

SPIS ZAWARTOŚCI DOKUMENTACJI

1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA	1
5. OPIS TECHNICZNY	3
5.1. Cel opracowania	3
5.2. Stan istniejący	3
5.3. Opis projektowanych rozwiązań	3
5.3.1. Budowa linii oświetlenia drogowego	3
5.3.1. Zasilanie fontann napowietrzających	3
5.3.3. Technologia układania kabla	3
5.4. Ochrona środowiska	4
5.5. Ochrona przeciwporażeniowa	4
5.6. Uziemienie	4
5.7. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu	5
5.8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu	5
5.9. Uwagi końcowe	5
6. OBLICZENIA TECHNICZNE	6
6.1. Obliczenia dla obwodu oświetleniowego	6
7. OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	6
7.1. Zakres robót	6
7.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych	6
7.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.	6
7.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń.	7
7.5. Szkolenia i instruktaż BHP	7
7.6. Wskazanie środków technicznych zapobiegających zagrożeniom.	7
7.7. Uwagi końcowe	8

1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

Projekt opracowano na podstawie:

- a) Zlecenia Inwestora
- b) Przepisów Budowy Urządzeń Energetycznych.
- c) Katalogów linii nn
- d) Polskich Norm.
- e) Dziennika ustaw nr 10/95.

Normy i przepisy związane

- a) Norma PN-E-5100-1:1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi
- b) Norma SEP-E-001 – Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
- c) Norma SEP-E-002 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- d) Norma SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi

5. OPIS TECHNICZNY

5.1. Cel opracowania

Celem opracowania jest budowa oświetlenia terenu nad Zalewem w Szydłowcu

5.2. Stan istniejący

Obecne oświetlenie koliduje z projektowanym zagospodarowaniem terenu i nie może być wykorzystane do oświetlenia stanu projektowanego.

5.3. Opis projektowanych rozwiązań

5.3.1. Budowa linii oświetlenia drogowego

zasilanie projektowanego oświetlenia przewidziano ze skrzynki oświetleniowej zlokalizowanej przy amfiteatrze kablami YAKXS4x25mm² Proj. szafkę oświetleniową należy zabudować obok złącza kablowo-pomiarowego. Zasilenie szafki SOM wykonać kablem układanym w ziemi typu YKXS 4x25mm² ze złącza ZKP. Obudowę szafki SOM projektuje się z poliestru trudnopalnego kl. ochronności II, stopnie ochrony IK10, IP 44.

Z szafki SOM należy wyprowadzić linie kablowe YAKXS 4x25 mm² po trasach pokazanych na planie. Linie oświetleniową projektuje się jako trójfazową o długości łącznej 1440m (długość trasy). Oświetlenie projektuje się wykonać na słupach dekoracyjnych współgrających z projektowanymi oprawami LED w charakterze dekoracyjnym np. ZRR 34W. Latarnie należy posadzić na typowych fundamentach dostarczanych wraz ze słupami.

Załączanie oświetlenia odbywać się będzie poprzez stycznik sterowany zegarem astronomicznym lub ręcznie. Oświetlenie wykonać należy zgodnie z rysunkiem nr 1.

5.3.1. Zasilanie fontann napowietrzających.

Projektuje się zasilanie fontann napowietrzających o mocy 10kW każda kablami YKXS5x16mm². Kable układać w rurach ochronnych. Zasilanie projektuje się ze złącza kablowo- pomiarowego zlokalizowanego przy amfiteatrze.

5.3.3. Technologia układania kabla

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy dokonać wytyczenia istniejącego uzbrojenia w terenie i powiadomić właścicieli sieci. Z uwagi na istniejące uzbrojenie podziemne prace wykopowe należy prowadzić ręcznie. Kable należy układać zgodnie z normą N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Kable należy ułożyć w ziemi według tras przedstawionych na rysunkach planu zagospodarowania na głębokości min. 70cm (pod drogą 1m) od powierzchni ziemi, na podsypce piasku o grubości 10cm. Po ułożeniu kabla należy go przysypać taką samą warstwą piasku (10cm), następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 25cm i rozwinąć

folię kablową koloru niebieskiego. Całość zasypać ubijając ziemię warstwami i wyrównać teren.

Na kablu co 10m oraz przed i za przepustem umieścić opaski wykonane z tworzywa sztucznego z opisem: nazwy linii, trasy kabla, typu, długości oraz daty ułożenia i nazwy wykonawcy. Przed zasypaniem kabla należy wykonać inwentaryzację geodezyjną.

5.3.4. Monitoring wizyjny

Projektuje się instalację monitoringu obiektu którym zostanie objęty teren zewnętrzny. Obrazy ze wszystkich kamer zostaną sprowadzone za pomocą przewodów UTP kat 6 do rejestratora CCTV 16-to kanałowego przez konwerter pasywny UTP - BNC. Rejestrator zasilic napięciem 230 V AC z zasilacza UPS. Zapewnić podłączenie sieci ETHERNET. Zabezpieczyć przed dostępem osób trzecich. Zastosować oprogramowanie umożliwiające podgląd obrazu z rejestratorów przez sieć komputerową obiektu.

Rejestratory należy zabudować w szafie uniemożliwiającej dostęp osób trzecich. Nagrywanie ciągle pętlowe.

Rejestratory należy wyposażyc w dyski twarde o odpowiedniej pojemności.

5.3.4.1 Wymagania dotyczące okablowania

Połączenia do wszystkich kamer należy wykonać kablem UTP kat. 6. W szafie na rejestrator zostaną zabudowane konwertery pasywne skrętka – BNC przez które kamery zostaną podłączone do rejestratorów.

Dodatkowo do wszystkich kamer zewnętrznych należy doprowadzić dodatkowy przewód zasilający służyć on będzie do zasilania grzałek.

5.4. Ochrona środowiska

Inwestycja nie stwarza zagrożeń w zakresie ochrony środowiska. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. *w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko* (Dz. U. z 2010 Nr 213, poz. 1397).

Inwestycja nie stwarza wymogów w zakresie obsługi komunikacyjnej, zaopatrzenia w wodę i odprowadzenia ścieków.

Niewielka ilość ziemi uzyskana z wykopów zostanie rozplanowana w ich sąsiedztwie.

5.5. Ochrona przeciwporażeniowa

Istniejąca stacja oraz linia niskiego napięcia pracuje w systemie sieciowym TN-C. Ochrona od porażen realizowana poprzez samoczynne szybkie wyłączenie zasilania.

5.6. Uziemienie

Wykonać uziemienie poprzez ułożenie bednarki Fe/Zn 25x4mm w rowie kablowym wspólnie z układanym kablem oświetlenia ulicznego. Zacisk uziemiający słupa łączyć bednarką Fe/Zn 25x4mm z uziemieniem. Rezystancja uziemienia nie może przekroczyć wartości $R < 30\Omega$.

5.7. Geotechniczne warunki posadowienia obiektu

Na podstawie Rozporządzenia MTBiGM z dnia 27 kwietnia 2012r. – Dz. U. z 2012r nr 0 poz. 463 Rozdział 4, §1, projektowaną inwestycję polegającą na budowie linii kablowej oświetlenia na terenie objętym projektem należy zaliczyć do obiektów, dla których nie występuje potrzeba wykonania oceny aktualnych warunków geologiczno inżynierskich oraz ustalenia technicznych warunków stanu posadowienia obiektu budowlanego.

Na terenie objętym niniejszym Projektem występują proste warunki gruntowe.

5.8. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Projektowana inwestycja **nie wymaga utworzenia strefy ograniczonego użytkowania** o której mowa w art. 135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska. Projektowane elementy sieci elektroenergetycznej nie ograniczają możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób.

Projektowana inwestycja zgodnie z:

1. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie nie ogranicza zabudowy na działkach sąsiednich.
2. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 30 października 2003 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów pól elektromagnetycznych w środowisku oraz sposobów sprawdzania dotrzymania tych poziomów **nie powoduje występowania miejsc dostępnych dla ludności w których zostałyby przekroczone dopuszczone rozporządzeniem poziomy pól elektromagnetycznych w środowisku.**
3. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku **nie generuje ponadnormatywnych poziomów hałasu.**
4. Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dnia 24 sierpnia 2012 r. w sprawie poziomów niektórych substancji w powietrzu **nie generuje ponadnormatywnych poziomów pyłów oraz gazów.**

5.9. Uwagi końcowe

- A. Wszystkie czynności związane z realizacją inwestycji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, uwzględniając wymagania instytucji i osób uzgadniających.
- B. Zapoznać się z wszystkimi uzgodnieniami dotyczącymi właścicieli działek oraz bezwzględnie ich przestrzegać.
- C. Z odpowiednim wyprzedzeniem powiadomić zainteresowane strony o przeprowadzeniu prac.
- D. Unikać nadmiernego zniszczenia zieleni.
- E. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać odpowiednie zezwolenia do użytkowania oraz atesty.
- F. Materiały z demontażu przekazać do właściciela

- G. Po zakończeniu prac doprowadzić teren do pierwotnego stanu.
- H. Prace prowadzić z zachowaniem zasad BHP i P.Poż.
- I. Po zakończeniu zgłosić do odbioru końcowego w Zakładzie energetycznym
- J. Wykonać inwentaryzację powykonawczą wybudowanych urządzeń oraz geodezyjną.
- K. Przed zgłoszeniem urządzeń do odbioru technicznego wykonać pomiary elektryczne i dołączyć protokoły do dokumentacji powykonawczej.

6. OBLICZENIA TECHNICZNE

6.1. Obliczenia dla obwodu oświetleniowego

Moc zainstalowana

$$P_z = P_s = 54 \times 34W = 1836W$$

Prąd obliczeniowy

$$J_s = \frac{1836}{230 \times 0,85} = 9,4A$$

$$\text{Prąd rozruchowy } J_r = J_s \times 1,6 = 15 A$$

Zabezpieczenie obw. oświetleniowego S-301C 25A

7. OPIS DO INFORMACJI BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

7.1. Zakres robót

Projekt oświetlenia zagospodarowania terenu.

7.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na trasie projektowanych sieci energetycznych istnieje uzbrojenie podziemne terenu naniesione na mapie. Przebieg linii energetycznych uwzględnia bezkolizyjną lokalizację zarówno w stosunku do istniejącej jak i przewidywanej zabudowy.

7.3. Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- przebieg linii kablowej nn
- przebieg instalacji sanitarnych
- projektowane trasy chodników i ścieżek

7.4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń.

Zagrożenia dla zdrowia mogą wystąpić w trakcie realizacji następujących robót:

- prace na wysokości wykonywać ze szczególną ostrożnością,
- prace przy przeciąganiu przewodów sieci napowietrznej nad drogami i działkami prywatnymi,
- wyłączanie i załączanie napięcia na wybudowane urządzenia energetyczne – zgodnie ze ścisłym porozumieniem z odpowiednimi służbami Rejonu Energetycznego,
- transport i przemieszczanie urządzeń i materiałów zgodnie z wytycznymi producenta i przepisami o transporcie,
- prace na linii nn pod napięciem wykonywać ze szczególną ostrożnością z zachowaniem zasad BHP i przy użyciu atestowanego sprzętu

Przed przystąpieniem do prac kierujący zespołem powinien zaznajomić wszystkich zatrudnionych ze sposobem przygotowania miejsca pracy, występującymi zagrożeniami w miejscu pracy i bezpośrednim sąsiedztwie oraz warunkami i metodami wykonywania pracy. Roboty budowlane prowadzić powinna osoba z uprawnieniami do wykonawstwa bez ograniczeń jak również posiadać aktualną właściwą grupę BHP bez ograniczeń.

7.5. Szkolenia i instruktaż BHP

Każdy pracownik przed przystąpieniem do wykonywania określonych zadań budowlanych powinien posiadać odpowiednie przeszkolenie w zakresie Bezpieczeństwa i Higieny Pracy.

Pracownicy powinni posiadać odpowiednie uprawnienia do wykonywania specjalistycznych czynności związanych z prowadzeniem prac budowlanych.

Nie wolno dopuszczać pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów, oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

7.6. Wskazanie środków technicznych zapobiegających zagrożeniom.

Podstawą bezpiecznego wykonywania robót budowlano-montażowych na sieciach oraz urządzeniach energetycznych jest prawidłowa organizacja.

Na terenie działalności PGE Dystrybucja S.A. Oddział Skarżysko-Kamienna wszystkie prace przy budowie, przebudowie i rozbudowie urządzeń elektroenergetycznych należy wykonywać zgodnie z *Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych*.

Prace przy robotach w obrębie pasa drogowego należy wykonywać zgodnie z „Instrukcją prowadzenia i oznakowania prac wykonywanych w pasach dróg publicznych różnych kategorii przez służby Zakładów Energetycznych lub na ich zlecenie”. Instrukcja obejmuje między innymi:

- zarządzeni infrastrukturą,
- Zajmowanie pasa drogowego,

- Kierowanie ruchem podczas zajmowania pasa drogowego,
- Oznakowanie i zabezpieczenie robót prowadzonych w pasach dróg publicznych,
- Wyposażenie i przeszkolenie pracowników kierujących ruchem przy drodze,
- Oznakowanie pojazdów wykonujących czynności na drodze,
- Oznakowanie pionowe ustawiane na drodze.

Pozostałe wskazania:

- fachowa firma wykonująca roboty montażowe,
- sprawdzenie przed rozpoczęciem robót przez RE ważności grup BHP pracowników mających wykonywać prace,
- wyraźne oddzielenie miejsca pracy i bezwzględne egzekwowanie zachowania bezpiecznych odległości od przechodniów,
- prace w pobliżu i na sieci energetycznej należy wykonywać po uzgodnieniu i w koordynacji z Energa Oświetlenie

7.7. Uwagi końcowe

Prace montażowe przeprowadzić zgodnie z powyższym projektem , Przepisami Budowy Urządzeń Energetycznych , warunkami przyłączenia .

Po wykonaniu robót należy sprawdzić prace urządzeń, funkcjonowanie automatyki i sygnalizacji . Protokoły pomiarów wykonawca powinien przedłożyć przy odbiorze. Dla spełnienia warunków normy dotyczącej tablic ostrzegawczych i informacyjnych należy na każdym słupie zainstalować tablice ostrzegawcze widoczne z kierunku prostopadłego do osi linii oraz tablice identyfikacyjne zawierające nr słupa i nr obwodu (linii).

