



F.H.U. „BOLEX”  
Bogusław Rysak  
ul. 1- Maja 13, 72-300 Gryfice  
[olik99@poczta.fm](mailto:olik99@poczta.fm)  
mobile: 509681575

# Projekt budowlany

**Branża:** Elektryczna

**Inwestycja:** Przebudowa świetlicy wiejskiej

**Obiekt:** Instalacja wewnętrzna wraz z zasilaniem

**Adres budowy:** Kiełpino 15, dz. nr 444/1, gmina Brojce

**Inwestor:** Gmina Brojce - 73-304 Brojce, ul. Długa 48

Stwierdzam, że zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz.U. z 2000 r. nr 106, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) obiekt budowlany zaprojektowany został zgodnie ze sztuką budowlaną, aktualnie obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć

<b>Autorzy opracowania:</b>			
<i>Funkcja</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr upraw.</i>	<i>Podpis</i>
Projektował	mgr inż. Bogusław Rysak	ZAP/0098/PWOE/04 w specjal. instalac. w zakresie sieci, instal. i urz. elektrycz. i elektroenergetycznych	
Sprawdził	mgr inż. Tomasz Kuśmierczyk	LUB/0217/PWOE/06 w specjal. instalac. w zakresie sieci, instal. i urz. elektrycz. i elektroenergetycznych	

grudzień 2013 r

## **SPIS ZAWARTOŚCI**

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości
3. Opis techniczny
4. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie
5. Część rysunkowa, w tym:
  - Instalacja elektryczna - rzut piwnic w skali 1:100 - rys. nr 1
  - Instalacja elektryczna - rzut przyziemia w skali 1:100 - rys. nr 2
  - Schemat ideowy tablicy rozdzielczej TR - rys. nr 3
  - Sposób wykonania połączeń wyrównawczych - rys. nr 4
  - Sposób wykonania uziomu promieniowego - rys. nr 5
6. Część prawna, w tym:
  - Umowa, z dnia 15.09.2011 r., sprzedaży energii elektrycznej.

## **- Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- podkłady budowlane,
- umowa, z dnia 15.09.2011 r., sprzedaży energii elektrycznej,
- wytyczne inwestora,
- obowiązujące normy i przepisy,
- wizja lokalna połączona z analizą funkcjonalną.

## **OPIS TECHNICZNY:**

### **I. Uwagi ogólne**

#### **1.1 Zakres projektu**

Niniejszy projekt zawiera opracowanie:

- zasilania obiektu;
- instalacji elektrycznej w obiekcie;
- wykonania tablicy rozdzielczej;
- ochrony przeciwporażeniowej;
- ochrony przeciwpożarowej.

### **II Rozwiązania projektowe**

#### **2.1 Zasilanie obiektu**

Projektowana przebudowa świetlicy wiejskiej na działce nr 444/1 w miejscowości Kiełpino, zasilana będzie, zgodnie z umową z dnia 15.09.2011 r., sprzedaży energii elektrycznej, z sieci elektroenergetycznej Przedsiębiorstwa Sieciowego ENEA Operator Sp. z o.o., poprzez istniejący układ pomiarowy i projektowaną tablicę rozdzielczą TR budynku.

Istniejący układ pomiarowy energii elektrycznej należy przenieść z wnętrza obiektu do szafki pomiarowej, którą zabudować na ścianie zewnętrznej budynku, w miejscu ogólnodostępnym (przeniesienie oraz formalności z tym związane uzgodnić w ENEA Operator Sp. z o.o.).

Ww. szafkę pomiarową wyposażać w sposób umożliwiającą współpracę z licznikiem energii elektrycznej 3-faz. 1-taryfowym bezpośrednim, z zabezpieczeniem przelicznikowym typu 3\*S191C20A, przystosowanym do oplombowania i wziernikiem do odczytu wskazań licznika, umieszczonym na wysokości 180 cm od poziomu terenu.

Z przeniesionej szafki pomiarowej przewiduje się wyprowadzenie, kabla YKY 5\*10 mm<sup>2</sup> do zasilania projektowanej tablicy rozdzielczej TR, z której rozprowadzona zostanie instalacja elektryczna w obiekcie.

Instalacja elektryczna remizy - bez zmian.

