

PROJEKTOWANIE I NADZÓR

76-200 SŁUPSK UL. WŁODKOWICA 28 TEL./FAX (0-59) 845-71-77
NIP 839-144-39-28 REGON 771588708

PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY CIĄGU PIESZO - ROWEROWEGO

OŚWIETLENIE DROGOWE

INWESTOR: **GMINA USTKA**

ADRES INWESTORA: **76-270 USTKA**

ul. DUNINA 24

ADRES OBIEKTU: **PRZEWŁOKA** działki nr 78, 43/1
gmina Ustka

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:

1. STRONA TYTUŁOWA

2. OPIS TECHNICZNY

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA

Rys. nr 1 – Oświetlenie drogowe - PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Rys. nr 2 - Oświetlenie drogowe – schemat zasadniczy

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z wymogami art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 16.04.2004 r. Prawa Budowlanego niniejszym oświadczam, iż opracowany projekt budowlany wykonany został zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

OPRACOWAŁ:

EGZ. 6

SŁUPSK – SIERPIEŃ 2010

OPIS TECHNICZNY

1.Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- warunki przyłączenia oświetlenia drogowego w miejscowości Przewłoka nr 08/R1/04664 z dnia 19.12.2008 r
- uzgodnienia robocze w Rejonie Dystrybucji Słupsk
- uzgodnienia branżowe
- mapa sytuacyjna i pomiary w terenie
- obowiązujące przepisy i normy

2.Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie obejmuje:

- budowę oświetlenia drogowego ciągu pieszo-rowerowego w m. Przewłoka

3.Stan istniejący

Tereny przewidziane pod budowę ciągów pieszo-rowerowych, stanowią w chwili obecnej wyjeżdżone ścieżki między polami/nieużytkami i na terenie leśnym. Na końcowym odcinku ciągu pieszo-rowerowego do morza ułożone są prowizorycznie dwa rzędy płytek chodnikowych 50x50cm. Teren ten nie posiada oświetlenia drogowego.

4.Stan projektowany

4.1. Oświetlenie drogowe

Zgodnie z warunkami przyłączenia nr 08/R1/04664 z dnia 09.12.2008 wydanymi przez RD Słupsk, należy projektowane oświetlenie uliczne zasilić z istniejącej stacji transformatorowej T-01-1404-„Przewłoka Armii Krajowej”.

W zakresie projektowanego oświetlenia ulicznego ulicy wykonane zostanie nowe oświetlenie uliczne w jednorodnej technologii z zastosowaniem energooszczędnych opraw oświetleniowych . Projektuje się układ lamp jednostronny na słupach stalowych (np. takich jak AURIGA – 4 m prod. Valmont) z oprawami ZSD 70W-prod . ELGO Gostynin.

Oświetlenie zaprojektowano wg norm i odpowiednich zaleceń, w dostosowaniu do norm Unii Europejskiej.

Sterowanie tradycyjne- zmierzchowe-fotokomórka, (kaskada), zegar, względnie wyłączniki ręczne

Do rozliczeń za energię elektryczną służyć będzie licznik energii w szafce oświetleniowej SO-4/3 przy stacji transformatorowej T-01-1404.

Kable należy ułożyć na głębokości 0,5 m na podsypce piaskowej o grubości 10 cm i zasypać taką samą warstwą piasku , następnie 15 cm warstwa gruntu rodzimego, folia kablowa koloru niebieskiego i uzupełnić wykop do poziomu chodnika odpowiednio zagęszczając warstwy gruntu.

Na skrzyżowaniu trasy kabli z ulicami i w pobliżu istniejącego uzbrojenia należy kable osłaniać rurami ochronnymi typu DVK 75

W słupach zainstalować złącza uniwersalne IZK z bezpiecznikiem -BiWts -2A. Od złącz uniwersalnych do oprawy ułożyć przewód YDYo 3 x 2,5 mm² .

4.1.1. Uziemienia

Należy wykonać dodatkowe uziemienie robocze słupów, rezystancja uziemienia nie powinna przekraczać $R \leq 10\Omega$. Uziomy zaprojektowano powierzchniowy z drutu ocynkowanego

FeZn ϕ 6 mm układany wzdłuż rowu kablowego i łączonego z zaciskami projektowanych słupów oświetleniowych.

4.1.2. Ochrona dodatkowa od porażeń

Jako dodatkową ochronę od porażeń w projektowanej linii kablowej przyjęto samoczynne wyłączenie zasilania w czasie $t \leq 5$ sek. Warunki dodatkowej ochrony spełnione zostaną przy zastosowaniu wkładek bezpiecznikowych : topikowych szybkich - BiWts 2A w słupach oświetleniowych i topikowych szybkich - BiWts – 25 A w szafce oświetleniowej przy stacji transformatorowej .

5. Uwagi ogólne

Po zakończeniu robót należy wykonać:

- pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiar rezystancji izolacji kabli
- inwentaryzację geodezyjną powykonawczą

OBLICZENIA TECHNICZNE

1. Zestawienie mocy

$$\begin{aligned}
 &54 \text{ opraw po } 150\text{W} \text{ (} 54 \times 169 \text{)} &= 9,126 \text{ kW – istn.} \\
 &34 \text{ opraw po } 70\text{W} \text{ (} 34 \times 82 \text{)} &= 2,788 \text{ kW} \\
 &&\text{Razem: } 11,914 \text{ kW}
 \end{aligned}$$

$$P_s = 11,914 \text{ kW}, \cos \varphi = 0,85$$

$$I_n = \frac{P_{\max} * 1000}{\sqrt{3} * U * \cos \varphi} = 20,23 \text{ A}$$

$$\text{Prąd rozruchowy } I_r = I_n \times k_r = 20,23 \times 1,5 = 30,35 \text{ A}$$

2. Dobór zabezpieczeń

$$\begin{aligned}
 \text{Prąd pracy oprawy } 70\text{W} &I_n = 0,35 \text{ A} \\
 \text{Prąd rozruchu oprawy } 70\text{W} &I_r = 0,52 \text{ A}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Obwód 300 :} \quad &\text{razem: } 54 \text{ opraw po } 150\text{W} \text{ (} 54 \times 169 \text{)} &= 9,126 \text{ kW – istn.} \\
 &34 \text{ opraw po } 70\text{W} \text{ (} 34 \times 82 \text{)} &= 2,788 \text{ kW}
 \end{aligned}$$

Dobór zabezpieczeń

W szafce oświetl. SO - obwód 300 – BiWts - 20A

W złączu uniwersalnym IZK-1 – BiWts 2A (parkowe)

Dobór przekroju przewodów

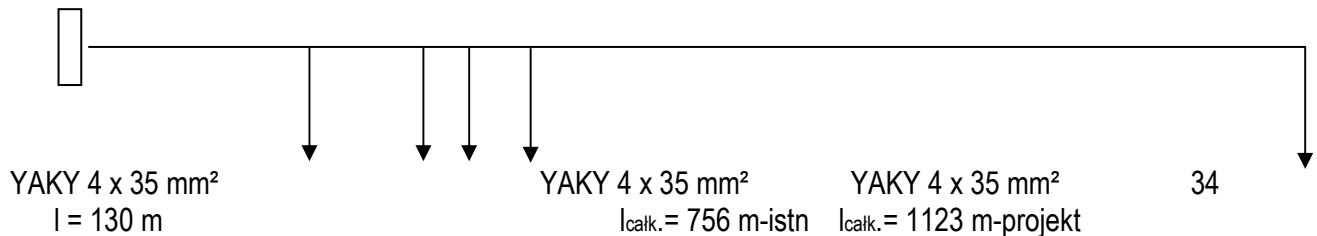
Dla obwodu 300- część pieszo-rowerowa

Dobiera się kabel YAKY 4 x 35 mm² , I_{dd}= 108 A o długości l=1123 m - całkowitej

3. Sprawdzenie spadku napięcia

Obw. 300

szafka SO



$$\Delta u = \sum \frac{k_x * \Sigma P * (l_1 + \frac{l_2 + l_3 + l_4 + \dots + l_{12}}{2})}{\gamma * s * U^2} 10^5 = 3,82 \leq 8\%$$

$$k_x = 1,1$$

4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej

Szafka SO-obw.300

- zwarcie w słupie nr 34-ciąg pieszo-rowerowy

$T = 0,01 - 1404 - 250kVA$

$R_t = 10m\Omega / fazę$ $X_t = 27m\Omega / fazę$

$R_p = R_t + 2 * R_{k35} * I_{k35} = 3,67\Omega$

$X_p = X_t + 2 * X_{k35} * I_{k35} = 0,38\Omega$

$Z_p = \sqrt{R_p^2 + X_p^2} = 3,68\Omega$

$Z_{rz} = 1,25 * Z_p = 4,59\Omega$

$I_{zw} = \frac{U_o}{Z_{rz}} = 50,1A$

$I_w = I_b * k = 20 * 2,5 = 50A$

$I_{zw} \geq I_w$ *ochrona skuteczna*

6. Obliczanie oświetlenia ulicznego

Obliczanie oświetlenia ulicznego wykonano w oparciu o program "DIALUX"

Wyniki w załączeniu.

Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Jm	Ilość
1	drut fi 8,0 mm	m	977
2	Folia kalandrowana z PCW uplast. gr.pow. 0.4-0.6 mm gat.I/II	m2	192,2
3	Piasek	m3	76,88
4	Oprawa ElgoPark ZSD 70 (kolor jasnostalowy)	kpl.	34
5	Lampa SODOWA SON TP 70W PHILIPS	kpl.	34
6	Fundament F-100V	szt.	34
7	Rury Arot DVK 75	m	40
8	Złącze kablowe do słupów oświetl. IZK-4-01	szt.	34
9	Złącze kablowe do słupów oświetl. IZK-4-02	szt.	68
10	Złącze kablowe do słupów oświetl. IZK-4-03	szt.	34
11	Opaski kablowe typu OKi	szt.	96
12	Przewody YDY 3 x 2,5 mm2	m	136
13	Kable YAKY 4 x 35	m	1123
14	Słupy stalowe VALMONT Auriga 4m	szt.	34
15	Rura Arot SRS 75	m	6

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia

I. Dane ogólne:

Temat: Budowa ciągu pieszo - rowerowego
Adres: Przewłoka działki nr 78, 43/1
Inwestor: Gmina Ustka

II. Przewidywane zagrożenie

Potrącenia przez pojazdy poruszające się w pasie drogowym
i przez maszyny drogowe

III. Zakres robót i kolejność ich wykonania:

- Zgłoszenie do właścicieli mediów o rozpoczęciu robót.
- Wykonanie ręczne odkrywek istniejących sieci i instalacji.
- Wykonanie wykopów pod kable i latarnie;
- Wykonanie montażu kabli i latarni

IV. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

- 1) Personel techniczny powinien posiadać aktualne przeszkolenie z zakresu bhp.
- 2) Przed wykonywaniem robót przeszkolić pracowników z zakresu prowadzonych robót i bhp- szkolenie wstępne .
- 3) Instruktaż stanowiskowy-przed przystąpieniem do robót na terenie budowy – kierownik budowy lub osoba upoważniona.
- 4) Szkolenie podstawowe , w czasie 6 miesięcy od przyjęcia do pracy.
- 5) Szkolenie okresowe , dla stanowisk robotniczych raz na rok.
- 6) Szkolenie z zakresu prawa budowlanego, przed wejściem na budowę.
- 7) Świadectwa odbycia szkoleń znajdują się w aktach osobowych każdego pracownik lub w dzienniku szkoleń BHP na budowie