

PROJEKT TECHNICZNY

TYTUŁ PROJEKTU: INSTALACJE ELEKTRYCZNE – ZMIANA
SPOSOBU UŻYTKOWANIA BUDYNKU
USŁUGOWEGO (SKLEPU SPOŻYWCZEGO)
NA BUDYNEK ŚWIETLICY WIEJSKIEJ
WRAZ Z TERMOMODERNIZACJĄ
(OB. KAT. IX).

INWESTOR GMINA ZARĘBY KOŚCIELNE
UL. KOWALSKA 14
07-323 ZARĘBY KOŚCIELNE

ADRES BUDOWY: 07-323 ZARĘBY KOŚCIELNE
GAŚSIOROWO 71a dz.nr 5/1

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

STUDIUM PROJEKTU: BUDOWLANY

AUTOR PROJEKTU: MGR INŻ. ROMAN SADŁOWSKI
NR UPR. OS- 365/83

SPRAWDZAJĄCY: MGR INŻ. BARTOSZ SADŁOWSKI
UPR. NR MAZ/0152/POOE/07

LIPIEC 2020r.

ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

1. Oświadczenie o zgodności wykonania projektu
2. Uprawnienie oraz przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa projektantów kserokopie.
3. Opis techniczny
4. Karty katalogowe opraw
5. Karty katalogowe ogniwo fotowoltaicznych i aparatury
6. Obliczenia techniczne
7. Lista kablowa
8. Zestawienie materiałów
9. Informacja BIOZ
10. Rysunki:
 - E-1 Plan zagospodarowania terenu
 - E-2 Plan instalacji oświetleniowej
 - E-3 Plan instalacji siły i gniazd wtyczkowych 230V
 - E-4 Tablica bezpiecznikowa TG
 - E-5 Instalacja odgromowa i instalacja fotowoltaiczna PV
 - E-6 Schemat ideowy instalacji PV

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz.U.z 20119r. Poz. 1186 oświadczam, że niniejszy projekt:

Projekt budowlany – Zmiana sposobu użytkowania budynku usługowego (sklepu spożywczego) na budynek świetlicy wiejskiej wraz z termomodernizacją (ob.kat. IX)

Inwestor: Gmina Zaręby Kościelne
07-323 Zaręby Kościelne
ul. Kowalska 14

Lokalizacja: 07-323 Zaręby Kościelne
Gąsiorowo 71a, dz.nr 5/1

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej .

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Bartosz Rafał Sadłowski
uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. MAZ/0152/POOE/07

PROJEKTANT:

mgr inż. Romarr Sadłowski
upr. bud. w specjalności instalacyjnej w zakresie elektrycznej
w zakresie projektowania i nadzoru
przez kierownika budowy
05 365 111

OPIS TECHNICZNY

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania są instalacje elektryczne Po zmianie sposobu użytkowania budynku usługowego (sklepu Spożywczego) na budynek świetlicy wiejskiej wraz z termo-Modernizacją w m. Gąsiorowo 71A dz.nr 5/1 gmina Zaręby Kościelne.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia inwestora
- uzgodnień z inwestorem
- wizje lokalne, inwentaryzacje stanu istniejącego dla celów projektowych
- projektu architektury
- Prawa Budowlanego Dz. U nr 89 z 1994r z późniejszymi zmianami oraz przepisów wykonawczych, warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. V
- obowiązujące przepisy i normy

3. Zakres opracowania

Projekt obejmuje:

- instalację oświetleniową
- instalację gniazd wtyczkowych 230V
- instalację siły
- tablicę bezpiecznikową
- instalację odgromową
- instalację PV

4. Zasilanie i pomiar energii

Zasilanie budynku świetlicy wiejskiej z istniejącej linii napowietrznej przewodem AsXSn 4x35mm do złącza napowietrznego ZN. Ze złącza ZN należy wyprowadzić wlvz przewodami LY10mm w RL 47 do tablicy TG.

Przewiduje się układ rozliczeniowo pomiarowy trójfazowy energii czynnej dwukierunkowy.

Zasilanie i pomiar energii stanowi oddzielne opracowanie.

5. Instalacja oświetleniowa

Instalacja oświetleniowa spełnia wymogi normy PN-EN 12464-1. Oświetlenie świetlicy zaprojektowano oprawami świetłówkowymi LED typu DRACO o strumieniu świetlnym 4800lm, zaplecze świetlicy, łazienki, magazyn i schowek oprawami świetłówkowymi LED typu AQUARIUS.

Przyjęto natężenie oświetlenia 500 lx dla świetlicy i zaplecza. Instalację oświetlenia wykonać przewodem YDY 3x1,5mm p/t.

Osprzęt p/t typowy koloru białego.

6. Instalacja siły i gniazd wtyczkowych 230V

Dobór przewodów do poszczególnych obwodów podaje lista kablowa. Instalację siły zaprojektowano przewodami 5-cio żyłowymi natomiast gniazd wtyczkowych przewodem YDY 3x2,5 z żyłą ochronną zielono-żółtą. W łazienkach osprzęt hermetyczny podtynkowy.

7. Tablica TG

Tablicę TG wykonać zgodnie z rys. E-4 jako podtynkową XL 160 2x24 moduły z drzwiczkami transparentnymi i zamkiem. Tablice wyposażać w aparaturę modułową mocowaną na szynie TH 35.

8. Ochrona przeciwporażeniowa

Dla wszystkich odbiorników zapewniona będzie przez tzw. „szybkie samoczynne wyłączenie” spełniające wymagania normy PN-IEC-60364-4-41. W celu zwiększenia skuteczności ochrony przeciwporażeniowej na odpływach do odbiorników należy zastosować wyłączniki nadmiarowoprądowe z członami różnicowo-prądowymi 30mA.

9. Wentylacja

W pomieszczeniach łazienek przewidziano wentylatory łazienkowe załączane wraz z oświetleniem.

10. Instalacja ogrzewania elektrycznego.

W projekcie przewidziano ogrzewanie elektryczne grzejnikami elektrycznymi Likoma VE.

Do obliczeń przyjęto moce grzejników 75- 130 W/m. Moc 75W/m przyjęto dla świetlicy jako pomieszczenie w dobrze zaizolowanym cieplnie budynku zaś moc 130W/m w łazienkach gdzie temperatura powinna być wyższa niż 22C.

11. Instalacja odgromowa

Uziom otokowy instalacji odgromowej należy wykonać płaskownikiem ocynkowanym FeZn 25x4mm w ziemi na głębokości większej 0,6m. Na dachu wykonać zwody poziome niskie drutem FeZn fi 8.

Złącza kontrolne 2-śrubowe M8. Osprzęt instalacji uziemiającej firmy AH HARD.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary rezystancji uziemień . Rezystancja powinna być mniejsza niż 10 ohm. W przypadku trudności w uzyskaniu takiej wartości rezystancji należy stosować uziomy pionowe.

12. Instalacja fotowoltaiczna

Instalacja fotowoltaiczna zostanie zainstalowana na dachu jednospadowym świetlicy. Moduły fotowoltaiczne mocowane na dachu budynku z wykorzystaniem mocowań i konstrukcji systemowych.

Projektowana instalacja fotowoltaiczna składać się będzie z 10 sztuk modułów monokrystalicznych o mocy 340 Wp każdy pracujących w układzie „ on- grid” . Moc instalacji fotowoltaicznej wynosi 3,40 kWp strona DC. Energia elektryczna produkowana przez instalację fotowoltaiczną będzie wykorzystywana na potrzeby własne obiektu.

Moduły składające się z multibusbarowych ogniw PERC ciętych na pół gwarantują wyższą moc wyjściową, lepszy współczynnik temperaturowy, obniżoną wrażliwość na zacienienie , niższe ryzyko wystąpienia hot spotów oraz wyższą odporność na obciążenia mechaniczne.

Instalację wykonać zgodnie ze schematem rys. E-6.

12.1 Instalacja odgromowa paneli.

Instalacja odgromowa będzie wykonana przy pomocy 2-ch masztów na podstawie betonowej o wys. $h=2,5\text{m}$. Zwody pionowe masztów połączyć z układem odgromowym po obwodzie dachu drutem FeZn fi 8. Wszystkie metalowe części instalacji fotowoltaicznej powinny być uziemione.

Zaleca się stosowanie miejscowych połączeń wyrównawczych na dachu

obiektu przy pomocy przewodu LYżo 16mm. W tym celu do konstrukcji bazowych przewodzących do posadowienia paneli fotowoltaicznych PV należy mocować uniwersalne zaciski uziemiająco -wyrównawcze, które pozwolą łatwy i szybki montaż uziemień. Następnie konstrukcje bazowe modułów fotowoltaicznych PV należy przyłączyć przy pomocy przewodu YKY żo 16mm do szyny wyrównania potencjałów.

13.Uwagi ogólne.

1. Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowy urządzeń elektrycznych PBUE oraz warunkami jakim powinna odpowiadać ochrona przeciwporażeniowa przy urządzeniach elektroenergetycznych .
2. Do wykonania instalacji użyć materiałów posiadających odpowiednie atesty i certyfikaty oraz spełniających normy przewidziane przepisami prawa.
3. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary elektryczne.

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Zestawienie mocy

1.0 Moc zainstalowana	17,0 kW
1.1 Moc przyłączeniowa	14,0 kW
1.2 Współczynnik jednoczesności	0,82
1.3 Współczynnik mocy tg fi	0,4

2. Dobór zabezpieczeń

$$J = \frac{P}{1,73 * U * \cos \phi}$$

L.p.	Odbiornik	P [kW]	I [A]	Dobór zabezpieczeń
1	Tablica TG	14,0	25,0	S193C25
2	Grzejnik G6	1,5	6,5	S191B16
3	Terma elektryczna T2	2,0	8,7	S191B16

3. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Miejsce zwarcia	Typ zabezpieczenia	In[A]	Ia*[A]	Zs[Ω]	ZsxIa [V]	Uo[V]	Skuteczność
Tablica TG	S193C	25	250	0,48	120	230	TAK
Grzejnik G6	S191B	16	80	0,69	55	230	TAK
Terma elektryczna T2	S191B	16	80	0,72	58	230	TAK

4. Obliczenie spadku napięcia.

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

L.p.	Rozdzielnica	P [kW]	l [m]	Kabel	Spadek napięcia $\Delta U_{\%}$
1	Tablica TG	14,0	35	AsXSn 4x35	0,25%
2	Grzejnik G6	1,5	12	YDY 3x2,5	0,50%
3	Terma elektryczna T2	2,0	20	YDY 3x2,5	1,10%

5. Dobór przewodu zasilającego na obciążalność długotrwałą prądowa i przeciążalność.

$$J_b \leq J_n \leq J_z$$

$$J_z \leq 1,45 J_n$$

Zgodnie z normą PN-IEC60364-5-523/2001

a) Tablica TG sposób ułożenia E kabel AsXSn 4x35mm

$$J_z = 1,06 * 0,91 * 96 = 92,6 \text{ A}$$

$$J_b = 25 \leq J_n = 25 \text{ A} \leq 92,6 \text{ A}$$

b) Grzejnik G6 sposób ułożenia C kabel YDY 3x2,5mm

$$J_z = 0,9 * 30 = 27 \text{ A}$$

$$J_b = 6,5 \text{ A} \leq J_n = 16 \text{ A} \leq 27 \text{ A}$$

c) Terma elektryczna T2 sposób ułożenia C kabel YDY 3x2,5mm

$$J_z = 0,9 * 30 = 27 \text{ A}$$

$$J_b = 8,7 \text{ A} \leq J_n = 16 \text{ A} \leq 27 \text{ A}$$

LISTA KABLOWA

TABLICA TG

Lp	Oznaczenie kabla	Skąd	Nazwa obwodu	Typ kabla
1	K1	TG	Ośw. świetlicy	YDY 3x1,5 mm ²
2	K2	TG	Ośw. zaplecza, łazienki, mag, schowka	YDY 3x1,5 mm ²
3	K3	TG	Grzejnik elektryczny G1	YDY 3x2,5 mm ²
4	K4	TG	Grzejnik elektryczny G2	YDY 3x2,5 mm ²
5	K5	TG	Grzejnik elektryczny G3	YDY 3x2,5 mm ²
6	K6	TG	Grzejnik elektryczny G4	YDY 3x2,5 mm ²
7	K7	TG	Grzejnik elektryczny G5	YDY 3x2,5 mm ²
8	K8	TG	Grzejnik elektryczny G6	YDY 3x2,5 mm ²
9	K9	TG	Grzejnik elektryczny G7	YDY 3x2,5 mm ²
10	K10	TG	Grzejnik elektryczny G8	YDY 3x2,5 mm ²
11	K11	TG	Terma elektryczna T1	YDY 3x2,5 mm ²
12	K12	TG	Terma elektryczna T2	YDY 3x2,5 mm ²
13	K13	TG	Gn. 230V sala świetlicy	YDY 3x2,5 mm ²
14	K14	TG	Gn. 230V mag. , schowek	YDY 3x2,5 mm ²
15	K15	TG	Gn. 230v zaplecze świetlicy obw. 1	YDY 3x2,5 mm ²
16	K16	TG	Gn. 230v zaplecze świetlicy obw. 2	YDY 3x2,5 mm ²
17	K17	TG	Gn. 230v łazienki	YDY 3x2,5 mm ²
18	K18	TG	Taboret elektryczny	YDY 5x4 mm ²
19	K19	TG	Zasilenie PV	YKY 5x4 mm ²

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie materiałów	Ilość
1	2	3
1	Tablica TG wg E-4	kpl. 1
2	Oprawa świetłówkowa LED DRACO 36W; 4100 lm ⁱ	szt. 10
3	Oprawa świetłówkowa LED AQUARIUS 18W; 1700 lm	szt. 2
4	Oprawa świetłówkowa LED AQUARIUS 35W; 3600 lm	szt. 3
5	Oprawa świetłówkowa LED ANTILIA 25W; 2170 lm	szt. 1
6	Oprawa świetłówkowa LED SOL 22W; 1700 lm	szt. 3
7	Naświetlacz LED 20W	szt. 2
8	Grzejnik elektryczny 230V 1200W	szt. 5
9	Grzejnik elektryczny 230V 1500W	szt. 1
10	Grzejnik elektryczny 230V 600W	szt. 2
11	Gn. 230V IP65	szt. 20
12	Gn. 230V p/t	szt. 8
13	Wyłącznik 1 – bieg p/t	szt. 8
14	Przełącznik świecznikowy p/t	szt. 1
15	Gniazdo 400V 32A	szt. 1
16	Panel fotowoltaiczny JA SOLAR 340W	szt. 10
17	Maszt odgromowy h = 2,5m z podstawą betonową	szt. 2
18	Drut FeZn ø 8	mb 60
19	Płaskownik FeZn 25x4 mm	mb 70
20	Złącze kontrolne	szt 4

INFORMACJA BIOZ

Opracowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 roku dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

NAZWA I ADRES OBIEKTU: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA
BUDYNKU USŁUGOWEGO (SKLEPU
SPOŻYWCZEGO) NA BUDYNEK
ŚWIE TLICY WIEJSKIEJ WRAZ Z
TERMOMODERNIZACJĄ(OB.KAT.IX)
W m.GĄSIOROWO 71A DZ.NR 5/1
07-323 ZARĘBY KOŚCIELNE

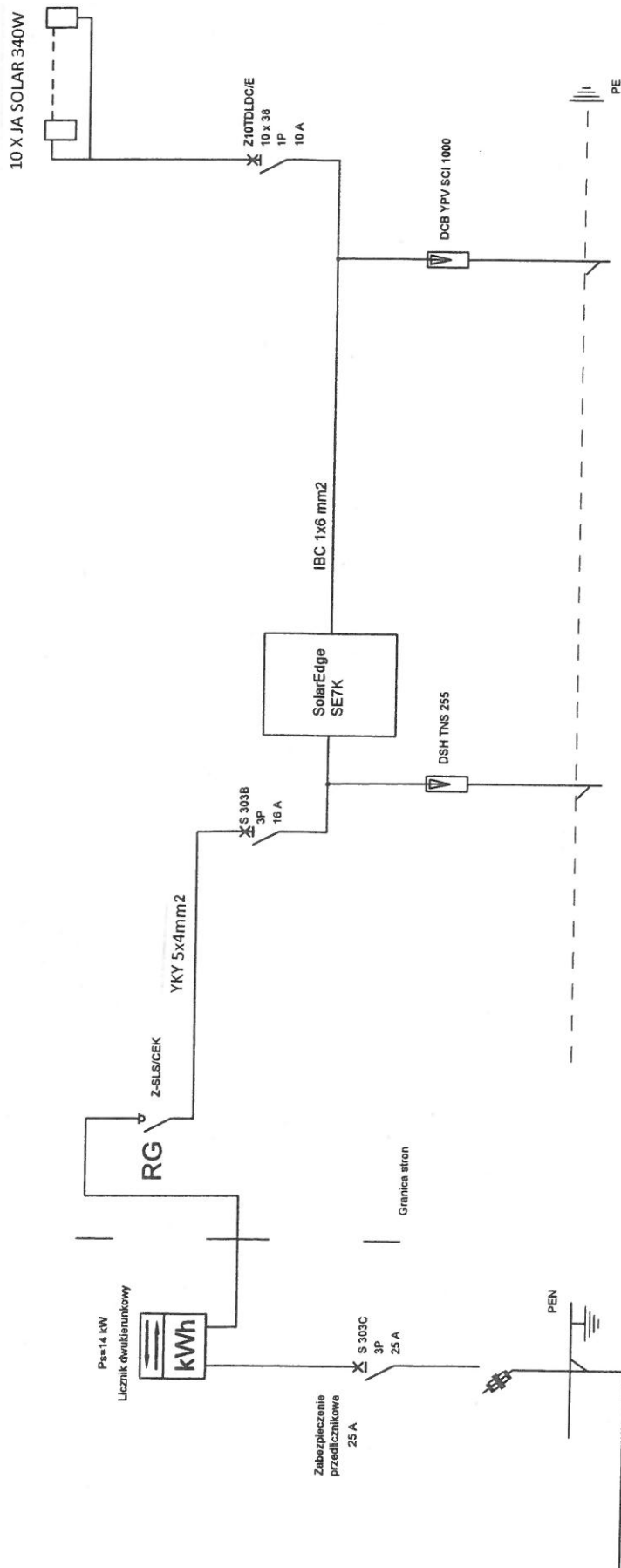
INWESTOR:

GMINA ZARĘBY KOŚCIELNE
07-323 ZARĘBY KOŚCIELNE
UL.KOWALSKA 14

AUTOR PROJEKTU:

MGR INŻ. ROMAN SADŁOWSKI
nr upr. 0S-365/83

MIKROINSTALACJA PV



Inwestor	Gmina Zareby Kościelne, ul. Kowalska 14 07-323 Zareby Kościelne		
Nazwa rysunku	Schemat ideowy instalacji PV		
Obiekt	Zmiana sposobu użytkowania budynku usługowego (sklepu spożywczego) na budynek świetlicy wiejskiej wraz z termomodernizacją w m. Gąsiorowo 71A dz. nr 5/1		
Gl. projektant	mgr inż. Roman Sadiłowski	Os-365/83	Studium: PW
Opracował			Branża: Elektryczna
Sprawdzający	mgr inż. Bartosz Sadiłowski	MAZ/0152/POOW/05	Skala:
Nr zlecenia:	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Data: lipiec 2020	Zakład Usług Elektrycznych ul. Lubiejewska 2B/21 07-300 Ostrow Maz		

Przylącze napowietrzne	RG- Rozdzielnia Główna	Rozłącznik Główny	Ogranicznik przepięć DSH TNS 255	Obwód AC inwertera SolarEdge SE7K	Inwerter SolarEdge SE7K	Ogranicznik przepięć DCB YPV SCI 1000	10 X JA SOLAR 340W
			AC	AC	DC/AC	DC	DC