

1. SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. Spis zawartości projektu.....	1
2. Uprawnienia projektanta	2
3. Wpis do izby projektantów	4
4. Oświadczenie	5
5. Opis do projektu zagospodarowania działki	7
6. Opis techniczny.....	8
7. Uwagi końcowe.....	13
8. Obliczenia.....	14
9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	15
10. Rysunek nr E-PBW-1 – Lokalizacja koryt kablowych..	18
11. Rysunek nr E-PBW-2 – Instalacja elektryczna oświetlenia podstawowego i awaryjnego....	19
12. Rysunek nr E-PBW-3 – Instalacja elektryczna oświetlenia zewnętrznego i GWP.....	20
13. Rysunek nr E-PBW-4 – Instalacja elektryczna gniazd wtykowych 230V oraz inst. 400V.. ..	21
14. Rysunek nr E-PBW-5 – Instalacja odgromowa..	22
15. Rysunek nr E-PBW-6 – Schemat rozdzielnic głównej RG.....	23
16. Rysunek nr E-PBW-7 – Plan zagospodarowania terenu WLZ	24
17. Rysunek nr E-PBW-8 – Instalacja elektryczna urządzeń grzewczych	25
18. Rysunek nr E-PBW-9 – Schemat blokowy urządzeń	26
19. Rysunek nr E-PBW-10 – Instalacja elektryczna ogrzewaczy wody oraz zasilanie syreny	27
20. Załączniki	28

Robert Kucharski
(imię i nazwisko)
LOD/0622/POWE/06
(nr uprawnień)
ŁOD/IE/7707/07
(nr członkowski izby zawodowej)

OŚWIADCZENIE

projektanta ~~lub osoby sprawdzającej~~ projekt budowlany.

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409) niniejszym oświadczam, że projekt wykonawczy:

w zakresie: BRANŻY ELEKTRYCZNEJ

dla inwestycji pn: Budowa budynku świetlicy wiejskiej w Lipowczycach w gminie Kodrąb
wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe

Lipowczyce dz. nr. 254/2 obręb 0012 Lipowczyce, jedn. ewidencyjna 101207_2
Kodrąb

sporządzony : XII 2016r.

dla Inwestora: Gmina Kodrąb
ul. 22 Lipca 7, 97-512 Kodrąb

Projekt został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Dziesięć, XII.2016
(miejscowość i data)

.....
(pieczęć wraz z podpisem)

5. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI.

Przedmiotem opracowania jest wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w projektowanym budynku świetlicy wiejskiej w Lipowczycach gmina Kodrąb wraz ze zbiornikiem bezodpływowym na nieczystości ciekłe dz. nr ew. 254/2 obręb 0012 Lipowczyce, jedn. ewid. 101207_2 Kodrąb. Wyżej wymieniona działka nie figuruje w rejestrze zabytków (nie podlega pod konserwatora), nie znajduje się na terenie wpływów górnictwa. Budowa niniejszej inwestycji nie wpłynie negatywnie ani nie pogorszy stanu środowiska naturalnego w czasie budowy jak i późniejszym okresie eksploatacji.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej nie wpłynie negatywnie jak również nie pogorszy stanu środowiska naturalnego w czasie budowy jak i w późniejszym okresie eksploatacji.

Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące wpływ obiektu budowlanego na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:

- a) zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków – **nie występuje,**
- b) emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych - **nie występuje,**
- c) rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów - **nie występuje,**
- d) właściwości akustyczne oraz emisji drgań, a także promieniowania, w szczególności jonizujące, pola elektromagnetyczne i inne zakłócenia – **nie występują,**
- e) wpływ obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe – **nie występuje.**

6. OPIS TECHNICZNY

6.1. Dane ogólne:

6.1.1. Warunki formalno–prawne wykonania projektu:

- a) zlecenie inwestora,
- b) ustalenia z inwestorem odnośnie przewidywanych urządzeń elektrycznych oraz pomiary wykonane w terenie,
- c) rzut budynku,
- d) obowiązujące normy , katalogi oraz przepisy związane z opracowaniem projektu, a w szczególności:
- e) Przepisy Budowy Urządzeń Elektrycznych,
- f) Przepisy związane z wykonaniem projektu.

6.1.2. Polskie normy w instalacjach elektrycznych:

- ✱ SEP-E 0002:2002 – Instalacje elektryczne w budynkach mieszkalnych. Podstawy planowania zapotrzebowania mocy.
- ✱ PN-EN 60439-1:2003 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- ✱ PN-EN 60439-3:2004 - Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe -- Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane - Rozdzielnice tablicowe.
- ✱ PN-EN 60947-1:2010 - Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 1: Postanowienia ogólne.
- ✱ PN-EN 60947-3:2002 - Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa - Część 3: Rozłączniki, odłączniki, rozłączniki izolacyjne i zestawy łączników z bezpiecznikami topikowymi.
- ✱ PN-EN 50274:2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym. Ochrona przed niezamierzonym dotykiem bezpośrednim części niebezpiecznych czynnych.
- ✱ PN-EN 60598-1:2007 Oprawy oświetleniowe - Część 1: Wymagania ogólne i badania.
- ✱ PN-EN 50164-1:2010 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC). Część 1: Wymagania dotyczące elementów połączeniowych.
- ✱ PN-EN 50164-2:2010 Elementy urządzenia piorunochronnego (LPC) -- Część 2: Wymagania dotyczące przewodów i uziomów.
- ✱ PN-EN 60947-6-1:2009 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa. Część 6-1: Łączniki wielozadaniowe. Urządzenia przełączające.
- ✱ PN-HD 60364-5-51:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne.
- ✱ PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- ✱ PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-444: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi.
- ✱ PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.

- ✱ PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- ✱ PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach
- ✱ PN-HD 60364-4-42:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego
- ✱ PN-HD 60364-5-56:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- ✱ PN-IEC 60364-5-56:1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- ✱ PN-HD 60364-4-41:2009. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- ✱ PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- ✱ PN-EN 50310:2012 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym
- ✱ PN-HD 60364-5-56:2013 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- ✱ PN-HD 60364-5-54:2010 Instalacje elektryczna w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- ✱ PN-E-05033:1994 Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- ✱ PN-EN 12464-1 Oświetlenie miejsc pracy. Miejsca pracy we wnętrzach.

6.1.3. Przedmiot i zakres opracowania:

Niniejszy projekt budowlany obejmuje swoim zakresem wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej oświetlenia, gniazd wtykowych, instalacje oświetlenia zewnętrznego i instalacji odgromowej oraz zasilanie budynku w/g uwag i zaleceń inwestora.

6.1.4 Zasilanie budynku:

Zasilanie budynku w energię elektryczną zostanie wykonane ze złącza kablowo-pomiarowego zainstalowanego w granicy działku (ZKP według odrębnego opracowania). Od złącza do rozdzielni głównej budynku RG zlokalizowanej w hallu należy poprowadzić WLZ kablem YKYżo 4x25mm² l=33. Kabel do budynku należy wprowadzić w rurze osłonowej DVR 50mm. Rozdzielnicę RG wyposażyc w rozłącznik z wyzwalaczem podnapięciowym służącym jako wyłącznik p/poż.

Przy wejściu głównym do budynku zamontować przycisk głównego wyłącznika prądu (p/poż.) zgodnie z rysunkiem nr E-PBW-3. Połączenie projektowanego przycisku z rozdzielnią główną RG należy wykonać przewodem HDGS 2x1,5mm² o wytrzymałości ogniowej PH90. Styk w przycisku NC (w przypadku zaniku napięcia rozłącznik DPX-160A przejdzie w stan rozwarcia)

6.1.5 tan projektowany:

Na podstawie przekazanych wskazówek od architekta i Inwestora w fazie uzgodnień projektuje się wykonanie nowych instalacji elektrycznych:

- Zasilanie budynku od złącza kablowo-pomiarowego
- Rozdzielnicy głównej RG.
- Montaż koryt kablowych
- Instalacja oświetlenia podstawowego.
- Instalacja oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego.
- Instalacja gniazd wtykowych ogólnych.
- Instalacja urządzeń grzewczych
- Zasilanie puszki rozgałęźnej 3-f
- Instalacje wyłącznika p.poż
- Instalację odgromową

