

# **Mareckie Inwestycje Miejskie**

## **Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością**

siedziba:  
Al. Piłsudskiego 96 lok. 2  
05-270 Marki

NIP: 125-16-16-259  
Regon: 146071277  
Tel. +48 22 676 79 68

## **TOM 4.2**

Inwestor: **Zarząd Powiatu Wołomińskiego**  
**ul. Prądyńskiego 3, 05-200 Wołomin**

Zadanie: ***Rozbudowa drogi powiatowej w ulicy Sosnowej i***  
***Tadeusza Kościuszki w Markach na odcinku od***  
***drogi krajowej nr 8 do granic miasta Marki***

Obiekt: **Przebudowa sieci elektroenergetycznej SN**

Kategoria obiektu: **XXVI**

Stadium: **PROJEKT BUDOWLANY**  
**INFORMACJA BIOZ**

Branża: **elektryczna**

Adres inwestycji: miasto Marki,  
Działka ew.: nr 88; 33; 89/4; 11/4; 125; 124/1–obręb 0049(05-06), nr 54/15; 123-obręb 0044(05-01), nr 1; 12/2 -obręb 0051(05-08)  
Jednostka ewidencyjna: 143402\_1, powiat Wołomiński

Autorzy opracowania:

<b>Funkcja</b>	<b>Imię i nazwisko</b>	<b>Uprawnienia</b>	<b>Podpis</b>
<b>Projektował</b>	<b>inż. Bogdan Zgoła</b>	<b>St 496/79</b>	
<b>Opracował</b>	<b>inż. Bogdan Zgoła</b>	<b>St 496/79</b>	
<b>Sprawdzający</b>	<b>mgr inż. Jacek Puchalski</b>	<b>St 31/80</b>	

**Egz. 1**

Marki, marzec 2016 r.

## **SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ**

TOM 1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU
TOM 2	PROJEKT PRZEBUDOWY ULICY KOŚCIUSZKI I SOSNOWEJ
TOM 3.1	PROJEKT OCZYSZCZALNI WÓD DESZCZOWYCH OWD IA.3 – UL. KOŚCIUSZKI
TOM 3.2	PROJEKT OCZYSZCZALNI WÓD DESZCZOWYCH OWD IA.6 – UL. RZEMIEŚLNICZA
TOM 3.3	PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ W ULICY KOŚCIUSZKI – ZLEWNIA OWD IA.3
TOM 3.4	PROJEKT KANALIZACJI DESZCZOWEJ W ULICY SOSNOWEJ – ZLEWNIA OWD IA.6
TOM 3.5	PROJEKT RENOWACJI ROWU R-6
TOM 3.6	PROJEKT KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. KOŚCIUSZKI
TOM 4.1	PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ NN
<b>TOM 4.2</b>	<b>PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI ELEKTROENERGETYCZNEJ ŚN</b>
TOM 4.3	PROJEKT BUDOWY OŚWIETLENIA
TOM 4.4	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ OCZYSZCZALNI WÓD DESZCZOWYCH OWD IA.3 – UL. KOŚCIUSZKI
TOM 4.5	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ OCZYSZCZALNI WÓD DESZCZOWYCH OWD IA.6 – UL. RZEMIEŚLNICZA
TOM 5.1	PROJEKT KONSTRUKCYJNY OCZYSZCZALNI WÓD DESZCZOWYCH OWD IA.3 – UL. KOŚCIUSZKI
TOM 5.2	PROJEKT KONSTRUKCYJNY OCZYSZCZALNI WÓD DESZCZOWYCH OWD IA.6 – UL. RZEMIEŚLNICZA
TOM 5.3	PROJEKT KONSTRUKCYJNY KANALIZACJI DESZCZOWEJ W ULICY SOSNOWEJ
TOM 6	PROJEKT PRZEBUDOWY GAZU
TOM 7	PROJEKT PRZEBUDOWY SIECI TELEKOMUNIKACYJNEJ

<b>ZAŁĄCZNIK I</b>	<b>DOKUMENTACJA GEOTECHNICZNA</b>
--------------------	-----------------------------------

## **SPIS TREŚCI**

<b>OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA ORAZ SPRAWDZAJĄCEGO.....</b>	<b>4</b>
<b>1. PROJEKT BUDOWLANY. CZĘŚĆ ELEKTROENERGETYCZNA .....</b>	<b>9</b>
1.1. Przedmiot opracowania.....	9
1.2. Inwestor .....	9
1.3. Jednostka projektowa: .....	9
1.4. Podstawa opracowania .....	9
1.5. Zakres opracowania.....	9
1.6. Stan istniejący.....	9
1.7. Stan projektowany .....	9
1.8. Uziemienie. ....	10
1.9. Uwagi dotyczące BHP.....	10
<b>2. OBLICZENIA TECHNICZNE.....</b>	<b>11</b>
<b>3. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....</b>	<b>12</b>
<b>4. INFORMACJA BIOZ.....</b>	<b>13</b>
<b>5. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA.....</b>	<b>15</b>
<b>6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA.....</b>	<b>21</b>

