

PROJEKT BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA

nazwa obiektu: Projekt budowy oświetlenia wraz z monitoringiem wizyjnym.
PRZEBUDOWA INFRASTRUKTURY PUBLICZNEJ NA
TERENIE OSIEDLA "KAJKI", MIEDZY ULICĄ SZOSA
OBWODOWA A TUWIMA, DLA ROZWOJU FUNKCJI
REKREACYJNO-TURYSTYCZNYCH W MIEŚCIE EŁK

adres obiektu: EŁK, DZIAŁKA NR 1392/48

nr geod. działki: DZIAŁKA NR 1392/48, EŁK

nazwa inwestora: URZĄD MIASTA W EŁKU

adres inwestora: ul. Marsz J. Piłsudskiego 4, 19-300 Ełk

jednostka proj.: EnergoTechnika Andrzej Timczenko
16-400 Suwałki ul. Ludwika Waryńskiego 15 lok. 2

ZESPÓŁ AUTORSKI

Autor: mgr inż. Tomasz Supranowicz
upr. projektowe PDL/0069/PBE/16

Współpraca: mgr inż. Andrzej Timczenko

Telefon kontaktowy:
785-807-965

Spis treści

SPIS TREŚCI.....	2
OPIS TECHNICZNY	4
1. PODSTAWA OPRACOWANIA	4
2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	4
3. OŚWIELENIE TERENU PARKU.....	4
3.1 ELEMENTY OŚWIELENIA.....	4
3.2 ZASILANIE.....	4
3.3 OŚWIELENIE.....	4
3.4 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA.....	5
3.5 OBLICZENIA.....	5
4. UWAGI KOŃCOWE	6

ZASTOSOWANE ELEMENTY OŚWIELENIA

RYSUNKI:

- | | |
|---|---------|
| • Zagospodarowanie terenu - instalacje elektryczne, | rys. E1 |
| • Schemat zasilania oświetlenia | rys. E2 |
| • Schemat zasilania fontann | rys. E4 |
| • Schemat zasilania oświetlenia | rys. E8 |

UWAGA!

INWESTYCJA PODZIELONA NA 2 ETAPY:

ETAP I:

- wykonanie instalacji doziemnej,
- wykonanie kanalizacji technicznej,

ETAP II:

- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż szafki SO,
- montaż oprzewodowania monitoringu,
- montaż urządzeń monitoringu.

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Zlecenie inwestora
- Miejscowy Plan Zagospodarowania Terenu
- Aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa 1:500
- Koncepcja architektoniczna uzgodniona z inwestorem
- Uzgodnienia międzybranżowe
- Obowiązujące przepisy i normy

2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży elektrycznej oświetlenia parku rekreacyjnego.

W skład opracowania wchodzi:

- kablowe linie oświetleniowe za licznikowe;
- oświetlenie terenu - rozmieszczenie opraw;
- ochrona przeciwporażeniowa;
- ochrona przepięciowa;

3. OŚWIELTENIE TERENU PARKU

3.1 ELEMENTY OŚWIELTENIA

- Oświetlenie słupowe - 33 szt.;

3.2 ZASILANIE

Zasilanie sieci oświetleniowej i monitoringu wizyjnego odbywać się będzie z szafki oświetleniowej SO. Szafka SO zasilana będzie ze złącza kablowego z układem pomiarowym, które wykonane będzie wg odrębnego opracowania PGE DYSTRYBUCJA S.A. Szafkę SO należy umieścić przy złączu kablowym. W projekcie zostały przewidziane trzy obwody oświetleniowe, jeden obwód do zasilania kamer oraz jeden do zasilania szafki zasilająco-sterującej fontannami. Oprawy załączane będą poprzez programator astronomiczny. Szafka zasilająco-sterująca fontannami ma również możliwość załączania poprzez programator lub ręcznie.

3.3 OŚWIELTENIE

Projektowane kable oświetleniowe układać w wykopie na głębokości min. 0,7m (pod drogami min. 1m) linią falistą z zapasem 2-3% długości wykopu, na warstwie piasku grubości co najmniej 10cm. Następnie przysypać warstwą piasku grub. min 10cm, warstwą gruntu rodzimego grub. co najmniej 15cm., a następnie przykryć folią niebieską z PCV. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25cm. Wykopy zasypać ubijając ziemię warstwami, co 20cm.

Na końcach odcinków kablowych oraz przy słupach oświetleniowych pozostawić zapas o długości min. 2m w postaci pętli ułożonej w ziemi wokół słupa oświetleniowego. W czasie budowy na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań istniejące sieci zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Ułożenie kabli i badania wykonać zgodnie z PN-76/E-05125.

3.4 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Projektuje się ochronę wg PN-HD 60364-4-41 czyli izolowanie części czynnych jako ochrona podstawowa, samoczynne wyłączanie zasilania poprzez wyłączniki nadmiarowo prądowe i bezpieczniki topikowe jako ochrona przy uszkodzeniu, oraz wyłączniki różnicowoprądowe jako ochrona uzupełniająca. Ochronę należy sprawdzić po wykonaniu montażu.

Układ sieciowy TN-S. Przewód ochronny musi mieć izolację koloru żółto-zielonego. Przewody ochronne PE z poszczególnych instalacji odbiorczych należy przyłączyć do wspólnego magistralnego przewodu ochronnego. Należy podłączyć przewody ochronne PE do zacisków w słupie oświetleniowym.

Dodatkowo – ze względu na rozległość instalacji oświetleniowej należy wykonać uziemienie słupów końcowych uziomem prętowym typu Galmar 5/8". Uziom pogrążyć do uzyskania $R_u < 10\Omega$. Uziemienie wykonać jako uziemienie powierzchniowo-głębinyowe z zastosowaniem bednarki ocynkowanej FeZn 25x4mm i prętów miedziowanych typu GALMAR.

3.5 OBLICZENIA

BILANS MOCY

6 kW

SPRAWDZENIE PRZEKROJU KABLA:

Prąd obliczeniowy. Dobór kabla niskiego napięcia do zasilania parku:

dla $P = 6 \text{ kW}$

$$I_B = \frac{6000}{230} = 9,31 \text{ A}$$

$$I_n = 1,25 \cdot I_B = 11,64 \text{ A}$$

Na podstawie katalogu TELE-FONIKA dobieram kabel YKY 3x4,0mm² o prądzie $I_{dd} = 34 \text{ A}$
zabezpieczony w w proj. ZK : 1P C 25 A

$$k_2 = 1,6 \quad I_{n1} = 25 \text{ A}$$

$$I_z = \frac{k_2 \cdot I_{n1}}{1,45} = 27,59 \text{ A}$$

$$I_z \geq I_{n1} \geq I_B$$

Dobrany kabel musi spełniać następującą zależność:

$$I_{dd} = 34 \text{ A} \geq I_z = 27,59 \text{ A}$$

4. UWAGI KOŃCOWE

- Po wybudowaniu projektowanych urządzeń należy przeprowadzić próby i pomiary odbiorcze.
- Nowoprojektowana lokalizacja urządzeń podlega inwentaryzacji geodezyjnej, którą należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
- Szafka oświetleniowa oraz obwody instalacji powinny być opisane w sposób trwały.
- W trakcie prac budowlanych należy prowadzić koordynację branży elektrycznej z pozostałymi branżami.
- Osoby wykonujące instalacje elektryczne winny posiadać odpowiednie aktualne świadectwo kwalifikacji grupy „E”.
- Po montażu instalacji elektrycznych przekazać Inwestorowi certyfikaty CE oraz deklaracje zgodności wraz z poświadczeniem o właściwościach technicznych zastosowanych materiałów.
- Całość robót wykonać zgodnie z BHP, PBUE oraz obowiązującymi przepisami i normami.
- W trakcie wykonywania robót należy ustawić odpowiednie zabezpieczenia i oznakowania.
- W czasie budowy na odcinkach zbliżeń i skrzyżowań istniejące sieci zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

ZASTOSOWANE ELEMENTY OŚWIETLLENIA

Zastosować jeden rodzaj lampy. Słup do 4,0m wysokości, oprawa LED z możliwością sterowania natężeniem i kolorem światła.

