

P R O J E K T W Y K O N A W C Z Y

NAZWA INWESTYCJI			BUDYNEK UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ – ŚWIETLICA WIEJSKA		
ADRES INWESTYCJI			STASIOŁAS, GM. UJAZD, DZIAŁKA NR EWID. 173		
INWESTOR			GMINA UJAZD 97-200 UJAZD., UL. PLAC KOŚCIUSZKI 6		
BRANŻA			INSTALACJE ELEKTRYCZNE		
AUTORZY DOKUMENTACJI					
BRANŻA ELEKTRYCZNA	FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	DATA	PODPIS
	Projektant	mgr inż. Paweł Borek	LOD/1438/POOE/10	05.2015	
	Sprawdzający	mgr inż. Sebastian Kabziński	LOD/1520/POOE/10	05.2015	
SPIS ZAWARTOŚCI					
1. Dane ogólne.....			3		
1.1. Podstawa opracowania			3		
1.2. Przedmiot opracowania.....			3		
2. Opis techniczny			4		
2.1. Zasilanie budynku			4		
2.2. Układ pomiaru energii elektrycznej.....			4		
2.3. Rozdzielnica elektryczna			4		
2.4. Instalacja elektryczna			4		
2.4.1. Instalacja zasilająca gniazda ogólnego przeznaczenia oraz zainstalowanych urządzeń.....			5		
2.4.2. Instalacja oświetleniowa podstawowego			5		
2.4.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego			6		
2.5. Ochrona przeciwporażeniowa			6		
2.6. Przeciwpowozarowy wyłącznik prądu			6		
2.7. Ochrona przepięciowa.....			6		
2.8. Instalacja odgromowa			7		
2.9. Wyrównanie potencjałów.....			7		

2.10. Bilans mocy.....	8
3. Zestawienie materiałów podstawowych.....	9
4. Wykaz rysunków	11
5. Załączniki	12

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

Podstawę merytoryczną wykonania niniejszego opracowania projektowego stanowią:

- Uzgodnienia z Użytkownikiem obiektu,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 24.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Inne normy i przepisy branżowe

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznej w projektowanym budynku Świetlicy Wiejskiej w miejscowości Stasiolas gm. Ujazd działka nr ewid. 173

Opracowanie obejmuje plan rozmieszczenia instalacji elektrycznej zasilającej gniazda elektryczne oraz urządzenia zainstalowane w budynku, plan instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego oraz instalację odgromowa.

2. Opis techniczny

2.1. Zasilanie budynku

Projektowany budynek zostanie zasilony z istniejącego przyłącza elektroenergetycznego.

Kabel wewnętrznej linii zasilającej zostanie wyprowadzony z istniejącego złącza kablowego i ułożony w ziemi po trasie istniejącego kabla elektroenergetycznego (który zostanie usunięty) zgodnie z Planem Zagospodarowania Terenu wg zasad podanych w polskich normach,. Wszystkie zbliżenia oraz skrzyżowania linii kablowej z sieciami uzbrojenia terenu należy zabezpieczać rurami osłonowymi zgodnie z wytycznymi polskich norm. Wprowadzenie linii zasilającej do rozdzielnic głównej RE projektowanego budynku należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi rurą osłonową.

2.2. Układ pomiaru energii elektrycznej

Pomiar energii elektrycznej dla projektowanego budynku świetlicy zostanie zrealizowany poprzez istniejący układ pomiarowo-rozliczeniowy zainstalowany w istniejącej szafce złączowo-pomiarowej.

2.3. Rozdzielnica elektryczna

Rozdzielnica elektryczna RE zostanie wykonana jako szafka podtynkowa 120 mod. zainstalowana w pomieszczeniu gospodarczym. Zasilone z tej rozdzielnic zostaną wszystkie obwody projektowanego budynku tj., gniazda ogólnego przeznaczenia, zainstalowane urządzenia oraz oświetlenie podstawowe i awaryjne.

Rozdzielnica RE zostanie wyposażona zgodnie ze schematem strukturalnym w aparaty zabezpieczające zasilane obwody tj.:

- Wyłączniki nadprądowe oraz bezpieczniki jako zabezpieczenia od zwarć i przeciążeń
- Wyłączniki różnicowoprądowe o $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$ jako ochrona uzupełniająca przeciwporażeniowa
- Ograniczniki przepięć

Ochrona przeciwporażeniowa realizowana zostanie przez samoczynne wyłączenie zasilania.

2.4. Instalacja elektryczna

Główne ciągi przewodów zostaną wyprowadzone z rozdzielnic głównej RE do koryt kablowych zainstalowanych w przestrzeni między sufitowej i rozprowadzone do określonych pomieszczeń i urządzeń. Zejścia przewodów z korytek należy zabezpieczyć rurkami instalacyjnymi.

W docelowych pomieszczeniach budynku przewody instalacji elektrycznej zostaną ułożone podtynkowo. Zaleca się prowadzenie przewodów w strefach instalacyjnych zgodnie

z zaleceniami polskich norm. Przewody oraz kable przy przejściach przez ściany pomiędzy pomieszczeniami należy zabezpieczyć rurkami instalacyjnymi, natomiast powstałe otwory należy zabezpieczyć masą uszczelniającą ognioodporną o klasie wytrzymałości ogniowej równej bądź wyższej klasie wytrzymałości pożarowej danej ściany.

Instalacja elektryczna składać się będzie z następujących instalacji odbiorczych:

- Instalacja zasilająca gniazda ogólnego przeznaczenia oraz zainstalowane urządzenia
- Instalacja oświetleniowa podstawowego
- Instalacja oświetlenia awaryjnego

2.4.1. Instalacja zasilająca gniazda ogólnego przeznaczenia oraz zainstalowanych urządzeń

Do zasilania obwodów gniazd i urządzeń zostaną wykorzystane przewody zgodnie ze schematem strukturalnym które zostaną pokryte warstwą tynku o grubości min. 5mm. Gniazda elektryczne zostaną zainstalowane na wysokościach zależnych od zasilanych odbiorników oraz typu i aranżacji pomieszczeń. Podstawowe wysokości to:

- 0,3m – gniazda oraz puszkę przyłączeniową (z wyjątkiem kurtyny powietrznej)
- 1,4m w WC (uwaga: gniazda należy stosować klasy IP44.)
- 1,1m w kuchni (nad blatem roboczym)

Instalacja dedykowana dla potrzeb zasilania urządzeń zostanie ułożona w korytkach kablowych oraz podtynkowo. Do zasilania urządzeń zostaną wykorzystane przewody zgodnie ze schematem strukturalnym. Obwody zostaną zakończone puszkami instalacyjnymi.

2.4.2. Instalacja oświetleniowa podstawowego

Instalacja oświetleniowa podstawowego w pomieszczeniach budynku zostanie wykonana podtynkowo. Oprawy oświetleniowe zostaną zainstalowane we wszystkich pomieszczeniach zapewniając wymagane natężenie oświetlenia zgodnie z polską normą. Do zasilania opraw oświetleniowych zostaną wykorzystane przewody zgodnie ze schematem strukturalnym które zostaną ułożone w korytkach kablowych, a po za korytkami w rurkach nie rozprzestrzeniających płomienia w przestrzeni między sufitowej, natomiast na ścianach pokryte warstwą tynku o grubości min. 5mm. Przyciski i łączniki oświetleniowe zostaną umieszczone na wysokości 1,4m.

Oświetlenie zewnętrzne zostanie zrealizowane przez oprawy oświetleniowe zainstalowane przy wejściach głównych. Projektowane oświetlenie dojść i dojazdów jest wystarczające do zapewnienia oświetlenia w porze nocnej.

2.4.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Instalacja oświetleniowa awaryjnego ewakuacyjnego zostanie zrealizowana na drogach ewakuacyjnych przy pomocy opraw oświetlenia ewakuacyjnego. Oprawy zostaną wyposażone w moduły podtrzymujące zasilanie na okres 1 godz. w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

Do zasilania opraw oświetleniowych awaryjnych zostanie wykorzystany przewód zgodnie ze schematem strukturalnym. Załączanie się opraw następuje automatycznie po zaniku napięcia.

Oprawy awaryjne ewakuacyjne należy podłączać w tryb pracy na ciemno, natomiast oprawy awaryjne wskazujące kierunek drogi ewakuacyjnej (piktogramy) na jasno.

Wyniki analizy oświetlenia stanowią załącznik do niniejszego projektu wykonawczego.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać certyfikat Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwp ożarowej im. Józefa Tuliszkowskiego w Józefowie (CNBOP).

2.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę podstawową przed porażeniem prądem elektrycznym będzie stanowić izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Ochronę dodatkową będzie spełniać samoczynne wyłączenie zasilania realizowane przez wyłączniki nadprądowe oraz różnicowoprądowe zainstalowane w rozdzielnicach budynku.

2.6. Przeciwp ożarowy wyłącznik prądu

W celu awaryjnego odłączenia projektowanego budynku od zasilania w energię elektryczną przy głównych drzwiach wejściowych zostanie zainstalowany przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP.

Przycisk zostanie wykonany jako podtynkowy zainstalowany wewnątrz budynku na elewacji na wysokości 1,5m. W celu uruchomienia PWP i wyłączenia rozdzielnicy RE należy zbić szybką osłonową obudowy i wcisnąć przycisk PWP który zostanie połączony z RE przewodem ognioodpornym typu HLGs 4x1 PH90 prowadzonym na ścianie i mocowanym za pomocą uchwy tów o tożsamej odporności ogniowej.

2.7. Ochrona przepięciowa

Jako ochronę przed przepięciami od wyładowań atmosferycznych oraz przepięć łączeniowych będą stanowić ograniczniki przepięć dla instalacji typu TN zainstalowany w rozdzielnicy elektrycznej.

2.8. Instalacja odgromowa

Instalacja ochrony odgromowej od bezpośrednich wyładowań atmosferycznych zostanie wykonana jako zwody poziome zainstalowane na szczycie dachu w kalenicy ponad pokryciem dachowym. Zwody zostaną wykonane z drutu FeZn o średnicy 8mm przymocowanego do dachu za pomocą dedykowanych uchwytów. W celu ochrony wyrzutni wentylacyjnych zostaną one połączone z projektowanymi zwodami¹. Dodatkowo pokrycie dachu z uwagi na przewodzące właściwości zostanie wykorzystane jako element instalacji odgromowej i dołączone do przewodów odprowadzających.

Przewody odprowadzające połączone poprzez złącza krzyżowe oraz dachowe ze zwodami zostaną wykonane jako drut FeZn o średnicy 8 mm prowadzone w rurkach instalacyjnych pod izolacją termiczną budynku.

Złącze kontrolne łączące przewody odprowadzające z uziomem należy zainstalować w puszkach złączowych podtynkowych na elewacji budynku na wysokości 0,3m od powierzchni gruntu.

Uziom należy wykonać jako fundamentowy za pomocą taśmy stalowej FeZn 30x4 którą należy ułożyć w wykopie fundamentowym i połączyć poprzez spawanie lub połączenia skręcane ze zbrojeniem fundamentu. Rezystancja uziomu (badając ją miernikiem udarowym) ma wynosić 10Ω lub mniej. Jeżeli wartość nie została otrzymana do uziomu należy dołączyć dodatkowe uziomy pionowe w celu uzyskania właściwej wartości rezystancji.

2.9. Wyrównanie potencjałów

W celu wyrównania potencjałów uziom fundamentowy zostanie podłączony do Głównej Szyny Uziemiającej (GSW) zainstalowanej w pomieszczeniu kotłowni.

Do GSW należy przyłączyć:

- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- instalację c.o. wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych,
- metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- korytka kablowe,
- szyny PE rozdzielnic.

Dodatkowo należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe w łazienkach, kuchni łącząc metalowe elementy między sobą przewodem LY 2,5 mm².

¹ Jeżeli wywietrzniki są wykonane z materiałów przewodzących

2.10. Bilans mocy

<i>Nazwa (Nr) pomieszczenia</i>	<i>Nazwa obwodu</i>	<i>Moc zainstalowana $P_s [kW]$</i>	<i>Moc zapotrzebowana $P_i = k_z \times P_s [kW]$</i>
<i>Bud. świetlicy</i>	Gniazda i urządzenia	38,4	11,3
	Oświetlenie	1,6	1,2
Podsumowanie		40,0	12,5

3. Zestawienie materiałów podstawowych

Wykonawca może zastosować aparaturę zgodną z niniejszym zestawieniem lub zastosować aparaturę równoważną o parametrach technicznych takich samych lub lepszych pod warunkiem zachowania funkcjonalności rozwiązań projektowych oraz po uzgodnieniu z Inwestorem i Projektantem.

ROZDZIELNICA GŁÓWNA - RE			
LP.	NAZWA URZĄDZENIA	TYP	IŁOŚĆ
1.	Rozdzielnica główna	Rozdzielnica p/t 120 mod.	1 kpl.
2.	Rozłącznik izolacyjny	3P 63A	1 szt.
3.	Przełącznik wzrostowy	230V	1 szt.
4.	Blok rozdzielczy	4P	1 szt.
5.	Ogranicznik przepięć	Typ BC ; TNC ; 15/60kA	1 szt.
6.	Wyłącznik nadprądowy	C 3A 1P	6 szt.
7.	Lampka sygnalizacyjna		3 szt.
8.	Automatyczny przełącznik faz	3-faz,	1 szt.
9.	Wyłącznik różnicowoprądowy	25A 30mA 4P	7 szt.
10.	Wyłącznik nadprądowy	C 16A 1P	9 szt.
11.	Wyłącznik nadprądowy	C 16A 3P	1 szt.
12.	Wyłącznik nadprądowy	B 16A 1P	4 szt.
13.	Wyłącznik nadprądowy	B 10A 1P	4 szt.
14.	Wyłącznik nadprądowy	C 10A 1P	3 szt.
15.	Wyłącznik nadprądowy	B 6A 1P	1 szt.
16.	Wyłącznik różnicowonadprądowy	C 20A 30mA 4P	1 szt.
17.	Wyłącznik różnicowonadprądowy	C 16A 30mA 2P	15 szt.
18.	Złączka zaciskowe	Przekrój przewodu 35mm ²	4 szt.
MATERIAŁY POZOSTAŁE			
19.	Bednarka	FeZn 30x4	100 m
20.	Złącze kontrolne		6 szt.
21.	Skrzynka probiercza	p/t	6 szt.
22.	Przewód	LY 35	10 m
23.	Przewód	LY 2,5	20 m
24.	Drut	FeZn Ø8	90 m
25.	Rura osłonowa	fi 28	30 m
26.	Złącze krzyżowe		100 szt.
27.	Uchwyty do zwodów poziomych		50 szt.
28.	Uchwyt dachowy		6 szt.
29.	Gniazdo wtyczkowe z uziemieniem	p/t 2P+Z, 10A	1 szt.
30.	Gniazdo wtyczkowe z uziemieniem podwójne	p/t 2x2P+Z, 10A	14 szt.
31.	Gniazdo wtyczkowe z uziemieniem do wersji IP44	p/t 2P+Z, 10A IP44	7 szt.
32.	Puszka instalacyjna	n/t IP67	3 szt.

	łączeniowa		
33.	Puszka instalacyjna łączeniowa	n/t	30 szt.
34.	Przewód	YDY 3x2,5 450/750V	250 m
35.	Przewód	YDY 3x1,5 450/750V	300 m
36.	Przewód	YDY 4x1,5 450/750V	100 m
37.	Przewód	YDY 5x4 450/750V	50 m
38.	Kabel elektroenergetyczny	YKY 4x25 0,6/1kV	95 m
39.	Przewód	LgY 4 450/750V	50 m
40.	Rura osłonowa	DVR 110	10 m
41.	Rura osłonowa	DVR 75	10 m
42.	Przeciwpożarowy Wyłącznik Prądu	OP1-W02-B-20-M	1 szt.
43.	Przewód ognioodporny	HLGs 4x1 PH90	40 m
44.	Przycisk oświetleniowy pojedynczy	p/t 10A	5 szt.
45.	Łącznik oświetleniowy świecznikowy	p/t 10A	3 szt.
46.	Łącznik oświetleniowy schodowy podwójny	p/t 10A	4 szt.
47.	Oprawa oświetleniowa	Światłólkowa 2x36W n/t	8 szt.
48.	Oprawa oświetleniowa	Zewnętrzna, architektoniczna, do zabudowy p/t LED 30W	4 szt.
49.	Oprawa oświetleniowa	Zewnętrzna, architektoniczna, natynkowa LED 26W	1 szt.
50.	Oprawa oświetleniowa	p/t 600x600 LED40W	18 szt.
51.	Oprawa oświetleniowa	p/t 600x600 LED27W	6 szt.
52.	Oprawa ośw. awaryjnego	p/t LED12 W moduł awaryjny 1h	5 szt.
53.	Oprawa ośw. awaryjnego piktogram	n/t LED 2W moduł awaryjny 1h „WYJŚCIE EWAKUACYJNE”	4 szt.
54.	Oprawa ośw. awaryjnego piktogram	n/t LED 2W moduł awaryjny 1h „KIERUNEK DO WYJŚCIA W LEWO i PROSTO”	1 szt.
55.	Rurka instalacyjna	RKLS 28	200 m
56.	Korytka kablowe	200H60	30m
57.	Korytka kablowe	100H60	55m
58.	Wspornik fajkowy	200	35 szt.
59.	Wspornik fajkowy	100	45 szt.

4. Wykaz rysunków

LP.	TYTUŁ RYSUNKU	NR RYSUNKU
1.	RZUT FUNDAMENTÓW - PLAN UZIOMU FUNDAMENTOWEGO	E1
2.	RZUT PARTERU - PLAN INSTALACJI GNIAZD	E2
3.	RZUT PARTERU - PLAN INSTALACJI OŚWIETLENIA	E3
4.	RZUT DACHU- PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ	E4
5.	SCHEMAT STRUKTURALNY ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ	E5
6.	WIDOK ROZDZIELNICY ELEKTRYCZNEJ	E6

5. Załączniki

- Analiza oświetlenia w pomieszczeniach projektowanego budynku.