

# TOM IV - PROJEKT WYKONAWCZY

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

INWESTYCJA

**„BUDOWA DROGI O NAWIERZCHNI UTWARDZONEJ WRAZ Z KANALIZACJĄ DESZCZOWĄ  
I OŚWIETLENIEM ULICZNYM W SIĘGACZU UL. REYMONTA W OLEŚNICY”**

INWESTOR	 <p><b>GMINA MIASTO OLEŚNICA</b> UL. RYNEK - RATUSZ 56-400 OLEŚNICA</p>
JEDNOSTKA PROJEKTOWA	 <p><b>BIURO INŻYNIERSKIE TRAKT</b> <b>GRZEGORZ LEWOWSKI</b> SĘDZISŁAW 50 58-410 MARCISZÓW NIP 614-154-19-88 TEL/FAX 75 742 55 90</p>
LOKALIZACJA INWESTYCJI	<p>WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE, GMINA MIASTO OLEŚNICA, UL. W. REYMONTA</p> <p>DZIAŁKI NR: 28, 130/1, 300 AM30 – OBRĘB OLEŚNICA</p> <p>JEDNOSTKA EWIDENCYJNA 021401 1 GMINA MIASTO OLEŚNICA</p>
DATA OPRACOWANIA	<p>LISTOPAD 2019</p>
KATEGORIA OBIEKTU	<p>XXVI – SIECI</p>
ZESPÓŁ PROJEKTOWY	<p><b><u>BRANŻA ELEKTRYCZNA:</u></b></p> <p><b>PROJEKTANT</b> INŻ. ROBERT JAMROŻY UPR WKP/0146/POOE/08, SPEC. INSTALACYJNA-ELEKTRYCZNA</p> <p><b>SPRAWDZAJĄCY</b> MGR INŻ. KRZYSZTOF PALICA 355/DOŚ/15, SPEC. INSTALACYJNA-ELEKTRYCZNA</p>

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA			
INWESTYCJA:			
<b>Budowa drogi o nawierzchni utwardzonej wraz z kanalizacją deszczową i oświetleniem ulicznym w sięgaczu ul. Reymonta w Oleśnicy</b>			<b>Nr projektu: 19-26</b>
<b>Lp.</b>		<b>Nazwa opracowania</b>	
<b>1</b>		<b>Część opisowa</b>	
<b>2</b>		<b>Uzgodnienia</b>	
<b>3</b>		<b>Informacja BIOZ</b>	
<b>4</b>		<b>RYSUNKI:</b>	
	<b>Nr rys.</b>	<b>Nazwa rysunku</b>	<b>Skala</b>
	1	Plan orientacyjny	1:10 000
	2	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
	3	Schemat ideowy zasilania	1:500

## Spis treści:

A.	OPIS TECHNICZNY .....	4
	<b>1. Wstęp .....</b>	<b>5</b>
	1.1. Przedmiot opracowania .....	5
	1.2. Inwestor .....	5
	1.3. Jednostka projektowa .....	5
	1.4. Lokalizacja inwestycji .....	5
	1.5. Zakres opracowania .....	5
	2. Zakres prac .....	5
	3. Szafka oświetleniowa .....	6
	4. Słupy i oprawy oświetleniowe .....	6
	5. Wykonanie linii kablowych .....	6
	6. Ochrona przeciwporażeniowa .....	7
	7. Wnioski i uwagi .....	7
	8. Zestawienie ważniejszych materiałów .....	7
	9. Uwagi końcowe .....	8
B.	UZGODNIENIA .....	9
C.	INFORMACJA BIOZ.....	14
D.	RYSUNKI.....	20

## **A.OPIS TECHNICZNY**

## **1. Wstęp**

### **1.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja wykonawcza opracowana dla potrzeb realizacji zamierzenia budowlanego pod nazwą: „Budowa drogi o nawierzchni utwardzonej wraz z kanalizacją deszczową i oświetleniem ulicznym w sięgaczu ul. Reymonta w Oleśnicy”. Dokumentacja stanowi rozszerzenie Projektu Budowlanego dla ww. zadania i powinna być rozpatrywana wspólnie z Projektem Budowlanym oraz Projektami wykonawczymi innych branż.

Opracowanie obejmuje budowę oświetlenia ulicznego w sięgaczu ul. Reymonta.

### **1.2. Inwestor**

Gmina Miasto Oleśnica

Ul. Rynek - Ratusz

56-400 Oleśnica

### **1.3. Jednostka projektowa**

Biuro Inżynierskie TRAKT, Grzegorz Lewowski

Sędziszów 50

58-410 Marciszów

### **1.4. Lokalizacja inwestycji**

Inwestycja jest usytuowana w południowo-zachodniej Polsce, województwie dolnośląskim, w mieście Oleśnica. Opracowanie obejmuje budowę oświetlenia ulicznego w sięgaczu ul. W. Reymonta w km 0+000,00 – 0+109,02.

Inwestycja zlokalizowana jest na działkach nr: 28, 130/1, 300 AM30 – obręb Oleśnica; jednostka ewidencyjna 021401\_1 Gmina Miasto Oleśnica.

### **1.5. Zakres opracowania**

Zakres opracowania:

- budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego,
- montaż słupów oświetleniowych z oprawami LED-owymi.

## **2. Zakres prac**

Projektowane oświetlenie zasilić należy zgodnie z warunkami technicznymi nr TDS/NMW/GK/2019-10-04/148 z dn. 04.10.2019 r. z najbliższej usytuowanego istniejącego

słupa oświetleniowego TDS S.A. przy ul. Reymonta, z którego należy wyprowadzić linię oświetleniową typu NA2XY 4x35mm<sup>2</sup> i prowadzić zgodnie z wytyczeniem na planie sytuacyjnym. Istniejąca moc jest wystarczająca do zasilania istniejącego oraz projektowanego oświetlenia. We wskazanych miejscach ustawić należy słupy oświetleniowe aluminiowe, okrągłe, stożkowe o wysokości 6 m z oprawami LED. Słupy oznakować na wysokości 2,5 m od poziomu gruntu, numerację uzgodnić na etapie wykonawstwa (naklejki z logiem miasta, numeracją słupów, rokiem wykonania).

### **3. Szafka oświetleniowa**

Do zasilania proj. oświetlenia wykorzystać istniejącą szafkę oświetleniową. Wyposażenie szafki oświetleniowej pozostawić bez zmian.

### **4. Słupy i oprawy oświetleniowe**

Do oświetlenia drogi projektuje się oprawy typu LED o mocy ok. 39W, 4000K, min 4240lm, CRI>70, IK08, typ optyki ST1.0a oraz oprawę o mocy ok. 39W, 4000K, min 3830lm, CRI>70, IK08, typ optyki ST1.5a. Oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego, potwierdzający spełnienie deklarowanych parametrów i procesów produkcji - certyfikat ENEC. Oprawy montować pod kątem 0° do drogi na słupie aluminiowym, okrągłym, stożkowym o wysokości 6 m. Stosować słupy aluminiowe anodowane o podstawie min Ø146 zabezpieczone w dolnej części elastomerem. Słupy należy zabezpieczyć powłoką antyplakatową i antygraffiti do wysokości 2,5 m od poziomu posadowienia. Słup w kolorze oprawy. Dla podanej powyżej oprawy oświetleniowej wykonanej w technologii LED zostały wykonane obliczenia oświetleniowe. Słupy montować wnęką kablową przeciwnie do strony nadjeżdżających pojazdów. W słupach stosować tabliczki z typowym gniazdem ceramicznym 25A z gwintem E27.

### **5. Wykonanie linii kablowych**

Trasy kabli wytyczyć geodezyjnie wg wkreślenia na mapach sytuacyjnych. Przy układaniu kabla w ziemi zwrócić uwagę na następujące elementy:

- kabel układać na głębokości 0.7 m na 10 cm podsypce z piasku,
- pod drogą kabel na głębokości 1 m od górnej krawędzi rury do powierzchni jezdni,
- przy istniejących skrzyżowaniach i zbliżeniach zachować normatywne odległości oraz stosować rury ochronne DVK, a pod drogami SRS niebieskie,

- w celu skompensowania przesunięć gruntu kabel ułożyć w wykopie faliście (dodatkowo ok. 3% długości wykopu),
- kabel przykryć 10 cm warstwą piasku, 15 cm warstwą rodzimego gruntu, a następnie ułożyć niebieską folię o szerokości 20 cm,
- promień zginania kabla nie może być mniejszy od 10-krotnej średnicy kabla,
- temperatura kabla w czasie układania nie może być niższa od 0°C lub wg wytycznych wytwórcy,
- na kablu umieścić oznaczniki z opisem: „WŁAŚCICIEL, TYP KABLA, ROK BUDOWY”
- linię kablową wytyczyć i zinwentaryzować (przed zasypaniem) geodezyjnie,
- prace prowadzić zgodnie z normą SEP-E-004.

## 6. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć 0.4 kV pracuje z uziemionym punktem zerowym transformatora w układzie TN-C. Ochronę przed dotykiem bezpośrednim stanowią aparaty i urządzenia z dobranym odpowiednio stopniem IP oraz odstępy izolacyjne. Ochronę przed dotykiem pośrednim stanowi szybkie wyłączenie.

## 7. Wnioski i uwagi

- **Nowo wybudowane oświetlenie pozostanie na majątku Gminy Miasto Oleśnica oraz w eksploatacji TDS S.A.**
- Rozmieszczenia opraw dokonano na podstawie dołączonych obliczeń,
- Szczegółowe obliczenia do wglądu w siedzibie projektanta.

## 8. Zestawienie ważniejszych materiałów

Lp.	Materiał	J.m.	Ilość
1.	Kabel NA2XY 4x35mm <sup>2</sup>	m	~120
2.	Słup aluminiowy, okrągły, stożkowy o wysokości 6 m w kolorze oprawy zabezpieczony w dolnej części elastomerem	szt.	4
3.	Oprawa LED ok. 39W, 4000K, min 4240lm, typ optyki ST1.0a	szt.	3
4.	Oprawa LED ok. 39W, 4000K, min 3830lm, typ optyki ST1.5a	szt.	1
5.	Uziom pionowy, R<5Ω	kpl.	1
6.	Bednarka FeZn 25x4mm	m	3
7.	Rura ochronna sztywna 110	m	59
8.	Rura ochronna karbowana 110	m	14

## 9. Uwagi końcowe

- Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach ewid. nr 28, 300, na których został zaprojektowany. Zgodnie z przepisami z zakresu budowy oświetlenia drogowego PN-EN 13201-2:2007 „Oświetlenie dróg” oraz ochrony przeciwporażeniowej: PN-92/E-05009/41 „Ochrona przeciwporażeniowa” projektowana linia oświetleniowa nie powoduje ograniczenia w możliwości zagospodarowania lub zabudowy sąsiednich nieruchomości. Nieruchomości te nie znajdują się w obszarze oddziaływania planowanego obiektu.
- Wykonać wymagane pomiary odbiorcze.
- Prace wykonać zgodnie z PN /E, PN-IEC, SEP i PBUE.



## **B. UZGODNIENIA**



Wrocław, dn. 04.10.2019 r.

Sygnatura TDS/NMW/GK/2019-10-04/148

**Biuro Inżynierskie TRAKT**  
**Grzegorz Lewowski**  
**Sędziszów 50**  
**58-410 Marciszów**

### **WARUNKI TECHNICZNE ROZBUDOWY SIECI OŚWIETLENIA DROGOWEGO**

W związku z projektowaną inwestycją:

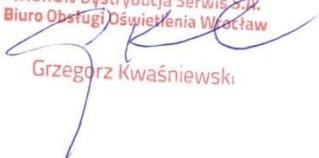
**Budowa drogi o nawierzchni utwardzonej wraz z kanalizacją deszczową i oświetleniem ulicznym w sięgaczu ul. Reymonta w Oleśnicy**

podajemy poniżej warunki techniczne rozbudowy z sieci oświetleniowej stanowiącej majątek i eksploatowanej przez TDS S.A.

