacja połączeń wyrównawczych.

4.2. Zasilanie i rozdział energii elektrycznej

4.2.1. Zasilanie obiektu

Zasilanie wykonać kabel YKY 4x10mm² ułożonym w ziemi z istniejącej instalacji zalicznikowej do tablicy bezpiecznikowo -rozdzielczej TM.

4.2.2. Pomiar energii elektrycznej

Pomiar energii zgodnie z obowiązującymi standardami w ZE zlokalizowany będzie w złączu kablowo pomiarowym w linii ogrodzenia od strony drogi.

4.2.3. Tablica mieszkaniowa

W budynku na parterze zlokalizowano tablicę TM. Tablica została zaprojektowana w oparciu o typową rozdzielnicę RN 1x18 IP 40 w obudowie z tworzywa sztucznego z aparaturą produkcji Legrand IP-40. W tablic zaprojektowano:

- wyłączniki instalacyjne S 301 jako zabezpieczenia obwodów 1 - fazowych
- wyłączniki instalacyjne S 303 jako zabezpieczenia obwodów 3 – fazowych
- wyłączniki różnicowo - prądowe P304 szczegóły pokazano na rysunku nr E-1.

4.3. Instalacje

4.3.1. Instalacje oświetlenia

Dla każdej kondygnacji budynku zaprojektowano oddzielny obwód oświetleniowy.

Instalację zaprojektowano przewodami typu YDYp 3, 4, 5x1,5mm² p.t. Obwody zabezpieczono wyłącznikami S301B 10A. Łączniki instalować na wysokości 1,4m od podłogi. Doboru typu opraw oraz typu osprzętu dokona inwestor w trakcie realizacji z uwzględnieniem odpowiedniego stopnia ochrony IP44 w pomieszczeniach wilgotnych i kotłowni. W pomieszczeniach wilgotnych i w kotłowni zastosować osprzęt szczelny. Obwody gniazdowe zabezpieczono grupowo wyłącznikiem różnicowo – prądowym P304 o czułości 30mA. Ponadto każdy obwód zabezpieczono indywidualnie wyłącznikami nadmiarowymi S301B 10A. Przy łączeniu instalacji zwracać uwagę na

łączenie przewodu fazowego na wyłącznik natomiast przewodu neutralnego na oprawę.

4.3.2. Instalacja gniazd wtykowych

Instalację zaprojektowano przewodami typu YDYp 3x2,5mm² p.t., gniazda wtykowe z stykami ochronnymi. Wysokość montażu gniazd 1,1m od posadzki w pomieszczeniach. Obwody gniazdowe zabezpieczono grupowo wyłącznikiem różnicowo – prądowym P304 o czułości 30mA. Ponadto każdy obwód zabezpieczono indywidualnie wyłącznikami nadmiarowymi prądowymi S301B 16A. W pomieszczeniach zastosować osprzęt szczelny.

4.3.3. Instalacja ochrony od porażeń

Jako system dodatkowej ochrony od porażeń prądem elektrycznym w instalacjach zaprojektowano SAMOCZYNNE WYŁĄCZENIE w układzie instalacji TN-S zrealizowane za wyłączników nadmiarowo-prądowych i wyłączników różnicowo-prądowych o prądzie różnicowym 30mA. Ochronie od porażeń podlegają wszystkie dostępne części urządzeń elektrycznych normalnie nie będące pod napięciem, na których może się pojawić niebezpieczne napięcie na skutek uszkodzenia ochrony podstawowej. Wszystkie te części należy połączyć z przewodem ochronnym PE, do przewodu tego należy także przyłączyć styki ochronne gniazd wtykowych 230V i siłowych.

Po wybudowaniu instalacji należy wykonać niezbędne pomiary sprawdzające skuteczność ochrony podstawowej i dodatkowej, a ponadto zaleca się 1 raz w miesiącu sprawdzić działanie wyłącznika różnicowo-prądowego za pomocą przycisku „TEST”. Przy prawidłowym działaniu wyłącznik odłączy zasilanie.

4.3.4. Instalacja połączeń wyrównawczych

Zgodnie z obowiązującymi przepisami zaprojektowano instalację połączeń wyrównawczych, celem zlikwidowania wystąpienia zagrożenia spowodowanego pojawieniem się na różnych częściach urządzeń jednocześnie dostępnych niebezpiecznych różnic potencjałów.

