

**Przedsiębiorstwo Handlowe Empiria Janusz Kolenda SP.J.**

47-223 Kędzierzyn-Koźle ul. W.Witosa 6B, KRS: 0000071989,

REGON:530507243, NIP: 749-000-38-24

TEL: +48 77/483-29-66, +48 665 421 538,

[biuro@empiriakk.pl](mailto:biuro@empiriakk.pl), [www.empiriakk.pl](http://www.empiriakk.pl)

KONTO: PKO BANK POLSKI: 81 1020 3714 0000 4202 0009 1694

**PROJEKT WYKONAWCZY**

<b>Temat</b>	Budowa oświetlenia drogowego ulicy Kraszewskiego w Kędzierzynie-Koźlu	
<b>Inwestor</b>	Gmina Kędzierzyn-Koźle Ul. Grzegorza Piramowicza 32 47-200 Kędzierzyn-Koźle	
<b>Lokalizacja inwestycji</b>	47-200 Kędzierzyn-Koźle Ul. Kraszewskiego Obręb: 0014 Koźle	Dz. nr 1933/24, 1934, 1933/23, 1933/22, 1933/25
<b>Jednostka ewidencyjna</b>	Kędzierzyn-Koźle	
<b>Kategoria obiektu</b>	XXVI	
<b>Branża</b>	ELEKTROENERGETYCZNA	
<b>Projekt nr</b>	E.628.07.2017	

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
<b>Opracował:</b>	Ryszard Popławski	120/95/OP	
<b>Projektował:</b>	Dariusz Kolenda	OPL/1007/ POOE/14	
<b>Sprawdził</b>	Paweł Rakszewski	OPL/1333/ PWBE/17	

**Wersja elektroniczna**  
KĘDZIERZYN – KOŹLE, 05.09.2017

## **SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA**

### **I. CZĘŚĆ TECHNICZNA**

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW .....	4
1. DANE OGÓLNE .....	5
1.1 Jednostka zamawiająca .....	5
1.2 Wykonawca opracowania .....	5
1.3 Podstawa opracowania .....	5
2. OPIS TECHNICZNY .....	5
2.1 Przedmiot opracowania .....	5
2.2 Zakres opracowania .....	5
2.3 Stan istniejący .....	5
2.4 Wykaz właścicieli działek .....	6
2.6 Stan projektowany .....	6
2.6.1 Zasilanie oświetlenia .....	6
2.6.2 Oświetlenie drogowe .....	6
2.6.4 Sterowanie oświetleniem elektrycznym .....	7
2.6.5 Uziemienia .....	7
2.6.6 Lista kablowa .....	7
2.6.7 Zestawienie słupów i opraw .....	8
2.7 Wytyczne wykonania linii kablowych nN .....	8
2.7.1 Warunki ogólne .....	8
2.7.2 Oznaczenie linii kablowej oraz jej trasy .....	8
2.7.3 Układanie kabli bezpośrednio w ziemi .....	8
2.7.4 Odległości między kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej .....	9
2.7.5 Odległości kabli od innych urządzeń podziemnych .....	10
2.7.6 Skrzyżowanie z drogami kołowymi .....	10
2.8 Ochrona od porażeń .....	11
2.9 Demontaże .....	11
3 Wpływ inwestycji na środowisko .....	11
4 Ocena geotechniczna gruntu .....	11
5 Obszar oddziaływania obiektu .....	11
6 Rejestr zabytków .....	11
7 Wpływ eksploatacji górniczej na działkę .....	11
8. Obliczenia techniczne .....	11
9 Zestawienie materiałów .....	12
8 Dokumentacja fotograficzna .....	13
9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	15
9.1. Zakres robót .....	15
9.2. Kolejność wykonywanych robót .....	15
9.3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi .....	15
9.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót .....	15
9.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i sposób jego prowadzenia .....	15
9.6. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy .....	17
9.7. Zagospodarowanie placu budowy .....	17
9.8. Wskazanie środków zapobiegającym niebezpieczeństwom .....	17

### **II. CZĘŚĆ PRAWNA**

▪	Warunki techniczne przyłączenia do sieci oświetleniowej nr <b>OSR.7012.6.13.2017.DK</b> z dnia <b>24.03.2017</b>
▪	Protokół z Narady Koordynacyjnej nr <b>G.6630.102.2017</b> z dnia <b>24.08.2017</b>
▪	Uzgodnienie <b>Wydział Zarządzania Drogami</b> nr <b>ZD.7012.12. 2017.AR</b> z dnia <b>23.08.2017r.</b>
▪	Pozwolenie na prowadzenie robót budowlanych w zabytku i jego bezpośrednim otoczeniu
▪	Umowa korzystania z nieruchomości na cele budowlane nr <b>001/2017</b>
▪	Umowa korzystania z nieruchomości na cele budowlane nr <b>002/2017</b>
▪	Uzgodnienie branżowe <b>Tauron Dystrybucja</b> nr <b>TD/OOP/OMD3/2017-08-22/0000004</b> z dnia <b>22.08.2017</b>
▪	Uzgodnienie branżowe <b>Polska Spółka Gazownictwa</b> nr <b>OTG3/354/160037213/2017</b> z dnia <b>18.08.2017</b>
▪	Uzgodnienie branżowe <b>MZEC</b>
▪	Wypisy z rejestru gruntów z dnia <b>10.08.2017</b>

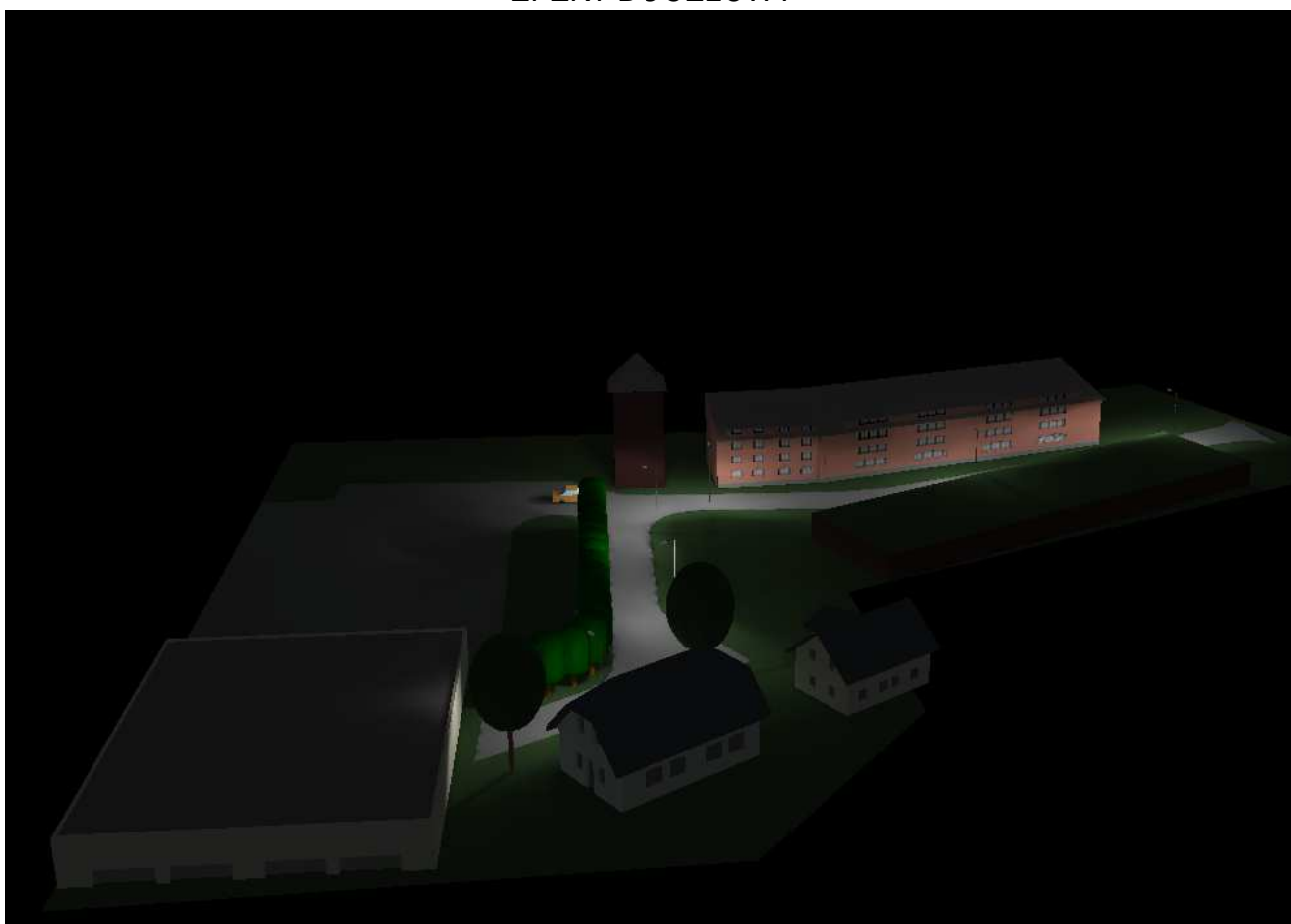
### III. ZAŁĄCZNIKI

▪	Obliczenia selektywności zwarciowej, skuteczności ochrony od porażeń, skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń oraz spadków napięć - OBL2015
▪	Obliczenia fotometryczne - Dialux
▪	Indywidualny system zarządzania i monitoringu oświetleniem w Gminie Kędzierzyn-Koźle - WYTYCZNE

### IV. CZĘŚĆ GRAFICZNA

	Rysunki:		
	Nr rysunku	Tytuł	Skala
▪	E.628.01	Lokalizacja inwestycji	
▪	E.628.02	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
▪	E.628.03	Schemat ideowy zasilania	

### EFEKT DOCELOWY



## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 (poz. 1409 – Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu – Prawo Budowlane) oświadczam, że projekt budowlany pn. **Budowa oświetlenia drogowego ulicy Kraszewskiego w Kędzierzynie-Koźlu** położonego na działkach wyszczególnionych w pkt. 2.4 niniejszej dokumentacji został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz jest kompletny pod względem celu jakemu ma służyć.

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Zakres i numer uprawnień</b>	<b>Podpis</b>
Projektant	mgr inż. Dariusz Kolenda	Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Nr ewidencyjny <b>OPL/1007/POOE/14</b>	
Sprawdzający	mgr inż. Paweł Rakszewski	Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych. Nr ewidencyjny <b>OPL/1333/PWBE/17</b>	

## 1. DANE OGÓLNE

### 1.1 Jednostka zamawiająca

Gmina Kędzierzyn-Koźle  
Ul. Grzegorza Piramowicza 32  
47-200 Kędzierzyn-Koźle

### 1.2 Wykonawca opracowania

Przedsiębiorstwo Handlowe „EMPIRIA” Janusz Kolenda Sp. J.  
ul. W. Witosa 6B  
47-223 Kędzierzyn – Koźle  
NIP: 749-000-38-24  
KRS: 0000071989 - Sąd Rejonowy w Opolu VIII Wydział KRS  
REGON: 530507243  
tel: 77/4832966, 4812916, 4813872, fax: 4813044, 4812841  
[www.empiriakk.pl](http://www.empiriakk.pl), email: [poczta@empiriakk.pl](mailto:poczta@empiriakk.pl),

### 1.3 Podstawa opracowania

Niniejszą dokumentację opracowano w oparciu o:

- zlecenie Inwestora
- wizję lokalną w terenie
- uzgodnienia z właścicielami gruntów
- obowiązujące normy i przepisy.

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowy oświetlenia ulicznego w ciągu drogi gminnej w **Kędzierzynie-Koźlu przy ul. Kraszewskiego**.

### 2.2 Zakres opracowania

W zakres projektu wchodzi:

- budowa linii kablowej 0,4kV – typ **YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>** o długości **L=126mb** (długość nieuwzględniająca **zapasów oraz podejść do słupów**)
- Montaż fundamentów prefabrykowanych pod latarnie – **6 kpl**
- Montaż słupów oświetleniowych – **6 szt**
- Montaż opraw oświetleniowych – **6 szt**
- ułożenie rur ochronnych **DVR75 – 20 mb**
- wykonanie przecisków w rurze **SRS110 – 12mb**
- Wykonanie uziemień
- Demontaż istniejących słupów – **2 kpl**
- Wariantowo: wykonanie wstawki kablowej **YAKXS 4x35 (5mb)** oraz mufy kablowej przelotowej – **1kpl**

### 2.3 Stan istniejący

Obecnie na odcinku ulicy Kraszewskiego objętej opracowaniem istnieje fragmentaryczne oświetlenie uliczne. Projektuje się jego przebudowę oraz dobudowę punktów świetlnych na pozostałym odcinku. Istniejące oświetlenie zasilane jest z szafy oświetlenia ulicznego **SOU5123** zlokalizowanej przy ulicy Targowej. Teren inwestycji jest średnio uzbrojony w infrastrukturę techniczną.

## 2.4 Wykaz właścicieli działek

L.p.	Numer działki	Księga wieczysta	Imię i nazwisko (nazwa) władającego	Adres (siedziba) władającego	Nr decyzji / umowy
1.	1933/24	43501	Gmina Kędzierzyn-Koźle	Ul. Piramowicza 32 47-200 K-Koźle	ZD.7012.31.2017.AR
2.	1934	OP1K/00035597/6	Gmina Kędzierzyn-Koźle	Ul. Piramowicza 32 47-200 K-Koźle	ZD.7012.31.2017.AR
3.	1933/23	43501	Gmina Kędzierzyn-Koźle	Ul. Piramowicza 32 47-200 K-Koźle	ZD.7012.31.2017.AR
4.	1933/22	53101	Katarzyna Chadała Michał Chadała	Ul. Wieczorka 6/5 47-232 K-Koźle Adres do koresp.: Ul. Wandy 13 47-206 K-Koźle	001/2017
5.			Jacek Seń	Ul. Bema 10/2 47-224 K-Koźle	002/2017
6.	1933/25	49914	Gmina Kędzierzyn-Koźle	Ul. Piramowicza 32 47-200 K-Koźle	ZD.7012.31.2017.AR

## 2.6 Stan projektowany

### 2.6.1 Zasilanie oświetlenia

Zgodnie z warunkami technicznymi przyłączenia do sieci oświetlenia nr **OSR.7012.6.13.2017.DK** . zasilanie projektowanych słupów oświetleniowych zrealizowane zostanie z istniejącej szafy oświetlenia ulicznego **SOU-5123** poprzez istniejący słup nr **1/8**. Istniejąca sieć od szafy do słupa 1/8 wykonana jest kablem **YAKY 4x35mm<sup>2</sup>**. Obwód zabezpieczony jest wkładkami **S301 32A**. Istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe: **3x40A gG/GL**. W związku z planowaną inwestycją nastąpi zwiększenie mocy o **300W** co łącznie z istniejącym obciążeniem obwodu wynoszącym około **2000W** da w sumie **2300W**. Moc umowna szafki wynosi **12,6kW** i nie zostanie przekroczona.

W celu zasilania projektowanych latarni oświetleniowych należy odkopać istniejący kabel dochodzący do latarni nr **1/8** i wprowadzić go do projektowanego słupa (nowa lokalizacja latarni nr **1/8**). W przypadku niewystarczającej długości kabla zastosować wstawkę kablówką i połączyć z istniejącą linią przy pomocy mufy kablowej termokurczliwej. Ze słupa nr **1/8** poprowadzić kabel typu **YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>** do poszczególnych punktów świetlnych. Łączna długość projektowanego kabla wynosi **126/146mb** (długość kabla bez uwzględnienia zapasów / długość kabla z uwzględnieniem zapasów kablowych)..

Przejścia projektowanej linii pod drogami i podjazdami wykonać metodą przecisku bez naruszania ich nawierzchni w rurach osłonowych **SRS110**. Skrzyżowania z istniejącą siecią uzbrojenia terenu zabezpieczyć rurami osłonowymi **DVR75**. Końcówki rur uszczelnić dławnicami czopowymi **EK186**.

Przed rozpoczęciem robót należy metodą poprzecznych przekopów kontrolnych ustalić lokalizację istniejącego uzbrojenia terenu. Prace w pobliżu urządzeń należy wykonać pod nadzorem użytkowników branżowych.

### 2.6.2 Oświetlenie drogowe

Zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 13201-2, dla oświetlenia jezdni wybrano klasę oświetleniową **ME5** bazującą na następującej sytuacji:

- Typowa prędkość głównego użytkownika: **>30km/h** i **<60km/h**
- Główny użytkownik: **Ruch samochodowy, pojazdy poruszające się z małymi prędkościami**
- Inni dopuszczeni użytkownicy: **Rowerzyści, piesi**
- Główny typ pogody: **Sucho**
- Środki uspokojenia ruchu **Nie**
- Gęstość skrzyżowań jednopoziomowych: **< 3 s/km**
- Trudność kierowania pojazdem: **Normalna**

- Dzienny strumień ruchu pojazdów: **< 7000 szt./dobę**
- Strefa konfliktowa: **Nie**
- Złożoność pola widzenia: **Normalna**
- Luminancja otoczenia: **Średnia**

Oświetlenie projektowanego odcinka wykonać oprawami **LED** typu **BGP 621** o II klasie ochronności. Każdą oprawę wyposażać w zintegrowany system Intelligent City zapewniający kontrolę nad oprawą, pozycjonowanie i komunikację GSM. W oprawach zamontować źródła światła o mocy **58W** i **42 W** (optyka **OFR4**) zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Oprawy należy zamontować na słupach ulicznych wysięgnikowych aluminiowych typu **S-80SwAL** anodowanych na czarno z wysięgnikami 1 metrowymi o kącie nachylenia 5 stopni. (nachylenie oprawy względem wysięgnika 0 stopni, względem poziomu 5 stopni) Słupy przykręcić do fundamentów prefabrykowanych typu **F150/200**. Słup do wysokości wnęki złączowej zabezpieczyć elastomerem. Wewnątrz słupów zainstalować złącza kablowe **IZK**. Połączenia elektryczne wewnątrz słupów, od złącz do opraw oświetleniowych wykonać przewodami **450/750V YDYżo 5x1,5mm<sup>2</sup>**. Każdą oprawę zabezpieczyć bezpiecznikiem **D01 4A**.

## 2.6.4 Sterowanie oświetleniem elektrycznym

Sterowanie oświetleniem odbywać się będzie z istniejącej szafy oświetlenia ulicznego **SOU-5123** oraz dodatkowo poprzez sterownik lokalny (SMART) umieszczony w oprawie oświetleniowej z funkcjami:

- odbiornik sygnału GPS
- wbudowany miernik mocy
- sterownik DALI
- pamięć krzywych redukcji mocy i zdarzeń
- pomiar parametrów elektrycznych
- wejście czujnika ruchu
- oprogramowanie
  - mechanizmy bezpieczeństwa
  - mechanizmy aktualizacji
  - autonomiczna redukcja mocy

## 2.6.5 Uziemienia

Dla projektowanych słupów, należy wykonać układ uziomowy, poziomy (taśmowy) wykonany z bednarki ocynkowanej typu Fe/Zn 30x4mm układanej na głębokości 0,8m. Do bednarki podłączyć zaciski PE wszystkich słupów. Słup nr **1/13** dodatkowo uziemić za pomocą uziomów pionowych (3x3m) łącząc je bednarką. Łączenie pomiędzy bednarkami oraz bednarki z prętem należy wykonać przez spawanie lub zgrzewanie oraz skręcanie. Połączenie zacisków probierczych z bednarką wykonać przez skręcenie. Połączenia zabezpieczyć przed korozją.

## 2.6.6 Lista kablowa

Odcinek	Długość linii kablowej	Podejście do złącz, zapasy kablowe	Całkowita długość linii kablowej	Rura DVR	Rura SRS
	4x35		4x35	75	110
1/8 - 1/9	32	4	36		
1/9 - 1/10	33	4	27	12	
1/10 - 1/11	9	4	13	4	
1/11 - 1/12	21	4	25		
1/12 - 1/13	31	4	35	4	12
<b>RAZEM</b>	126	20	146	20	12



## 2.6.7 Zestawienie słupów i opraw

L.p	Nr słupa	Typ słupa	Długość wysięgnika/ kąt nachylenia oprawy	Typ oprawy	Moc oprawy [W]		
					Faza L1	Faza L2	Faza L3
1.	01/08	S-80SwAl	1m/5	PHILIPS BGP621 1xECO50/830 OFR4	58		
2.	01/09	S-80SwAl	1m/5	PHILIPS BGP621 1xECO50/830 OFR4		58	
3.	01/10	S-80SwAl	1m/5	PHILIPS BGP621 1xECO50/830 OFR4			58
4.	01/11	S-80SwAl	1m/5	PHILIPS BGP621 1xECO36/830 OFR4	42		
5.	01/12	S-80SwAl	1m/5	PHILIPS BGP621 1xECO36/830 OFR4		42	
6.	01/13	S-80SwAl	1m/5	PHILIPS BGP621 1xECO36/830 OFR4			42
Suma:					300W		

## 2.7 Wytyczne wykonania linii kablowych nN

### 2.7.1 Warunki ogólne

Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy metodą ręcznych przekopów kontrolnych ustalić lokalizację istniejącej sieci uzbrojenia terenu oraz wytrasować przebieg trasy projektowanej linii kablowej.

Kable należy układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii oraz powinny być przestrzegane zasady ochrony środowiska. Temperatura kabli przy układaniu (ustalona) powinna być nie niższa od wartości podanej przez producenta.

### 2.7.2 Oznaczenie linii kablowej oraz jej trasy

Kable ułożone w ziemi powinny być na całej długości zaopatrzone w trwałe oznaczniki. Na oznaczniach należy umieścić trwałe napisy zawierające:

- symbol i nr ewidencyjny kabla,
- typ, przekrój i liczba żył kabla,
- napięcie znamionowe kabla,
- znak użytkownika kabla,
- oznaczenie fazy w przypadku kabli jednożyłowych,
- rok ułożenia.

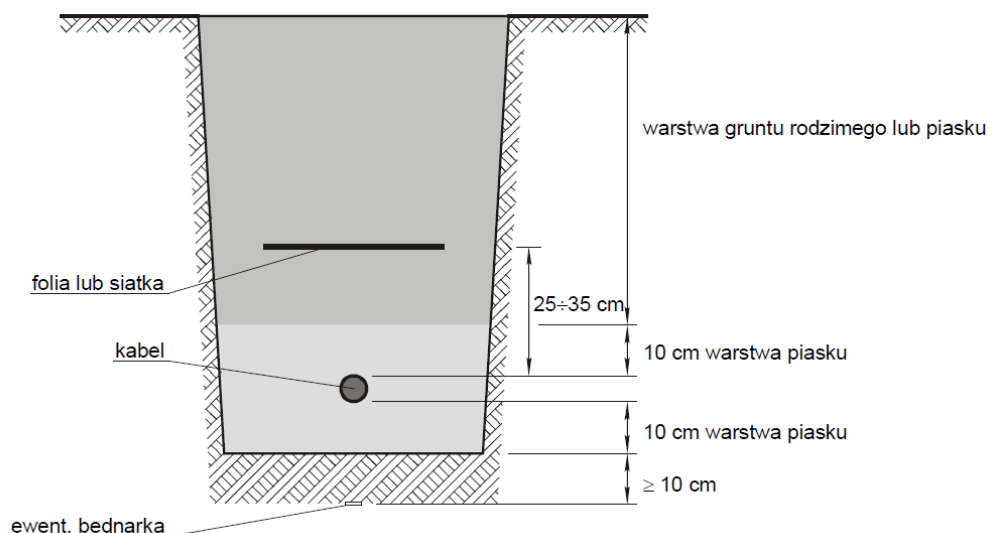
Oznaczniki powinny być rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m oraz przy wejściach do złącz, stacji transformatorowych, zejściach ze słupów, przy mufach i wejściach do rur.

Kable ułożone w ziemi powinny być na całej długości i szerokości oznaczone folią ostrzegawczą o trwałym kolorze niebieskim. Grubość folii powinna wynosić co najmniej 0,3 mm. Krawędzie folii powinny wystawać minimum 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.

### 2.7.3 Układanie kabli bezpośrednio w ziemi

Kable należy układać w 20 centymetrowej warstwie piasku. Następnie należy nałożyć 20 centymetrową warstwę gruntu rodzimego oraz folię koloru niebieskiego. Folia powinna znajdować się nad ułożonym kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm. Przy ułożeniu bednarki uziemiającej w tym samym wykopie w którym ułożono kabel, bednarkę należy zakopać w dnie rowu kablowego na głębokości co najmniej 20 cm poniżej kabla. Całość zasypać gruntem rodzimym.



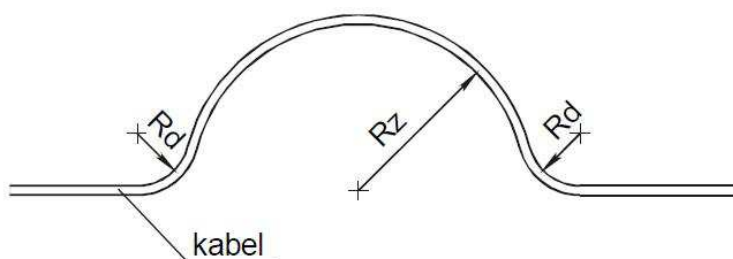


Głębokość, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej:

L.p.	Głębokość ułożenia	Wariant
1.	90 cm	kable o napięciu znamionowym do 30 kV ułożone na użytkach rolnych
2.	70 cm	kable o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożone poza użytkami rolnymi,
3.	50 cm	kable o napięciu znamionowym do 1 kV, ułożone pod chodnikami, drogą rowerową,

Kable zaleca się ułożyć w wykopie linią falistą z zapasem (4% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Przy wprowadzeniu kabli na słupy, do stacji oraz zestawów złączowo-pomiarowych zaleca się aby zapas kabla wynosił co najmniej 2,5 m. Przy mufach zaleca się pozostawić zapas kabli po obu stronach mufy, łącznie nie mniej niż 1 m.



Przekrój żył [mm <sup>2</sup> ]	Kable do 1kV typu YAKXS		
	Zapas [m]	Promień zagięcia	
		Rz [cm]	Rd [cm]
35	2,5	79	24,0
70	2,5	79	28,5
120	2,5	79	38,3
240	2,5	79	54,2

#### 2.7.4 Odległości między kablami nie należącymi do tej samej linii kablowej

L.p.	Charakterystyka kabli krzyżujących się i zbliżających	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm]	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami o tym samym napięciu znamionowym lub kablami sygnalizacyjnymi	15	5

2.	Kable sygnalizacyjne i kable przeznaczone do zasilania urządzeń oświetleniowych z kablami tego samego przeznaczenia	5	Mogą się stykać
3.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym do 1 kV z kablami elektroenergetycznymi o napięciu znamionowym 1 kV UN 30 kV	15	25
4.	Kable elektroenergetyczne o napięciu znamionowym 1 kV UN 30 kV z kablami tego samego przedziału napięć znamionowych		10
5.	Kable różnych użytkowników o napięciu znamionowym do 30 kV		25
6.	Kable z mufami innych kabli	Nie dopuszcza się	Jak l.p. 1-5

### 2.7.5 Odległości kabli od innych urządzeń podziemnych.

L.p.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość [cm] kabli o napięciu znamionowym UN < 30 kV	
		pionowa na skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1.	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	25 + średnica rurociągu	25 + średnica rurociągu
2.	Rurociągi z gazami i cieczami palnymi	uzgodnić z właścicielem rurociągu, ale nie mniej niż w lp.1	
3.	Zbiorniki z gazami i cieczami palnymi	nie mogą się krzyżować	200
4.	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	nie mogą się krzyżować	40
5.	Ściany budynków i inne budowle, np. przycółki, z wyjątkiem urządzeń wyszczególnionych w lp. 1,2,3,4	nie mogą się krzyżować	50*
6.	Skrajna szyna trakcji	100 – między osłoną kabla i stopą szyny; 50 – między osłoną kabla a dnem rowu odwadniającego	250*
7.	Urządzenia do ochrony budowli od wyładowań atmosferycznych	wg PN-86/E-05003/01. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.	

\*Dopuszcza się zmniejszenie odległości podanych w tablicy 2 pod warunkiem zastosowania osłon otaczających i uzgodnienia odstępstwa z użytkownikami obiektów

**Miejsca skrzyżowań projektowanych kabli z istniejącą siecią uzbrojenia terenu należy wykonać w rurach osłonowych DVR po 50cm w obie strony od miejsca skrzyżowania.**

### 2.7.6 Skrzyżowanie z drogami kołowymi

Z uwagi na występujące w miejscach skrzyżowań z drogami naprężenia mechaniczne oraz drgania, kable należy chronić przed uszkodzeniami rurami osłonowymi **SRS**. Minimalna odległość pionowa między górną częścią osłony kabla a górną powierzchnią drogi powinna być nie mniejsza niż 80 cm dla kabli o napięciu UN < 30 kV. Odległość między górną częścią osłony kabla a dnem rowu odwadniającego winna wynosić co najmniej 50 cm dla kabli o UN < 30 kV. Osłony otaczające powinny wystawać poza:

- krawężnik lub krawędź jezdni na długość co najmniej 50 cm z każdej strony
- rów odwadniający lub nasyp drogi co najmniej 100 cm z każdej strony.

## 2.8 Ochrona od porażeń

Ochrona od porażeń będzie składała się z ochrony podstawowej i dodatkowej. Ochrona podstawowa (przed dotykiem bezpośrednim) zrealizowana będzie przez zastosowanie izolowania części czynnych. Ochrona dodatkowa (przed dotykiem pośrednim) zrealizowana będzie poprzez samoczynne wyłączenie zasilania. Realizowane jest ono przez zastosowanie bezpieczników. Ochronie przeciwporażeniowej podlegają konstrukcje słupów, skrzynki na osprzęt elektryczny, metalowe obudowy aparatów i urządzeń elektrycznych, które wskutek uszkodzenia izolacji mogą znaleźć się pod napięciem.

## 2.9 Demontaże

Demontażowi podlegają istniejące latarnie oświetleniowe nr 1/8 i 1/9. Materiały z demontażu oświetlenia ulicznego należy zdać Inwestorowi w miejscu przez niego wyznaczonym.

## 3 Wpływ inwestycji na środowisko

### 3.1. Charakterystyka wpływu inwestycji na środowisko, zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

- a) zapotrzebowanie i jakość wody oraz ilość, jakość i sposób odprowadzania ścieków:
  - inwestycja nie związana z odprowadzaniem ścieków
- b) emisja zanieczyszczeń gazowych, w tym zapachów, pyłowych i płynnych
  - inwestycja nie wpłynie na czystość powietrza
- c) wytwarzanie odpadów
  - inwestycja nie spowoduje powstania odpadów
- d) emisja hałasu oraz wibracji
  - inwestycja nie będzie wytwarzać wibracji oraz hałasu. Promieniowanie pochodzące od pola elektromagnetycznego linii kablowej 0,4 kV nie będzie wychodzić poza przekrój kabla i będzie pomijalnie niskie
- e) wpływ na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne
  - nie będzie wymagana wycinka istniejącego drzewostanu. Inwestycja nie wpłynie na powierzchnię ziemi, wody oraz istniejącą zieleń i drzewostan.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa z dnia 16 lipca 2004r. (dz. U. Nr 92, poz 880), inwestycja nie spowoduje pogorszenia środowiska.

## 4 Ocena geotechniczna gruntu

Projektowana inwestycja zlokalizowana zostanie w prostych warunkach gruntowych charakteryzującymi się gruntami jednorodnymi genetycznie, zalegającymi poziomo, nieobejmującymi mineralnych gruntów samonośnych. Podłoże projektowanej linii kablowej tworzą występujące pod warstwą humusu, pyły, piaski grube i drobne, żwiry gliniaste oraz piaski gliniaste plastyczne. Projektowana linia kablowa zaliczana jest do I kategorii geotechnicznej obiektów budowlanych.

## 5 Obszar oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu o którym mowa w art. 28 ust. 2 ustawy – Prawo Budowlane, obejmuje nieruchomości: dz. nr 1933/24, 1934, 1933/23, 1933/22, 1933/25, – obręb Koźle 0014

## 6 Rejestr zabytków

Teren pod inwestycję jest wpisany do rejestru zabytków oraz podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## 7 Wpływ eksploatacji górniczej na działkę

Teren pod inwestycję nie znajduje się w granicach terenu górniczego, więc brak jest wpływu eksploatacji górniczej na teren zamierzenia budowlanego

## 8. Obliczenia techniczne

Obliczenia selektywności zwarciowej, skuteczności ochrony od porażeń, skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń oraz spadków napięć wykonano w oparciu o program OBL2015. Wyniki obliczeń stanowią załącznik nr 1 do niniejszej dokumentacji.

Obliczenia fotometryczne wykonano w oparciu o program Dialux. Wyniki obliczeń stanowią załącznik nr 2 do niniejszej dokumentacji.

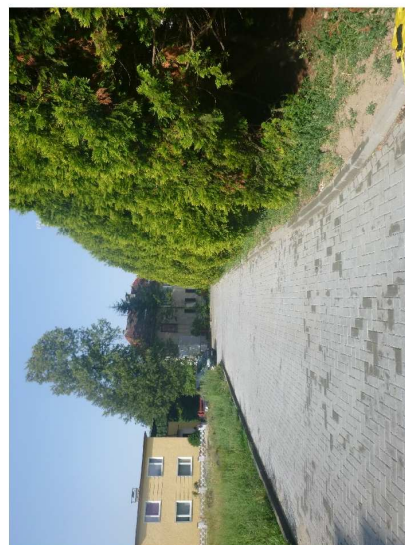
## 9 Zestawienie materiałów

**UWAGA:** Wszystkie nazwy własne zastosowane w projekcie mają za zadanie doprecyzować przyjęte rozwiązania. Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych, pod warunkiem że będą one posiadać takie same parametry techniczne i nie gorsze parametry jakościowe jak materiały wskazane w projekcie. Wykonawca stosując materiały równoważne zobowiązany jest do przedstawienia wiarygodnych dokumentów potwierdzających spełnienie wymagań jakościowych oraz uzyskanie zgody Inwestora.

I Linia kablowa			
L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1.	Kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup> 0,6/1kV	mb	146
2.	Folia kablowa niebieska	mb	114
3.	Rura osłonowa DVR75	mb	20
4.	Rura osłonowa SRS110	mb	12
5.	Dławnica czopowa EK186/75	szt	10
6.	Bednarka FeZn 30x4	mb	146
7.	Sondy Ø18	mb	9
8.	Wariantowo: Kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup> 0,6/1kV	mb	5
9.	Wariantowo: Mufa przelotowa LJSM-4x016-050	kpl	1
II Latarnie oświetleniowe			
10	Słup wysięgnikowy <b>S-80SwAL</b> rurowy walcowany, aluminiowy anodowany na czarno, 8 metrowy z wysięgnikiem jednoramiennym 1 metrowym oraz fundamentem prefabrykowanym <b>F150/200</b>	kpl	6
11	Kaptury ochronne na śruby	szt	24
12	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4-01	szt	6
13	Izolacyjne złącze fazowe IZK-4-02	szt	12
14	Złącze zerowe ZK-4-03	szt	6
15	Wkładka topikowa D01 4A	szt	6
16	Przewód YDY 5x1,5 450/750V	mb	54
17	Przewód LgYżo 16mm <sup>2</sup> 450/750V	mb	6
III Oprawy oświetleniowe			
18	Oprawa PHILIPS BGP621 1xEco36/830 OFR4 42W	szt	3
19	Oprawa PHILIPS BGP621 1xEco50/830 OFR4 58W	szt	3



## 8 Dokumentacja fotograficzna



**Przedsiębiorstwo Handlowe Empiria Janusz Kolenda SP.J.**

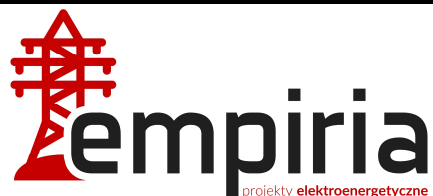
47-223 Kędzierzyn-Koźle ul. W.Witosa 6B, KRS: 0000071989,

REGON:530507243, NIP: 749-000-38-24

TEL: +48 77/483-29-66, +48 665 421 538,

[biuro@empiriakk.pl](mailto:biuro@empiriakk.pl), [www.empiriakk.pl](http://www.empiriakk.pl)

KONTO: PKO BANK POLSKI: 81 1020 3714 0000 4202 0009 1694

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

<b>Temat</b>	Budowa oświetlenia drogowego ulicy Kraszewskiego w Kędzierzynie-Koźlu	
<b>Inwestor</b>	Gmina Kędzierzyn-Koźle Ul. Grzegorza Piramowicza 32 47-200 Kędzierzyn-Koźle	
<b>Lokalizacja inwestycji</b>	47-200 Kędzierzyn-Koźle Ul. Kraszewskiego Obręb: 0014 Koźle	Dz. nr 1933/24, 1934, 1933/23, 1933/22, 1933/25
<b>Jednostka ewidencyjna</b>	Kędzierzyn-Koźle	
<b>Kategoria obiektu</b>	XXVI	
<b>Branża</b>	ELEKTROENERGETYCZNA	
<b>Projekt nr</b>	E.628.07.2017	

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY			
Funkcja	Imię i Nazwisko	Nr upr.	Podpis
Opracował	Dariusz Kolenda	OPL/1007/ POOE/14	

KĘDZIERZYN – KOŹLE, 09.08.2017



## **9. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

### **9.1. Zakres robót**

Zakres robót obejmuje:

W zakres projektu wchodzi:

- budowa linii kablowej 0,4kV – typ **YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>** o długości **L=126mb** (długość nieuwzględniająca **zapasów oraz podejść do słupów**)
- Montaż fundamentów prefabrykowanych pod latarnie – **6 kpl**
- Montaż słupów oświetleniowych – **6 szt**
- Montaż opraw oświetleniowych – **6 szt**
- ułożenie rur ochronnych **DVR75 – 20 mb**
- wykonanie przecisków w rurze **SRS110 – 12mb**
- Wykonanie uziemień
- Demontaż istniejących słupów – **2 kpl**
- Wariantowo: wykonanie wstawki kablowej **YAKXS 4x35 (5mb)** oraz mufy kablowej przelotowej – **1kpl**

### **9.2. Kolejność wykonywanych robót**

- zagospodarowanie placu budowy
- Geodezyjne wytyczenie trasy linii kablowej oraz latarni
- Wykonanie rowu kablowego
- Układanie kabla w rowie
- Montaż fundamentów prefabrykowanych
- Wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej oraz zanikających
- Zasypanie rowu kablowego, zagęszczenie gruntu
- Montaż latarni wraz z oprawami
- Odtworzenie nawierzchni
- Uporządkowanie terenu
- Pomiary powykonawcze
- Załączenie napięcia

### **9.3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

- droga gminna
- istniejące uzbrojenie podziemne terenu

### **9.4. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót.**

Przy wykonywaniu przełączeń w liniach nN, może wystąpić zagrożenie porażenia prądem elektrycznym ze skutkiem śmiertelnym. Podczas prowadzenia prac budowlanych związanych z układaniem kabla nN może dojść do potrącenia przez samochód lub inny sprzęt samojezdny. Przy pracach montażowych może dojść również do wypadku przy przebywaniu osób w obrębie pracy dźwigu lub podnośnika.

Przejścia kanałem pod drogami wykonane metodami bezwykopowymi, może wiązać się z zagrożeniami wynikającymi z warunków lokalnych, w szczególności koncentracji sprzętu i maszyn w pobliżu czynnych ciągów komunikacyjnych i pieszych

Na powyższy zakres prac wymagany jest plan BIOZ i projekt organizacji ruchu.

### **9.5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i sposób jego prowadzenia**

Pracownicy pracujący przy budowie urządzeń energetycznych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Kierownik budowy ma obowiązek przedstawić zagrożenia wynikające w czasie prowadzenia robót budowlanych oraz przygotować i przeprowadzić instruktaż na temat przestrzegania przepisów BHP i udzielania pierwszej pomocy. Instruktaż winien obejmować:



- szkolenie pracowników w zakresie bhp, zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia. Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy. Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy. Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinno zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku. Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy. Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika. Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje. Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników. Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio, kierownik budowy, majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków. Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bhp,
- 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).

## 9.6. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy

Dokumentacja budowy powinna znajdować się u kierownika robót. Dotyczy to n/w dokumentów:

- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- dokumentacja techniczna

Powyższe dokumenty kierownik robót obowiązany jest udostępnić właściwym organom kontrolnym.

## 9.7. Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- wykonania oznakowania dla ruchu pojazdów i przejść dla pieszych,
- urządzenia pomieszczenia higieniczno-sanitarnego,
- zapewnienia łączności telefonicznej,
- urządzenia składowisk materiałów i wyrobów,

Strefa niebezpieczna w której istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów, powinna być ogrodzona barierkami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym. Nie jest dopuszczalne sytuowanie stanowisk składowisk wyrobów i materiałów bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi lub w odległości liczonej w poziomie od skrajnych przewodów, mniejszej niż:

- 3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
- 5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wyrócenia, zsunienia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń. Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż 5,00 m. - od stałego stanowiska pracy.

Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty lub ściany obiektu budowlanego jest zabronione.

## 9.8. Wskazanie środków zapobiegającym niebezpieczeństwom

- Wygrodzenie terenu robót ziemnych i wykopów przed osobami postronnymi i oznakowanie tablicami ostrzegawczymi.
- Prace na wysokości prowadzić z podnośników PHM.
- Stosować kaski i rękawice ochronne.
- Wyłączyć i uziemić urządzenia energetyczne
- Wywiesić tablice ostrzegawcze „Nie załączać”
- Egzekwować od pracowników stosowanie właściwych środków ochrony indywidualnej – odzieży i obuwia roboczego oraz właściwych narzędzi i sprzętu
- Opracować organizację ruchu