

# 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			DĘBNIAK, GM.UJAZD, DZIAŁKA NR EWID. 578 OBRĘB BIELINA		
INWESTOR			GMINA UJAZD 97-225 UJAZD, 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	03.2016	
SPIS ZAWARTOŚCI					
1. Dane ogólne .....			2		
1.1. Podstawa opracowania .....			2		
1.2. Przedmiot opracowania.....			2		
2. Opis techniczny .....			3		
2.1. Zasilanie budynków .....			3		
2.2. Układ pomiaru energii elektrycznej .....			3		
2.3. Rozdzielnica główna RG .....			3		
2.4. Rozdzielnica lokalna R1 .....			3		
2.5. Prowadzenie instalacji elektrycznej.....			4		
2.5.1. Instalacja zasilająca gniazda ogólnego przeznaczenia oraz zainstalowanych urządzeń			4		
2.5.2. Instalacja oświetleniowa podstawowego.....			5		
2.5.3. Instalacja oświetlenia awaryjnego .....			5		
2.6. Ochrona przeciwporażeniowa .....			5		
2.7. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu.....			6		
2.8. Ochrona przepięciowa.....			6		
2.9. Instalacja odgromowa .....			6		
2.10. Wyrównanie potencjałów.....			6		
3. Zestawienie materiałów .....			8		
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 Prawo Budowlane
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- Inne normy i przepisy branżowe

### **1.2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji elektrycznej w modernizowanym budynku Świetlicy Wiejskiej w miejscowości Dębniak gm. Ujazd, dz. nr ew. 578 obręb Bielina oraz w projektowanym budynku gospodarczym.

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 budynków**

Modernizowany budynek świetlicy zostanie zasilony z istniejącego przyłącza elektroenergetycznego doprowadzonego do złącza pomiarowego ZP, natomiast kabel wewnętrznej linii zasilającej zostanie wyprowadzony z projektowanego złącza pomiarowego ZP, ułożony pod tynkiem wewnątrz budynku i doprowadzony do projektowanej rozdzielnicy RG.

Projektowany budynek gospodarczy zostanie zasilony projektowaną linią zasilającą wyprowadzoną z rozdzielnicy głównej RG budynku świetlicy, doprowadzoną zgodnie z trasą przedstawioną na planie zagospodarowania terenu.

### **2.2. Układ pomiaru energii elektrycznej**

Pomiar zużycia energii elektrycznej będzie zrealizowany poprzez układ pomiarowy zainstalowany przez gestora sieci dystrybucyjnej w projektowanym złączu pomiarowym ZP które zostanie wykonane jako szafka z tworzywa termoutwardzalnego zainstalowanego podtynkowo na zewnątrz budynku, wyposażona z zgodnie zasadami określonymi w wytycznych gestora sieci tj. „Wytyczne do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A. Tom 7 – Układy pomiarowe energii elektrycznej”.

### **2.3. Rozdzielnica główna RG**

Rozdzielnica główna RG zostanie wykonana jako szafka podtynkowa 120 mod. zainstalowana w miejscu przedstawionym na załączonym planie instalacji. Zasilone z tej rozdzielnicy zostaną wszystkie obwody projektowanego budynku tj., rozdzielnica lokalna R1, gniazda ogólnego przeznaczenia, zainstalowane urządzenia oraz oświetlenie podstawowe i awaryjne.

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

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

### **2.4. Rozdzielnica lokalna R1**

Rozdzielnica lokalna R1 zostanie wykonana jako szafka podtynkowa 24 mod. zainstalowana w pomieszczeniu kotłowni budynku gospodarczego w miejscu przedstawionym na załączonym planie instalacji. Zasilone z tej rozdzielnicy zostaną gniazda ogólnego przeznaczenia, zainstalowane urządzenia oraz oświetlenie podstawowe.

Rozdzielnica R1 zostanie wyposażona zgodnie ze schematem strukturalnym w aparaty zabezpieczające zasilane obwody tj.:

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

Ograniczniki przepięć

## **2.5. Prowadzenie instalacji elektrycznej**

Ciągi przewodów zostaną wyprowadzone z rozdzielnicy głównej RG i rozprowadzone do określonych rozdzielnic lokalnych, pomieszczeń i urządzeń. 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

### **2.5.1. 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 należy instalować na wysokościach podanych w polskich normach, mając na uwadze wysokość montażu zasilanych odbiorników oraz typu i aranżacji pomieszczeń.

Podstawowe wysokości to:

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

Obwody dedykowane 3-faz. do zasilania urządzeń zostaną zakończone puszką przyłączeniową.

### **2.5.2. Instalacja oświetleniowa podstawowego**

Instalacja oświetleniowa zostanie wykonana podtynkowo. Do zasilania opraw oświetleniowych zostanie wykorzystany przewód zgodnie ze schematem strukturalnym. Przewody zostaną pokryte warstwą tynku o grubości min. 5mm, natomiast przy przejściach w przestrzeni nad sufitem podwieszanym, w ścianach k-g, i przy mocowaniu na powierzchniach palnych, itp. przewody należy ułożyć w rurkach instalacyjnych nierozprzestrzeniających płomienia. Łączniki oświetleniowe zostaną umieszczone na wysokości 1,4m.

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

### **2.5.3. 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.

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

## **2.6. 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.

## **2.7. Przeciwpozarowy 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 wysokości 1,4m. W celu uruchomienia PWP i wyłączenia rozdzielnic RG należy zbić szybką osłonową obudowy i wcisnąć przycisk PWP.

## **2.8. Ochrona przepięciowa**

Jako ochronę przed przepięciami od wyładowań atmosferycznych oraz przepięć łączeniowych będą stanowić ograniczniki przepięć zainstalowany w rozdzielnicach elektrycznych.

## **2.9. 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.

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 łączowych podtynkowych na elewacji budynku na wysokości 0,3m.

Uziom należy wykonać jako otokowy za pomocą taśmy stalowej FeZn 30x4 którą należy ułożyć w wykopie o głębokości 1,0 m w odległości 1,0m od budynku. 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.

## **2.10. Wyrównanie potencjałów**

W celu wyrównania potencjałów uziom zostanie podłączony do Głównej Szyny Uziemiającej (GSW) zainstalowanej w rozdzielnicach głównej RG.

Do GSW należy przyłączyć:

- instalację wodociągową wykonaną z przewodów metalowych,
- metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- instalację c.o. wykonaną z przewodów metalowych,

- instalację c.w.u. 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 dla połączeń:

- część przewodząca dostępna – część przewodząca dostępna  $\rightarrow S_{CC} \geq \min S_{PE}$
- część przewodząca dostępna – część przewodząca obca  $\rightarrow S_{CC} \geq 0,5 S_{PE}$
- część przewodząca obca – część przewodząca obca  $\rightarrow S_{CC} \geq 6\text{mm}^2$

### 3. Zestawienie materiałów

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.

ZŁĄCZE POMIAROWE - ZP			
LP.	NAZWA URZĄDZENIA	TYP	ILOŚĆ
1.	Szafka złącza pomiarowego	Obudowa termoutwardzalna SKRD 400/600/1 ZP1 nr kat. 17/10 [ZPUE Włoszczowa]	1 kpl.
2.	Tablica licznikowa	TL 3-f [Elektroplast]	1 szt.
3.	Odgałęźnik instalacyjny	LZG 35/16 [Pokój Łódź]	2 szt.
4.	Obudowa	S-1, 3 mod. [Elektroplast]	1 szt.
5.	Wyłącznik nadprądowy selektywny	LSHE.../1 [Eaton]	3 szt.
6.	Przewód	LgY 16 [Telefonika]	5 m
ROZDZIELNICA GŁÓWNA - RG			
LP.	NAZWA URZĄDZENIA	TYP	ILOŚĆ
7.	Rozdzielnica	p/t, 120 mod. + drzwi nr kat. 0200 65 + 0202 75 [Legrand]	1 kpl.
8.	Złączki	ZG-G 35 [Pokój Łódź]	4 szt.
9.	Rozłącznik izolacyjny	FRX 303 63A [Legrand]	1 szt.
10.	Przełącznik wzrostowy	Nr kat. 0073 61 [Legrand]	1 szt.
11.	Blok rozdzielczy	Nr kat. 0048 88 [Legrand]	1 szt.
12.	Ogranicznik przepięć	Iso Pro BC TNS 25/100 kA nr kat. 385 340 [Leutron]	1 szt.
13.	Wyłącznik nadprądowy	S301 B6 [Legrand]	7 szt.
14.	Lampka sygnalizacyjna	L333 [Legrand]	1 szt.
15.	Automatyczny przełącznik faz	PF 431 [FiF Pabianice]	1 szt.
16.	Rozłącznik bezpiecznikowy	R303 32A [Legrand]	1 szt.
17.	Wkładka bezpiecznikowa	D 02 gG 25A [ETI Polam]	3 szt.
18.	Wyłącznik różnicowonadprądowy	P312 C-16-30-AC [Legrand]	1 szt.
19.	Wyłącznik różnicowoprądowy	P304 25-30-AC [Legrand]	3 szt.
20.	Wyłącznik nadprądowy	S301 B16 [Legrand]	9 szt.
21.	Wyłącznik nadprądowy	S301 B 10 [Legrand]	4 szt.
22.	Wyłącznik nadprądowy	S303 C20 [Legrand]	1 szt.
23.	Wyłącznik nadprądowy	S303 C16 [Legrand]	6 szt.
ROZDZIELNICA LOKALNA - R1			
LP.	NAZWA URZĄDZENIA	TYP	ILOŚĆ
24.	Rozdzielnica	p/t, 24 mod. + drzwi nr kat. 6024 12 [Legrand]	1 kpl.
25.	Złączki	ZG-G 16 [Pokój Łódź]	5 szt.



26.	Rozłącznik izolacyjny	FRX 303 40A [Legrand]	1 szt.
27.	Blok rozdzielczy	Nr kat. 0048 84 [Legrand]	1 szt.
28.	Ogranicznik przepięć	Ener Pro CS TNS 350V nr kat. 385 660 [Leutron]	1 szt.
29.	Wyłącznik nadprądowy	S301 B6 [Legrand]	5 szt.
30.	Lampka sygnalizacyjna	L333 [Legrand]	1 szt.
31.	Wyłącznik różnicowonadprądowy	P312 B-16-30-AC [Legrand]	2 szt.
32.	Wyłącznik nadprądowy	S301 B6 [Legrand]	3 szt.
<b>MATERIAŁY POZOSTAŁE</b>			
LP.	NAZWA URZĄDZENIA	TYP	ILOŚĆ
33.	Bednarka	FeZn 30x4	100 m
34.	Złącze kontrolne		4 szt.
35.	Skrzynka probiercza	p/t	4 szt.
36.	Drut	FeZn Ø8	150 m
37.	Rura osłonowa	np. GROM 28	10 m
38.	Złącze krzyżowe		100 szt.
39.	Uchwyty do zwodów poziomych		150 szt.
40.	Gniazdo wtyczkowe z uziemieniem podwójne	p/t 2x2P+Z, 10A	20 szt.
41.	Gniazdo wtyczkowe z uziemieniem do wersji IP44	p/t 2P+Z, 10A IP44	2 szt.
42.	Puszka instalacyjna łączeniowa	n/t IP67	10 szt.
43.	Puszka instalacyjna łączeniowa	p/t	50 szt.
44.	Kabel elektroenergetyczny	YKY 4x25	15 m
45.	Kabel elektroenergetyczny	YKY 5x10	30 m
46.	Przewód	YDY 3x2,5 450/750V	350 m
47.	Przewód	YDY 3x1,5 450/750V	200 m
48.	Przewód	YDY 4x1,5 450/750V	100 m
49.	Przewód	YDY 5x4 450/750V	20 m
50.	Przewód	YDY 5x2,5 450/750V	100 m
51.	Przeciwpowozarowy Wyłącznik Prądu	OP1-W02-B-20-M	1 szt.
52.	Przewód ognioodporny	HLGs 4x1 PH90	10 m
53.	Przycisk oświetleniowy pojedynczy	p/t 10A	4 szt.
54.	Łącznik oświetleniowy świecznikowy	p/t 10A	8 szt.
55.	Oprawa ośw. awaryjnego	DISCRET 4 LED [Amatech]	4 szt.
56.	Oprawa ośw. awaryjnego	DISCRET 3 LED [Amatech]	1 szt.
57.	Oprawa oświetleniowa	AVESTA 20W CB [Elgo – Brilium]	6 szt.

58.	Oprawa oświetleniowa	ELGO-GRUPA BRILUM HERMETIC LED 150, F2X21W,CB/WO 007366 [Elgo – Brilium]	8 szt.
59.	Oprawa oświetleniowa	ELGO-GRUPA BRILUM LINESMART OLW/WO 008715 LINESMART OLW 40B - 896 LED,CB [Elgo – Brilium]	35 szt.
60.	Oprawa ośw. awaryjnego piktogram	Alfa III Led z piktogramem [Amatech]	2 szt.
61.	Rurka instalacyjna	RKLS 28	200 m

#### 4. Wykaz rysunków

LP.	TYTUŁ RYSUNKU	NR RYSUNKU
1.	RZUT PARTERU - PLAN INSTALACJI GNIAZD	E1
2.	RZUT PARTERU - PLAN INSTALACJI OŚWIETLLENIA	E2
3.	RZUT DACHU - PLAN INSTALACJI ODGROMOWEJ	E3
4.	RZUT PRZYZIEMIA (budynek gospod.) - PLAN INSTALACJI ELEKT.	E4
5.	SCHEMAT STRUKTURALNY RZDZIELNIC - RG -	E5
6.	SCHEMAT STRUKTURALNY RZDZIELNICY - R1 -	E6
7.	WIDOK ROZDZIELNIC ELEKTRYCZNYCH	E7

## 5. Załączniki

- Analiza oświetlenia.