Jako główną szynę połączeń wyrównawczych - GSU zaprojektowano bednarke Cu lub FeZn 25x4mm w kotłowni. Do szyny GSU należy przyłączyć uziom fundamentowy, metalowe ciągi wody zimnej i ciepłej, co. i zacisk PE w tablicy TM. Uziom fundamentowy z bednarki FeZn 30x4mm ułożonej w wykopie fundamentowym przed wylaniem fundamentów. Do uziomu fundamentowego dołączyć szynę GSU w kotłowni bednarke FeZn 25x4mm. Przewód PEN w tablicy TM uziemić i rozdzielić na PE i N, połączyć z szyną - GSU wartość rezystancji uziomu $R_u < 10\Omega$.

Ponadto należy wykonać lokalne połączenia wyrównawcze w łazienkach łącząc za pomocą przewody DY 4mm² p.t. lub DY 2,5mm² w RKL 11 p.t. wszystkie elementy przewodzące między sobą t.j. woda zimna, ciepła, wanna, miska natryskowa oraz przewód ochronny PE.

4.3.5. Instalacja odgromowa

Wskaźnik zagrożenia piorunowego jest mniejszy od 5×10^{-5} , dlatego zgodnie z normą PN-86/E-05003/1 wykonanie instalacji odgromowej jest zbędne. W tablicy TM należy zamontować ochronniki ETITEC C 275/15 szt. 3.

4.3.6. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami. Rozdzielenie funkcji przewodów PEN na N i PE wykonać w tablicy mieszkaniowej TM. Punkt rozdziału funkcji w/w przewodów uziemić. Wartość rezystancji uziomu $R_u < 10\Omega$. Po wykonaniu instalacji przekazać inwestorowi niezbędne protokoły pomiarów oraz zaktualizowaną dokumentację powykonawczą.

5. OBLICZENIA

5.1. Bilans mocy

L.p.	Nazwa obwodu.	Pi (kW)	kj	Po (kW)	Io (A)	Ib (A)
1.	oświetlenie	0,2	0,8	0,16		
2.	gniazdka 230V	3,0	0,8	2,40		
	R A Z E M	3,2		2,56	4,0	25,0

Dobrano WLZ YKY 4x10mm² ułożony w ziemi dla którego I_{dd} = 58A

5.2. Spadek napięcia

Sprawdzono przypadek najbardziej niekorzystny t.j; spadek napięcia dla obwodu gniazda wtykowego

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \cdot 100 \cdot P \cdot l}{\gamma \cdot S \cdot U^2}$$

$$\Delta U_{\%} = \frac{2 \cdot 100 \cdot 1500W \cdot 11m}{55 \frac{m}{\Omega mm^2} \cdot 2,5mm^2 \cdot 230V^2} = 0,40\% < 2\% \quad \text{dopuszczalny spadek napięcia}$$

5.3. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

5.3.1. System sieci TN

Warunkiem skuteczności ochrony przeciwporażeniowej jest spełnienie warunku:

$$Z_s \leq \frac{U_0}{I_a} \quad Z_s \leq \frac{230V}{100A} \quad Z_s \leq 2,3\Omega$$

I_a=80A prąd wyłączalny S301B 16A największego zabezpieczenia w TM

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA

do projektu instalacji elektrycznej w szatniowo- sanitarnym

Inwestor: Gmina Kąkolewnica
ul. Lubelska 5
21-302 Kąkolewnica

Obiekt: Budynek szatniowo- sanitarny

Adres budowy: ul. Lubelska
dz. nr 2
21-302 Kąkolewnica

Projektant: Ryszard Dudewicz
upr. bud. GT.4224/24/21/80
08-110 Siedlce
ul. Młynarska 22m. 48

6. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie

6.1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego:

wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych w budynku pawilonu handlowego

6.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

istniejące budynki

6.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa zdrowia ludzi:

istniejące budynki

6.4. Zagrożenia mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:

porażenie prądem elektrycznym

kontakt z maszynami budowlanymi

6.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

przed przystąpieniem do prac kierujący zespołem winien wskazać źródła potencjalnych zagrożeń oraz poinstruować pracowników o sposobie bezpiecznego wykonywania pracy

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

- dobór pracowników o odpowiednich kwalifikacjach i umiejętnościach
- stosowanie odzieży i sprzętu ochrony osobistej
- przestrzeganie aktualnie obowiązujących przepisów BHP
- bieżąca kontrola sprawności sprzętu budowlanego
- umieszczenie informacji o telefonach alarmowych
- prace w pobliżu urządzeń znajdujących się pod napięciem wykonywać po ich wyłączeniu i uziemieniu lub z zastosowaniem technologii dla prac wykonywanych pod napięciem

Opracował:

Ryszard Dudewicz