

P R O J E K T B U D O W L A N 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					6
2.9. Wyrównanie potencjałów.....					7

2.10. Bilans mocy.....	8
3. Informacja dotycząca planu BIOZ.....	9
3.1. Zakres robót.....	9
3.2. Wykaz istniejących obiektów	9
3.3. Wykaz przewidywanych zagrożeń.....	9
3.4. Wykaz zastosowanych środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych.....	10
4. Wykaz rysunków	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 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 puszk i przyłączeniowe (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.

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.

Wszystkie oprawy oświetlenia awaryjnego muszą posiadać certyfikat Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpowodzi 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. Przeciwpowodowy wyłącznik prądu

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

Przycisk zostanie wykonany jako podtynkowy zainstalowany wewnątrz budynku na elewacji na wysokości 1,5m. W celu uruchomienia PWP i wyłączenia rozdzielnic 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 uchwyty 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 TNC zainstalowany w rozdzielnicach 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

Moc zainstalowana o powyższej wartości po uwzględnieniu współczynnika zapotrzebowania dla danych obwodów i urządzeń zgodnie z wytycznymi polskich norm została skorygowana do wartości 12,5 kW która określa moc zapotrzebowaną. Jest to wartość bazowa do określenia zapotrzebowania budynku na moc.

Po analizie mocy zamówionej oraz zapotrzebowanej stwierdza się, że moc elektryczna jest wystarczająca do zasilania projektowanego budynku.

3. Informacja dotycząca planu BIOZ

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		
AUTORZY INFORMACJI					
BRANŻA ELEKTRYCZNA	FUNKCJA	IMIĘ NAZWISKO	ADRES	DATA	PODPIS
	Projektant	mgr inż. Paweł Borek	Mącznik 8 97-225 Ujazd	05.2015	
	Sprawdzający	mgr inż. Sebastian Kabziński	ul. Tuwima 63/6 90-025 Łódź	05.2015	

3.1. Zakres robót

- układanie przewodów elektrycznych nn w budynku,
- montaż rozdzielnic, urządzeń i aparatów,
- podłączenie przewodów elektrycznych nn do urządzeń
- wykopy w gruncie
- układanie taśmy metalowej
- układanie kabla elektroenergetycznego

3.2. Wykaz istniejących obiektów

- brak

3.3. Wykaz przewidywanych zagrożeń

- kable i przewody elektryczne – możliwe porażenie prądem elektrycznym w trakcie prac montażowych,
- prace montażowe – możliwe urazy ciała
- prace na wysokości – możliwy upadek

3.4. Wykaz zastosowanych środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót budowlanych

Pracownicy powinni być odpowiednio poinstruowani i przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i ppoż.

Maszyny, urządzenia i inne wyroby instalowane w obiekcie, powinny odpowiadać wymaganiom jakościowym w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy i powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z CE lub aprobatą techniczną.

Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

- przeszkolenie w zakresie BHP i ppoż. – przed podjęciem pracy,
- wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom,
- harmonogram prac uzgodniony z Użytkownikiem,
- szczegółowy nadzór i koordynacja ze strony służb Użytkownika,
- dozór ze strony Wykonawcy przy pracach w sąsiedztwie czynnych instalacji,

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

Na podstawie:

- oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np.: upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu). Kierownik budowy jest zobowiązany informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

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