

CZEŚĆ ELEKTRYCZNA

Zawartość projektu

I. Opis techniczny

II. Rysunki

Rys. Nr 1 - Rozmieszczenie opraw i gniazd

Rys. Nr 2 - Tablica TL - schemat ideowy

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że projekt budowlany branża elektryczna został sporządzony zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami prawa oraz zasadami wiedzy technicznej.

ALEKSANDER OZYP

Upr. nr ew. 51-142/75

do kierowania, nadzorowania i projektowania
specjalność elektroenergetyka

93-500 Sochaczew, Głęboka 54 m.12
tel. 897 701 115

PROJEKTANT INSTALACJI
ELEKTRYCZNYCH

mgr inż. Zdzisław Głusko

upr. bud. I nr 89/87 Sk-ce

I. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

Podstawę niniejszego opracowania stanowi:

- zlecenie inwestora
- podkład budowlany
- obowiązujące normy i przepisy

2. Zakres opracowania

Dokumentacja swym zakresem obejmuje instalację oświetlenia podstawowego i instalację gniazd wtykowych.

3. Pomiar energii elektrycznej

Licznik do pomiaru energii elektrycznej zlokalizowany zgodnie z warunkami technicznymi zasilania wydanymi przez Zakład Energetyczny.

4. Tablica TE

Tablicę TE należy zasilić kablem typ YKY 4 x 10 mm² z projektowanego złącza kablowego.

Złącze kablowe ujęte będzie oddzielnym opracowaniem.

Na tablicę TE należy zastosować obudowę typ RW.

Producent obudów – „LEGRANT”.

Schemat ideowy tablicy TE pokazano na rys. Nr 2.

5. Instalacja oświetlenia

Instalację oświetlenia należy wykonać przewodem typ YDYp 3x 1,5mm² – 750V.

Rozmieszczenie opraw pokazano na rys. Nr 1.

Do oświetlenia pomieszczeń zastosowano następujące typy opraw:

- MODUS F414 ALDP EVG
- MODUS F414 ALDP EVG Aw (z inwerterem)
- MODUS LL236 ALDP AVG
- MODUS KLIF136 PC ABS EVG IP65
- MODUS KLIF 236 PC ABS EVG IP65

- LINEA SQUARS LED PC

- Halogen LED 10W z czujnikiem ruchu

Łączniki instalacyjne należy montować na wysokości 1,4m. od podłogi.

Instalację wykonać p/t z osprzętem p/t.

Do oświetlenia awaryjnego w pomieszczeniu świetlicy i holu zastosowano oprawy z modulem awaryjnym .

Obwody oświetleniowe zabezpieczono wyłącznikami nadmiarowymi typ S301-B10 poprzez wyłącznik różnicowo- prądowy typ P304-40/0,03A. Producent wyłączników „LEGRANT”.

6. Instalacja gniazd wtykowych

Instalację gniazd wtykowych 230V należy wykonać przewodem typ YDYp 3x2,5mm² – 750V.

Wszystkie obwody gniazd wtykowych wykonać z żyłą ochronną PE.

Gniazda w pomieszczeniach świetlicy i holu instalować na wysokości 0,3m nad podłogą, natomiast w pozostałych pomieszczeniach instalować na wysokości 1,2 do 1,4m od podłogi. W pomieszczeniu gospodarczym, WC i kotłowni zastosować osprzęt szczelny.

Instalację wykonać p/t z osprzętem p/t.

Obwody gniazd 230V zabezpieczono wyłącznikami nadmiarowymi typ S301-B16 poprzez wyłącznik różnicowo-prądowy typ P304-40/0,03A. Producent wyłączników „LEGRANT”.

Rozmieszczenie gniazd pokazano na rys. Nr 1.

7. Zagadnienia przeciwpożarowe

Świetlica wyposażona jest w wyłącznik GWP(p.poż).

Wyłącznik zlokalizowany jest przy wejściu do świetlicy.

Lokalizację wyłącznika GWP pokazano na rys Nr. 1.

W tablicy TE zamontowany jest wyłączniki FRX.

Wyłącznik GWP należy połączyć przewodem typ HDGs 3 x 1,5mm².

Uruchomienie przycisku spowoduje wyłączenie zasilania w energię elektryczną wszystkich pomieszczeń w świetlicy.

Po zaniku napięcia świecić będą oprawy z inwentarami tzn awaryjne.

Czas świecenia tych opraw 2 godziny.

8. Zabezpieczenie przeciwporażeniowe

Jako zabezpieczenie przeciwporażeniowe zastosowano szybkie wyłączanie.

W tym celu w tablicy TE należy zamontować wyłącznik różnicowoprądowy typ P304-40/0,03A i ochronniki przepięciowe. Przewód ochronny PE należy uziemić. W tym celu należy go podłączyć do sieci wodociągowej lub wykonać uziom sztuczny o oporności nie przekraczającej 30 omów.

