

STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

INWESTOR:		Gmina Skalbmierz, ul. T. Kościuszki 1, 28-530 Skalbmierz			
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:		IX			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:		BUDOWA ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ			
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:		m. Sielec Biskupi gm. Skalbmierz, powiat kazimierski, woj. świętokrzyskie			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE:		Nazwa jednostki ewidencyjnej: Skalbmierz Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Sielec Biskupi Numery działek ewidencyjnych: 123/6			
ZESPÓŁ AUTORSKI:	IMIĘ I NAZWISKO:	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH:	ZAKRES OPRACOWANIA:	DATA:	PODPIS:
PROJEKTANT	mgr inż. STANISŁAW AMBROŻY	upr. w specj al. instalacyjnej do projekt. bez ograniczeń upr. nr KL- 66/89	INSTALACJA ELEKTRYCZNA	07.2021r.	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. TOMASZ ZAJĄC	upr. w specj al. instalacyjnej do projekt. bez ograniczeń SWK/0137/PWOE/07	INSTALACJA ELEKTRYCZNA	07.2021r.	

SPIS TREŚCI PROJEKTU:

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA
2. ZAKRES OPRACOWANIA
3. OPRACOWANIA ZWIĄZANE
4. ZASILANIE ENERGETYCZNE
5. WYŁĄCZNIK PRZECIWPOŻAROWY
6. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE
7. ROZDZIELNIE ELEKTRYCZNE
8. INSTALACJA OŚWIE TLENIOWA
9. INSTALACJA SIŁOWA
10. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH
11. INSTALACJA UZIEMIAJĄCA
12. INSTALACJA ODGROMOWA
13. INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA
14. OCHRONA OD PORAŻEŃ PRĄDEM ELEKTRYCZNYM
15. POSTANOWIENIA OGÓLNE

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

RZUT PARTERU - skala 1:100 - rys. E-01

RZUT DACHU- skala 1:100 - rys. E-02

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny branży elektrycznej dla budynku świetlicy wiejskiej na dz. nr 123/6, obręb Sielec Biskupi, gmina Skalbmierz.

Podstawę opracowania stanowią:

1. zlecenie Inwestora
2. projekt architektoniczno-budowlany
3. obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Projekt swoim zakresem obejmuje:

- zasilanie energetyczne
- wewnętrzne linie zasilające
- instalacje oświetlenia:
 - podstawowego
- instalacje siłowe:
 - zasilania gniazd wtyczkowych
- instalacje uziemiającą
- instalację odgromową
- instalację fotowoltaiczną

3. Opracowania związane

- projekt architektoniczno-budowlany

4. Zasilanie energetyczne

Zasilanie energetyczne budynku projektowane jest ze złącza kablowo-pomiarowego usytuowanego w granicy działki. Moc przyłączeniowa budynku 12,00 kW, 3-faz. na podstawie bilansu mocy oraz wskazań inwestora.

Pomiar energii bezpośredni 3-fazowy 3x400/230V, zabezpieczenie przedlicznikowe 20A. Doprowadzenie energii elektrycznej ze złącza do budynku kablem YKYżo 4x35mm² ułożonym w ziemi. Kabel układać w rowie o głębokości 0,8m na 0,1m warstwie piasku. Na oznacznikach zakładanych co 10m podać: trasę kabla, typ kabla, przekrój, rok ułożenia i przysypać go 0,1m warstwą piasku. Następnie nasypać 0,15m warstwą ziemi, ułożyć folię koloru niebieskiego. Zasypać i zagęścić grunt do poziomu otaczającego terenu. Wejście do budynku poprzez przepust kablowy.

5. Wyłącznik przeciwpożarowy.

Wyłącznik przeciwpożarowy zlokalizowany będzie w pomieszczeniu wiatrołapu przy wejściu głównym do budynku ". Wyłącznik wykonany w obudowie skrzynkowej z tworzywa sztucznego, koloru czerwonego instalowanej n/t. Oprzewodowanie wyłącznika wykonać kablem NHXH 2x2,5mm² PH90.

6. Wewnętrzne linie zasilające

Wewnętrzne linie zasilające rozdzielnię wykonać kablem YKYżo 0,6/1kV, oraz przewodami kabelkowymi typu YDYżo 450/750V. Kable układać na trasach drabin i korytek kablowych oraz rurach osłonowych układanych n/t i p/t.

7. Rozdzielnie elektryczne

Na potrzeby budynku projektuje się rozdzielnie:

- TR - zasilanie odbiorników pomieszczeń budynku

Rozdzielnie wyposażać w:

1. rozłącznik główny,
2. szyny zbiorcze lub oprzewodowanie wewnętrzne w systemie TN-S
3. sygnalizację obecności napięcia
4. ochronniki przeciwprzepięciowe
5. zabezpieczenia, rozłączniki bezpiecznikowe
6. zabezpieczenia, wyłączniki nadmiarowo-prądowe
7. zabezpieczenia, wyłączniki różnicowo-prądowe
8. aparaty sterujące i wykonawcze.

Rozdzielnie elektryczne mają zostać dostarczone jako kompletne wraz z wyposażeniem i dławicami uszczelniającymi wszystkie kable i przewody do nich wprowadzane itp. Wprowadzenie i wyprowadzenie kabli i przewodów zasilających i odbiorczych do rozdzielni od góry lub od dołu.

8. Instalacja oświetleniowa

Oświetlenie ogólne

Oświetlenie ogólne pomieszczeń budynku projektuje się z wykorzystaniem opraw oświetleniowych wg rys. oświetlenia. Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie z przycisków przy drzwiach wejściowych. Sterowanie oświetleniem z wykorzystaniem łączników i czujników ruchu. Łączniki instalować na wysokości 1,0m od poziomu posadzki, czujniki ruchu na stropie.

Instalację oświetleniową wykonać przewodami kabelkowymi typu YDYżo 3(4,2)x2,5(1,5)mm² 450/750V. Przewody i kable układać w korytkach kablowych rurach PCV i w tynku.

9. Instalacja siłowa

Gniazdo wtykowe 3-fazowe 400 V

W pomieszczeniu kuchni projektuje się instalację gniazda wtykowego 1x32A/400V. Szczegółowe rozmieszczenie, sposób montażu i wysokość odpowiednio do aranżacji wnętrza.

Gniazda wtykowe 1-fazowe 230V ogólne

W budynku przewiduje się instalację gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia. Obwody zasilić z odpowiednich tablic. Projektuje się zastosowanie gniazd wtykowych do montażu p/t i p/t, 16A 230V. Szczegółowe rozmieszczenie, sposób montażu i wysokość odpowiednio do aranżacji wnętrza. Instalację wykonać przewodem kabelkowym typu YDYżo 3x2,5mm² 450/750V. Przewody układać w korytkach kablowych, rurach PCV, pod tynkiem.

Wypusty zasilające

Urządzenia przyłączone na stałe do instalacji należy zasilić przewodami kabelkowymi typu YDY 450/750V. Kable układać w korytkach, lub rurkach PCV. Zasilanie urządzeń poprzez bezpośrednie wpięcie przewodów na zaciski urządzenia lub poprzez puszkę przyłączeniową.

10. Instalacja połączeń wyrównawczych

W budynku przewiduje się wykonanie połączeń wyrównawczych głównych i miejscowych. Połączenia wyrównawcze główne wykonać przewodem LgYżo 16mm² łącząc do głównej szyny wyrównawczej przewód ochronny linii zasilającej, wszelkie rozprowadzane po budynku metalowe rury (wodne, CO, kanalizacyjne), metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych; konstrukcje budynku oraz uziom fundamentowy budynku.

Połączenia wyrównawcze miejscowe wykonywać przewodem typu LgY 6mm². Podłączanie urządzeń technologicznych, konstrukcji stalowych, tras korytek kablowych wykonywać na zaciskach do tego przewidzianych lub za pomocą elementów połączeniowych np. objemek, zacisków śrubowych, itp.. W budynku do przewodu ochronnego przyłączyć wszystkie metalowe obudowy urządzeń elektrycznych i bolce ochronne gniazd wtykowych.

11. Instalacja uziemiająca

Uziom projektuje się jako uziom sztuczny otokowy wykonany w postaci bednarki FeZn 30x4mm. Wymagana wartość rezystancji uziemienia $R < 10 \Omega$. 3.9..

12. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową i uziemiającą wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305-3:2006. Instalację odgromową na dachu budynku (zwody poziome) wykonać należy drutem stalowym ocynkowanym $\varnothing 8\text{mm}$, układanym na uchwytych montowanych do dachu. Do instalacji odgromowej przyłączyć kominy i inne elementy konstrukcyjne oraz urządzenia, wystające ponad powierzchnię dachu. Zwody odprowadzające Fe/Zn $\varnothing 8\text{ mm}$ prowadzić w ścianach pod tynkiem, w rurach PCV $\varnothing 25$. Instalację piorunochronną połączyć należy z uziomem przewodami uziemiającymi poprzez złącza kontrolne 2 śrubowe. Złącza kontrolne instalować na wysokości 0,4 m od powierzchni ziemi w puszkach podtynkowych. Uziom budynku wykonać w postaci bednarki FeZn 50x4mm.

13. Instalacja fotowoltaiczna.

Dane ogólne.

Na potrzeby budynku projektuje się jedną niezależną mikroinstalację o mocy 9,6kWp podłączoną do rozdzielni budynku R1 i współpracującą z układem pomiarowym dwukierunkowym typ instalacji on-grid bez magazynowania energii wyprodukowanej. Podłączenie instalacji do sieci odbywać się będzie poprzez falowniki fotowoltaiczne, podłączone do poszczególnych rozdzielni głównej. Dzięki takiemu rozwiązaniu energia elektryczna zużywana będzie przede wszystkim na użytek własny budynku, natomiast jedynie jej nadwyżki wprowadzane będą do sieci elektroenergetycznej. Projektowane urządzenia stanowią uzupełnienie istniejącej infrastruktury znajdującej się na działce, a po zakończeniu prac staną się jej integralną częścią. Poszczególne urządzenia wchodzące w skład instalacji będą zlokalizowane poza pomieszczeniami przeznaczonymi do stałego przebywania ludzi. Praca instalacji nie powoduje emisji hałasu, wibracji, zanieczyszczeń, ścieków oraz promieniowania i nie będzie w jakikolwiek sposób negatywnie oddziaływać na działki sąsiednie.

Moduły fotowoltaiczne.

Projektowaną instalację należy wykonać z użyciem 30 szt modułów 320 Wp dla instalacji 9,6 kWp Należy stosować moduły fotowoltaiczne multikrystaliczne (polikrystaliczne) o nominalnej mocy jednostkowej wg STC wynoszącej 320 Wp. Zastosowane moduły powinny charakteryzować się dodatnią tolerancją mocy, co oznacza, iż ich moc nominalna gwarantowana przez producenta może być wyższa od nominalnej natomiast nie może być niższa. Dopuszcza się stosowanie wyłącznie modułów fotowoltaicznych klasy A wykonanych z użyciem 60 szt ogniw fotowoltaicznych klasy A typu 6" (+/- 156 x 156 mm). Dokumenty potwierdzające klasę ogniw i modułów powinny zostać przedłożone Inwestorowi. Maksymalne wymiary stosowanych modułów nie mogą przekroczyć: długość 1690 mm, szerokość 1080 mm, grubość 60 mm. Konstrukcja modułu standardowa: szyba – folia EVA – ogniwa – folia EVA – tedlar, dzięki czemu waga pojedynczego modułu nie przekroczy 25 kg. W tabeli poniżej przedstawiono dane techniczne przykładowego modułu fotowoltaicznego. Należy je traktować referencyjnie, przy czym dopuszcza się zastosowanie modułów o innych parametrach, o ile spełniają one wymogi określone w kolumnie „Wymagania minimalne”. Zastosowane moduły muszą posiadać ważne certyfikaty wydane przez niezależną jednostkę certyfikującą na zgodność z następującymi normami: PN-EN 61215 / IEC 61215, PN-EN 61730 / IEC 61730.

Montaż modułów na budynku.

Projektuje się montaż paneli na wschodniej i zachodniej połaci dachu budynku. Przed przystąpieniem do montażu należy zweryfikować wymiary dachu i rozmieszczenie oferowanych przez wykonawcę modułów na budowie. Panele należy montować na dedykowanych konstrukcjach wsporczych. Wykonawca powinien przed przystąpieniem do montażu przedstawić wyliczenia wykonane przez uprawnionego konstruktora weryfikujące możliwość zastosowania konkretnej oferowanej konstrukcji spodniej wraz z oferowanymi modułami na tym dachu.

Falownik.

