

**PROJEKT BUDOWLANO WYKONAWCZY**  
**- Oświetlenia drogowego ul. 11-go Listopada na odcinku od**  
**ul. Ignacego Paderewskiego do istniejącej linii nN 0,4kV**  
**napowietrznej ul. 11-go Listopada, części ul. Ignacego**  
**Paderewskiego i części ul. Legionów Polskich na odcinku od**  
**istniejącej stacji transformatorowej do ul. 11-go Listopada w**  
**Działdowie usytuowanego na os. Lidzbarska gm. Działdowo**

usytuowanego Działdowo os. Lidzbarska ul. 11-Listopada gm. Miasto Działdowo  
dz. Nr ewidencyjny 1998/10, 1993/11, 2049, 2057/12, 1998/18, 1993/9, 1997, 1998/19

INWESTOR:  
Gmina Miasto Działdowo  
13-200 Działdowo  
ul. Zamkowa 12  
woj. warmińsko-mazurskie

**ROZDZIAŁ - INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Data	Podpis
Projektował : tech. Leonard Witkowski	Cie. 18/84 MAZ/IE/4758/01	2013r	

**Spis treści:**

1.	Strona tytułowa	str. nr 1
2.	Spis treści	str. nr 2
3.	Zaświadczenie Mazowieckiej Izby Inż. Budownictwa	str. nr 3
4.	Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego	str. nr 4
5.	Oświadczenie projektanta	str. nr 5
6.	Opinia ZUD	str. nr 6
7.	Uzgodnienie ZUD	str. nr 7
7.	Oświadczenie (zgoda) P.B. CIECHBUD sp. z o.o. Działdowo na lokalizację złącza kablowego na swojej nieruchomości	str. nr 8
8.	Opis techniczny	str. nr 9
10.	Obliczenia techniczne	str. nr 12
11.	Zestawienie materiałów podstawowych	str. nr 18
12.	Zestawienia montażowe	str. nr 19
13.	Plan sytuacyjny	
14.	Schemat złącza kablowo pomiarowe	
15.	Wypis i wyrys z Miejscowego Planu	
16.	Załącznik – układanie kabla szt.3	





## **O Ś W I A D C Z E N I E**

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr207, poz. 2016 z 2003 r. oraz Nr 93 poz. 888 z 2004 r.) jako Projektant oświadczam że: Projekt budowlany „Oświetlenia drogowego ul. 11-go Listopada na odcinku od ul. Ignacego Paderewskiego do istniejącej linii nN 0,4kV napowietrznej ul. 11-go Listopada, części ul. Ignacego Paderewskiego i części ul. Legionów Polskich na odcinku od istniejącej stacji transformatorowej do ul. 11-go Listopada w Działdowie usytuowanego na os. Lidzbarska gm. Działdowo” (branża elektryczna) na działce Nr nr 1998/10, 1993/11, 2049, 2057/12, 1998/18, 1993/9, 1997, 1998/19 w m. Działdowie gm. Działdowo został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

.....









## **7. Opis techniczny**

### **7.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany budowy oświetlenia ulicznego 0,4 kV zalicznikowego, ulic : ul. 11-go Listopada na odcinku od Ignacego Paderewskiego do istniejącej linii nN 0,4 napowietrznej ul. 11-Listopada, ul Ignacego Paderewskiego i części ul Legionów Polskich na odcinku istniejąca stacja transformatorowa ul. 11-Listopada w m. Działdowie.

### **7.2 Podstawa opracowania.**

Niniejszą dokumentację opracowano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- Map zasadniczych w skali 1 :500
- Własnej inwentaryzacji urządzeń elektroenergetycznych
- Uzgodnienia ZUD
- Pisma - Oświadczenie (zgoda) P.B. CIECHBUD sp. z o.o. Działdowo na lokalizację złącza kablowego na swojej nieruchomości z dnia 29-07-2013r
- Aktualnie obowiązujących norm i przepisów

### **7.3 Zakres opracowania.**

Zakres robót objętych niniejszym opracowaniem :

- Budowa zalicznikowej linii kablowej 0,4 kV oświetlenia ulicznego
- Zabudowa latarni oświetleniowych

#### **7.4 Opis projektowanego oświetlenia.**

Projektowane oświetlenie należy wykonać z 7 metrowych słupów aluminiowych typu SAL-70 montowanych na fundamentach betonowych B-70 oraz w dolnej części posiadających zabezpieczenie antykorozyjne elastomerem poliuretanowym. Na słupach należy zainstalować wysięgniki typu WR-8A/1. Lokalizację słupów pokazano na planie sytuacyjnym.

Na tak zmontowanych słupach zainstalowane zostaną oprawy o kloszach z poliwęglanu z wysoką odpornością na promieniowanie UV np. o mocy 100W firmy. Źródła światła stanowić będą lampy sodowe o mocy 100 W np. SON T 100. Projektowane oświetlenie zasilone będzie zalicznikową linią kablową YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup> podłączoną do projektowanej rozdzielniczy oświetleniowej, która będzie zasilana z S6-1933.

Podłączenia opraw z siecią zasilającą należy wykonać przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

Podłączenia opraw z siecią zasilającą należy wykonać przewodem YDYżo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup>.

#### **7.5 Budowa linii kablowej.**

Projektowana linia kablowa YAKY 4 x 25 mm<sup>2</sup> o łącznej długości trasy kabla 447m zasilającą słupy oświetleniowe należy wybudować zgodnie z trasą pokazaną na planach sytuacyjny.

Kabel powinien być ułożony w ziemi na głębokości 60 cm i na 10 cm warstwie piasku oraz winien być przykryty taką samą warstwą piasku. Ze względu na duże uzbrojenie terenu innymi mediami w miejscach zbliżeń i skrzyżowań oraz pod terenami utwardzonymi kabel oświetlenia ulicznego projektuje się w przepustach osłonowych typu DVK-75.

Na całej długości kabla na głębokości 25 cm nad nim należy ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego grubości 0,5 mm i szerokości min. 25 cm. Na kabel w odległościach co 10 m należy nałożyć opaski z oznaczeniami – właściciel roku budowy, typu kabla i jego przekroju, oraz kierunku zasilania. Przed zasypaniem kabel należy zgłosić uprawnionej osobie do wykonania inwentaryzacji geodezyjnej.

Wzdłuż całej trasy kabla należy wykonać uziemienie ochronne z płaskownika stalowego ocynkowanego FeZn o przekroju 25 x 4 mm i podłączyć w słupach do obudowy. Do zacisków uziemienia w słupach należy podłączyć metalicznie obudowy opraw oświetleniowych.

Po ułożeniu kabla należy wykonać pomiary:

- sprawdzenia ciągłości żył i stanu izolacji
- sprawdzenia przed zasypaniem kabla czy sposób ułożenia odpowiada normie i jest zgodny z projektem
- pomiar oporności izolacji
- pomiar wartości oporności uziemienia

Z pomiarów należy sporządzić stosowne protokoły.

## **7.6 Środki dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.**

Jako środek dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej przewidziano „szybkie wyłączenie”. Układ sieci TN-C 3-faz. 4 przewodowy z bezpośrednio uziemionym przewodem neutralnym. linii kablowej z uziemieniem o wartości oporności  $R_u \leq 10 \Omega$ .

## **7.7 Uwagi końcowe.**

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w zakresie BHP, SP-E-004 oraz niniejszym projektem technicznym.

Zakres prac objęty niniejszym opracowaniem winna wykonać osoba lub przedsiębiorstwo posiadające odpowiednie uprawnienia do prowadzenia robót w zakresie elektrycznym.

Użyte do budowy materiały i urządzenia powinny posiadać certyfikat dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie zgodnie z Zarządzeniem Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dnia 20.05.1994r w sprawie wykazu wyrobów podlegających obowiązującemu zgłoszeniu do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem IM.P. Nr 39194 poz. 335 / oraz - zgodnie z Rozporządzeniem Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 19.12.1994 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych I Dz. U. Nr 10 poz. 48 z dnia 08.02.1995r/ Normami Polskimi lub w przypadku braku takich norm z aprobatami technicznymi stosownie do ustaleń Ustawy z dnia 03.04.1993r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr. 55 G poz. 250 ).

## **8. Obliczenia techniczne.**

### **8. 1. Dobór wielkości zabezpieczenia oprawy.**

$$P_{\text{szcz}} = 100 \text{ W} + 10 \text{ W}$$

$$I_{\text{szcz}} = P_{\text{szcz}} : ( 230 \text{ c } \cos \phi )$$

$$I_{\text{szcz}} = 110 : 207 = 0,53 \text{ A}$$

$$I_{\text{roz}} = 0,53 \times 1,4 = 0,74 \text{ A}$$

Dobrano wkładkę D01/E14 B-6A

### **8.2. Dobór zabezpieczenia obwodowego**

15 opraw po 110 W

$$P_{\text{SZCZ}} = 1650 \text{ W}$$

$$I_{\text{SZCZ}} = P_{\text{SZCZ}} : (230 \text{ c } \cos \phi)$$

$$I_{\text{SZCZ}} = 1650 : 207 = 7,97 \text{ A}$$

$$I_{\text{roz}} = 7,97 \times 1,5 = 11,96 \text{ A}$$

Dobrano Ib-20A

### 8.7. Sprawdzenie linii kablowej na dopuszczalny spadek.

moc [W]	długość [m]	PI
110	35	3850
220	35	7700
330	32	10560
440	28	12320
550	30	16500
660	28	18480
770	28	21560
880	30	26400
1430	27	38610
1540	30	46200
1650	18	29700
1650	15	24750
		<b>256630 kWm</b>
$\gamma -$		35
$S -$		25 [mm <sup>2</sup>
$U -$		400 [V]

$$\Delta U \% = \frac{\Sigma PL}{\gamma * S * U^2} * 100 \%$$
$$\Delta U \% = 0,18331 \%$$

## **9. Zestawienie materiałów podstawowych**

1. złącze kablowo pomiarowe ZK-1a/RP/1	szt.	1
2. kabel ziemny YAKXS 4 x 25 mm <sup>2</sup>	mb	512
3. słup aluminiowy 7m np. SAL-70H anodowany czarny	szt.	15
4. Fundament pod słup aluminiowy B-60	szt.	15
5. przewód YDYżo 3x2,5 mm <sup>2</sup>	mb	128
6. tabliczka słupowa TB-1 + 3 x D01/E14 B-6A	szt.	15
7. Oprawa 100W	szt.	15
8. Lampa SON T 100 W	szt.	15
9. Wyścięgnik WR-8A/1	szt.	15
10. rura ochronna AROT-DVK-70	mb	30
11. folia niebieska szer. 40 cm	mb	447
12. oznaczniki trasy kabla	szt.	50
13. bednarka ocynkowana FeZn 25x4 mm	mb	527
14. zacisk krzyżowy	szt.	15
15. inne drobne materiały jak: pakuły, nakrętki, śruby, kołki rozporowe, farba itp.		

# **INFORMACJA**

## **Dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

### **O P I S**

**Do informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia**

Inwestor **Gmina Miasto Działdowo**

Nazwa obiektu **Budowa linii kablowej nn 0,4 kV oświetlenia ulicznego przy u. 11-go Listopada w Działdowie**

Adres budowy **Działdowo ul. 11-go Listopada**

Projektant **Leonard Witkowski**

### **Podstawa opracowania:**

1. Mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500 wydana przez Wydział Geodezji, Kartografii, Katastru i Gospodarki Nieruchomościami Starostwa Powiatowego w Działdowie
2. Pomiary uzupełniające w terenie oraz uzgodnienia z Inwestorem

### **Zakres robót:**

Przedmiotem opracowania dokumentacji jest budowa linii kablowej nn 0,4 kV oświetlenia ulicznego przy ulicy 11-Listopada w Działdowie.

### **Zakres rzeczowy przedmiotowej inwestycji oraz kolejność realizacji:**

Roboty ziemne, montażowe i instalacyjne kabla nn 0,4 kV, słupów oświetleniowych wraz z oprawami

Kolejność realizacji robót:

- Zapoznanie pracowników z projektem budowlanym
- Przygotowanie placu budowy
- Wytyczenie trasy linii kablowej i określenie położenia skrzynek rozdzielczych
- Wykonanie robót ziemnych
- Układanie kabla energetycznego
- Montaż słupów oświetlenia ulicznego
- Montaż opraw oświetleniowych
- Montaż skrzynki sterowniczo-pomiarowej SON
- Inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza
- Zasypanie wykopu i uporządkowanie placu budowy
- Pomiar, uruchomienie i odbiór wykonanej instalacji

**Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce lub adaptacji:** - nie występują

**Wykaz elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:**

- Istniejące linie energetyczne podziemne
- Droga miejska – ruch samochodowy
- Sieć wodociągowa, kanalizacyjna, gazowa i telefoniczna



**Wskazanie przewidywanych zagrożeń występujących  
podczas realizacji robót budowlanych:**

- transport i składowanie materiałów budowlanych – przyciśnięcie pracownikowi kończyn przez

elementy konstrukcyjne, otarcia naskórka

- wykopy mechaniczne pod kabel linii n.n. – zaczepienie, zahaczenie pracownika przez koparkę
- wykopy ręczne pod kabel linii n.n. – oberwanie się skarpy i przysypanie pracownika
- wykopy mechaniczne pod fundamenty i słupy – zaczepienie, zahaczenie pracownika przez świder
- wykopy ręczne pod fundamenty i słupy – oberwanie się skarpy i przysypanie pracownika
- montaż i stawianie fundamentów i słupów – przyciśnięcie pracownikowi kończyn, uszkodzenie ciała przy zerwaniu lub zsunięciu zawiesi z haka dźwigu
- montaż skrzynki pomiarowo-sterowniczej i jej podłączenie pod istn. złącze kablowe ZK – pracownik może ulec porażeniu prądem elektrycznym
- wykonanie skrzyżowania linii z istniejącą linią kablową nn – pracownik może ulec porażeniu prądem elektrycznym
- wykonanie skrzyżowania linii z istniejącym gazem – uszkodzenie sieci gazowniczej może spowodować jej wybuch a w konsekwencji utratę przez pracownika zdrowia lub życia
- porażenie prądem elektrycznym: przy pracach z użyciem elektronarzędzi
- hałas: w czasie pracy maszyn i narzędzi mechanicznych
- wysiłek fizyczny: występuje podczas wykonywania większości prac

**Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed  
przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych:**

- zapoznanie pracowników zatrudnionych na budowie z zakresem niebezpieczeństwa przy poszczególnych fazach robót budowlanych bezpośrednio przed przystąpieniem do wykonania robót
- prowadzenie szkoleń z zakresu BHP

**Wskazanie środków technicznych zapobiegających  
niebezpieczeństwom**

- wyposażenie pracowników w odpowiednie środki techniczno – ochronne
- zabezpieczenie placu budowy przed dostępem osób niezatrudnionych
- zabezpieczenie placu budowy w niezbędne środki łączności
- wyposażenie budowy w środki pierwszej pomocy
- składowanie materiałów w odpowiednich miejscach aby nie tarasowały i utrudniały dojazdu i dojścia
- wyposażenie placu budowy w niezbędny sprzęt p. poż

Mława 05.08.2013 r.

Opracował: