

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU W MIEJSCOWOŚCI KOSZĘCIN
POMIĘDZY ULICAMI ZAMKOWĄ A POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH
BRANŻA ELEKTRYCZNA**

ADRES INWESTYCJI:

KOSZĘCIN, ulica: Zamkowa – Powstańców Śląskich
Działki: 2777/671, 2772/671, 2770/671

KODY I NAZWY ROBÓT:

45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej
45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

ZAMAWIAJĄCY:

URZĄD GMINY KOSZĘCIN
42-286 Koszęcin, ul. Powstańców Śląskich 10

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA ZAWIERA:

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY
INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

OPRACOWANIE:

P.U.P.H. "ELTECHLEN" s.c.
A. Bogacki M. Kulik
42-700 Lubliniec ul. Powstańców 54

Opracował: mgr inż. Sebastian Kulik

Projektował: inż. Marian Kulik

2010 rok

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU.

I. ZAGADNIENIA FORMALNO PRAWNE

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Załączniki do projektu
 - Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
WR/309765/10 z dnia 24.11.2010

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. Stan istniejący
2. Stan projektowany

III. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA.

1. Zasilanie w energię elektryczną
2. Linie kablowe zasilające projektory
3. Ochrona przeciwporażeniowa
4. Ochrona przed prądem przetężeniowym
5. Ochrona przed przepięciami
6. Obliczenia
7. Uwagi końcowe dotyczące realizacji inwestycji
8. Zestawienie podstawowych materiałów

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

V. RYSUNKI.

- Rys. nr E1. Projekt zagospodarowania terenu – przyłączy energii elektrycznej 1: 500
- Rys. nr E2. Projekt zagospodarowania terenu – oświetlenie placu
- Rys. nr E3. Schemat ideowy oświetlenia
- Rys. nr E4. Schemat ideowy zasilania w energię elektryczną
- Rys. nr E5. Schemat ideowy szafki sterującej
- Rys. nr E6. Widok szafki sterującej

I. ZAGADNIENIA FORMALNO-PRAWNE.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie inwestora
- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
WR/309765/10 z dnia 24.11.2010
- Mapa do celów projektowych w skali 1 : 1000
- Inwentaryzacja w terenie
- Aktualne przepisy i rozporządzenia

2. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie projektowe obejmuje:

- budowę oświetlenia terenu placu pomiędzy ulicami Zamkową i Powstańców Śląskich w Koszęcinie
- budowę układu zasilającego i sterującego, oświetleniem

UWAGA:

Rozmieszczenie elementów instalacji oświetleniowej, jak również dobór opraw oświetleniowych i projektorów, wynika z projektu branży architektoniczno budowlanej.

Załączniki do projektu:

- Warunki przyłączenia do sieci elektroenergetycznej
WR/309765/10 z dnia 24.11.2010

II. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

1. Stan istniejący.

Teren placu oświetlony jest latarnią parkową, w złym stanie technicznym.

Na uzbrojenie terenu placu składa się sieć wodociągowa, sanitarna, telekomunikacyjna i elektroenergetyczna.

2. Stan projektowany.

Poprzez zabudowę różnych typów opraw projektorowych, zamierza się wyeksponować światłem ciekawą architekturę zagospodarowania placu.

Zastosowana będzie metoda oświetlenia i iluminacji:

- **zalewowa** (oprawy ze źródłem halogenowym, zainstalowane na ścianach, bud. nr 3 – ściana zachodnia, bud. nr 2 – ściana południowa i północna oraz niskie latarnie stojące);
- **punktowa** (oprawy zainstalowane na murkach i wbudowane w murach);
- **akcentująca** (projektory zabudowane w gruncie do iluminacji kompozycji roślinnych oraz zabudowane w obrzeżu fontanny i w wodzie fontanny).

III. OPIS TECHNICZNY ROZWIĄZANIA

1. Zasilanie w energię elektryczną

- z istniejącej latarni nr 8 oświetlenia drogowego przy ulicy Powstańców Śląskich w Koszęcinie, linią kablową typu YAKXS 4x35mm² o długości kabla 37m. Linia zasilana jest ze stacji transformatorowej 15/0,4kV KOSZĘCIN SIENKIEWICZA [3-S895].
- pomiar energii elektrycznej: istniejący licznik energii elektrycznej, zainstalowany w stacji transformatorowej 15/0,4kV KOSZĘCIN SIENKIEWICZA [3-S895].
- miejscem rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych będą zaciski prądowe w miejscu przyłączenia instalacji oświetleniowej do linii kablowej oświetlenia drogowego w latarni nr 8.
- układ sieci zasilającej: TT
- napięcie zasilania: 230/400V 50Hz
- ochrona przeciwporażeniowa: samoczynne wyłączenie zasilania

2. Linie kablowe zasilające projektory.

Na rys. nr E2 przedstawiono szczegóły prowadzenia linii kablowych i usytuowania punktów zabudowy opraw oświetlenia iluminacyjnego. Rysunek przedstawia również typy przykładowych opraw do zastosowania przy realizacji inwestycji.

Zasilanie opraw wykonane będzie liniami kablowymi typu YKY 3x(1,5)2.5mm² 0.6/1kV o długości tras jak na rys. nr E3.

Podłączenie opraw do głównych linii kablowych, należy wykonać:

- w przypadku opraw przystosowanych do zasilania przelotowego, wprowadzić do oprawy i wyprowadzić z oprawy linię główną

- w pozostałych przypadkach należy stosować odgałęzienie z linii głównej, wykonane mufą rozgałęźną np. typu OSZ 1,5-2,5. Odgałęzienie należy wykonać kabelkiem giętkim o przekroju żył minimum 0,75mm².

Linie kablowe prowadzone będą w rurach osłonowych typu DVR 50mm na głębokości minimum 0,6m.

Instalowane oprawy w murach, należy zasilić kablami prowadzonymi w rurach giętkich, podtynkowo.

Rys. nr E5 przedstawia sterownie oświetleniem iluminacyjnym. Projektuje się umożliwienie rozgraniczenia iluminacji, na działające wieczorem i całą noc.

UWAGA:

Projektuje się na terenie projektowanego zagospodarowania placu, orurowanie pod instalację monitoringu kamerowego. Trasę orurowania przedstawia rys. nr E2.

3. Ochrona przeciwporażeniowa.

Zostanie zapewniona przez zastosowanie urządzeń wykonanych w II-giej klasie ochronności dla złącza sterowniczego.

W przypadku projektorów wykonanych w I-szej klasie ochronności, ochrona przeciwporażeniowa będzie zapewniona przez samoczynne wyłączenie zasilania z użyciem wyłącznika przeciwporażeniowego różnicowo-prądowego o prądzie różnicowym 300mA.

Maksymalny czas wyłączenia nie powinien przekroczyć 0,2 sekundy.

4. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

- zabezpieczeniem głównym będą wkładki topikowe o wartości 16A w rozłączniku bezpiecznikowym. Rozłącznik zapewni również widoczne rozłączenie instalacji oświetlenia iluminacyjnego w czasie przeglądu lub remontu.

- każdy obwód zasilania projektorów, zostanie zabezpieczony przetężeniowo, wyłącznikiem nadmiarowym 10A, o charakterystyce B.

5. Ochrona przed przepięciami.

Ze względu na zabudowę projektorów na ścianach budynków z zainstalowaną instalacją odgromową, istnieje

zagrożenie powstania indukowanych przepięć w instalacji projektorów. Projektuje się zabudowę w szafce sterowniczej zespołu ograniczników przepięć klasy B+C.

6. Obliczenia.

Bilans mocy:

- obwód nr 1 oprawa do iluminacji drzew i krzewów o mocy 75W x 32 szt. = **2400W**
- obwód nr 2 latarnia stojąca o mocy 75W x 9 szt. = **675W**
- obwód nr 3 oprawa halogenowa instalowana na ścianie o mocy 70W x 4 szt. = **280W**
- obwód nr 4 oprawa do wbudowania o mocy 40W x 10 szt. = **400W**
- obwód nr 5 oprawa zabudowana w fontannie o mocy 24W x 2 szt. = **48W**
- obwód nr 6 oprawa zabudowane na obrzeżu fontanny o mocy 20W x 9 szt. = **180W**
- obwód nr 7 oprawa na murze o mocy 70W x 5 szt. = **350W**

SUMA MOCY: = 4333W

Prąd w złączu:

$$I = \frac{1.8 \times P}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = 12,1A \quad (\cos \varphi = 0.93, \text{ współczynnik rozruchu: } 1.8)$$

Projektuje się **moc przyłączeniową** wynoszącą **4 kW** przy zabezpieczeniu w szafce sterowniczej o wartości **16A**.

Spadki napięć:

Względny spadek napięcia obliczam metodą sumowania momentów względem punktu zasilania, z zastosowaniem programu komputerowego.

Wyliczone wartości spadków napięć, mieszczą się w dopuszczalnych granicach.

Obciążalność kabli:

Pomija się szczegółowe obliczenia doboru kabli na obciążalność długotrwałą i zwarciovą ze względu na małe wykorzystanie odporności na obciążenia dobranych kabli.

- obciążalność długotrwałą linii YAKXS 4 x 35 mm² wynosi 80A

7. Uwagi końcowe dotyczące realizacji inwestycji.

Aby należycie zrealizować inwestycję będącą przedmiotem niniejszego projektu budowlanego należy oprócz przestrzegania wymogów stosowanych przepisów, rozporządzeń i norm mieć na względzie następujące wskazania:

- wytyczenie tras kabli, lokalizacji złącza, stanowisk latarni oraz opraw zabudowanych w gruncie należy zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego
- latarnie, projektory i oprawy oświetleniowe należy instalować zgodnie z wytycznymi producenta
- przed przystąpieniem do prac ziemnych konieczne jest wykonanie wykopów kontrolnych celem lokalizacji istniejącego uzbrojenia podziemnego
- przy układaniu kabli należy przestrzegać postanowień ogólnych normy N SEP-E-004
- zasypane po inwentaryzacji geodezyjnej kable należy oznaczyć słupkami kablowymi wkopanymi w charakterystycznych miejscach
- oznaczyć tabliczkami miejsca rozgraniczenia własności i eksploatacji
- dokonać sprawdzenia ustawienia projektorów pod kątem uzyskania optymalnych efektów wizualnych oraz braku olśnienia poruszających się ludzi i kierowców samochodów.

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

TEMAT: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU W MIEJSCOWOŚCI KOSZĘCIN POMIĘDZY ULICAMI ZAMKOWĄ A POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH BRANŻA ELEKTRYCZNA

INWESTOR : URZĄD GMINY KOSZĘCIN
42-286 Koszęcin, ul. Powstańców Śląskich 10

ADRES INWESTYCJI: KOSZĘCIN, ulica: Zamkowa – Powstańców Śląskich
Działki: 2777/671, 2772/671, 2770/671

OPRACOWAŁ: inż. Marian KULIK
42-700 LUBLINIEC UL. PARTYZANTÓW 3.

CZĘŚĆ OPISOWA:

1. Zakres robót wg kolejności realizacji:

- wykopy pod linie kablowe.
- ułożenie i zasypianie linii kablowych
- zabudowa złącza sterującego
- wykopy pod stanowiska słupowe i projektory
- montaż stanowisk słupowych i projektorów w gruncie
- przygotowanie miejsc pod zabudowę projektorów na ścianach
- zabudowa projektorów
- uruchomienie budowanego oświetlenia iluminacyjnego

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- infrastruktura techniczna ulic i terenu placu

3. Elementy zagospodarowania mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- czynna linia napowietrzna 0.4kV.
- czynne linie kablowe 0.4kV.

4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji:

- roboty wykonywane w pobliżu czynnej linii napowietrznej 0.4kV.
- montaż latarni oświetleniowych przy użyciu dźwigu.

5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji:

- przeprowadzić szkolenie ukierunkowane na bezpieczeństwo prowadzenia robót przy urządzeniach elektroenergetycznych oraz robót przy użyciu dźwigu i podnośnika samochodowego.

6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

- przed przystąpieniem do robót kierownik budowy winien dopilnować wdrożenia ustaleń planu BIOZ a w szczególności:
 - a) wyznaczenia granic budowy i oznakowania stref zabezpieczających przed dostępem osób postronnych

- b) wyznaczenia stref komunikacyjnych i składowych
- c) umieszczenia na budowie tablicy informacyjnej o planie BIOZ
- d) przeprowadzenia instruktażu pracowników w zakresie wykonywanych przez nich robót , z uwzględnieniem wynikających z nich zagrożeń
- e) wyposażenia pracowników w sprzęt ochrony osobistej
- f) sprawowania ciągłego nadzoru nad prowadzonymi robotami
- g) prowadzenia dokumentacji budowy.