W przewodzie neutralnym PE nie wolno instalować bezpieczników i łączników.

Do przewodu PE należy łączyć:

- . kołki ochronne gniazd wtykowych
- . obwody urządzeń grzejnych
- . obwody silników

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary zgodnie z obowiązującymi przepisami.

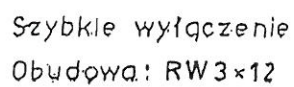
Uwagi końcowe

Część opisowa i rysunkowa stanowią całość dokumentacji na wykonanie instalacji elektrycznych. Zwrócić uwagę na symetryczne obciążenie faz.

Ewentualne zmiany w czasie montażu nanieść na dokumentację.

Dokumentację powykonawczą przekazać inwestorowi.

ALEKSANDER OZYP
Upr. nr ew. St-142/75
do kierowania, nadzorowania i projektowania
specjalność elektroenergetyka
96-500 Sochaczew, ul. Staszica 54 m.12
kom. 697 701 115



p

Projektowana charakterystyka energetyczna budynku

światlica wiejska Żuków

Oceniany budynek	
Rodzaj budynku	budynek usługowy
Przeznaczenie budynku	przeznaczony na potrzeby świetlicy wiejskiej
Adres budynku	Żuków, 96-500 Sochaczew
Powierzchnia pomieszczeń o regulowanej temperaturze $A_f (m^2)$	118,29 m^2
Powierzchnia użytkowa (A_u, m^2)	118,29 m^2

1. Bilans mocy

a) Podstawowe urządzenia elektryczne

L.p.	Urządzenie	Wymagana moc [kW]
1	oświetlenie	2,00
2	gniazda ogólne na komunikacji	2,00
3	gniazda ogólne w pokojach	3,00
4	gniazda ogólne w łazienkach	1,00
5	gniazda w pom. technicznym	2,00

b) Zapotrzebowanie na moc cieplną (ogrzewanie, ciepła woda)

L.p.	Instalacja	Wymagana moc [kW]
1	Instalacja centralnego ogrzewania	20,00
2	Instalacja ciepłej wody użytkowej	5,00

2. Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

L.p.	Nazwa przegrody	U	A	U_{2017}
		W/m^2K	m^2	W/m^2K
1	dach przy $t_i \geq 16^\circ C$	0,12	143,45	0,18
2	podłoga na gruncie przy $t_i \geq 16^\circ C$	0,21	143,45	0,30
3	strop nad przejazdem przy $t_i \geq 16^\circ C$	-	-	0,18
4	strop pod nieogrzew. poddaszem przy $t_i \geq 16^\circ C$	-	-	0,18
5	ściana zewnętrzna przy $t_i \geq 16^\circ C$	0,16	216,10	0,23
6	okna (z wyjątkiem połaciowych), drzwi balkonowe przy $t_i \geq 16^\circ C$	1,00	28,20	1,10
7	okna połaciowe przy $t_i \geq 16^\circ C$	1,00	0,00	1,30
8	drzwi zewnętrzne	1,00	5,76	1,50

3. Sprawności energetyczne

Instalacja c.o.	
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na ogrzewanie, $\eta_{H,tot}$	0,716
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na ogrzewanie, w	1,1

Instalacja c.w.u.	
Całkowita średnia sprawność źródeł ciepła na c.w.u., $\eta_{W,tot}$	0,442
Średni współczynnik nakładu nieodnawialnej energii pierwotnej na c.w.u., w	1,1

4. Raport charakterystyki energetycznej

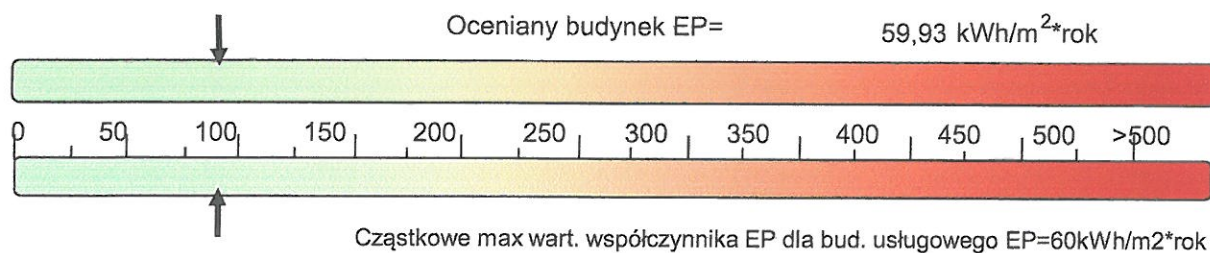
Powierzchnia ogrzewana	A_f	118,29	m^2
Kubatura wentylowana	V	378,53	m^3
Powierzchnia przegród zewnętrznych	A	503,00	m^2
Kubatura ogrzewana (liczona po obrysie zewnętrznym)	V_e	592,9	m^3
Wskaźnik zwartości	A/V_e	0,85	1/m
Krotność wymiany powietrza w budynku	n_{50}	4	1/h
Stała czasowa budynku	τ	39,24	h
Wewnętrzna pojemność cieplna	C_m	19 517 850	J/K

Bilans energetyczny

Przeznaczenie energii		Q	E	%
		kWh/rok	kWh/m ² rok	
Energia użytkowa	ogrzewanie i wentylacja	2 452,70	20,73	95,34%
	chłodzenie	0,00	0,00	0,00%
	ciepła woda użytkowa	119,90	1,01	4,66%
	RAZEM	2 572,60	21,75	
Energia końcowa	ogrzewanie i wentylacja	3 423,88	28,94	72,80%
	chłodzenie	0,00	0,00	0,00%
	ciepła woda użytkowa	271,27	2,29	5,77%
	urządzenia pomocnicze	0,00	0,00	0,00%
	oświetlenie wbudowane	1 008,00	8,52	21,43%
	RAZEM	4 703,15	39,76	
Energia pierwotna	ogrzewanie i wentylacja	3 766,26	31,84	53,13%
	chłodzenie	0,00	0,00	0,00%
	ciepła woda użytkowa	298,40	2,52	4,21%
	urządzenia pomocnicze	0,00	0,00	0,00%
	oświetlenie wbudowane	3 024,00	25,56	42,66%
	RAZEM	7 088,66	59,93	
Energia pierwotna RAZEM budynek wg WT₂₀₁₇			60,00	kWh/m ² rok

Uwaga:

Wielkość emisji CO ₂ pochodząca z procesu spalania paliw przez system co i cwu	ECO ₂	0,01	t CO ₂ rok
---	------------------	------	--------------------------



Budynek spełnia wymagania WT2017 w zakresie zapotrzebowania na energię pierwotną.

5. Podsumowanie – Sprawdzenie warunków granicznych wg WT 2017

Przegrody zewnętrzne: $U_p < U_{maxWT2017}$			
Nazwa	Wsp. U_p [W/m ² K]	Wsp. $U_{maxWT2017}$ [W/m ² K]	Warunek spełniony
podłoga na gruncie przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,21	0,30	tak
dach przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,12	0,18	tak
ściana zewnętrzna przy $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,16	0,23	tak
drzwi zewnętrzne	1,00	1,50	tak
okna zewnętrzne	1,00	1,10	tak

Sprawdzenie warunku na EP: $EP < E_{pmax2017}$			
Nazwa	Wsp. EP [kWh/m ² *rok]	Wsp. $E_{pmaxWT2017}$ [kWh/m ² *rok]	Warunek spełniony
Roczny wskaźnik obliczeniowy zapotrzebowania na nieodnawialną energię pierwotną	59,93	60,00	tak

PROJEKTANT
Upr. Bud. Nr 3/81/Sk-ce
w Specj. Architektura i Inżynieria Budowlanej
mgr inż. Włodzisław
96-500 Sochaczew, ul. Konopnickiej 55
Wpis do MBIR Al. MAZ/BO/6558/01

Ekonomiczna analiza optymalizacyjno-porównawcza

Tytuł: Analiza możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło

Obiekt: budynek usługowy

Inwestor: świetlica wiejska Żuków

Adres: Żuków, 96-500 Sochaczew

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego opis techniczny projektu architektoniczno-budowlanego powinien zawierać analizę możliwości racjonalnego wykorzystania wysokoefektywnych systemów alternatywnych zaopatrzenia w energię i ciepło.

W przypadku budynku mieszkalnego analizie należy poddać dwa systemy:	
1.	System konwencjonalny
	Źródłem ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej i na cele centralnego ogrzewania jest kocioł - na gaz ziemny .
2.	System hybrydowy
	Połączenie systemu konwencjonalnego i alternatywnego - rozwiązanie, jak w systemie konwencjonalnym rozbudowane o wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej z energii uzyskanej z kolektorów słonecznych. Zakłada się, że energia uzyskana z kolektorów słonecznych w skali roku stanowi około 40% energii potrzebnej do przygotowania ciepłej wody użytkowej.

Dla budynku mieszkalnego jednorodzinne roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania, wentylacji, przygotowania ciepłej wody użytkowej oraz chłodzenia obliczone zgodnie z przepisami dotyczącymi metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynków wynosi:

	2 572,60 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do ogrzewania wynosi:	
	2 452,70 kWh/rok
Roczne zapotrzebowanie na energię użytkową do przygotowania cwu wynosi:	
	119,90 kWh/rok

Dostępными nośnikami energii, które poddano analizie są m in. energia słoneczna i energia pochodząca z paliwa zastosowanego w systemie konwencjonalnym. Poddano analizie dwa powyższe źródła kierując się możliwościami ekonomicznymi.

Niniejsza analiza zakłada, iż dla danego budynku istnieje możliwość podłączenia do sieci wodociągowej, kanalizacyjnej i elektrycznej

Zakłada się, że: