

BIURO PROJEKTOWANIA I NADZORU ELEKTROTECHNICZNEGO			Michał Szafrąński os. Jagiellońskie 15/5 63-000 Środa Wielkopolska tel. 605 355 272 e-mail: szafranski.m@op.pl		
DOKUMENTACJA PROJEKTOWA					
TEMAT		PROJEKT TECHNICZNY REMONTU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ			
LOKALIZACJA		GOWARZEWO GMINA KLESZCZEWO DZIAŁKA OZN. NR EWID. 70/3			
INWESTOR		GMINA KLESZCZEWO 63-005 KLESZCZEWO WLKP. UL. POZNAŃSKA 4			
STADIUM		PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA		ELEKTRYCZNA			
DATA OPRACOWANIA		03.07.2012	NUMER EWIDENCYJNY PROJEKTU	<u>067M</u> 2012	EGZEMPLARZ <div style="text-align: center; font-size: 1.5em;">1</div>
AUTORZY OPRACOWANIA					
PROJEKTANT		UPRAWNIENIA PROJEKTOWE		PODPIS	
mgr inż. Michał Szafrąński		WKP/0187/POOE/11			

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

symbol	dokument/ rodzaj opracowania	skala	
	OPIS TECHNICZNY		
	OBLICZENIA		
	OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA		
	KOPIA UPRAWNIEŃ PROJEKTOWYCH		
	ZAŚWIADCZENIE o PRZYNALEŻNOŚCI DO POLSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA		
	RYSUNKI		
E-01	WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE I UZIEMIENIA – RZUT PARTERU	1 : 100	
E-02	INSTALACJE GNIAZD – RZUT PARTERU	1 : 100	
E-03	INSTALACJE OŚWIETLENIA – RZUT PARTERU	1 : 100	
E-04	INSTALACJE WYŁĄCZNIKA PPOŻ. – RZUT PARTERU	1 : 100	
E-05	INSTALACJE ODGROMOWE – RZUT DACHU	1 : 100	
E-06	ROZDZIELNIA GŁÓWNA RG – SCHEMAT IDEOWY		
E-07	TABLICA KUCHNI TA – SCHEMAT IDEOWY		
E-08	TABLICA REMIZY TB – SCHEMAT IDEOWY		
E-09	TABLICA SCENY TD – SCHEMAT IDEOWY		

OPIS TECHNICZNY

1. Część ogólna

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznej remontowanej świetlicy wiejskiej w miejscowości Gowarzewo. Istniejące instalacje elektryczne pomieszczenia garażu pozostają bez zmian.

1.2. Podstawa opracowania projektu

- zlecenie Inwestora,
- projekt budowlany,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- obowiązujące normy i przepisy,
- inwentaryzacja istniejących instalacji.

1.3. Zakres projektu

Zakres projektu obejmuje następujące instalacje elektryczne:

- przyłącze elektroenergetyczne
- rozdzielnię główną budynku,
- wewnętrzne linie zasilające,
- tablice oddziałowe,
- instalacje gniazd 1 – fazowych,
- instalacje gniazd 3 – fazowych,
- instalacje oświetlenia ogólnego,
- instalacje oświetlenia zewnętrznego,
- instalacje oświetlenia ewakuacyjnego,
- instalacje przepięciowe,
- instalacje odgromowe,
- instalacje syreny alarmowej.

1.4. Założenia energetyczne

1.4.1. Projektowane instalacje zasilone zostaną z istniejącego przyłącza.

1.4.2. Istniejące złącze kablowe zgodnie z wytycznymi architektonicznymi zostanie zdemontowane.

1.4.3. Projektowane złącze kablowe zostanie zabudowane zgodnie z wytycznymi architektonicznymi.

1.4.4. Moc zainstalowana projektowanego budynku będzie wynosić $P_i=6,5\text{kW}$,
a moc zapotrzebowana wynosić będzie $P_z=31,1\text{kW}$.

1.4.5. Zgodnie z oświadczeniem Inwestora istniejące przyłącze posiada rezerwę do zasilania projektowanych instalacji.

1.4.6. System ochrony od porażeń - układ samoczynnego szybkiego wyłączania, spełniający wymogi normy PN-HD 60364-4-41. Układ sieciowy odbiorcy TN-S z rozdzieleniem funkcji przewodu ochronno-neutralnego PEN na PE i N w rozdzielni głównej budynku i tablicy remizy TB. Punkt rozdziału należy uziemić, rezystancja uziemienia winna spełniać warunek $R \leq 5,0\Omega$.

2. Część szczegółowa

2.1. Przyłącze elektroenergetyczne

- 2.1.1. Ze złącza ZK do rozdzielni głównej RG (świetlica) i tablicy remizy TB wyprowadzone zostaną wewnętrzne linie kablowe.

2.2. Rozdzielnia główna budynku

- 2.2.1. Istniejąca rozdzielnica główna budynku zostanie zdemontowana.
- 2.2.2. Projektowana rozdzielnia główna budynku zostanie zabudowana w pomieszczeniu holu wejściowego przy wejściu do budynku.
- 2.2.3. W rozdzielni głównej budynku RG zamontowane zostaną:
- główny wyłącznik prądu z możliwością zdalnego wyłączenia przyciskiem ppoż,
 - ochronniki przeciwprzepięciowe,
 - zabezpieczenia nadmiarowo – prądowe zasilania tablic oddziałowych,
 - zabezpieczenia nadmiarowo – prądowe z członem różnicowo – prądowym obwodów gniazd,
 - zabezpieczenia nadmiarowo – prądowe obwodów oświetlenia
 - układ sterowania oświetleniem zewnętrznym.

2.3. Tablica remizy TB

- 2.3.1. Istniejąca tablica zostanie zdemontowana.
- 2.3.2. Projektowana tablica TB zostanie zabudowana w miejscu istniejącej tablicy.
- 2.3.3. W tablicy TB zamontowane zostaną:
- główny wyłącznik prądu z możliwością zdalnego wyłączenia przyciskiem ppoż,
 - ochronniki przeciwprzepięciowe,
 - zabezpieczenia nadmiarowo – prądowe zestawów gniazd,
 - zabezpieczenia nadmiarowo – prądowe napędów bram,
 - zabezpieczenia nadmiarowo – prądowe obwodów oświetlenia
 - układ sterowania oświetleniem zewnętrznym

2.4. Wewnętrzne linie zasilające.

- 2.4.1. Projektuje się wewnętrzne linie zasilającą tablice oddziałowe. Typy i przekroje przewodów podano na schematach ideowych.

2.5. Tablica oddziałowe.

- 2.5.1. Projektuje się następujące tablice oddziałowe:
- tablicy kuchni TA,
 - tablicy kotłowni TC – dostawa wraz z urządzeniami technologicznymi
 - tablica sceny TD
- 2.5.2. Każda z tablic zostanie wyposażona w wyłącznik główny prądu, zabezpieczenia różnicowo – prądowe, nadmiarowo-prądowe obwodów gniazd, zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe obwodów oświetlenia.

2.6. Instalacje gniazd 1 – fazowych

- 2.6.1. Instalacje gniazd wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm² 750V. Stosować osprzęt podtynkowo-wtykowy, a w pomieszczeniach kuchni, zmywalni, technicznym, łazienki szczelny.
- 2.6.2. Gniazda montować na wysokości 0,3m od posadzki, a w kuchni i łazience na wysokości 1,05m.
- 2.6.3. W łazienkach gniazda montować poza strefą ochronną kabiny natryskowej.
- 2.6.4. W pomieszczeniu OSP istniejące instalacje gniazd 1-fazowych pozostają bez zmian.
- 2.6.5. Wszystkie gniazda 1 - fazowe należy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo – prądowymi z członem różnicowo-prądowym.

2.7. Instalacje gniazd 3-fazowe

- 2.7.1. W pomieszczeniu kuchni i zmywalni projektuje się gniazda 3-fazowe z wyłącznikiem, do zasilania urządzeń technologicznych.
- 2.7.2. Dla zasilania bramy garażu projektuje się wyprowadzić z tablicy garażu wypust 3-fazowy zakończony puszką łączeniową.
- 2.7.3. W pomieszczeniu garażu projektuje się zestawy gniazd 3-fazowych z kompletem zabezpieczeń.
- 2.7.4. Wszystkie obwody gniazda 3 - fazowe należy zabezpieczyć wyłącznikami nadmiarowo – prądowymi oraz zabezpieczeniami różnicowo-prądowymi.

2.8. Instalacje oświetlenia ogólnego

- 2.8.1. Instalacje oświetlenia zaprojektowano w oparciu o normę oświetleniową PN-EN 124-1:2003.
- 2.8.2. W stosować oprawy jarzeniowe ze statecznikami elektronicznymi i lampami fluorescencyjnymi o barwie białej nr 840.
- 2.8.3. Wyłączniki mocować na wysokości 1,15m.
- 2.8.4. W łazienkach oprawy świetlne oraz osprzęt oświetleniowy montować poza strefą ochronną kabiny natrysku. Do każdej oprawy doprowadzić przewód ochronny PE.
- 2.8.5. Wentylatory wyciągowe podłączone będą pod obwód oświetlenia.
- 2.8.6. W pomieszczeniu OSP istniejące instalacje oświetlenia pozostają bez zmian.

2.9. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

- 2.9.1. Oświetlenie zewnętrzne zostanie zabudowane na elewacji budynku.
- 2.9.2. Projektuje się załączanie automatyczne przy pomocy zegara astronomicznego oraz ręczne.
- 2.9.3. Typy i przekroje przewodów podano na schemacie ideowym.

2.10. Instalacje oświetlenia ewakuacyjnego

- 2.10.1. Dla zwiększenia bezpieczeństwa należy zainstalować dodatkowe oprawy oświetlenia ewakuacyjnego z modułami awaryjnymi.
- 2.10.2. Do każdej oprawy awaryjnej doprowadzić należy oddzielne stałe zasilanie modułu awaryjnego. Przy zaniku napięcia nastąpi automatyczne przełączenie na zasilanie awaryjne.
- 2.10.3. Czas świecenia oprawy – 2 godziny.
- 2.10.4. Nad wyjściami należy zainstalować oprawy oświetlenia kierunkowego z napisem „WYJŚCIE”, świecące po zaniku napięcia.

2.11. Instalacje przepięciowe i odgromowe

- 2.11.1. Dla ochrony przepięciowej przewidziano zainstalowanie ochronników przepięciowych w rozdzielnicy głównej RG.
- 2.11.2. Uziemienie budynku wykonać otokowe bednarką FeZn 25x4 jako pierścień oraz łączyć galwanicznie poprzez spawanie.
Zwody poziome wykonać prętem FeZn Ø8 na uchwytych odstępowych.
Przewody odprowadzające wykonać prętem FeZn Ø8 w rurce PCV P/T.
Złącza kontrolne montować w puszkach kontrolnych do elewacji.
Wystające ponad dach metalowe elementy połączyć mostkami wyrównawczymi z instalacją odgromową.

2.12. Instalacje syreny alarmowej

- 2.12.1. Istniejące instalacje syreny alarmowej pozostają bez zmian.

3.0. Ochrona od porażen

Jako ochronę od porażen zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania.

Dla dodatkowej poprawy warunków ochrony przeciwporażeniowej należy zainstalować połączenie wyrównawcze, czyli metaliczne połączenie pomiędzy częściami metalowymi urządzeń elektrycznych umiejscowionych na stałe.

Ochroną dodatkowo należy objąć także dostępne konstrukcje wsporcze i metalowe osłony znajdujące się w pobliżu urządzeń elektrycznych, oraz brodziki łazienek, metalowe wkład komina c. o. Połączeniem wyrównawczym należy objąć także metalowe przyłącze wody i kanalizacji, obudowę i szynę ochronną PE rozdzielnicy budynku, a następnie poprzez złącze kontrolne połączyć z uziemieniem zewnętrznym.

Wymagana wartość rezystancji uziemienia winna spełniać warunek $R \leq 5,0\Omega$.

Przy montażu instalacji elektrycznych przy kabinach natryskowych należy zachować wymagania odległości dla stref ochrony przeciwporażeniowej zgodnie z PN-HD 60364-7-701 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/ i basen natryskowy”

4.0. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót należy:

- zawiadomić ENEA Operator o zamiarze wymiany wewnętrznej linii zasilającej i zmianie lokalizacji układu pomiarowo-rozliczeniowego.
- istniejące instalacje odłączyć w sposób pewny i trwały

Po zakończeniu prac należy powiadomić ENEA Operator w celu opłombowania układu pomiarowo-rozliczeniowego.

Całość prac wykonać zgodnie z wymaganiami normy PN-IEC 60364,

i Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. „w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” /Dz.U. nr 75 poz. 690/.

Montaż instalacji wykonać zgodnie z zaleceniami zawartymi w prenormie SEP

P SEP-E-0002 „Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania”.

Instalowane urządzenia powinny spełniać wymagania norm, oraz posiadać odpowiednie atesty.

Po zakończeniu robót elektrycznych należy wykonać oznaczenia adresowe obwodów elektrycznych oraz wymagane normami pomiary powykonawcze wykonanych instalacji

Opracował: mgr inż. Michał Szafrąński

II. OBLICZENIA

1. Bilans mocy dla projektowanej rozdzielniczy głównej

L.p.	Nazwa grupy	Moc zainstalowana P_i [kW]	Współczynnik jednoczesności k_j	Moc zapotrzebowana P_z [kW]
1	2	3	4	5
1	Rozdzielnia główna RG			
	gniazda 1-fazowe	10,2	0,3	3,0
	oświetlenie	2,8	0,8	2,2
	razem	13,0		5,5
2	Tablica kuchni TA			
	gniazda 3-fazowe	21,0	0,3	7,0
	gniazda 1-fazowe	6,2	0,4	2,5
	oświetlenie	0,9	0,9	0,8
	razem	28,1		10,3
3	Tablica remizy TB			
	zestawy gniazd	12,0	0,5	6,0
	napędy bram	2,0	0,1	0,2
	oświetlenie	1,3	0,9	1,2
	razem	15,3		7,4
4	Tablica kotłowni TC	5,0	1,0	5,0
5	Tablica sceny TD			
	gniazda 1-fazowe	1,8	0,3	0,6
	oświetlenie	3,3	0,7	2,3
	razem	5,1		2,9
	suma	66,5		31,1

Opracował: mgr inż. Michał Szafrński

2. Prąd obliczeniowy dla budynku świetlicy (RG + TA + TC + TD)

$$I_B = \frac{P_z}{1,73 \times U \times \cos\varphi}$$

$$I_B = \frac{23\,700}{1,73 \times 400 \times 0,94}$$

$$I_B = 36,8\text{A}$$

3. Sprawdzenie wewnętrznej linii zasilającej

Sprawdzanie koordynacji urządzeń zabezpieczających z przewodami.

Przyjmuje się zasilanie kablem YDY 4x10mm² ułożonym w tynku o obciążalności długotrwałej $I_z = 57,0\text{A}$ zabezpieczonym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym S303 C50A.

$$\begin{aligned} I_B &\leq I_n \leq I_z \\ 36,8\text{A} &\leq 50\text{A} \leq 57,0\text{A} \\ I_2 &\leq 1,45 I_z \\ 72,5\text{A} &\leq 82,7\text{A} \end{aligned}$$

gdzie :

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_z - obciążalność długotrwała przewodu

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Warunek zostanie zachowany.

Opracował: mgr inż. Michał Szafrński

4. Prąd obliczeniowy dla budynku remizy TB

$$I_B = \frac{P_z}{1,73 \times U \times \cos\varphi}$$

$$I_B = \frac{7\,400}{1,73 \times 400 \times 0,94}$$

$$I_B = 11,5A$$

5. Sprawdzenie wewnętrznej linii zasilającej

Sprawdzanie koordynacji urządzeń zabezpieczających z przewodami.

Przyjmuje się zasilanie kablem YKY 4x10mm² ułożonym w tynku o obciążalności długotrwałej $I_z = 52,0A$ zabezpieczonym wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym S303 C40A.

$$\begin{aligned} I_B &\leq I_n \leq I_z \\ 11,5A &\leq 40A \leq 52,0A \\ I_2 &\leq 1,45 I_z \\ 58,0A &\leq 75,4A \end{aligned}$$

gdzie :

I_B - prąd obliczeniowy w obwodzie elektrycznym

I_z - obciążalność długotrwała przewodu

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Warunek zostanie zachowany.

Opracował: mgr inż. Michał Szafrński

Środa Wielkopolska, dnia 3 lipca 2012 r.

OŚWIADCZENIE

o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami,
oraz zasadami wiedzy technicznej

Niniejszym oświadczam, że „Projekt techniczny remontu świetlicy wiejskiej” w miejscowości
Gowarzewo sporządziłem zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Michał Szafrąński