

PROJEKT WYKONAWCZY
BRANŻA ELEKTRYCZNA

Nazwa zamierzenia budowlanego: **Roboty budowlane w budynku świetlicy wiejskiej
w Majdanie Abramowskim**

Inwestor: **Gmina Goraj, ul. Bednarska 1, 23-450 Goraj**

Adres inwestycji: **Majdan Abramowski 22**

Identyfikator działki: **060206_5.0011.267**

Data opracowania: **Lipiec 2025**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY			
ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO, NR. UPRAWNIENÍ	DATA	PODPIS
ELEKTRYCZNA	projektant mgr inż. Tomasz Muzyka, LUB/0032/PWOE/2014	07.2025	

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Spis zawartości	2
2. Opis techniczny	3
2.1. Przedmiot i zakres opracowania	3
2.2. Podstawa opracowania	3
2.3. Zasilanie i rozdział energii	4
2.3.1. Zasilanie obiektu	4
2.3.2. Pomiar energii elektrycznej	4
2.3.3. Wewnętrzna linia zasilająca – WLZ	4
2.4. Opis rozwiązań projektowych	4
2.4.1. Trasy kablowe	4
2.4.2. Instalacja gniazd 230V	4
2.4.3. Instalacja oświetlenia ogólnego	4
2.4.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego	4
2.4.5. Zasilanie syreny strażackiej	5
2.4.6. Instalacja przyzywowa	5
2.4.7. Ochrona przeciwprzepięciowa	5
2.4.8. Ochrona przeciwporażeniowa	5
2.4.9. Uwagi końcowe	6

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Rys. nr E-01 Instalacja elektryczna wewnętrzna - oświetlenie. Rzut parteru	7
2. Rys. nr E-02 Instalacja elektryczna wewnętrzna – gniazda. Rzut parteru	8
3. Rys. nr E-03 Instalacja elektryczna wewnętrzna – instalacja przyzywowa. Rzut parteru	9
4. Rys. nr E-04 Schemat elektryczny rozdzielnic głównej RG	10

2. Opis techniczny

2.1. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji elektrycznych budynku świetlicy wiejskiej w Majdanie Abramowskim, Majdan Abramowski 22, identyfikator działki: 060206_5.0011.267

Zakres projektu obejmuje:

- instalację gniazd wtyczkowych 230V
- instalację oświetlenia ogólnego
- instalację oświetlenia awaryjnego
- instalację oświetlenia ewakuacyjnego
- instalację przyzywową
- zasilanie syreny strażackiej

2.2. Podstawa opracowania

- Prace inwentaryzacyjne projektanta
- Uzgodnienia z Inwestorem
- **Rozporządzenie CPR (ang. *Construction Products Regulation*)** Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. ustanawiające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania,
- N SEP-E-002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania,
- N SEP-E-007 Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień,
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa,
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego,
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym,
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Oprzewodowanie,
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza,
- PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych,
- PN-HD 60364-5-55:2010 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Część 5-55: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Sekcja 559: Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe,
- PN-HD 60364-7-701:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic,
- PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1 Miejsca pracy we wnętrzach,
- PN-EN 1838:2013-11 Zastosowanie oświetlenia - Oświetlenie awaryjne;
- aktualne przepisy i normy obejmujące temat opracowania oraz katalogi producentów.
- Polska Norma numer: PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenie.

2.3. Zasilanie i rozdział energii

2.3.1. Zasilanie obiektu

Zasilanie energetyczne realizowane będzie istniejącym przyłączem napowietrznym – bez zmian.

2.3.2. Pomiar energii elektrycznej

Istniejący układ pomiarowo-rozliczeniowy na zewnątrz obiektu – bez zmian.

2.3.3. Wewnętrzna linia zasilająca - WLZ

Wewnętrzna Linia Zasilająca – wymiana na YDY 4x10mm²

2.4. Opis rozwiązań projektowych

2.4.1. Trasy kablowe

Trasy kablowe należy prowadzić w linii prostej. Nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych przewodów od okien, drzwi, sufitu i podłogi zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i SEP-E-002

Wszystkie przejścia kabli przez ściany i stropy stref pożarowych należy wykonać przez przepusty zachowujące wymaganą odporność ogniową.

2.4.2. Instalacja gniazd 230V, wypustów-1 fazowych

Instalację gniazd wtyczkowych 230V wykonać jako podtynkową, przewodami klasy Dca typu 3x2,5mm² (450/750V) w tynku. Obwody gniazdowe zasilic z rozdzielnicy głównej RG. Obwody gniazdowe zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym P304 40A i prądzie zadziałania 30mA oraz wyłącznikami nadprądowymi S301 B16

Stosować gniazda wtykowe ze stykami ochronnymi. Wysokość montażu gniazd 0,3m od poziomu podłogi. W łazienkach, aneksie kuchennym 1,2m (min.60cm od umywalk i stopniu ochrony IP 44). Na jednym obwodzie nie powinno być więcej jak dziesięć wypustów gniazdowych.

Przewody zasilające należy prowadzić w linii prostej. Nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych przewodów od okien, drzwi, sufitu i podłogi zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i SEP-E-002

Instalację gniazd wtyczkowych 230V przedstawiono na rys. E-02.

2.4.3. Instalacja oświetlenia ogólnego

Instalację oświetlenia ogólnego wykonać jako podtynkową, przewodami klasy Dca typu 3(4)x1,5mm² (450/750V) w tynku. Obwody oświetleniowe zasilic z rozdzielnicy piętrowej. Obwody oświetleniowe zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowo-prądowym P302 25A i prądzie zadziałania 30mA oraz wyłącznikami nadprądowymi S301 B10.

Sterowanie oświetleniem przy pomocy czujek ruchu oraz łączników. Łączniki lokalizować na wysokości 1,25m mierząc od poziomu podłogi.

W pomieszczeniach, w których może wystąpić wilgoć zastosować osprzęt szczelny o IP 44.

Rozmieszczenie opraw dobrano w taki sposób aby zostało spełnione średnie natężenie oświetlenia:

- Pom. sanitarne 200lx
- Pom. Sali głównej 300lx

Parametry i stopień ochrony opraw oświetleniowych zgodnie z rysunkiem E-01.

Przewody zasilające należy prowadzić w linii prostej. Nie prowadzić przewodów w liniach ukośnych. Odległości prowadzonych przewodów od okien, drzwi, sufitu i podłogi zachować zgodnie z przepisami PBUE, PN-IEC 60364 i SEP-E-002

Instalację oświetlenia ogólnego przedstawiono na rys. E-01

2.4.4. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego zaprojektowano na sali głównej, toalecie NPS.

Do zasilania opraw używać przewodów kabelkowych 3x1,5mm² klasy Dca.

Obwód zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym S301 B10.

Zwrócić należy uwagę, aby oprawa oświetlenia awaryjnego była zasilana z tej samej fazy co oprawy oświetlenia ogólnego danego pomieszczenia.

W projekcie zastosowano oprawy z auto testem i optykami dla strefy otwartej M2, optyką wyjść końcowych W1.

Zgodnie z wytycznymi projektowania oświetlenia awaryjnego oraz normą PN-EN 1838:2013-11 oprawy należy montować:

- przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego
 - w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony
 - w pobliżu każdej zmiany poziomu
 - obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa
 - przy każdej zmianie kierunku
 - przy każdym skrzyżowaniu korytarzy
 - na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego
 - w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy
 - w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego (centrale SSP, przyciski PWP)
- Minimalne natężenie oświetlenia wzdłuż drogi ewakuacyjnej o szerokości 2m nie powinno być mniejsze niż 1lx.

Oprawy ewakuacyjne i awaryjne pracują w trybie „na ciemno”

Rozmieszczenie opraw oraz szczegółowe parametry zawarte są na rys. E-01

Zgodnie z § 2 ust. 1 pkt 9 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2010 r., nr 109, poz. 719), **instalacje oświetlenia ewakuacyjnego są urządzeniami przeciwpożarowymi, które powinny być poddawane przeglądowi co najmniej raz w roku oraz spełniać wymagania polskich norm.**

2.4.5. Zasilanie syreny strażackiej

Zasilanie syreny strażackiej wykonać przewodami typu 5x4mm² (450/750V) w rurce RKLK w tynku. Obwód zasilic z rozdzielnic głównej i zabezpieczyć go przed skutkami zwarć i przeciążeń. Zabezpieczenie dobrać na podstawie mocy znamionowej istniejącej syreny. Sterowanie (uruchamianie) syreny za pomocą przycisku na zewnątrz budynku.

2.4.6. Instalacja przyzywowa

W sanitariacie dla niepełnosprawnych zaprojektowano instalację systemu przyzywowego umożliwiającą wezwanie pomocy. W łazience zaprojektowano przycisk pociagowy. Zaleca się go montować na wysokości około 2m. Sznurek należy dociąć tak, aby jego koniec zwisał 5cm nad podłogą. Przy drzwiach wyjściowych z toalety należy zamontować kasownik jednopętlowy służący do odwołania alarmu.

Nad drzwiami do łazienki zainstalować moduł alarmowy (czerwona lampka z bucikiem), która będzie wskazywać miejsce wezwania pomocy.

Cały system zasilany będzie napięciem stałym 24V.

Rozmieszczenie urządzeń instalacji przyzywowej pokazano na rys. E-03.

2.4.7. Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu zapewnienia bezpieczeństwa ludzi i instalacji przed skutkami przepięć zastosowano ochronę w tym zakresie.

W rozdzielnic głównej RG zastosować 4-biegunowy ochronnik przepięć klasy I +II będący kombinacją odgromnika iskernikowego klasy T1 oraz ochronnika warystorowego klasy T2 o parametrach $I_{imp} = 12,5kA$ $10/350\mu s$, $I_n = 25kA$ $8/20\mu s$, $U_p < 1,5kV$. Dla ochrony urządzeń elektronicznych zaleca się zastosować ograniczniki przepięć typu III w bezpośredniej bliskości chronionego urządzenia, którego napięciowy poziom ochrony U_p jest mniejszy od znamionowego napięcia udarowego U_w chronionego urządzenia.

2.4.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Instalacja elektryczna w budynku będzie pracować w układzie TN-S.

Jako ochronę przy uszkodzeniu zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przy pomocy wyłącznika różnicowoprądowego o znamionowym prądzie różnicowym $I_{\Delta n} = 30mA$. Stanowi ona także ochronę uzupełniającą.

Instalacja elektryczna będzie wykonana z rozdzielonym przewodem neutralnym "N" oraz ochronnym "PE". Rozdział przewodu na "N" i "PE" należy wykonać w rozdzielnic głównej. Punkt rozdziału skutecznie uziemić. Wartość rezystancji uziemienia 10Ω . Przewodu ochronnego "PE" nie wolno przerywać wyłącznikiem ani łącznikiem - musi zachować ciągłość w całej instalacji. Barwa izolacji tego przewodu musi być w kolorze zielono-żółtym, natomiast przewodu neutralnego w kolorze niebieskim.

Do przewodu ochronnego "PE", należy przyłączyć wszystkie dostępne przewodzące części instalacji, które w normalnych warunkach pracy nie znajdują się pod napięciem, a które mogą się znaleźć pod napięciem w wyniku uszkodzenia izolacji roboczej (np. rury metalowe wody, kanalizacji, c.w.u., obudowy rozdzielnic i przewody ochronne).

2.4.9. Uwagi końcowe - klauzula

Całość wykonać zgodnie z projektem oraz aktualnie obowiązującymi normami i przepisami.

Przed oddaniem instalacji elektrycznej do eksploatacji wykonać sprawdzenie odbiorcze instalacji zgodnie z normą PN-HD 60364-6:2016-07

- sprawdzić ciągłość obwodów instalacji elektrycznej;
- sprawdzić rezystancję izolacji poszczególnych obwodów;
- sprawdzić impedancję pętli zwarcia jednofazowego;
- wykonać pomiar rezystancji uziemienia;
- sprawdzić test wyłącznika różnicowo-prądowego;

Pracownicy wykonywujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie świadectwa kwalifikacyjne (eksploatacji, dozoru) oraz powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym. Prace przy urządzeniach elektrycznych należy wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

- w przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac. Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługi do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewniać utrzymanie założonych parametrów.
- wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.
- wszystkie elementy użyte w specyfikacji (opisie) , a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach, a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były użyte w obu.
- w przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia całego problemu,
- wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opis , rysunki, specyfikacja) a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji nie zwalnia Wykonawcy z ich dostarczenia i zamontowania,
- w przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzenia zmian
- wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora

Po wykonaniu prac przekazać inwestorowi niezbędne protokoły pomiarów oraz zaktualizowaną dokumentację powykonawczą.

Prace wykonać za pośrednictwem osoby lub przedsiębiorstwa posiadającego stosowne uprawnienia oraz w koordynacji z pozostałymi branżami.

Wykonawca zobowiązany jest przewidzieć wykonanie wszystkich prac wynikających z dokumentacji i wizji lokalnej , jakiej zobowiązany jest dokonać na miejscu

Zezwala się na stosowanie osprzętu i urządzeń elektrycznych innych niż dobrane w projekcie pod warunkiem posiadania przez nie takich samych parametrów technicznych

Wykonawca zobowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.

Opracował:
mgr inż. Tomasz Muzyka
LUB/0032/PWOE/14