## OŚWIADCZENIE I UPRAWNIENIA PROJEKTANTA ORAZ SPRAWDZAJĄCEGO

Oświadczam że, projekt budowlany przebudowa sieci SN dla zadania: „**Rozbudowa drogi powiatowej w ulicy Sosnowej i Tadeusza Kościuszki w Markach na odcinku od drogi krajowej nr 8 do granic miasta Marki** „, jest kompletny i został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:  
inż. Bogdan Zgoła  
nr upr. St 496/79

Sprawdzający:  
mgr inż. Jacek Puchalski  
nr upr. St 31/80

.....  
(podpis)

.....  
(data)

URZĄD  
MIASTA STOLECZNEGO WARSZAWY  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Warszawa, dnia 15 października 1979 r.

Nr ewidencyjny: 56-496/79

## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 3 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, pozycja 229) oraz §

2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

ze Ob. BOGDAN HENRYK ZGOLA s. Henryka  
inżynier elektryk

urodzone(a) dnia 15.07.1950 r. Ciechanów

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

**projektanta oraz kierownika budowy i robót**

w specjalności **instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych;**

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nowrocki  
I-ta Naczelnego Architekta Warszawy



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

**MAZ-ISM-99P-8F1 \***

Pan BOGDAN HENRYK ZGOŁA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/9129/03  
adres zamieszkania WITTIGA 6/23, 03-188 WARSZAWA  
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-02 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 3 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Podpis jest prawdziwy



URZĄD  
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY  
WYDZIAŁ URBANISTYKI I ARCHITEKTURY

Warszawa, dnia 30 stycznia 1980 r.

Nr ewidencyjny St-31/80

## STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie .

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, pozycja 229) oraz §  
2 ust.1 pkt 1, § 4 ust.2, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

### STWIERDZAM

że Ob. JACEK JAN PUCHAŁSKI s. Zenona

magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 20.03.1951 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



z up. PREZYDENTA MIASTA

mgr inż. arch. Eugeniusz Nowrocki  
Z-ca Głównego Architekta Warszawy

WS

Druk COIB z. 151/77 n. 10 000 egz.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-LVK-8UA-4FH \*

Pan JACEK PUCHAJSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/1255/02

adres zamieszkania ul. PATRIOTÓW 303, 04-767 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-07 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 5 ust. 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 140 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić ze pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa: [www.pib.org.pl/ua](http://www.pib.org.pl/ua) kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





# 1. PROJEKT BUDOWLANY. CZĘŚĆ ELEKTROENERGETYCZNA

## 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest wykonanie dokumentacji projektowej pn. przebudowa sieci elektroenergetycznej SN dla zadania „Rozbudowa ulicy Kościuszki i Sosnowej” w Markach.

## 1.2. Inwestor

Inwestorem budowy zadania pn. „Rozbudowa ulicy Kościuszki i Sosnowej” w mieście Marki jest Zarząd Powiatu Wołomińskiego, ul. Prądzyńskiego 3, 05-200 Wołomin.

## 1.3. Jednostka projektowa:

Jednostka projektowa: Mareckie Inwestycje Miejskie Sp. z o.o.  
al. Marsz. J. Piłsudskiego 96 lok. 2, 05-270 Marki:

## 1.4. Podstawa opracowania

Podstawę merytoryczną stanowią:

- projekt drogowy
- warunki przebudowy wydane przez PGE
- projekty przebudowy sieci kanalizacyjnej i deszczowej
- aktualne mapy do celów projektowych;
- obowiązujące normy, przepisy i zarządzenia

## 1.5. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje przebudowę sieci napowietrznej SN w ciągu ulicy Kościuszki pomiędzy ulicami Zagłoby – Sosnowa oraz przebudowę kabla SN na skrzyżowaniu z ulicą Wołodyjowskiego.

## 1.6. Stan istniejący

### Słupy linii napowietrznej SN

Istniejąca wzdłuż ulicy Kościuszki linia napowietrzna SN, a szczególnie niektóre słupy tej linii będą kolidować z nowym układem drogowym, głównie w miejscach nowoprojektowanych zatok autobusowych.

### Kabel SN

Istniejący kabel energetyczny SN ułożony od słupa linii SN w ulicy Kościuszki koliduje na odcinku przejścia przez rów melioracyjny z budowanym w tym miejscu kolektorem deszczowym.

## 1.7. Stan projektowany

### Słupy linii napowietrznej SN

Przewiduje się demontaż i ponowny montaż w miejscach bezkolizyjnych (poza jezdnią) tych samych słupów łącznie z uzbrojeniem, przewodami i ustojami fundamentowymi, które w przypadku uszkodzenia podczas demontażu zastąpić nowoprojektowanymi.

Ilość jak i nowe miejsca posadowienia słupów pokazano na planach drogowych (mapach geodezyjnych). Wszystkie przebudowywane słupy zostaną umieszczone w pasie drogowym w odległości 0,5 m od krawędzi chodnika.

Na przebudowywanych odcinkach zachować istniejące parametry linii napowietrznej jak: naciągi, obostrzenia. Jedynie w przebudowywanych przęsłach, w których znalazłyby się łącznia międzyprzęsłowe wymienić przewody tak by w przęsle nie dokonywać połączeń.

Całość przebudowywanej linii wykonać zgodnie z normami i wytycznymi PGE Dystrybucja S.A. Tom 3 Linie napowietrzne średniego napięcia.

Łącznie z przebudową słupów SN, oprawy oświetlenia ulicznego jak i linie niskiego napięcia istniejące na tych słupach zostaną przebudowane ich przebudowa została ujęta w projekcie usunięcia kolizji urządzeń elektroenergetycznych dla tego rejonu.

#### Kabel SN

Budowa nowego odcinka linii kablowej SN polegać będzie na przełożeniu (poprowadzeniu nową trasą) istniejącego kabla poza budowany w rowie melioracyjnym wylot kolektora deszczowego z nowoprojektowanej pompowni wód deszczowych w ulicy Kościuszki.

Zaprojektowana nowa trasa ułożenia kabla nie spowoduje wydłużenia jego długości, jedynie w miejscu przejścia przez rów melioracyjny zaprojektowano nową osłonę z rury dwudzielnej..

Nowoprojektowane kable w ziemi układać zgodnie z normami i wytycznymi branżowymi (PGE Dystrybucja ; Tom 4 Linie kablowe średniego napięcia).

Trasa nowoprojektowanego odcinka linii kablowej w całości poprowadzona zostanie w pasie drogowym.

Nową trasę kablową przedstawiono na rys. 3

## 1.8. Uziemienie

Dla przebudowywanych słupów wykonać uziemienie ochronne, które połączyć za pomocą bednarki w ziemi z istniejącym wykonanym dla demontowanych słupów -  $R < 10 \text{ om}$ .

Do uziemienia za pomocą bednarki stal.-ocynk. 30x4 mm przyłączyć wszystkie metalowe elementy słupa oraz osprzętu.

## 1.9. Uwagi dotyczące BHP.

Roboty należy wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, poz. 401).

- normami przedmiotowymi, a w szczególności:

- N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

- N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

- PN-E-05100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne-Projektowanie i budowa

- PN-EN 50423-1:2007 Elektroenergetyczne linie napowietrzne prądu przemiennego - Część I i II

- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe

- PN-B-06050:1999 „ Geotechnika- Roboty ziemne – wymagania ogólne”

- PN-E-04700: 1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.

Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych.

- PN-IEC 364-4-481 Dobór środków ochrony

- PN-IEC 60364-4-41 Ochrona przeciwporażeniowa

- PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.

Stosowane w instalacjach wyroby powinny posiadać znak bezpieczeństwa zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji (Dz.U.98.113.728 z 31.08.1998 r.).

Roboty związane z podłączeniem i sprawdzeniem instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

## 2. OBLICZENIA TECHNICZNE

### Dobór naprężeń:

- przyjęto przewód PAS 70 mm<sup>2</sup> (AAsXSn)

min siła zrywająca – 20,7 [kN]

- naprężenie zrywające:

$$\sigma_d = 20700 / 70 = 295 \text{ [MPa]}$$

- naprężenie dopuszczalne:

$$\sigma = 295 \times 0,28 = 83 \text{ [MPa]}$$

- dla przestawianych pręseł przyjęto:

$$\sigma = 65 \text{ [MPa]}$$

### 3. WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

<u>Lp.</u>	<u>Rodzaj materiału</u>	<u>Jedn. Miary</u>	<u>Ilość</u>
1	Rura dwudzielna Ø 160 mm (czerwona)	mb.6.	
2.	Przewody PAS 70 mm <sup>2</sup>	mb 50	
2	Bednarka stal.-ocynk. 30x4 mm	mb.12	
3.	Ustój fundamentowy prefabrykowany do słupów P2 i 2xON wirowanych E 15 typu Us16	kpl. 3	

Uwaga:

Pozostałe z demontażu materiały przekazać do PGE Dystrybucja

## 4. INFORMACJA BIOZ

Wszystkie działania i zabezpieczenia na budowie należy wykonać zgodnie z zaleceniami i przepisami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 roku „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych”. Dz. U. nr 47 z dnia 19 marca 2003r. poz. 401.

### 4.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.

- roboty ziemne
- przebudowa słupów linii napowietrznej SN (demontaż i montaż)
- budowa linii kablowych sn-15kV

### 4.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

- linie napowietrzne sn i nn
- kanalizacja deszczowa
- kable elektroenergetyczne nn
- kanalizacja telekomunikacyjna
- sieci gazowe i wod.-kan.
- obiekty technologiczne

### 4.3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- ulice, drogi komunikacyjne dojścia i dojazdu
- krawędzie skarpy wykopów
- stanowiska i strefy pracy urządzeń i maszyn budowlanych
- trasy kabli

### 4.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- zagrożenie upadkiem do wykopu, zagrożenie o małej skali, występuje tylko w trakcie trwania robót ziemnych
- zagrożenie potrąceniem przez pojazdy, duża skala zagrożenia, występuje podczas trwania całej inwestycji
- zagrożenie porażeniem prądem, podczas pracy z urządzeniami zasilanymi energią elektryczną, nieprzewidzianym uszkodzeniem przewodów elektrycznych, duża skala zagrożenia, występuje podczas trwania całej inwestycji
- zagrożenie spowodowane niewłaściwym stosowaniem urządzeń i narzędzi budowlanych, skala średnia zagrożenia ale występuje ono podczas trwania całej inwestycji
- zagrożenie niewłaściwym wykonaniem zabezpieczeń otworów, krawędzi, dróg komunikacyjnych lub brakiem takich zabezpieczeń, mała skala zagrożenia, w przypadku dobrze prowadzonej, zabezpieczonej i wyposażonej w odpowiednie oznakowanie budowy, występuje podczas trwania całej inwestycji
- zagrożenie po przez uszkodzenie instalacji podziemnych, mała skala zagrożenia

### 4.5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych

- przeprowadzenie szkolenia wstępnego na stanowiskach pracy i udokumentowanie ich w dzienniku szkoleń,
- prowadzenie instruktażu dla pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót i jego udokumentowanie z określeniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia dla ludzi i środowiska oraz konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej przed skutkami tych zagrożeń,



- stosowanie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi poprzez wyznaczenie w tym celu odpowiedzialnej osoby,
- wykaz osób przeszkolonych do udzielania pierwszej pomocy medycznej: majster budowy, kierownik robót.

**4.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniającą bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

- środki techniczne zapobiegające zagrożeniom
- oznakowanie i oświetlenie stref i przejść niebezpiecznych
- środki ochrony zbiorowej - balustrady, zadaszenia, podesty, siatki ochronne, siatki bezpieczeństwa
- środki ochrony indywidualnej – ubiór i obuwie robocze, kaski, szelki itd
- prawidłowo zorganizowane zaplecze socjalne, wyposażone w podstawowe środki higieniczne i lecznicze oraz podstawowy sprzęt medyczny
- właściwa organizacja placu budowy, prawidłowe prowadzenie i oznaczenie dróg dojazdowych i stanowisk postojowych
- prawidłowe rozmieszczenie sprzętów gaśniczych na wypadek pożaru
- organizacyjne środki ochrony zapobiegające zagrożeniom
- bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawowany przez osoby uprawnione stosownie do zakresu obowiązków
- koordynacja robót budowlanych
- cykle instruktaży BHP
- szkolenia zawodowe doskonalące umiejętności pracowników
- prawidłowy cykl pracy zgodny z zasadami BHP
- kontrola zabezpieczeń zbiorowych na obiekcie i placu budowy
- kontrola stosowania zabezpieczeń indywidualnych przez pracowników
- kontrola stanu i jakości sprzętu i narzędzi wykorzystywanych na budowie
- kontrola jakości stosowanych materiałów budowlanych
- prawidłowy nadzór nad realizacją robót budowlanych
- cykle instruktaży ppoż.

## 5. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. Warunki techniczne zasilania wydane przez PGE
2. Oświadczenie dot. realizacji inwestycji zgodnie ze „spec ustawą drogową”.
3. Protokół ZUD
4. Uzgodnienie projektu przez PGE Dystrybucja S.A. z dn. 06.12.2015 r.
5. Mapa ZUD –znajduje się w oddzielnym opracowaniu: Tom 1 Projekt zagospodarowania terenu

## 6. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- |    |  |        |
|----|--|--------|
| 1. | Orientacja   | rys. 1 |
| 2. | Plan sytuacyjny przebudowy linii napowietrznej sn-część I  | rys. 2 |
| 3. | Plan sytuacyjny przebudowy linii napowietrznej sn-część II | rys. 3 |
| 4. | Plan sytuacyjny przebudowy linii kablowej sn               | rys. 4 |