1. Przyłączenie do istniejącej sieci będzie wymagało:
  - a. Projektowane oświetlenie zasilić z istniejącej sieci oświetleniowej. W tym celu z najbliższej latarni usytuowanej przy ul. Reymonta należy wyprowadzić linię oświetleniową kablem NA2XY 4x35mm<sup>2</sup> kierunek projektowane oświetlenie.
  - b. Zaprojektować urządzenia oświetlenia drogowego uzyskując wytyczne materiałowe od zarządcy drogi
  - c. Ze strony eksploatatora urządzeń zalecamy:
    - Kable układać zgodnie ze sztuką budowlaną.
    - Pod wjazdami, przejazdami, jezdniami chodnikami i ścieżkami rowerowymi kable układać w rurach osłonowych np. SRS Ø110mm. Rury osłonowe zabezpieczyć przed uginaniem odpowiednim podłożem (piasek).
    - Słupy montować wnątką kablową przeciwnie do strony nadjeżdżających pojazdów.
    - W słupach stosować tabliczki np. wzoru Winel z typowym gniazdem ceramicznym 25A z gwintem E27.
    - Na słupach nanieść numerację na wysokości 2,5m od poziomu gruntu. Numerację uzgodnić na etapie wykonawstwa (tabliczka aluminiowa montowana na taśmę).
    - Stosować słupy aluminiowe anodowane o podstawie minimum Ø 146 zabezpieczone w dolnej części elastomerem. Ze względu na charakter drogi sugerujemy zastosowanie słupów bez wysięgników.
    - Stosować oprawy LED o parametrach: moc i optyka oprawy dobrana z obliczeń / obudowa oprawy (korpus , pokrywa , uchwyt) wykonana ze stopu aluminium / oprawa wyposażona w przezroczystą szybę zabezpieczającą układ optyczny przed zabrudzeniem i uszkodzeniem o odporności na uderzenia min. IK 08 / stopień szczelności powinien wynosić nie mniej niż IP65 dla całości oprawy / oprawa wykonana w kl. II ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym / uchwyt montażowy powinien umożliwić montaż oprawy bezpośrednio na słupie z regulacją położenia oprawy płasko do ziemi, oprawa powinna posiadać certyfikat CE oraz ENEC, **ogranicznik przepięć 10kV**
    - Wykonać zerowanie słupów linką LYCU 6mm<sup>2</sup> w izolacji kolor żółto zielony.
2. Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary rezystancji izolacji kabli
3. Na cały zakres prac należy opracować kompletną dokumentację techniczną wg wymagań stawianych przez właściciela/inwestora urządzeń, którą należy przedstawić do uzgodnienia w pierwszej kolejności u Inwestora (przyszłego)

- właściciela) a następnie w Biurze Obsługi Oświetlenia Wrocław TDS S.A. (NMW) oraz uzyskać wymagane prawem uzgodnienia i decyzje administracyjne.
4. Projekt należy sporządzić i przekazać do uzgodnienia do NMW w wersji papierowej.
  5. Należy uzyskać zgodę na wymagane **odpłatne** wyłączenia odpowiednich urządzeń oświetleniowych oraz ustalić nadzór służb energetycznych.
  6. Wszelkie prace na istniejących urządzeniach oświetleniowych wykonywać z zachowaniem szczególnych środków ostrożności pod nadzorem służb energetycznych a następnie zgłosić celem dokonania odbioru robót zanikowych, a po zakończeniu realizacji całego zakresu prac zgłosić je do końcowego odbioru technicznego do Inwestora/Właściciela
  7. Prace przy urządzeniach oświetleniowych powinny być wykonywane przez firmę działającą w branży elektrycznej, przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje, zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
  8. O wszelkich odstępstwach od dokumentacji należy powiadomić nadzór inwestorski i autorski celem dokonania niezbędnej korekty w dokumentacji – dotyczy kolizji z uzbrojeniem podziemnym odkrytym w trakcie prowadzenia robót ziemnych.
  9. Po zakończeniu rozbudowy oświetlenia należy uaktualnić mapy geodezyjne z naniesieniem tychże do Państwowych Zasobów Geodezyjnych.
  10. Nowo wybudowane urządzenia pozostaną w eksploatacji TDS S.A. W przypadku braku zgody na powyższe rozwiązanie należy wystąpić do TD S.A. z wnioskiem o wydanie warunków zasilania dla nowej szafki sterowniczej, z której należy zasilić projektowane oświetlenie, niezależne od sieci oświetleniowej TDS S.A.

Ważność niniejszych warunków ustala się na okres dwóch lat od daty ich wydania.

TAURON Dystrybucja Serwis S.p. z o.o.  
Biuro Obsługi Oświetlenia Wrocław  
  
Grzegorz Kwaśniewski

TAURON Dystrybucja Serwis S.A.  
Plac Powstańców Śląskich 20  
53-314 Wrocław  
tel. +48 71 889 52 46, fax +48 71 889 52 49  
sekretariat.serwis@tauron-dystrybucja.pl

NIP: 8991076556, REGON: 930810615  
Kapitał zakładowy (wpłacony): 9.494.173,00 zł  
Sąd Rejonowy dla Wrocławia Fabrycznej we Wrocławiu  
VI Wydział Gospodarczy Krajowego Rejestru Sądowego  
pod numerem KRS: 0000141756

[www.serwis.auron-dystrybucja.pl](http://www.serwis.auron-dystrybucja.pl)

6630.329.2019

Starosta Oleśnicki  
56-400 Oleśnica  
ul. Słowackiego 10

Oleśnica, dn. 21.11.2019 r.

Znak sprawy: 6630.329.2019

**PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
**przeprowadzonej w dniach od 20.11.2019 r. do 21.11.2019 r. w sprawie usytuowania**  
**projektowanej sieci uzbrojenia terenu**

Na podstawie art. 28b, 28c, 28d i 28e ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725) Ustawa z dnia 17 maja 1989 Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. z 2017r., poz.2101 ze zm.

Przedmiot narady:	kanalizacja deszczowa, sieć energetyczna
Lokalizacja:	Oleśnica - miasto Oleśnica, dz.: 28 ark.30, 300 ark.30, 130/1 ark.30
Wnioskodawca:	BIURO INŻYNIERSKIE "TRAKT" GRZEGORZ LEWOWSKI Sędziszów 50, 58-410 Sędziszów
Inwestor:	GMINA MIASTO OLEŚNICA ul. Rynek-Ratusz , 56-400 Oleśnica
Projektant:	GRZEGORZ LEWOWSKI Inne upr.: budowlane 263/DOŚ/13
Przewodniczący:	Dłubakowski Dariusz
Miejsce narady:	Starostwo Powiatowe w Oleśnicy 56-400 Oleśnica ul. Słowackiego 10
Sposób przeprowadzenia narady:	stacjonarny
Data wpływu:	19.11.2019 r.

**Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami**

Lp.	Nazwa instytucji Sposób uczestnictwa	Stanowisko Uwagi	Imię i nazwisko uczestnika Podpis uczestnika
1	MIEJSKA GOSPODARKA KOMUNALNA OLEŚNICA 56-400 OLEŚNICA UL. 11 LISTOPADA 17	<i>W ramach budowy drogi, należy wykonać przepływ kanalizacji deszczowej, aby nie było problemów z zanieczyszczeniem podłoża.</i>	<i>D. Lewowski</i>
2	ORANGE POLSKA S.A. 50-155 WROCŁAW, UL. PURKYNIEGO 2		
3	POLSKA SPÓŁKA GAZOWNICTWA SP. Z O.O.ODDZIAŁ WE WROCŁAWIU 50-507 WROCŁAW, UL.ZIĘBICKA 44		
4	SEKCJA DRÓG MIEJSKICH OLEŚNICA 56-400 OLEŚNICA, UL. B.KRZYWOSTEGO 31C		

Strona 1 z 2

		Uzgadnia się z uwagą, że prace w pobliżu urządzeń podziemnych TAURON Dystrybucja S.A. należy wykonać ręcznie, zgodnie z obowiązującymi normami. Kable elektroenergetyczne będące w kolizji poprzecznej z planowaną inwestycją należy zaprojektować jako przejście w rurze osłonowej przepustu z uwzględnieniem zapasowego, wolnego przestrzeni rurociągu wychodzącego 0,5m poza jezdnię/wjazdochodnik. Należy stosować następujące średnice rur ochronnych. Dla kabli 1 kV rury o średnicy minimum 110mm koloru niebieskiego. Dla kabli 5kV rury minimum 160mm koloru czerwonego. Zabezpieczenie kabli wykonać zgodnie z wytycznymi stanowiącymi załącznik nr 1 do projektu.	6630.329.2019
5	TAURON Dystrybucja S. A. Oddział we Wrocławiu pl. Powstańców Śląskich 20		Pawel Kysaynik
6	TELEFONIA DIALOG SP. Z O.O. PL.JANA PAWŁA II 1 50-136 WROCŁAW	ZAWIADOMIENIE 21.11.2019. WYPRZEDNIENIEM DO 1.12.2019 @netia.pl.	Przewodniczący
7	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH 56-400 OLEŚNICA UL. W. POSKIEGO 52C		
Wnioskodawca			BIURO INŻYNIERSKIE "TRAKT" GRZEGORZ LEWOWSKI

UWAGA: Brak podpisu jest jednoznaczny z nieobecnością uczestnika powiadomionego o naradzie koordynacyjnej.

Przewodniczący narady koordynacyjnej

Z up. STAROSTY  
Inspektor Wydziału Geodezji,  
Kartografii i Katastru  
Dariusz Dłubakowski

Podpis przewodniczącego narady

#### POUCZENIE:

1. Przedstawiciele instytucji zostali zawiadomieni o sposobie, terminie i miejscu przeprowadzenia narady koordynacyjnej zgodnie z ustawą Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725). W myśl art. 28b ust. 3 pkt 4 tej ustawy w naradzie koordynacyjnej mogą wziąć udział również inne podmioty, które mogą być zainteresowane rezultatami narady koordynacyjnej, w szczególności zarządzające terenami zamkniętymi, w przypadku sytuowania części projektowanych sieci na tych terenach.
2. Niniejsze uzgodnienie wykonano w oparciu o treść mapy zasadniczej, która może nie zawierać projektów wszystkich urządzeń podziemnych nie podlegających uzgodnieniu na mocy art. 28b ust. 2 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725) lub złożonych na naradę, a które nie uzyskały jednomyślnej pozytywnej opinii.
3. Znaki geodezyjne, urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne podlegają ochronie w myśl art. 15 ustawy Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2019 r. poz. 725).

## **C. INFORMACJA BIOZ**



**Inwestycja:** „Budowa drogi o nawierzchni utwardzonej wraz z kanalizacją deszczową i oświetleniem ulicznym w sięgaczu ul. Reymonta w Oleśnicy”

**Obiekt:**

Budowa oświetlenia ulicznego w sięgaczu ulicy Reymonta w Oleśnicy.

**Inwestor:**

Gmina Miasto Oleśnica

Ul. Rynek - Ratusz

56-400 Oleśnica

**Adres inwestycji:**

Województwo dolnośląskie, powiat oleśnicki, gmina Oleśnica, m. Oleśnica, działki nr: 28, 130/1, 300 AM30 – obręb Oleśnica; jednostka ewidencyjna 021401\_1 Gmina Miasto Oleśnica.

**Projektant:**

inż. Robert Jamróży

Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, nr upr. WKP/0146/POOE/08

Zamieszkały : ul. Lipowa 11, 63-920 Pakosław

### **Informacja BIOZ**

#### **1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:**

- wytyczenie trasy kabla,
- wykonanie wykopów pod linie kablową i słup,
- ułożenie kabla,
- montaż słupa oświetleniowego łącznie z oprawą,
- inwentaryzacja powykonawcza,
- zasypanie wykopów,
- wykonanie pomiarów kontrolnych,
- załączenie oprawy oświetleniowej.

#### **2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:**

- stacja transformatorowa,
- budynki mieszkalne,
- droga.

#### **3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- droga,
- sieci podziemne.

#### **4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas wystąpienia:**

- zagrożenie porażenia prądem elektrycznym przy odłączaniu i załączaniu napięcia,
- zagrożenie przy pracach dźwigowych,
- zagrożenie upadku z wysokości z kosza podnośnikowego,
- zagrożenie potrącenia przez pojazdy związane z ruchem drogowym,
- zagrożenie przy robotach ziemnych i niezabudowanych otworach.



## **5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

### **PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY URZĄDZENIACH ELEKTROENERGETYCZNYCH**

Pracownicy wykonujący prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne i powinni być przeszkoleni w zakresie ratowania osób porażonych prądem elektrycznym.

Prace przy urządzeniach elektrycznych wykonywać po wyłączeniu spod napięcia zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych.

### **ROBOTY ZIEMNE**

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać z projektem technicznym i trasami sieci i urządzeń podziemnych. Należy je oznakować na terenie prowadzonych robót oraz określić ich bezpieczną odległość od wykopu w poziomie i pionie. Przy braku rozeznania co do uzbrojenia terenu wykopy o głębokości większej niż 0.4 m prowadzić ręcznie. W przypadku odkrycia jakichkolwiek przewodów instalacyjnych, należy bezzwłocznie przerwać roboty do czasu ustalenia pochodzenia tych instalacji i określenia, czy i w jaki sposób możliwe jest w tym miejscu dalsze bezpieczne prowadzenia prac. Wykopy w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach należy zabezpieczyć przed przypadkowym wpadnięciem osób postronnych.

Załadunek i wyładunek bębnow z kablami może dokonywany wyłącznie przy użyciu dźwigu albo ramp pochylni. Zabrania się wyładunku przez zrzucanie ich z samochodu lub ramp.

Bęben z kablami należy ustawić na stojakach kablowych na gruncie twardym i równym. Oś bębna wypoziomować. Hamowanie obrotów bębna za pomocą deski metodą dźwigni.

### **BEZPIECZEŃSTWA PRACY PRZY STOSOWANIU SPRZĘTU CIĘŻKIEGO**

#### *Dźwigi samojezdne*

Ze względu na niebezpieczeństwo porażenia prądem elektrycznym zabrania się ustawiania dźwigu pod przewodami linii energetycznych i wykonywania pracy w tych warunkach.

Zabrania się przebywania osobom podczas pracy dźwigu w zasięgu działania jego ramienia.

Kierownik budowy ma obowiązek zapewnić operatorowi bezpieczne warunki pracy.

Operator ma prawo odmówić wykonania polecenia, jeżeli nie może wykonać pracy w sposób zapewniający jemu i osobom zatrudnionym lub postronnym pełnego bezpieczeństwa.

#### *Koparki*

Przy wykonywaniu wykopów koparką należy uzyskać zgodę inwestora i sprawdzić czy na trasie znajdują się sieci i urządzenia podziemne. Koparkę może obsługiwać jedynie pracownik posiadający odpowiednie uprawnienia.

#### PODSTAWOWE ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRACY NA PODNOŚNIKACH KOSZOWYCH

Pracownicy wykonujący prace na wysokościach powinni być przeszkoleni z zasad bhp, sprawni fizycznie i psychicznie oraz posiadać aktualne badania lekarskie.

W trakcie robót należy zachować szczególną ostrożność z zachowaniem następujących zasad:

- przestrzegać ściśle zalecenia instrukcji fabrycznej podnośnika;
- podnośnik ustawić na twardym podłożu;
- zabrania się wykonywania prac w czasie silnych wiatrów, ulewnych deszczy, śnieżyicy;
- na pomoście roboczym pojedynczego kosza mogą przebywać jednocześnie dwie osoby;
- zabrania się nawet krótkich przejazdów, gdy pracownicy znajdują się na pomoście;
- pracownicy zatrudnieni na wysokościach oraz pracownicy współpracujący z nimi na niższych poziomach mają obowiązek używania hełmów ochronnych;
- w czasie wykonywania prac na wysokościach jeden z pracowników powinien znajdować się na ziemi wyposażony w sprzęt i środki umożliwiające szybkie udzielenie pierwszej pomocy;

**UWAGI:**

- używać materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie,
- prace wykonać zgodnie z projektem branżowym, planem bioz i obowiązującymi przepisami PN/E , PBUE oraz BHP,
- opracować projekt organizacji ruchu drogowego.

**6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających 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:**

- drogi dojazdowe powinny być przejezdne, zabrania się składowania na nich materiałów budowlanych, gromadzenia sprzętu itp.,
- na placu budowy w widocznym miejscu powinien znajdować się sprzęt p.poż.,
- umieszczenie we wszelkich, widocznych miejscach, tablic ostrzegawczo-informacyjnych.

## **D.RYSUNKI**