W fazie projektowej opracowano instalacje elektryczne wewnętrzne ogólnego przeznaczenia w wykonaniu podtynkowym - przewodami miedzianymi, zasilanymi z rozdzielni głównej RG

6.1.6. Instalowanie rozdzielnic:

Zgodnie z załączonym rysunkiem – schematem zasilania na rys E-PBW-6

Zaprojektowano rozdzielnicę główną RG, wyposażoną w wyłączniki, rozłączniki, kontrolę obecności napięcia, ochronniki przepięciowe, wyłączniki różnicowoprądowe, wyłączniki nadmiarowo prądowe, z obudową w wykonaniu podtynkowym.

Dla zapewnienia bezpieczeństwa jak i ochrony urządzeń przed skutkami wyładowań atmosferycznych projektuje się w rozdzielnicy głównej zainstalowanie ograniczników przepięć klasy B+C.

W budynku projektuje się montaż rozdzielni zgodnie z załączonym rysunkiem, sposób ich wykonania, wyposażenia, przekroje przewodów zasilających obwody jedno jak i trójfazowe wraz z zabezpieczeniami poszczególnych rozdzielnic. Zastosować rozdzielnice z podejściami od tyłu, dołu i od góry z zastosowaniem zapasów kabli i przewodów. Wielkość, typ rozdzielni jak i stopień ochrony należy wykonać zgodnie z zapotrzebowaniem i poniższymi zaleceniami projektanta. Należy zamontować w pomieszczeniu rozdzielni wentylację z uwagi na oddawanie ciepła z urządzeń. Po zakończeniu prac należy opisać wszystkie przewody, kable czytelnymi znacznikami umieszczając na nich przewieszki z opisami. W rozdzielnicach zamontować schemat elektryczny z datą i danymi wykonawcy (np. pieczęcią firmową).

Na schematach pokazane zostały rozdzielnice elektryczne wraz z wyposażeniem. Z uwagi na rozwiązania technologiczne przyjęto w fazie projektowej urządzenia rozdzielcze firmy Legrand. W fazie wykonawczej dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów o równoważnych parametrach technicznych po akceptacji zmian przez Inwestora lub projektanta sprawującego nadzór autorski .

Montaż osprzętu należy każdorazowo uzgadniać z Inspektorem Nadzoru i Inwestorem.

Podczas instalowania rozdzielnic należy pamiętać o:

- ✱ pozostawieniu **co najmniej 30% rezerwy na szynach TH lub innych wspornikach montażowych na dodatkowe urządzenia** ze względu na szczelność rozdzielni i brak możliwości bezpośredniego odprowadzenia ciepła, przy stopniu ochronności IP 44;
- ✱ montażu wyłączników różnicowo-prądowych ($\Delta I=30\text{mA}$) typu zgodnego z charakterem zabezpieczanych odbiorów;
- ✱ stosowaniu bloków rozdzielniczych i złączek jednotorowych odbiorczych;
- ✱ zaopatrzeniu rozdzielnic w trwałe oraz czytelne tabliczki znamionowe, opisy identyfikacyjne, schematy, tabliczki informacyjno-ostrzegawcze;
- ✱ stosować zasady prowadzenia przewodów i kabli elektrycznych - tylko w liniach prostych, równoległych do krawędzi ścian lub w strefach montażowych nad sufitem podwieszanym;
- ✱ używać przewodów, aparatów i urządzeń posiadających świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub oznaczone znakiem bezpieczeństwa, wydanym przez uprawnioną jednostkę kwalifikującą.

6.1.7 Rozmieszczenie elementów wyposażenia:

- W trakcie realizacji projektu należy tworzyć przejrzysty układ funkcjonalny, który będzie umożliwiał łatwy dostęp do elementów w czasie eksploatacji, konserwacji jak również wymiany poszczególnych elementów.
- Wykonać w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi oprze- wodowanie rozdzielnic zakończone przewody jasnymi i czytelnymi opisami;
- Poszczególne obwody rozdzielnic należy opisać i ujednolicić ze schematami elektrycznymi rozdzielnic w sposób trwały i jednoznaczny zgodny z obowiązującymi normami branżowymi;
- Wykonać zgodne z projektem numeracje i nazewnictwo poszczególnych rozdzielnic poprzez montaż na nich tablic informacyjnych z numerem, nazwą i tablicami ostrzegawczymi sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i normami branżowymi;
- W pomieszczeniach wilgotnych takich jak łazienki, kuchnie stosować osprzęt o stopniu ochronnym IP44 natomiast w pomieszczeniach suchych IP20 zgodnie z rysunkami nr E-PBW 2, E-PBW 3, E-PBW 4,

6.1.8. Instalacja zasilania gniazd wtykowych 230V, instalacja 400V oraz urządzeń grzewczych

Projektuje się wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku, zgodnie z załączonymi rysunkami. Główne trasy kablowe układane w korycie kablowym pokazano na rysunku E-PBW-1. Instalacja podtynkowa w pomieszczeniach wykonana przewodami YDYżo 3x2,5mm² na napięcie 750V prowadzonymi w ścianach. Przewody i kable układać pod tynkiem we wcześniej przygotowanych bruzdach. Po zakończeniu montażu oprzewodowania i osprzętu należy uzupełnić ubytki tynku zaprawą tynkarską. Osprzęt montować należy jako podtynkowy IP20 w pomieszczeniach suchych, natomiast osprzęt IP44

w pomieszczeniach wilgotnych. W celu zasilenia obwodu 3-f należy układać przewody YDYżo 5x4mm².

Aby zasilic urządzenia grzewcze należy układać przewody YDYżo 2x1,5mm², YDY 3x2,5mm², YDYżo 3x4mm². Urządzenia grzewcze podłączyć bezpośrednio do urządzeń zgodnie z DTR dostarczoną przez producenta. Sterowanie urządzeniami grzewczymi odbywać się będzie poprzez przewodowe sterowniki temperatury. Szczegóły pokazano na rysunku nr. E-BW-8, E-BW-9, E-BW-10

Osprzęt montować należy jako podtynkowy IP20 zgodnie z rysunkiem E-PBW-4.

Podczas wykonywania instalacji należy pozostawić zapasy przewodów do swobodnego podłączenia gniazd wtykowych po wykonaniu prac budowlanych. W budynku połączenia obwodów wykonać za pomocą złączek np. wago po wcześniejszym oczyszczeniu żył, przy pomocy puszek podtynkowych o stopniu ochrony IP20. Puskę elektryczną z rozgałęźnikiem 5x4mm² należy zamontować jako podtynkową.

Przed rozpoczęciem prac należy z Inwestorem i Inspektorem Nadzoru branży elektrycznej uzgodnić typ i kolorystykę osprzętu instalacyjnego. Brak uzgodnienia jest podstawą do nie dokonania czynności odbiorowych i możliwości zakończenia prac.

6.1.9. Instalacja zasilania oświetlenia

Projektuje się wykonanie instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku, zgodnie z załączonymi rysunkami. Główne trasy kablowe układane w korycie kablowym pokazano na rysunku nr E-PBW-2, E-PBW-3. Instalacja podtynkowa w pomieszczeniach wykonana przewodami YDYżo 3/4x1,5mm² na napięcie 750V prowadzonymi w ścianach, sufitach. Przewody i kable układać pod tynkiem w wcześniej przygotowanych bruzdach. Po zakończeniu montażu oprzewodowania i osprzętu należy uzupełnić ubytki tynku zaprawą tynkarską. Osprzęt montować należy jako podtynkowy IP20 w pomieszczeniach suchych, natomiast osprzęt IP44 w pomieszczeniach wilgotnych.

Zaprojektowano oświetlenie dróg ewakuacyjnych zgodnie z rysunkiem E-PBW-2.

Oprawy wewnętrzne należy montować do sufitu podwieszonego. Oprawy zewnętrzne montować na wysokości h=2,9m od gotowej powierzchni. W garażu oprawy należy zamontować na ścianie na wysokości h=3.0m.

Osprzęt elektryczny należy montować w odległości minimalnej 0,6m od wylewów kranów zlewozmywaków i umywalek. Obliczenia doboru opraw wykonano przy pomocy programu Dialux

Podczas wykonywania instalacji należy pozostawić zapasy przewodów do swobodnego podłączenia gniazd wtykowych po wykonaniu prac budowlanych. W budynku połączenia obwodów wykonać za pomocą złączek np. wago po wcześniejszym oczyszczeniu żył, przy pomocy puszek podtynkowych o stopniu ochrony IP20

6.1.10. Instalacja odgromowa

Instalację odgromową budynków należy wykonać w III klasie za pomocą drutu stalowego ocynkowanego Φ 8mm wg załączonego rysunku nr E-PBW-5. W celu wykonania uziemienia należy pogрузić w gruncie uziom otokowy z płaskownika FeZn 25x4mm. Należy zapewnić uzyskanie podczas pomiaru rezystancji uziemienia $R \leq 10\Omega$. W razie konieczności wykonać dodatkowo uziomy szpilkowe. Przewody odprowadzające należy osłonić rurą winidurówką niepalną o grubości ścianki 5mm i zamocować na typowych uchwytach. Złącze kontrolne zamocować w puszcze PCV bryzgoszczelnej na wysokości 0,3-0,8m powyżej powierzchni gruntu i połączyć je z przewodami odprowadzającymi oraz uziomem otokowym. Na dachu przewody odprowadzające połączyć metalicznie za pomocą złącza rynnowego.

Każde miejsce ingerencji w ochronę antykorozyjną poszycia blaszanego zabezpieczyć antykorozyjnie. Przed oddaniem instalacji odgromowej do eksploatacji należy wykonać pomiary oporności uziomu i wykonać protokół z pomiaru przekazując go inwestorowi. Szczegóły pokazano na rysunku E-PBW-5

Po zakończeniu prac dotyczących wykonania instalacji elektrycznych, a przed oddaniem ich do eksploatacji należy w/w instalację poddać oględzinom, próbom i pomiarom z godnie z wymaganiami podanymi w PN-EN 60364-6-61 w celu sprawdzenia, czy została wykonana zgodnie z aktualnymi wymaganiami norm i przepisów dotyczących instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

6.1.11. Warunki układania kabla WLZ

Linia zasilająca WLZ została zilustrowana na Planie zagospodarowania terenu. Instalację należy wykonać poprzez ułożenie kabla YKYżo 4x25mm² od złącza kablowo-pomiarowego zainstalowanego w granicy działki. Kabel należy osłonić rurami osłonowymi typu DVR $\varnothing$ 50mm, przy wejściu do złącza oraz przy wejściu do budynku, a także przy skrzyżowaniach z infrastrukturą. Rów kablowy należy wykopać na głębokości 0,70m. W wykopie kabel układać linią falistą z zapasami (1-3% długości kabla) na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, dalej warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm, i ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego na całej trasie ułożonego kabla. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Pozostałą część nie zasypanego wykopu uzupełnić gruntem rodzimym. Na końcach kabla należy zawiesić tabliczkę informacyjną z treścią: rodzaj kabla, długość, trasa linii kablowej opisana punktem początkowym i końcowym, rok budowy, właściciel prowadzący eksploatację linii.

6.1.12. Ochrona dodatkowa od porażenia prądem elektrycznym:

System zasilania TN-C. Ochronę podstawową stanowić będzie izolacja robocza przewodów, osprzętu i urządzeń elektrycznych. Jako ochronę dodatkową przyjęto szybkie wyłączenie zasilania, stosując w obwodach odbiorczych wyłączniki instalacyjne, wyłączniki nadprądowe z członem różnicowym oraz wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30 mA. Cała instalacja od RG pracować będzie w układzie TN-C-S z oddzielną żyłą ochronną PE. Przewód ochronny należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi stosowanych urządzeń elektrycznych. Przewodu ochronnego nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciovio. W RG przewód ochronno-neutralny PEN należy rozdzielić na ochronny PE i neutralny N, A punkt rozdziału uziemić. Oporność uziemienia powinna być mniejsza od 30,0 Ω .

7. Uwagi końcowe:

1. Całość robót należy wykonać solidnie i zgodnie z przepisami podanymi na wstępie.
2. Prace montażowe i nadzór zlecić osobie (firmie) posiadającej uprawnienia budowlane w tym zakresie.
3. Przestrzegać przepisy BHP i technologię poszczególnych robót .
4. wszystkie projektowane prace wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz z niniejszą dokumentacją techniczną.
5. Materiały użyte do budowy winny posiadać atest oraz być dopuszczone do powszechnego stosowania,
6. Po zakończeniu budowy instalacji elektrycznej, wykonać pomiary ochrony przeciwporażeniowej: badanie wyłączników różnicowoprądowych, uziemień odgromowych, natężenia oświetlenia awaryjnego, połączeń wyrównawczych oraz oporności izolacji przewodów.
7. Protokoły badań i certyfikaty zastosowanych materiałów elektrycznych i osprzętu przekazać Inwestorowi,
8. Wszystkie zmiany, które na etapie realizacji robót zamierza dokonać wykonawca robót elektrycznych, muszą uzyskać akceptację autora projektu.
9. **Po zakończeniu prac dotyczących wykonania instalacji elektrycznych, a przed oddaniem ich do eksploatacji należy w/w instalację poddać oględzinom, próbom i pomiarom zgodnie z wymaganiami podanymi w PN-EN 60364-6-61 w celu sprawdzenia, czy została wykonana zgodnie z aktualnymi wymaganiami norm i przepisów dotyczących instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.**
10. Przy wykonawstwie instalacji sygnalizacji pożaru należy uwzględnić wszelkie ewentualne zmiany zastosowane w instalacji wentylacji (m.in. zachowanie stosownych odległości od krat i kanałów wentylacyjnych).
11. W przypadku czujek montowanych w przestrzeni między stropowej, a także nad wszelkimi innymi zamkniętymi przestrzeniami, należy zapewnić otwory rewizyjne umożliwiające dostęp do czujek.
12. System sygnalizacji pożaru należy dostosować do obowiązujących wytycznych projektowych i przepisów, w przypadku wprowadzenia jakichkolwiek zmian budowlanych czy aranżacyjnych, na etapie wykonywania obiektu - powyższe dotyczy w szczególności sufitów podwieszanych.
13. **Dopuszcza się stosowanie materiałów i urządzeń innych producentów z zachowaniem parametrów technicznych na równoważnym poziomie.**

8. Obliczenia elektryczne:

8.1. Bilans mocy dla RG

LP	obwód	Pi (W)	I (A)	kj	Ps (W)	I (A)	L(m)	S(mm2)	ΔU(%)
1	obwody oświetleniowe 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	1 546	7,1	1,0	1 546	7,1	30	1,5	0,20
2	obwód gniazd wtykowych 1	2 000	9,2	0,75	1 500	6,9	30	2,5	0,32
3	obwód gniazd wtykowych 2	2 000	9,2	0,75	1 500	6,9	30	2,5	0,32
4	obwód gniazd wtykowych 3	2 000	9,2	0,75	1 500	6,9	30	2,5	0,32
5	obwód gniazd wtykowych 4	2 000	9,2	0,75	1 500	6,9	30	2,5	0,32
6	obwód gniazd wtykowych 5	1 800	9,2	0,75	1 500	6,9	30	2,5	0,62
7	obwód gniazd wtykowych 6	1 800	9,2	0,75	1 500	6,9	30	2,5	0,62
8	obwód gniazd wtykowych 7	2 000	9,2	0,75	1 500	6,9	30	2,5	0,69
9	obwód gniazd wtykowych 8	2 000	9,2	0,75	1 500	6,9	30	2,5	0,69
10	Puszka przyłączeniowa 3-f	7 000	18,49	0,8	5 600	8,51	20	4	0,20
11	Przepływowy ogrzewacz wody pom. 4 socjalne	3 500	15,80	0,5	1 750	8,01	20	2,5	0,94
12	Przepływowy ogrzewacz wody pom. 3 WC niep.	3 500	15,80	0,5	1 750	8,01	20	2,5	0,94
13	Przepływowy ogrzewacz wody pom. 2 WC	3 500	15,80	0,5	1 750	8,01	20	2,5	0,94
14	Przepływowy ogrzewacz wody pom. 4 socjalne	5 500	24,90	0,5	2 750	12,59	20	4	0,92
15	Jednostka zewnętrzna	6 000	27,45	0,8	4 800	21,97	20	4	1,01
16	Jednostka wewnętrzna	3 000	13,72	0,8	2 400	10,98	20	2,5	0,81
17	Zasilanie syreny	5 000	7,60	0,5	2 500	3,80	30	4	0,42
18	SUMA	54 546	82,87		36 846	55,98	33	25	0,80

Przyjęto $\cos \Phi = 0,95$

Prąd obciążenia linii zasilającej:

$$I_o = \frac{P}{\sqrt{3} \cos \Phi \cdot U}$$

Spadek napięcia w kablu

$$\Delta U = \frac{P_s \cdot l \cdot 100\%}{\gamma \cdot s \cdot U^2} < 2 \% \text{ dop.}$$

INFORMACJA BIOZ

Budowa budynku świetlicy wiejskiej w Lipowczycach
w gminie Kodrąb wraz ze zbiornikiem bezodpływowym
na nieczystości ciekłe

INWESTOR:

GMINA KODRĄB
ul. 22 Lipca 7
97-512 Kodrąb

ADRES BUDOWY:

Lipowczyce, obręb 0012 lipowczyce
działka nr ew. 254/2, gm. Kodrąb jedn. ewid. 101207_2 Kodrąb

PROJEKTOWAŁ:

inż. Robert Kucharski LOD/0622/PWOE/06

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
 - 1.1. Zagospodarowanie terenu budowy w tym doprowadzenie energii elektrycznej umożliwiającej pracę urządzeń elektrycznych i zapewnienie oświetlenia sztucznego.
 - 1.2. Wykonanie instalacji elektrycznych w budynku.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- 2.1. Na terenie przewidzianym do budowy istnieją obiekty budowlane.

3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Na terenie objętym granicą działki brak elementów zagospodarowania (urządzeń elektrycznych) stwarzających bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi. Zagrożenia j.w. pojawią się dopiero podczas realizacji robót budowlanych.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych elektrycznych

4.1. W trakcie prowadzenia robót budowlanych:

- prowadzenie robót ziemnych w pobliżu czynnych kabli elektroenergetycznych. Prowadzenie robót w temperaturze poniżej -10°C.

4.2. W trakcie prowadzenia robót elektrycznych:

- przy wykonywaniu instalacji w budynku (wieszanie opraw i układanie przewodów), oświetlenia zewnętrznego na budynku oraz na konstrukcji budowli występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m.

5. Sposób prowadzenia szkolenia pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych jest obowiązany opracować instrukcję ich bezpiecznego wykonywania i zapoznać z nią pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót. Pracownicy powinni legitymować się aktualnymi zaświadczeniami odbycia szkoleń oraz badaniami lekarskimi. Dodatkowo pracownicy przed przystąpieniem do robót w warunkach szczególnie niebezpiecznych powinni przejść szkolenie zapewniające im wiedzę i umiejętności do wykonywania robót zgodnie z przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w

ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybka ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń:

6.1. W trakcie prowadzenia robót elektrycznych przy których występuje ryzyko upadku z wysokości ponad 5m.

- zabezpieczyć stanowiska pracy na wysokości przez zastosowanie rusztowań z odpowiednimi barierkami oraz zastosować siatki ochronne przed przypadkowym uderzeniem upadających narzędzi i innych przedmiotów
- otwory w stropach, przestrzenie przy klatkach schodowych, zabezpieczyć barierką składającą się z deski na wysokości 0,15m oraz poręczy ochronnej na wysokości 1,1m.