Projektuje się podłączenie instalacji za pośrednictwem falownika fotowoltaicznego o mocy po stronie AC nie mniejszej niż 8kW i nie większej niż 9 kW, posiadający wbudowany przynajmniej 2 aparaty MPPT, Dopuszczalne jest zastosowanie innego połączenia jeżeli jest to uzasadnione ostatecznymi parametrami modułów i falownika, po akceptacji osoby uprawnionej. Rozdzielnie RV połączyć z istniejącą rozdzielnią R1 w budynku przewodem YDYżo 5x6mm² w rurze DVR40 układanej podtynkowo. Istniejącą R1 rozbudować o dodatkowe zabezpieczenie nadprądowe automatyczne 3B20A.

Projektowany falownik przetwarzać będzie prąd stały (DC) wytwarzany przez moduły fotowoltaiczne na prąd przemienny (AC), dostosowując jednocześnie wartość napięcia i częstotliwości do poziomu umożliwiającego wprowadzanie energii do sieci. Falownik wyposażony musi być w przynajmniej jeden aparat MPPT umożliwiający optymalizację pracy modułów fotowoltaicznych. Projektowany falownik pełnić będzie również rolę zabezpieczenia. W przypadku wystąpienia awarii sieci falownik wyłączy się, zaprzestając jednocześnie wprowadzenia do niej energii. Ma to zapobiec wystąpieniu tzw. efektu wyspowego, czyli wprowadzaniu energii do odcinka sieci, który został odłączony od zasilania, np. na potrzeby konserwacji lub prowadzenia działań ratunkowych. Po ustaniu awarii następuje automatyczny restart urządzenia. W takim przypadku nie ma potrzeby stosowania dodatkowych zewnętrznych urządzeń rozłącznikowych. W związku z powyższym należy stosować wyłącznie falowniki posiadające certyfikat na urządzenia rozłącznikowe będące ich częścią.

14. Ochrona od porażen prądem elektrycznym

Instalacje odbiorcze pracować będą w układzie TN-S. Przewody ochronne należy doprowadzić do zacisków ochronnych gniazd wtykowych, opraw oświetleniowych, silników oraz urządzeń technologicznych. Wszystkie urządzenia elektryczne powinny spełniać warunki ochrony podstawowej od porażen prądem elektrycznym.

Jako dodatkową ochronę od porażen zastosowano samoczynne szybkie wyłączenie zasilania, które winno być zapewnione w czasie maksymalnym 0,4 sekundy. Dopuszcza się zwiększenie czasu szybkiego wyłączenia do 5 sekund dla głównych linii zasilających.

Samoczynne szybkie wyłączenie będzie zrealizowane za pośrednictwem:

- bezpieczników topikowych,
- wyłączników instalacyjnych,
- wyłączników różnicowoprądowych

15. Postanowienia ogólne

Przedmiotowy projekt jest projektem budowlanym wykonanym na potrzeby pozwolenia na budowę, przed wykonaniem instalacji elektrycznych należy wykonać projekt wykonawczy.

Całość instalacji wykonać zgodnie z przepisami oraz odnośnymi normami. Po zakończeniu montażu instalacji należy wykonać następujące pomiary i badania:

- pomiary rezystancji uziemienia,

- pomiary rezystancji izolacji,
- ciągłości połączeń wyrównawczych,
- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- pomiary natężenia oświetlenia.

Wyniki pomiarów zaprotokołować i przekazać Inwestorowi. Stosować urządzenia i materiały posiadające wymagane certyfikaty i dopuszczone do stosowania w budownictwie na terenie Polski. Podczas wykonywania robót dokonywać odbiorów częściowych robót zanikających. Całość robót zgłosić do odbioru końcowego przez Inwestora.

PROJEKTANT: mgr inż. Stanisław Ambroży
upr. nr KL- 66/89

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d ustawy z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt branży elektrycznej dla inwestycji:

**PRZEBUDOWA ŚWIETLICY WIEJSKIEJ Z UTWARDZENIEM TERENU STANOWIĄCYM
DOJŚCIA, DOJAZDY I NAZIEMNE MIEJSCA POSTOJOWE 333/1 OBRĘB TEMPOCZÓW
RĘDZINY GMINA SKALBMIERZ**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT: *mgr inż. Stanisław Ambroży*
upr. w specjal. instalacyjnej do projekt. bez ograniczeń
upr. nr KL- 66/89

DATA 05.2021

SPRAWDZAJĄCY: *mgr inż. Tomasz Zając*
upr. w specjal. instalacyjnej do projekt. bez ograniczeń
upr. nr SWK/0127/PWOE/07

DATA 05.2021