#### **2.2 Instalacje w obiekcie**

Projektuje się instalację elektryczną wykonaną sposobem tzw. bezpuszkowym (wszelkie łączenia przewodów dokonywane są pod osprzętem instalacyjnym), w oparciu o rys. nr 1-2.

Zastosować przewody wtynkowe, z izolacją na 750V, zgodnie z wyszczególnieniem podanym na schemacie ideowym proj. tablicy rozdzielczej – rys. nr 3.

**Instalacje układać zgodnie z PN-76/E-05125, PN-ICE-60364 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (w części dotyczącej instalacji elektrycznych) – Dz. U. 02.75.690.**

Wejście kabli do budynku oraz przejścia przez wewnętrzne ściany i stropy zabezpieczyć od uszkodzeń mechanicznych za pomocą rur osłonowych. Przewody układać w brzdach, bezpośrednio w warstwie tynku o grubości minimalnej 5 mm, wg. tras prostych, równoległych do krawędzi ścian i stropów, w sposób zapewniający bezkolizyjność z innymi mediami, w zakresie odległości i ich wzajemnego usytuowania.

Osprzęt instalować na wysokości od podłogi:

- gniazda 40 cm (kuchnia, łazienki, pomieszczenia wilgotne 80 cm);
- łączniki 90/130 cm.

W pomieszczeniach wilgotnych (łazienki, kuchnia), zapyłonych (kotłownia, skład opału) i na zewnątrz stosować osprzęt hermetyczny (co najmniej IP44), w pozostałych miejscach zwykły.

Gniazda wtykowe w salach wyposażyć w przesłony uniemożliwiające wpięcie innych przedmiotów jak wtyczki urządzeń elektrycznych.

**Instalacje elektryczną w łazienkach należy wykonać bez puszek rozgałęźnych, a osprzęt elektryczny lokalizować tak, aby w odległości 60 cm od obrysu zewnętrznego wanny (brodzika) nie znajdowało się żadne urządzenie.**

W projekcie nie podano konkretnych typów zastosowanego osprzętu, a jedynie jego charakter. Dobór pozostawia się Inwestorowi.

Instalacje elektryczne rozprowadzić po wykonaniu instalacji sanitarnych.

Pozostałe uwagi dotyczące instalacji jak na rysunkach.

### 2.3 Oświetlenie budynku

Oświetlenie budynku od zewnątrz zrealizowane zostanie oprawami oświetleniowymi, umiejscowionymi nad wejściami do budynku w celu doświetlenia ciągów komunikacyjnych.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym realizowane za pomocą przełącznika zmierzchowego, umieszczonego w tablicy rozdzielczej TR, współpracującego z sondą pomiarową (lub sterownika astronomicznego), załączającego stycznik.

Zgodnie z normą Unii Europejskiej EN 1838 oraz prEN 50172 odnośnie oświetlenia ewakuacyjnego i bezpieczeństwa, przewiduje się rozmieszczenie opraw oświetleniowych awaryjnych, zapewniających działanie wybranych źródeł światła przez 120 min. po zaniku napięcia, zapewniających minimalną wartość natężenia oświetlenia

dróg ewakuacji oraz ciągów komunikacyjnych na poziomie 1,0 luxa (5 luxów przy sprzęcie gaśniczym i tablicach rozdzielczych) oraz rozpoznawanie barw.

Rozmieszczenie opraw oświetleniowych ewakuacyjnych przedstawiono na planach instalacji oświetleniowej.

Należy zwrócić uwagę na konieczność doprowadzenia stałego zasilania do modułu awaryjnego.

Dobór charakteru i rozmieszczenie opraw oświetleniowych zrealizowano na bazie programu CalcuLux Wnętrza 5.0b.

Przy doborze oświetlenia przyjęto założenia odnośnie współczynnika utrzymania oświetlenia, przewidujące:

- regularne czyszczenie opraw oświetleniowych (zwłaszcza odbłyśników i źródeł światła) wraz z konserwacją przez osoby wykwalifikowane w cyklach 1 raz na rok;
- odświeżanie ścian i sufitów w pomieszczeniach 1 raz na 4 lata;
- wymianę opraw co 10 lat

**Oświetlenie obiektu wykonać zgodnie z normą PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.**

#### 2.4 Tablica rozdzielcza

Tablice rozdzielczą wykonać jako podtynkową, w obudowie z tworzywa sztucznego, z drzwiami transparentnymi zamykanymi, wyposażonymi we wkładkę zamka. Miejsce zabudowy rozdzielni pokazano na planie instalacji elektrycznej – *rys. nr 2*, a jej schemat ideowy na *rys nr 3*.

Rozdzielnice dostosować do zainstalowania w jej wnętrzu aparatów wielkości 1, wg. DIN 43880 przystosowanych do zatraskowego mocowania na wspornikach TH 35-7,5, wg. PN-89/E-06292 (DIN 50022).

Tablice rozdzielczą można dodatkowo wyposażać w lampki kontrolne, sygnalizujące obecność zasilania, a także w ochronniki przeciwprzepięciowe klasy B+C, jako zabezpieczenie szczególnie wrażliwych urządzeń (typu sprzęt TV, komputer, alarm, itp.) przed skutkami wyładowań atmosferycznych oraz przepięć łączeniowych.

Upewnić się, czy proponowany rozmiar rozdzielni jest wystarczający do zamontowania wyposażenia, pamiętając, że w tablicy rozdzielczej oprócz osprzętu musi znaleźć się zapas miejsca na okablowanie rozdzielni.

#### 2.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim, przewiduje się zastosowanie szybkiego samoczynnego wyłączenia zasilania z czasem wyłączenia nie dłuższym niż 0,2sek./0,4sek. (dla napięć odpowiednio 400/230V)

Dodatkowo wszystkie obwody gniazdowe w rozdzielniach zabezpieczyć wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi, czułymi na prąd różnicowy sinusoidalny (typ AC), o wartości 30 mA.

Przewód ochronny PE (kolor żółto – zielony) należy prowadzić we wszystkich obwodach i łączyć go z bolcami gniazd wtykowych, metalowymi obudowami i zaciskami ochronnymi zastosowanych urządzeń elektrycznych.

**Przewodu PE nie wolno przerywać ani zabezpieczać zwarciovo!**

W celu wyrównania potencjałów przewidziano zainstalowanie głównej szyny wyrównawczej GSU, do której podłączyć wszystkie instalacje wykonane z rur metalowych. Z szyny tej wyprowadzić przewody DY 10 mm<sup>2</sup> do pomieszczeń oraz tablic rozdzielczych i zakończyć je zaciskami uziemiającymi – rys. nr 4.

Ponadto bieguny PE w rozdzielniach i GSU uziemić do  $R \leq 30\Omega$ .

Pozostałe uwagi dotyczące instalacji jak na rysunkach.

**Ochronę przeciwporażeniową wykonać zgodnie z Polskimi Normami:**

- 1. PN-IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.**
- 2. PN-IEC 60364-4-43 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym**
- 3. PN-IEC 60364-5-54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne**

## 2.6 Instalacja odgromowa

Przeprowadzona analiza obliczeniowa, wykonana na bazie normy IEC 1024 w oparciu o program GROMEXPERT 1.1C, wykazała konieczność wykonania instalacji odgromowej klasy I wraz z ochroną przeciwprzebiegową, z 20 m odstępem przewodów odprowadzających.

Część podziemną instalacji odgromowej projektuje się jako uziom otokowy, wykonany z płaskownika ocynkowanego FeZn 30\*4 mm, ułożony wokół fundamentów obiektu budowlanego w odległości 1 m od zewnętrznej krawędzi, na głębokości minimum 0,6 m.

Uziom otokowy połączyć z główną szyną wyrównawczą budynku.

Wartość rezystancji uziemienia otokowego nie może być wyższa niż 10Ω. W przypadku nie uzyskania zadanego poziomu rezystancji należy uziom rozbudować oraz zastosować dodatkowe pręty szpilkowe miedziowane, pograżane w ziemię na głębokość 4,5 m, połączone z płaskownikiem (drutem) otokowym.

Ewentualne niezbędne połączenia w ziemi wykonywać poprzez spawanie, które zabezpieczyć antykorozyjnie malując na gorąco substancją smolistą. Przewody odprowadzające (zwody pionowe) wykonać, jako podtynkowe, z drutu stalowego ocynkowanego FeZn Φ8 mm w rurach ochronnych o grubości ścianki min. 5 mm ułożonych pod elewacją w zabetonowanych bruzdach, które połączyć z częścią nadziemną instalacji odgromowej poprzez zacisk probierczy umieszczony w studziencie rewizyjnej, zlokalizowanej w gruncie lub na ścianie obiektu, na wysokości min. 30 cm od powierzchni terenu.

