



ELTRA – F.U.H. Tadeusz Olszewski
Ul. Mazowiecka 89, 05-205 Dobczyn
tel: 501-216-100 e-mail:
olszewski.eltra@gmail.com

PROJEKT BUDOWLANY

Budowa elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia drogowego.

Adres: w. Ostrówek, ul. Przejazdowa / w. Klembów, ul. Strazacka (gm. Klembów)
dz. nr ew. 444 – ob. Klembów
dz. nr ew. 1223 – ob. Lipka

Inwestor:

GMINA KLEMBÓW
Ul. Gen. Fr. Zymirskiego 38
05-205 Klembów

Egzemplarz Nr 1 (Inwestor)	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Data:	Podpis
Projektował:	Stanisław Guzek	St-31/85 Instalacyjno- inżynieryjne w zakresie instalacji i urządztw. elektrycznych	Kwiecień 2014r.	
Opracował:	Tadeusz Olszewski	19/94/OS Instalacyjno- inżynieryjne w zakresie instalacji i urządztw. elektrycznych	Kwiecień 2014r.	

Spis zawartości projektu

Strona tytułowa projektu	1
Spis zawartości projektu	2-3
Oświadczenie projektanta	4
Uprawnienia projektowe	5-6
Warunki techniczne przyłączenia 13/R11/14394	7
Opinia ZUD Nr 204/2014	8
Załącznik mapowy do Opinii ZUD	9
Wypis uproszczony z rejestru gruntów	10

Opis techniczny do projektu zagospodarowania terenu budowy

1. Dane ogólne	11
2. Przedmiot, cel i zakres	11
3. Podstawa opracowania	12
4. Zakres inwestycji	12
5. Położenie terenu inwestycji	12
6. Stan prawny terenu	12-13
7. Istniejący stan zainwestowania terenu	13
8. Projekt zagospodarowania terenu	13
8.1 Przeznaczenie terenu	13
8.2 Opis projektowanego zagospodarowania terenu	13
8.3 Projektowana linia kablowa	14
9. Opinia geotechniczna	14-15
10. Informacja o wpisaniu terenu do rejestru zabytków	15
11. Informacja o wpływie na teren eksploatacji górniczej	15
12. Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska	15-16

Opis techniczny do projektu budowlanego

13. Podstawa opracowania	17
14. Stan istniejący – elektroenergetyczna linia napowietrzna oświetlenia drogowego	17
15. Urządzenia projektowane – Elektroenergetyczna linia kablowa oświetlenia drogowego	17-19
15.1. Linia kablowa - wykonanie	19-20
16. Całość robót należy wykonać z:	20

17. Informacja BIOZ	21-24
18. Obliczenia techniczne	25-26
19. Wykaz podstawowych materiałów	27

Część graficzna

Rys. E-1: Projekt zagospodarowania terenu	28
Rys. E-2: Plan projektowanych urządzeń elektroenergetycznych	29
Rys. E-3 Schemat ideowy zasilania	30

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU BUDOWY

1. Dane Ogólne

- **Inwestor:** GMINA KLEMBÓW
Ul. Gen. Fr. Żymirskiego 38
05-205 Klembów
- **Projekt:** ELTRA F.U.H.
Tadeusz Olszewski
05-205 Dobczyn, Ul. Mazowiecka 89

2. Przedmiot, cel i zakres

Przedmiotem opracowania jest Projekt Zagospodarowania Terenu „Budowy elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia drogowego”.

Adres inwestycji: w. Ostrówek, ul. Przejazdowa
05-205 Klembów
w. Klembów, ul. Strażacka
05-205 Klembów
Dz. nr ew. 1223 - ob. Lipka
Dz. nr ew. 444 – ob. Klembów

Zakres projektu został określony w Umowie oraz w Warunkach Zamówienia.

Zakres projektu obejmuje uzbrojenie terenu w urządzenia infrastruktury technicznej:

- Elektroenergetyczna linia kablowa oświetlenia drogowego

Projekt obejmuje swym zakresem budowę odcinka elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia drogowego, montaż słupów oświetleniowych, montaż opraw oświetleniowych.

Granice obejmują teren, na którym będą wykonywane prace budowlane związane z uzbrojeniem terenu w projektowane urządzenia elektroenergetyczne.

3. Podstawa opracowania

- a) Zlecenie Gminy Klembów jako inwestora
- b) Wypis z rejestru gruntów po trasie projektowanych urządzeń elektroenergetycznych
- c) Warunki techniczne przyłączenia do sieci dystrybucyjnej 13/R11/14394
- d) Oględziny w terenie
- e) Opinia ZUD: NR 204/2014 z dnia 12.02.2014r. wydana przez Starostwo Powiatu Wołomińskiego – Wydział Uzgadniania Dokumentacji – 05-200 Wołomin, ul. Powstańców 8

4. Zakres inwestycji

Inwestycja obejmuje budowę odcinka elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia drogowego.

Zakres rzeczowy w odniesieniu do inwestycji obejmuje:

— Kabel 2xYAKY 1x35mm ²	624	mb
— Słup oświetleniowy stalowy S90	15	szt.

5. Położenie terenu inwestycji

Przedmiotowa inwestycja położona jest w gminie Klembów i obejmuje tereny we wsiach Klembów oraz Ostrówek.

Układ komunikacyjny terenu tworzą drogi gminne:

- Ul. Przejazdowa
- Ul. Strażacka

Projektowane urządzenia elektroenergetyczne zlokalizowano:

- Na dz. o nr ew. 1223; 444 – grunty Gminy Klembów

6. Stan prawny terenu

Stan prawny terenu składający się na teren objęty przedmiotową inwestycją określono na podstawie wykazu numerów działek, ich właścicieli i władających,

uzyskanego w Powiatowym Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Wołominie.

7. Istniejący stan zainwestowania terenu

Na przewidywanym do zagospodarowania terenie istnieją elementy trwałego zainwestowania:

- Elektroenergetyczna linia napowietrzna oświetlenia drogowego
- Sieć gazowa
- Sieć kanalizacyjna
- Sieć wodociągowa

8. Projekt zagospodarowania terenu

8.1. Przeznaczenie terenu

Przewidziany do zagospodarowania teren pod projektowane urządzenia elektroenergetyczne leży na obszarze obejmującym działki o nr ew.: 1223 położoną we wsi Ostrówek (Ul. Przejazdowa) oraz 444 położoną we wsi Klembów (Ul. Strażacka) w gminie Klembów.

Ustalenia realizacyjne planu dotyczące budowy urządzeń elektroenergetycznych mające na celu umożliwienie wybudowanie linii kablowej oświetlenia drogowego, pozwalają na realizację planowanej inwestycji na omawianym terenie.

Z ustaleń Planu wynika, że:

- Teren inwestycji nie podlega ochronie prawnej w aspekcie przepisów ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami
- Leży poza obszarem terenów chronionych

8.2. Opis projektowanego zagospodarowania terenu

Teren objęty projektowaną inwestycją w granicach dz. o nr ew. 1223, 444 na którym będą wykonywane prace związane z budową elektroenergetycznej linii kablowej składa się z:

a) Terenu zagospodarowanego:

- Obsługa komunikacyjna terenu: drogi gminne, Ul. Przejazdowa i Ul. Strażacka
- Teren zabudowy mieszkaniowej

b) Terenu niezagospodarowanego:

- Pastwiska
- Grunty zadrzewione i zakrzewione

8.3. Projektowana linia kablowa

Projektuje się budowę odcinka linii kablowej oświetlenia drogowego od istniejącego słupa K-10,5/4,3/E linii napowietrznej oświetlenia drogowego do projektowanego słupa oświetleniowego nr 16.

Trasa projektowanego odcinka liczy 624m i obejmuje dz. o nr ew. 1223; 444.

9. Opinia geotechniczna

— Cel opracowania:

Ustalenie warunków geotechnicznych w zakresie oceny środowiska gruntowo-wodnego pod realizację przedsięwzięcia budowlanego obejmującego projektowaną budowę elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia drogowego.

— Określenie warunków gruntowych:

Projektowana budowa odcinka elektroenergetycznej linii oświetlenia drogowego.

Dla określenia warunków gruntowych wykonano otwory wykopane do głębokości 1 m i na podstawie analizy makroskopowej stwierdzono, że:

- Pod warstwą ziemi roślinnej (02,- 0,4m) występuje grunt jednorodny pod względem genetycznym i litologicznym w postaci gruntu piaszczystego/żwirowego – warstwa równoległa do powierzchni terenu,
- Grunt jest gruntem dobrze przenoszącym obciążenia budowy,
- Nie stwierdzono występowania gruntów organicznych i nasypowych,
- Nie stwierdzono występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych
- Badania gruntowe potwierdziły korzystne warunki dla umieszczenia projektowanego odcinka elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia drogowego pod względem wytrzymałościowym i poziomu wody gruntowej

Stwierdzono, że w obrębie działek, w granicach których projektuje się budowę projektowanego odcinka elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia drogowego, występują warunki gruntowe proste.

— Określenie kategorii geotechnicznej obiektu budowlanego:

Na podstawie badań gruntu oraz ze względu na niski stopień skomplikowania zamierzenia budowlanego, pozwalającego tym samym przyjąć rozwiązania katalogowe, dla projektowanych urządzeń elektroenergetycznych przyjęto pierwszą kategorię geotechniczną.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. (Dz. U. z 2012r., poz. 463) projektowaną inwestycję zaliczono do I kategorii geotechnicznej, przy prostych warunkach gruntowych, nie wymagających opracowania dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

10. Informacja o wpisaniu terenu do rejestru zabytków.

Teren objęty niniejszym opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

11. Informacja o wpływie na teren eksploatacji górniczej.

Teren objęty wnioskiem nie jest objęty eksploatacją górniczą i nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

12. Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska.

Zgodnie z rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 09.11.2004r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych warunków związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko, (Dz. U. Nr 257, poz. 2573) **projektowana elektroenergetyczna linia kablowa oświetlenia drogowego nie jest**

zaliczona do obiektów mogących znacząco oddziaływać na środowisko, wymagających sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. W związku z powyższym nie jest wymagane wykonanie oceny oddziaływania na środowisko. Projektowane urządzenia elektroenergetyczne są projektowane na działce, która nie jest wpisana do rejestru zabytków oraz nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

13. Podstawa opracowania

- Zlecenie PGE Gminy Klembów jako inwestora
- Obowiązujące normy i przepisy
- Oględziny w terenie
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci dystrybucyjnej 13/R11/14394
- Opinia ZUD: NR 204/2014 z dnia 12.02.2014r. wydana przez Starostwo Powiatu Wołomińskiego – Wydział Uzgadniania Dokumentacji – 05-200 Wołomin, ul. Powstańców 8
- Katalog słupów i masztów oświetleniowych Valmont

14. Stan istniejący – elektroenergetyczna linia napowietrzna oświetlenia drogowego

- Istniejąca linia napowietrzna wykonana przewodem AsXSn 2x25mm²
- Linia zakończona słupem strunobetonowym wirowanym typu E zlokalizowanym w pasie drogowym ul. Przejazdowej
- Rozbudowywany obwód istniejącej linii napowietrznej oświetlenia drogowego o długości ok. 400m, liczba zainstalowanych opraw oświetleniowych: 12
- Istniejąca szafa SON do modernizacji (instalacja zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego przedlicznikowego)
- Sieć zasilana z transformatora [1179] WYCINKI I
- Sieć pracuje w układzie TN-C

15. Urządzenia projektowane – elektroenergetyczna linia kablowa oświetlenia drogowego

Projektuje się budowę odcinka elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia drogowego. Projektowany odcinek będzie stanowić przedłużenie istniejącego obwodu linii napowietrznej oświetlenia drogowego, zlokalizowanej w pasie drogowym ul. Przejazdowej w Ostrówku.

- Modernizacja istniejącej szafy SON:
Modernizacja będzie polegać na zainstalowaniu zabezpieczenia nadmiarowo-prądowego S311 25A – zgodnie z wytycznymi zawartymi w wydanych warunkach technicznych przyłączenia.
Wypożażenie przedstawiono na rys. E-3.

- DANE OGÓLNE
Obwód zasilany ze stacji transformatorowej [1179] WYCINKI I
Moc przyłączeniowa: 5kW (w tym istniejąca 3 kW)
Układ pomiarowy: 1-fazowy bezpośredni energii czynnej
Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego: nadmiarowo-prądowe (przedlicznikowe) w obudowie przystosowanej do plombowania 25A w szafce pomiarowej. Należy zainstalować zabezpieczenie w istniejącej szafie SON, pozostałe wyposażenie szafy pozostaje bez zmian.

- LINIA KABLOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO
- Linia wykonana kablem typu 2xYAKY 1x35mm²
- Długość projektowanego odcinka wynosi 624m (dł. trasy)
- Trasa projektowanego odcinka linii kablowej przebiega przez działki o nr ew. 1223 – leżącej w obrębie Lipka oraz 444 – leżącej w obrębie Klembów.
- Kolizje z istniejącymi urządzeniami infrastruktury technicznej:
 - Sieć kanalizacyjna
- Równolegle do projektowanego odcinka linii kablowej biegnie sieć gazowa, zbliżenie do sieci wynosi 0,5-1,0m

- Oprawy oświetleniowe zaprojektowano na słupach Valmont ORION P S typu S-90 o wysokości 9m z wysięgnikami ORION OC S o długości 2m. Słupy należy posadzić na fundamentach prefabrykowanych typu F100/43. W słupie należy zainstalować tablicę bezpiecznikową typu ZG5-95 z bezpiecznikiem wartości 6A.
- Oprawy oświetleniowe AREALAMP typu LEDFLEX 1 30W
- Projektowane słupy usytuować zgodnie z rys. E-1, E-2
- Dla dodatkowych uzemień roboczych w linii przyjęto wartość rezystancji 10Ω dla uziemienia odgromnikowego. Należy wykonać pomiar uziemienia istniejącego

słupa odgałęźnego K-10,5/4,3/E, wartość rezystancji musi spełniać warunek $R < 10\Omega$. Należy wykonać uziemienia z bednarki Fe/Zn 25x4mm² ułożonej w ziemi na głębokości 0,6m i wbić pręty stalowe $\phi 20\text{mm}$ o długości 6m, miejsca połączeń w ziemi zabezpieczyć masą asfaltową. Po wykonaniu uziemień należy wykonać pomiary kontrolne wartości rezystancji uziemienia, w przypadku przekroczenia dopuszczalnej wartości 10Ω uziemienie należy rozbudować przez wbicie następnych prętów stalowych i ułożenie bednarki. Przy realizacji uziomów łączenie bednarki z bednarką oraz bednarki z prętem wykonać poprzez spawanie, zgrzewanie lub skręcanie dwoma śrubami M10.

15.1. Linia kablowa – wykonanie.

Trasę kabla należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę zgodnie z protokołem ZUD i zinwentaryzować powykonawczo. Wzdłuż całej trasy kabel należy układać zgodnie z wymogami normy N-E-SEP004 „**Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa**”.

Kabel należy ułożyć w rowie kablowym na głębokości 0,8m. Na dnie rowu kablowego nasypać warstwę piasku o grubości 10 cm, oraz taką samą warstwą piasku przykryć ułożony kabel.

Następnie ułożyć folię lub siatkę z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Grubość folii powinna być nie mniejsza niż 0,3mm, a siatki 1,5mm. Folie i siatki powinny być wykonane z tworzywa sztucznego, które w temperaturze 20°C ma wydłużenie przy zerwaniu co najmniej 200%. Krawędzie folii lub siatki powinny wystawać co najmniej 50mm poza zewnętrzną krawędź ułożonego kabla.

Kabel w wykopie układać linią falistą z zapasem ok. 3% długości wykopu.

Podczas układania kabla należy:

- przestrzegać zaleceń producenta kabla,
- unikać uszkodzeń mechanicznych układanych kabli oraz innych kabli i urządzeń znajdujących się na trasie linii kablowej,
- promień gięcia kabla powinien być nie mniejszy niż (jeżeli producent kabla nie podaje inaczej) 15-krotna zewnętrzna średnica kabla,
- ułożone kable nie powinny (w normalnych warunkach pracy) oddziaływać na inne urządzenia i linie kablowe,

— kable ułożone obok siebie nie powinny się stykać;

Przy istniejącym słupie K-10,5/4,3/E linii napowietrznej oświetlenia drogowego zostawić zapas kabla ok. 1,5m.

Wszelkie prace ziemne w obrębie innych urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie. Miejsca ewentualnych skrzyżowań i zbliżeń z innymi urządzeniami uzbrojenia terenu (słupy nN, kable nN, wodociąg, gazociąg) i korzeniami drzew należy osłonić rurą typu AROT DVK 50mm. Rury osłonowe powinny wystawać na długość minimum 0,5m poza obrys tych urządzeń. Rurę należy uszczelnić przed zamulaniem. Przeciski wykonywać z użyciem rur osłonowych typu AROT SRS.

W miejscach rozizolowania kabla na jego końcach należy zamontować głowice termokurczliwe.

Na całej długości trasy kablowej należy umieścić oznaczniki kablowe (opaski kablowe) rozmieszczone na kablu w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych. Na opaskach kablowych należy umieścić trwale zapisy zawierające co najmniej:

- typ kabla
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia kabla

Przed zasypaniem wykopów dokonać odbioru ułożenia kabli przez przedstawiciela PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa.

16. Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- Polskie normy
- Normą SEP-E-004
- Przepisami o budowie urządzeń elektrycznych PBUE
- Przepisami BHP

17. Informacja BIOZ:

Inwestor: GMINA KLEMBÓW
Ul. Gen. Fr. Żymirskiego 38
05-205 Klembów

Obiekt: Budowa elektroenergetycznej linii kablowej oświetlenia drogowego

Adres: w. Ostrówek, ul. Przejazdowa
05-205 Klembów
Dz. nr ew. 1223 – ob. Lipka
w. Klembów, ul. Strażacka
05-205 Klembów
Dz. nr ew. 444 – ob. Klembów

Projekt: ELTRA F.U.H. Tadeusz Olszewski
05-205 Klembów
Dobczyn, Ul. Mazowiecka 89

a) Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych prac:

- Zagospodarowanie placu budowy
- Roboty ziemne – wykopy pod słupy oraz linię kablową
- Posadowienie słupów
- Montaż opraw
- Zasypanie wykopów i uporządkowanie terenu
- Pomiary końcowe

b) Wykaz istniejących obiektów

- Linia napowietrzna oświetlenia drogowego
- Sieć kanalizacyjna
- Sieć gazowa

c) Wskazanie elementów zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- Linia napowietrzna oświetlenia drogowego
- Sieć gazowa

d) Roboty ziemne - Wskazania dotyczące przewidywań zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania :

- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wyгородzenia miejsca wykopu, brak przykrycia wykopu)
- Uszkodzenie czynnych istniejących urządzeń podziemnych
- Przy realizacji wykopów może nastąpić zagrożenie obsunięcia się gruntu

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie przeprowadzonego wytyczenia geodezyjnego i określenia położenia instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak:

- Elektroenergetyczne,
- Gazowe,
- Telekomunikacyjne,
- Ciepłownicze,
- Wodociągowe i kanalizacyjne,

powinno być uprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. W czasie wykonywania robót ziemnych miejsca niebezpieczne należy ogrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych, należy je zabezpieczyć. Przy tych robotach, należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady zaopatrzone w światło ostrzegawcze koloru czerwonego. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,10m od krawędzi wykopu. Wykopy o

ścianach pionowych nieumocnionych, bez rozparcia lub podparcia mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren przy wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu.

Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione:

- W odległości mniejszej niż 0,60m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany wykopu są obudowane oraz jeżeli obciążenie urobku jest przewidziane w doborze obudowy,
- W strefie klina naturalnego odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są obudowane

Ruch środków transportowych obok wykopów powinien odbywać się poza granicą klina naturalnego odłamu gruntu. W czasie wykonywania robót ziemnych nie powinno dopuszczać się do tworzenia nawisów gruntu.

Prace przy istniejących urządzeniach elektroenergetycznych należy wykonywać dopiero po wyłączeniu i uziemieniu linii oraz dopuszczeniu do prac przez pracowników Pogotowia Energetycznego. Prace w pobliżu i na czynnych liniach elektroenergetycznych stanowią szczególne zagrożenie dla zdrowia i życia, dlatego też należy je wykonywać ze szczególną ostrożnością.

- e) Montaż linii kablowej - Wskazania dotyczące przewidywań zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania :
 - Upadek pracownika z wysokości – brak zabezpieczenia przy wykonywaniu prac na słupach)
 - Porażenie – przy wejściu pracownika na czynne urządzenie elektroenergetyczne

Prace przy istniejących urządzeniach elektroenergetycznych należy wykonywać dopiero po wyłączeniu i uziemieniu linii oraz dopuszczeniu do prac przez pracowników Pogotowia Energetycznego. Prace w pobliżu i na czynnych liniach elektroenergetycznych stanowią szczególne zagrożenie dla zdrowia i życia, dlatego też należy je wykonywać ze szczególną ostrożnością.

f) Nadzór nad bezpieczeństwem pracy:

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz majster budowy, stosownie do zakresu obowiązków.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- Organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- Dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- Organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników, osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze.

Informacja o potrzebie sporządzenia dla przedmiotowej inwestycji planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia:

Ze względu na fakt, że przy realizacji powyższej inwestycji nakład pracy nie przekroczy 500 osobodni, nie będzie wymagane opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Telefony alarmowe:

POGOTOWIE RATUNKOWE	tel. 999
STRAŻ POŻARNA	tel. 998
POLICJA	tel. 997
POGOTOWIE GAZOWE	tel. 992
STRAŻ MIEJSKA	tel. 986

18. Obliczenia techniczne.

Bilans mocy

Na istniejącym odcinku linii oświetleniowej zainstalowane jest 12 opraw oświetleniowych jednostkowej mocy 70W.

Przyłączone zostanie dodatkowo 15 opraw oświetleniowych o mocy jednostkowej 30W.

$$\sum P_p = 12 \times 70W + 15 \times 30W = 840 + 450 = 1,29 \text{ kW}$$

Dobór zabezpieczeń obwodu kablowego

$$I_{obc} = \frac{\sum P_p}{230}$$

$$I_{obc} = 5,61A$$

Sprawdzenie spadków napięcia

Dobór kabli – sprawdzenie dobranego kabla typu 2xYAKY 1x35mm² pod względem spadków napięcia:

Nr słupa	Przewody		Ilość odb. [szt.]	Moc [kW]	Cos	Suma mocy P [kW]	Dł. obwodu L [m]	PxL [Wm]
	Typ	Przekrój [mm ²]						
Proj. słup Nr 15	YAKY	35	1	0,03	0,93	1,29	47	60630
Proj. słup Nr 14	YAKY	35	1	0,03	0,93	1,26	39	49140
Proj. słup Nr 13	YAKY	35	1	0,03	0,93	1,23	41	50430
Proj. słup Nr 12	YAKY	35	1	0,03	0,93	1,2	40	48000

Proj. słup Nr 11	YAKY	35	1	0,03	0,93	1,17	42	49140
Proj. słup Nr 10	YAKY	35	1	0,03	0,93	1,14	48	54720
Proj. słup Nr 9	YAKY	35	1	0,03	0,93	1,1	40	44000
Proj. słup Nr 8	YAKY	35	1	0,03	0,93	1,08	38	41040
Proj. słup Nr 7	YAKY	35	1	0,03	0,93	1,05	38	39900
Proj. słup Nr 6	YAKY	35	1	0,03	0,93	1,02	47	47940
Proj. słup Nr 5	YAKY	35	1	0,03	0,93	0,99	33	32670
Proj. słup Nr 4	YAKY	35	1	0,03	0,93	0,96	43	41280
Proj. słup Nr 3	YAKY	35	1	0,03	0,93	0,93	48	44640
Proj. słup Nr 2	YAKY	35	1	0,03	0,93	0,9	28	25200
Proj. słup Nr 1	YAKY	35	1	0,03	0,93	0,87	52	45240

$$\Delta U = \frac{200 \cdot (P \cdot l)}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{200 \cdot 673970}{33 \cdot 35 \cdot 230^2} = 2,21 [\%]$$

19. Wykaz podstawowych materiałów

Zestawienie materiałów

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Kabel YAKY 2x	1x35mm ²	mb	694
2	Rura osłonowa	AROT SV50	mb	6
3	Rura osłonowa	AROT DVK50	mb	21
4	Taśma ostrzegawcza - niebieska		mb	624
5	Opaski kablowe		szt.	60
6	Bednarka stalowa	FeZn 25x4	mb	624
7	Fundament	F100/43	szt.	15
8	Słup stalowy Valmont S-90 (9m)	ORION PS	szt.	15
9	Wysięgnik Valmont	ORION KC S	szt.	15
10	Oprawa oświetleniowa AREALAMP	LED FLEX 1 30W	szt.	15
11	Tablica bezpiecznikowa	ZG5-95	szt.	15
12	Zacisk odgałęźny	SL 11.118	szt.	2
13	Uziom pionowy miedziowany - odc. 3mb	Galmar	kpl.	2
14	Bednarka stalowa	FeZn 25x4	mb	6