Do części nadziemnej instalacji odgromowej przyłączyć także maszt antenowy.

**Wszystkie metalowe materiały użyte do budowy instalacji odgromowej zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowane.**

Prace związane z instalacją odgromową realizować zgodnie z PN:

PN-E-05003/01 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne”,

PN-IEC 61024-1: 2001 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne”,

PN-IEC 61024-1-1: 2001 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych”. (Część 1/1 i Przewodnik A),

PN-IEC 61024-1-2: 2002 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.

Projektowanie, budowa, utrzymanie i inspekcja urządzenia piorunochronnego” (Część 1/2, Przewodnik B),

PN-IEC 61312-1 2001 „ Ochrona przed piorunowym impulsem elektromagnetycznym. Zasady ogólne”

**W trakcie robót na wysokości stosować odpowiednie środki zabezpieczające przed upadkiem z wysokości, a prace prowadzić wyłącznie na polecenie pisemne.**

## 2.7 Ochrona przeciwpożarowa

W tablicy rozdzielczej TR zastosować rozłącznik główny z cewką wybijakową nadmiarowoprądową, współpracującą z przyciskami pożarowymi (w tej funkcji wykorzystać należy przyciski ROP), umieszczonymi przy wejściu do budynku.

Projektowane przyciski pożarowe połączyć z rozdzielnicą, poprzez przewód HDGs 3\*1,0 mm<sup>2</sup>, odporny na działanie płomieni w czasie 90 min.

Sposób prowadzenia instalacji:

Przewody prowadzić w tynku. Ręczne przyciski pożarowe ROP instalować w kasetach p/t., przy wejściach do obiektu, ewentualnie w ciągach komunikacyjnych, na wysokości 1,4 m od podłogi, w taki sposób, aby były dobrze widoczne.

Zadziałanie rozłącznika, po zbitiu szybki w którymkolwiek przycisku ROP, powinno spowodować wyłączenie napięcia we wszystkich obwodach, z wyjątkiem instalacji niezbędnych do prowadzenia działań ratowniczych i gaśniczych.

## 2.8 Wykonanie uziemień ochronnych otokowego

W przygotowanym rowie kablowym wykonać uziom (bednarkę FeZn 30x4mm), który połączyć z napotkanymi po drodze uziomami naturalnymi – rys. nr 5

W przypadku nie uzyskania rezystancji uziemienia poniżej 10Ω, wbić po dwa pręty miedziane Φ16 o długości 4,5m, które przyłączyć do wybudowanego uziomu.

## 2.9 Instalacja alarmowa

Dla zapewnienia ochrony obiektu przed wstępem osób niepowołanych zaleca się wykonanie instalacji alarmowej.

Proponuje się zastosowanie instalacji z wykorzystaniem centrali alarmowej ESPRIT 748 ULTRA i czujkami PCP analogowymi 476 Pro Plus pracującymi z podwajaniem (2 szt. czujników ruchu na 1 linii centrali alarmowej), zamontowanymi w pomieszczeniach z bezpośrednim dostępem z zewnątrz (z oknami lub drzwiami) na parterze obiektu.

Okablowanie instalacji alarmowej w budynku przyjęto na bazie przewodu UTP 5kat. 4\*2\*0,5 mm<sup>2</sup>.

## 2.10. Uwagi końcowe

Każda instalacja podczas montażu i/lub po jej wykonaniu, a przed przekazaniem do eksploatacji powinna być poddana oględzinom i próbom, w celu sprawdzenia czy zostały spełnione wymagania PN-IEC/60364-6-61.

Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem zainstalować tak, aby było możliwe ich działanie, przeglądy, konserwacje i dostęp do połączeń.

Tablice z bezpiecznikami i licznikami wyposażyć w środki identyfikacyjne, informujące o przeznaczeniu aparatu.

Przewody PE i N oznaczać wg. IEC 446.

Po zrealizowaniu przedmiotu niniejszego opracowania należy wykonać i załączyć do protokołu odbioru robót elektrycznych pomiary:

- rezystancji izolacji kabli i przewodów;
- ochronne instalacji elektrycznej (skuteczność działania ochrony przez szybkie samoczynne wyłączenie zasilania, jak również badania działania wyłączników ochronnych różnicowoprądowych);
- rezystancji uziemienia .

Stosować wyłącznie wyroby posiadające stosowne atesty i certyfikaty upoważniające do użycia w budownictwie.

Wszelkie istotne odstępstwa od projektu winny uzyskać pozytywną opinie projektanta.

Roboty należy wykonać pod nadzorem osoby posiadającej stosowne uprawnienia w branży elektrycznej, w zakresie sieci oraz urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

## 2.11 Obliczenia techniczne

- Dane ogólne: układ sieci 0,4 kV „TN-S”

obciążalność długotrwała kabla: YKY 5×10 mm<sup>2</sup>  $I_z = 81 \text{ A}$

moc przyłączeniowa (umowna) odbiorcy:  $P_U = 12,0 \text{ kW}$

współczynnik mocy  $\cos\Phi=0,85$

$$I_B = \frac{(12 \times 10^3) \times 0,7}{\sqrt{3} \times U_n \times \cos\varphi} = 15,0 \text{ A}$$

$$I_n = 1,25 \times I_B = 1,25 \times 15,0 \text{ A} \approx 18,75 \text{ A}$$

Na tej podstawie przyjmuję zabezpieczenie w szafce pomiarowej – 3\*S191C20A

Wymagany przekrój kabla na obciążalność prądową długotrwałą i przeciążalność:

$$I_B = 15,0 \text{ A} \leq I_n = 18,75 \text{ A} \leq I_z$$



$$I_z = \frac{k_2 \times I_n}{1,45} = \frac{1,6 \times 18,75}{1,45} = 20,7 A$$

Na podstawie PN-IEC 60364-5-523 minimalny przekrój kabla miedzianego z izolacją polwinitową PCW, wynosi 4 mm<sup>2</sup>, dla którego I<sub>dd</sub>=43A.

Przyjmuję kabel zasilający NYY 5\*10 mm<sup>2</sup>.

Sprawdzenie warunków skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w najbardziej odległym punkcie instalacji (oświetlenie, gniazda wtykowe) – **ochrona przeciwporażeniowa zapewniona.**

- Spadki napięć:

$$\Delta U_{\%} = \frac{P_n \times l \times 10^5}{U_n^2 \times s \times \gamma}$$

Przy zadeklarowanych mocach procentowy spadek napięcia ΔU<sub>%</sub> na końcu projektowanych, najdłuższych obwodów, nie przekracza wartości dopuszczalnych.

### **Bilans mocy**

Moc przyłączeniowa – 12,0kW, zgodnie z umową z dnia 15.09.2011 r., sprzedaży energii elektrycznej.

Zabezpieczenie przedlicznikowe odpowiadające mocy przyłączeniowej – 20A

Zapotrzebowanie mocy dla obiektu = moc zainstalowana \* współczynnik jednoczesności

Przewidywana moc zainstalowana w obiekcie (całkowita), w związku z przebudową – 18,8kW

Współczynnik jednoczesności – 0,5

Moc obliczeniowa w obiekcie – 18,8kW\*0,5=9,4kW

**12,0kW > 9,4kW** - Po zbilansowaniu projektowanej mocy zainstalowanej, przy uwzględnieniu współczynnika jednoczesności z mocą przyłączeniową wynikającą z umowy z dnia 15.09.2011 r., sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usług przesyłowych stwierdzam, że istnieje rezerwa mocy niezbędna do zasilania projektowanej przebudowy obiektu.

**Inwestycja:** *Przebudowa świetlicy wiejskiej – instalacja wewnętrzna wraz z zasilaniem*  
**Adres:** *Kiełpino 15, dz. nr 444/1, gmina Brojce*

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy realizacji przyłączy i instalacji elektroenergetycznych**

opracowana w oparciu o art. 20 ust. 1 p.1b Prawa budowlanego oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. (Dz. U. z dn.19 marca 2003 r. Nr 47, poz. 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

**Branża:** Elektryczna

**Inwestycja:** Przebudowa świetlicy wiejskiej

**Obiekt:** Instalacja wewnętrzna wraz z zasilaniem

**Adres budowy:** Kiełpino 15, dz. nr 444/1, gmina Brojce

**Inwestor:** Gmina Brojce - 73-304 Brojce, ul. Długa 48

<b>Autor opracowania</b>			
<i>Lp.</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Nr upraw.</i>	<i>Podpis</i>
1	Bogusław Rysak	ZAP/0098/PWOE/04	

### Zakres robót na budowie

Roboty budowlane branży elektrycznej obejmują:

1. demontaż istniejących instalacji
2. wykonanie zasilania przebudowywanego budynku
3. wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych
4. wykonanie instalacji piorunochronnej i uziemiającej
5. montaż urządzeń
6. pomiary elektryczne

### Wykaz obiektów

1. linia kablowa: nN
2. przebudowywany budynek
3. istniejąca infrastruktura techniczna

### Charakterystyka zagrożeń

Specyfikacja robót budowl. Stwarzających wysokie ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	Rodzaje zagrożeń	Skala zagrożenia	Miejsce zagrożenia	Czas wystąpienia zagrożenia
Roboty wykonywane przy użyciu dźwigów	Przygniecenie, uderzenie czynnikiem materialnym	D	W strefie wykonywania robót w zasięgu pracy dźwigu	W trakcie wykonywania robót przy użyciu dźwigu
Roboty wykonywane przy użyciu koparki	Przygniecenie, uderzenie	D	W strefie wykonywania robót w zasięgu pracy koparki	W trakcie wykonywania robót przy użyciu koparki
Roboty wykonywane w pobliżu linii kablowych do 1 kV będących pod napięciem	Porażenie prądem, poparzenie łukiem	D	W strefie wykonywania robót	W trakcie wykonywania wykopów i prac montażowych
Roboty, przy których występuje ryzyko upadku z wysokości powyżej 5 m	Upadek z wysokości, uderzenie spadającym przedmiotem	D	W strefie wykonywania robót	W trakcie wykonywania prac montażowych

Skala zagrożenia (przed podjęciem działań redukujących zagrożenie):

Mala (M) – gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy do 6 m-cy

Średnia (Ś) - gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić niezdolność do pracy powyżej 6 m-cy

Duża (D) - gdy skutek działania zagrożenia może nastąpić śmierć lub kalectwo

### Instruktaż

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

Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik budowy udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:

- zakresem robót budowlanych

- technologiami realizacji robót budowlanych
- harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania
- przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót „Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych”.

### **Zapobieganie niebezpieczeństwom**

**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 szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.**

1. zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego
2. zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenie winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami BHP i planem BIOZ
3. uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z:
  - zarządcami drogi publicznej lub terenu
  - właścicielem czynnego zakładu pracy
  - właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót
4. rozmieszczenie pojazdów, sprzętu, materiałów, ziemi z wykopów w taki sposób , aby nie blokować dojazdów do stanowisk pracy
5. zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu:
  - taśm ostrzegawczych
  - barier
  - balustrad
  - ogrodzeń
  - tablic bezpieczeństwa
  - daszków ochronnych
6. stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót
7. stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości
8. stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.

Prace budowlane prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności z:

1. Rozporządzeniem MIPPS z dn. 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby – Dz. U. z 1996 r. nr 62, poz. 288

<b>Inwestycja:</b> <i>Przebudowa świetlicy wiejskiej – instalacja wewnętrzna wraz z zasilaniem</i> <b>Adres:</b> <i>Kiełpino 15, dz. nr 444/1, gmina Brojce</i>
--

2. Rozporządzeniem MIPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – Dz. U. z 1997 r. nr 129, poz. 844
3. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 6.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych – Dz. U. z 2003 r. nr 47, poz. 401
4. Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 17.09. 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych – Dz. U. z 1999 r. nr 80, poz. 912.

**Inwestycja:** *Przebudowa świetlicy wiejskiej – instalacja wewnętrzna wraz z zasilaniem*  
**Adres:** *Kiełpino 15, dz. nr 444/1, gmina Brojce*

# CZĘŚĆ PRAWNA:

**Inwestycja:** *Przebudowa świetlicy wiejskiej – instalacja wewnętrzna wraz z zasilaniem*  
**Adres:** *Kiełpino 15, dz. nr 444/1, gmina Brojce*

# CZĘŚĆ RYSUNKOWA: