



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 napowietrznej oświetlenia drogowego.

Adres: w. Ostrówek, Ul. Lesna (gm. Klembów)
dz. nr ew. 415; 419; 426; 428; 432; 431/1;
430/1; 418; 434; 435; 439 – ob. Lipka

Inwestor:

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

Egzemplarz Nr 3 (Wykonawca)	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
Oświadczenie o zapewnieniu dostaw energii elektrycznej	7
Opinia ZUD Nr 199/2014	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
7.	Istniejący stan zainwestowania terenu	13
8.	Projekt zagospodarowania terenu	13
8.1	Przeznaczenie terenu	13
8.2	Opis projektowanego zagospodarowania terenu	13-14
8.3	Projektowana linia napowietrzna oświetlenia drogowego – odcinek Wyprowadzony z projektowanej szafki SO	14
	szafy SON	14
8.4	Projektowana linia napowietrzna oświetlenia drogowego – rozbudowa istniejącego obwodu oświetleniowego	14
9.	Opinia geotechniczna	14-15
10.	Informacja o wpisaniu terenu do rejestru zabytków	15
11.	Informacja o wpływie na teren eksploatacji górniczej	16
12.	Informacja o istniejących i przewidywanych zagrożeniach dla środowiska	16

Opis techniczny do projektu budowlanego

13.	Podstawa opracowania	17
14.	Stan istniejący – elektroenergetyczna linia napowietrzna niskiego napięcia nN oraz linia napowietrzna oświetlenia drogowego	17

15.	Urządzenia projektowane – elektroenergetyczna linia napowietrzna	
	Oświetlenia drogowego, odcinek wyprowadzony z szafki SO	18
15.1.	Projektowana szafka sterowania oświetleniem SO	18
16.	Urządzenia projektowane – elektroenergetyczna linia napowietrzna	
	Oświetlenia drogowego, rozbudowa obwodu istniejącego	19
17.	Linia napowietrzna oświetlenia drogowego - wykonanie	19
17.1	Montaż słupów	19-20
17.2	Montaż przewodów	20
17.3	Posadowienie słupów	20
18.	Całość robót należy wykonać z:	20
19.	Informacja BIOZ	21-24
20.	Obliczenia techniczne	25-28
21.	Wykaz podstawowych materiałów	29-31

Część graficzna

Rys. E-1:	Projekt zagospodarowania terenu	32
Rys. E-2:	Plan projektowanych urządzeń elektroenergetycznych	33
Rys. E-3	Schemat ideowy zasilania	34

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 napowietrznej oświetlenia drogowego”.

Adres inwestycji: w. Ostrówek, ul. Leśna
05-205 Klembów
Dz. nr ew. 415; 419; 426; 428; 432;
431/1; 430/1; 418; 434;
435; 439 - ob. Lipka

Zakres projektu został określony w Umowie oraz w Warunkach Zamówienia.

Zakres projektu obejmuje uzbrojenie terenu w urządzenia infrastruktury technicznej:

- Elektroenergetyczna linia napowietrzna oświetlenia drogowego

Projekt obejmuje swym zakresem budowę odcinka elektroenergetycznej linii napowietrznej oświetlenia drogowego, montaż słupów oświetleniowych, montaż opraw oświetleniowych, montaż szafki sterowania oświetleniem SO.

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

3. Podstawa opracowania

- Zlecenie Gminy Klembów jako inwestora
- Wypis z rejestru gruntów po trasie projektowanych urządzeń elektroenergetycznych
- Oświadczenie o zapewnieniu dostaw energii elektrycznej
- Oględziny w terenie
- Opinia ZUD: NR 199/2014 z dnia 05.02.2014r. wydana przez Starostwo Powiatu Wołomińskiego – Wydział Uzgadniania Dokumentacji – 05-200 Wołomin, ul. Powstańców 8

4. Zakres inwestycji

Inwestycja obejmuje budowę dwóch odcinków elektroenergetycznej linii napowietrznej oświetlenia drogowego.

Zakres rzeczowy w odniesieniu do inwestycji obejmuje:

- | | | |
|--|-----|------|
| — Przewód AsXSn 2x25mm ² | 211 | mb |
| — Żerdź żelbetowa 10/ŻN | 2 | szt. |
| — Żerdź strunobetonowa-wirowana 10,5/4,3/E | 2 | szt. |
| — Żerdź strunobetonowa-wirowana 10,5/2,5/E | 1 | szt. |

5. Położenie terenu inwestycji

Przedmiotowa inwestycja położona jest w gminie Klembów i obejmuje tereny we wsi Ostrówek. Układ komunikacyjny terenu stanowi droga gminna:

- Ul. Leśna

Projektowane urządzenia elektroenergetyczne zlokalizowano:

- Na dz. o nr ew. 415; 418; 434 – grunty Gminy Klembów
- Na dz. nr ew. 419; 426; 428; 432; 431/1; 430/1; 435; 439 – grunty prywatne

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 niskiego napięcia nN
- Elektroenergetyczna linia napowietrzna oświetlenia drogowego
- Sieć telekomunikacyjna kablowa
- Sieć kanalizacyjna

8. Projekt zagospodarowania terenu

8.1. Przeznaczenie terenu

Przewidziany do zagospodarowania teren pod projektowane urządzenia elektroenergetyczne leży na obszarze obejmującym działki o nr ew.: 415; 419; 426; 428; 432; 431/1; 430/1; 418; 434; 435; 439 położone we wsi Ostrówek (Ul. Leśna) w gminie Klembów.

Ustalenia realizacyjne planu dotyczące budowy urządzeń elektroenergetycznych mające na celu umożliwienie wybudowanie linii napowietrznej 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 wskazanych działek, na którym będą wykonywane prace związane z budową elektroenergetycznej linii napowietrznej oświetlenia drogowego składa się z:

a) Terenu zagospodarowanego:

- Obsługa komunikacyjna terenu: droga gminna (Ul. Leśna)
- Teren zabudowy mieszkaniowej

b) Terenu niezagospodarowanego:

- Grunty orne

8.3. Projektowana linia napowietrzna oświetlenia drogowego – odcinek wyprowadzony z projektowanej szafki SO

Projektuje się budowę odcinka linii napowietrznej oświetlenia drogowego. Odcinek będzie wyprowadzony z projektowanej szafki sterowania oświetleniem SO zawieszanej na istniejącym słupie krańcowym linii napowietrznej niskiego napięcia nN.

Odcinek będzie składać się z dwóch przęseł o łącznej długości 84m.

Trasa odcinka planowana jest w granicach działki o nr ew. 415.

8.4. Projektowana linia napowietrzna oświetlenia drogowego – rozbudowa istniejącego obwodu oświetleniowego

Projektuje się budowę odcinka linii napowietrznej oświetlenia drogowego będącego przedłużeniem odcinka istniejącego. Miejscem odgałęzienia będzie słup 10/ŻN czynnej linii napowietrznej niskiego napięcia nN zlokalizowany na dz. o nr ew. 439. Odcinek zlokalizowany będzie wzdłuż ul. Leśnej.

Projektowany odcinek będzie składać się z trzech przęseł o łącznej długości 127m.

Trasa planowana jest w granicach działek o nr ew.: 419; 426; 428; 432; 431/1; 430/1; 418; 434; 435; 439.

9. Opinia geotechniczna

— Cel opracowania:

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

— Określenie warunków gruntowych:

Projektowana budowa odcinka elektroenergetycznej linii napowietrznej oświetlenia drogowego.

Dla określenia warunków gruntowych wykonano otwory wykopane do głębokości 1,1 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 napowietrznej oświetlenia drogowego pod względem wytrzymałościowym i poziomu wody gruntowej

Stwierdzono, że w obrębie działek, w granicach których projektuje się budowę odcinka elektroenergetycznej linii napowietrznej 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 napowietrzna 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
- Oświadczenie o zapewnieniu dostaw energii elektrycznej
- Oględziny w terenie
- Opinia ZUD: NR 199/2014 z dnia 05.02.2014r. wydana przez Starostwo Powiatu Wołomińskiego – Wydział Uzgadniania Dokumentacji – 05-200 Wołomin, ul. Powstańców 8
- 'LnNi-ENSTO' – EN-144 - katalog napowietrznych linii niskiego napięcia z przewodami samonośnymi o powłoce z polietylenu usieciowanego o przekrojach 25-120mm² na żerdziach wirowanych i ŻN

14. Stan istniejący – elektroenergetyczna linia napowietrzna niskiego napięcia nN oraz linia napowietrzna oświetlenia drogowego

W rejonie ul. Leśnej w Ostrówku, przy której projektuje się wybudowanie nowych odcinków linii napowietrznej oświetlenia drogowego znajdują się:

- Linia napowietrzna niskiego napięcia nN wykonana przewodem AsXSn 4x70mm²
 - Linia napowietrzna niskiego napięcia nN wraz z linią oświetlenia drogowego wykonane przewodami 4xAL 50mm² + AL 25mm²
-
- Rozbudowywany obwód istniejącej linii napowietrznej oświetlenia drogowego o długości ok. 400m
 - Istniejąca szafa SON pozostaje bez zmian
 - Sieć pracuje w układzie TN-C

15. Urządzenia projektowane – elektroenergetyczna linia napowietrzna oświetlenia drogowego, odcinek wyprowadzony z szafki SO

Projektuje się budowę odcinka linii napowietrznej oświetlenia drogowego.

Pierwszy z odcinków będzie liczyć dwa przęsła o łącznej długości 84m. Jako miejsce odgałęzienia projektuje się słup K-10,5/10/E istniejącej linii napowietrznej nN AsXSn 4x70mm².

Projektowany odcinek wykonać z wykorzystaniem przewodu typu AsXSn 2x25mm², maksymalna rozpiętość przęseł w sekcji wynosi 42m.

Oprawy oświetleniowe typu BRILUX OUSc-70W montować nad linią.

Dla uziemień roboczych w linii przyjęto wartość rezystancji 10Ω dla uziemienia odgromnikowego. Do budowy uziomów należy użyć bednarki Fe/Zn 25x4mm² i wbić pręty stalowe ϕ 20mm 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.

Na słupie nr 2 projektuje się ograniczniki przepięć ASA-A 500/5 BO.

15.1 Projektowana szafka sterowania oświetleniem SO

Miejscem wyprowadzenia obwodu oświetleniowego będzie projektowana szafka SO zawieszona na istniejącym słupie K-10,5/10/E linii napowietrznej niskiego napięcia nN.

Zasilanie szafki wykonać z wykorzystaniem przewodu typu YKY 2x6mm². W tym celu należy wymienić istniejący przewód typu YDYp 3x2,5mm² (zasilający oprawę oświetleniową zlokalizowaną na słupie) wyprowadzony ze złącza ZK-1. W złączu znajduje się także układ pomiarowy, wyposażenie ZK pozostaje bez zmian. Istniejącą oprawę oświetleniową dołączyć do projektowanego odcinka.

Wyposażenie szafki SO wg rys. E-3.

16. Urządzenia projektowane – elektroenergetyczna linia napowietrzna oświetlenia drogowego, rozbudowa obwodu istniejącego

Projektuje się budowę odcinka linii napowietrznej oświetlenia drogowego stanowiącego przedłużenie obwodu istniejącego. Rozbudowywany obwód zasilany jest z istniejącej szafy SON, wyposażenie szafy pozostawić bez zmian.

Obwód istniejący linii napowietrznej oświetlenia drogowego wykonany jest przewodem AL 25mm² i zakończony słupem 10/ŻN.

Należy dobudować odcinek linii napowietrznej wykonanej przewodem AsXSn 2x25mm² wzdłuż ul. Leśnej.

- Odcinek będzie składać się z trzech przęseł o łącznej długości 127m
- Rozpiętość przęseł w sekcji: 33÷50m
- Typ opraw: OUSc-70W BRILUX
- Na istniejącym słupie odgałęźnym oraz słupie projektowanym nr 3 projektuje się ograniczniki przepięć ASA-A 500/5 BO oraz wykonanie uziomu. Montażu należy dokonać po kompletnym naciągnięciu linii.
- Dopuszczalna wartość rezystancji dla uziomu odgromnikowego $R < 10\Omega$

17. Linia napowietrzna oświetlenia drogowego – wykonanie

17.1. Montaż słupów

Przed ustawieniem słupa w wykopie należy przeprowadzić jego montaż w pozycji leżącej, instalując do żerdzi występujące w rozwiązaniu słupa konstrukcje stalowe, elementy uziemienia i elementy ustojowe.

Zmontowany słup zaleca się ustawić w wykopie za pomocą dźwigu samojezdnego i wykonać jego posadowienie. W przypadku ustojów nie wymagających betonowania, których wykopy zasypywane są odpowiednio zagęszczonym gruntem, prace montażowe oraz ich obciążenie przy zawieszaniu i naciąganiu przewodów można wykonać bezpośrednio po zakończeniu posadowienia słupa.

Montaż osprzętu i innych elementów słupa oraz napowietrznych, na stojących słupach zaleca się w maksymalnym stopniu prowadzić z

samojezdnego podnośnika z koszem. W przypadku braku możliwości zastosowania podnośnika należy stosować odpowiednio mocowaną do słupa składaną drabinę lub słupolazy.

17.2. Montaż przewodów.

Przewód AsXSn 2x25mm² zawieszać z maksymalnym naciągami 213 daN. Wiązkowy przewód izolowany należy rozciągać przy pomocy przeciągniętej wstępnie linki nylonowej opartej na rolkach montażowych zamocowanych do słupa w pobliżu uchwytów przelotowych lub narożnych. Przewód rozciąga się na odcinku od słupa krańcowego do krańcowego lub odporowego. Po dociągnięciu przewodu do słupa krańcowego/odporowego należy go zamocować w uchwycie końcowym na stałe. Dalsza kolejność prac to przystąpienie do naciągu przewodu wiązkowego. Dynamometr do pomiaru naciągu należy zamocować pomiędzy uchwytem a słupem krańcowym, do którego prowadzony jest naciąg. Dla wyrównania zwisów w sekcji naciągowej dopuszcza się 20% przeprężenie a po ich wyrównaniu naciąg należy zmniejszyć do wymaganego.

17.3. Posadowienie słupów.

W oparciu o normę **PN-81/B-03020 Grunty budowlane. Posadowienie bezpośrednie budowli. Obliczenia statyczne i projektowanie**, dla projektowanych słupów należy zastosować ustoje do gruntu słabego.

18. Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- Polskie normy
- Normą N SEP-E003
- PN-E-05100
- Przepisami o budowie urządzeń elektrycznych PBUE
- Przepisami BHP

19. Informacja BIOZ:

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

Obiekt: Budowa elektroenergetycznej linii napowietrznej
oświetlenia drogowego

Adres: w. Ostrówek, ul. Leśna
05-205 Klembów
Dz. nr ew. 415; 419; 426; 428; 432; 431/1; 430/1; 418;
434; 435; 439 – ob. Lipka

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
- Posadowienie słupów
- Montaż opraw
- Zasypanie wykopów i uporządkowanie terenu
- Pomiary końcowe

b) Wykaz istniejących obiektów

- Linia napowietrzna niskiego napięcia nN
- Linia napowietrzna oświetlenia drogowego
- Sieć kanalizacyjna
- Kablowa linia telekomunikacyjna

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

- Linia napowietrzna niskiego napięcia nN
- Linia napowietrzna oświetlenia drogowego

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

20. Obliczenia techniczne.

Bilans mocy – odcinek rozbudowywany

Na istniejącym odcinku linii oświetleniowej zainstalowane jest 8 opraw oświetleniowych o jednostkowej mocy 70W. Przyłączone zostaną dodatkowo 3 oprawy o mocy jednostkowej 70W.

$$\Sigma P_p = 11 \times 70W = 0,77 \text{ kW}$$

Dobór zabezpieczeń obwodu

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

$$I_{obc} = 3,35A$$

Sprawdzenie spadków napięcia – obwód rozbudowywany

Całkowita długość rozbudowywanego obwodu wynosi 527m.

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 3	AsXSn	25	1	0,07	0,93	0,77	50	38500
Proj. słup Nr 2	AsXSn	25	1	0,07	0,93	0,7	33	23100
Proj. słup Nr 1	AsXSn	25	1	0,07	0,93	0,63	44	27720
Istn. Słup nr 8	AL	25	1	0,07	0,93	0,56	50	28000
Istn. Słup nr 7	AL	25	1	0,07	0,93	0,49	50	24500
Istn. Słup nr 6	AL	25	1	0,07	0,93	0,42	50	21000
Istn. Słup nr 5	AL	25	1	0,07	0,93	0,35	50	17500

Nr słupa	Przewody		Ilość odb. [szt.]	Moc [kW]	Cos	Suma mocy P [kW]	Dł. obwodu L [m]	PxL [Wm]
	Typ	Przekrój [mm ²]						
Istn. Słup nr 4	AL	25	1	0,07	0,93	0,28	50	14000
Istn. Słup nr 3	AL	25	1	0,07	0,93	0,21	50	10500
Istn. Słup nr 2	AL	25	1	0,07	0,93	0,14	50	7000
Istn. Słup nr 1	AL	25	1	0,07	0,93	0,07	50	3500

$$\Delta U = \frac{200 \cdot (P \cdot l)}{\gamma \cdot S \cdot U^2} = \frac{200 \cdot 215320}{33 \cdot 25 \cdot 230^2} = 0,99 [\%]$$

Obliczenia wytrzymałościowe żerdzi słupowych

Założenia ogólne:

- Dobrano przewód AsXSn 2x25mm² dla projektowanych odcinków linii oświetlenia drogowego
- Strefa wiatrowa: WI
- Strefa sadziowa: SI
- Strefa klimatyczna: I
- Rodzaj gruntu: słaby
- Rodzaj żerdzi: strunobetonowe wirowane typu E oraz żelbetowe ŻN
- Rozpiętość przęseł w sekcji: 33÷50m

— Słupy przelotowe P-10/ŻN

Założenia:

- Maksymalna rozpiętość przęsła $a_{\max}=50\text{m}$
- Oprawa oświetleniowa nad linią

Obciążenie słupa P wynosi:

$$P_u = P_p + P_o \quad [\text{daN}]$$

$$P_u = (W_p \cdot a) + P_o \quad [\text{daN}]$$

$$P_u = (0,72 \cdot 50) + 22 \quad [\text{daN}]$$

$$P_u = 58 \quad [\text{daN}]$$

Dobrano słupy P-10/200 ŻN, których dopuszczalne obciążenie $P_u = 187$ [daN]

— Słup narożne N-10,5/2,5/E

$$P_u = 2N_p \cdot \cos\alpha/2 + P_o + N_r$$

$$N_{p1} = 163 \quad [\text{daN}]$$

$$N_{p2} = 213 \quad [\text{daN}]$$

$$P_o = 22$$

$$\alpha = 175^\circ$$

$$\cos\alpha/2 = 0,0349$$

$$P_u = (163 + 213) \cdot 0,0349 + 22 \quad [\text{daN}]$$

$$P_u = 35,12 \quad [\text{daN}]$$

Dobrano słupy N-10,5/2,5/E, których dopuszczalne obciążenie $P_u = 210$ [daN]

— Słupy krańcowe K-10,5/4,3/E

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2}$$

$$P_u = N_p + N_r \quad [\text{daN}]$$

$$P_z = P_s + P_o + N_r \quad [\text{daN}]$$

$$P_{uwd} \geq P_{uw}$$

$$P_u = 213 \quad [\text{daN}]$$

$$P_z = 40 + 22 = 62 \quad [\text{daN}]$$

$$P_{uw} = \sqrt{P_u^2 + P_z^2} = 271,40 \quad [\text{daN}]$$

Warunek został spełniony:

$$430 \geq 221,84$$

$$P_{uwd} \geq P_{uw}$$

Dobrano słupy 10,5/4,3/E, których dopuszczalne obciążenie $P_{uwd}=430$ [daN]

21. Wykaz podstawowych materiałów

Zestawienie materiałów - odcinek rozbudowywany

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/2.5	szt.	1
2	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/4.3	szt.	1
3	Żerdź żelbetowa	ŻN-10/200	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
4	Przewód AsXSn	2x25mm ²	m	131,8

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
5	Belka ustojowa	B-60	szt.	3
6	Objemka	OU-1a/VE	szt.	3
7	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	2
8	Płyta ustojowa	U-85	szt.	3
9	Śruba z nakrętką i 2 podkładkami kwadratowymi	M16x400	szt.	3

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
10	Hak wieszakowy	M16x200	szt.	1
11	Hak wieszakowy	M16x240	szt.	2
12	Oślonka końca przewodu	PK 99.025	szt.	2
13	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	szt.	1
14	Uchwyt odciągowy	SO 117.225S	szt.	1
15	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	2

Typ uziomu:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
16	Bednarka oc.	25x4mm	m	9
17	Bednarka stalowa-oc.	25x4mm	m	7,5
18	Klamerka	COT 36	szt.	8
19	Pręt stalowy oc.	fi 18mm, dł.10	szt.	1
20	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn	1x25mm ²	szt.	1
21	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M10x25	szt.	2
22	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M20x25	szt.	2
23	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	m	8
24	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	1
25	Zacisk uziemiający śrubowy	BELOS 2442	szt.	1

Ochrona przepięciowa:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
26	Ogranicznik przepięć	ASA-A 500/5	szt.	1
27	Opaska	PER 15	szt.	1
28	Przewód goły	L 16mm ²	m	2
29	Uchwyt dwumetalowy	11 803	szt.	1

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
30	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	6
31	Objemka	OB-35a	szt.	6
32	Opaska	PER 15	szt.	6
33	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	3
34	Przewód izolowany	ALYd 16mm ²	m	3
35	Przewód izolowany	DYd 2.5mm ²	m	9
36	Typ oprawy: OU-Sc 70W		szt.	3
37	Wkładka topikowa	6A	szt.	3
38	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	3
39	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	6
40	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	3

Zestawienie materiałów

Typ żerdzi:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
1	Żerdź strunobetonowa wirowana	E-10.5/4.3	szt.	1
2	Żerdź żelbetowa	ŻN-10/200	szt.	1

Rodzaje przewodów:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
3	Przewód AsXSn	2x25mm ²	m	87,6

Ustoje:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
4	Belka ustojowa	B-60	szt.	3
5	Objemka	OU-1a/VE	szt.	2
6	Płyta stopowa	0.3x0.3m	szt.	1
7	Płyta ustojowa	U-85	szt.	2
8	Śruba z nakrętką i 2 podkładkami kwadratowymi	M16x400	szt.	3

Uzbrojenie:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
9	Hak wieszakowy	M16x200	szt.	1
10	Hak wieszakowy	M16x240	szt.	1
11	Oślonka końca przewodu	PK 99.025	szt.	2
12	Uchwyt dystansowy	SO 79.6	szt.	1
13	Uchwyt odciągowy	SO 117.225S	szt.	1
14	Uchwyt przelotowy	SO 270	szt.	1

Typ uziomu:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
15	Bednarka oc.	25x4mm	m	9
16	Bednarka stalowa-oc.	25x4mm	m	7,5
17	Klamerka	COT 36	szt.	8
18	Pręt stalowy oc.	fi 18mm, dł.10	szt.	1
19	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn	1x25mm2	szt.	1
20	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M10x25	szt.	2
21	Śruba oc. z nakrętką, podkładką okrągłą i sprężystą	M20x25	szt.	2
22	Taśma stalowa, 2x1, 20x0.7	COT 37	m	8
23	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	1
24	Zacisk uziemiający śrubowy	BELOS 2442	szt.	1

Ochrona przepięciowa:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
25	Ogranicznik przepięć	ASA-A 500/5	szt.	1
26	Opaska	PER 15	szt.	1
27	Przewód goły	L 16mm2	m	2
28	Uchwyt dwumetalowy	11 803	szt.	1

Oświetlenie uliczne:

L.p.	Element	Typ	JM	Ilość
29	Konstrukcja mocująca wysięgnik oprawy	KW-1	szt.	4
30	Objemka	OB-35a	szt.	4
31	Opaska	PER 15	szt.	4
32	Oprawa bezpiecznikowa	SV 29.253	szt.	2
33	Przewód izolowany	ALYd 16mm2	m	2
34	Przewód izolowany	DYd 2.5mm2	m	6
35	Typ oprawy: OUSe 70W		szt.	2
36	Wkładka topikowa	6A	szt.	2
37	Wysięgnik oprawy oświetlenia ulicznego	W-O/1	szt.	2
38	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.05	szt.	4
39	Zacisk tulejowy	ZUP-5	szt.	2

Mapa do celów projektowych

Skala mapy 1:500

woj. mazowieckie
gm. Klenbów
w. Lipka
ul. Leśna
143407_2-Klenbów
0008-Lipka

USŁUGI GEODEZYJNO-KARTOGRAFICZNE
Inż. Urbanowicz Cezary
05-230 KOBYLEKA ul. Jana Pawła II 25
Tel. 0-501 625 661
email: cezaryurbanowicz@wp.pl
Geodeta uprawniony:
Urszula Wierzbicka
Uprawnienia nr 18970

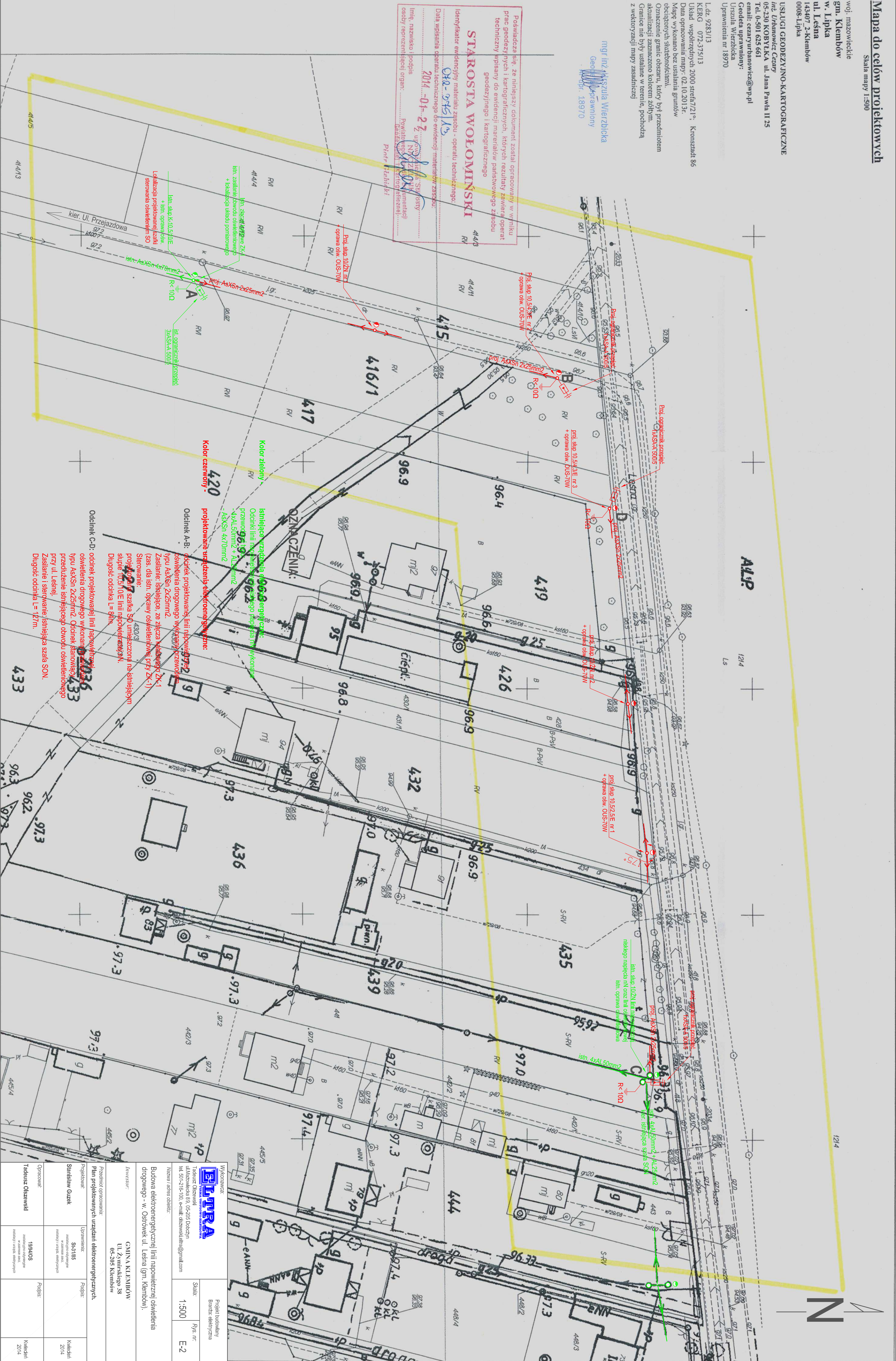
L.dz. 92831/3
KERG 072.375/13
Układ współrzędnych 2000 sfera 721°, Konstancja 86
Data opracowania mapy: 02.10.2013r.
Mapę wykonano bez ustalania gruntuów
obciążonych służebnościami.
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem
aktualizacji zaznaczono kolorem żółtym.
Granice nie były ustalane w terenie, pochodzą
z wykorzystanej mapy zasadniczej


mgr inż. Urszula Wierzbicka
Geodeta uprawniona
Lp. 18970

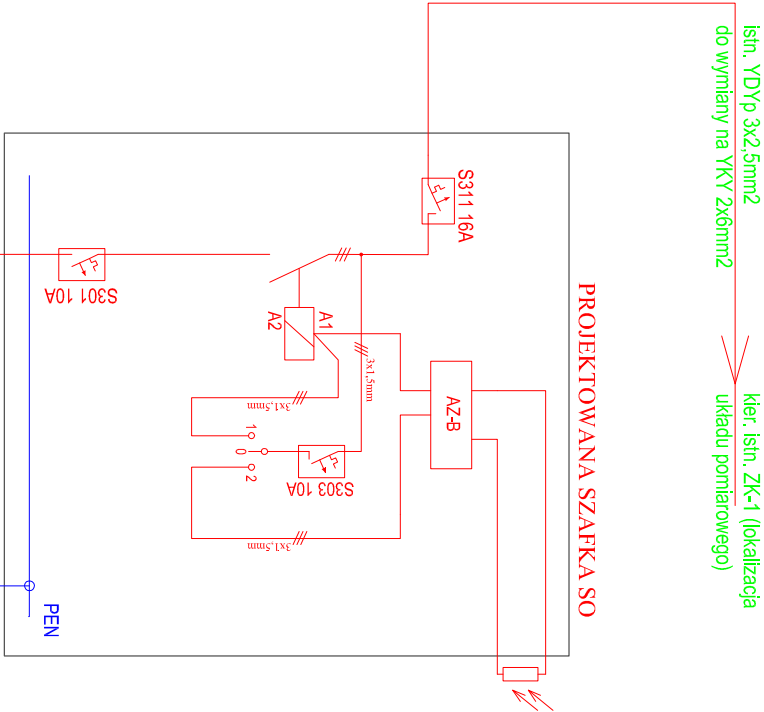
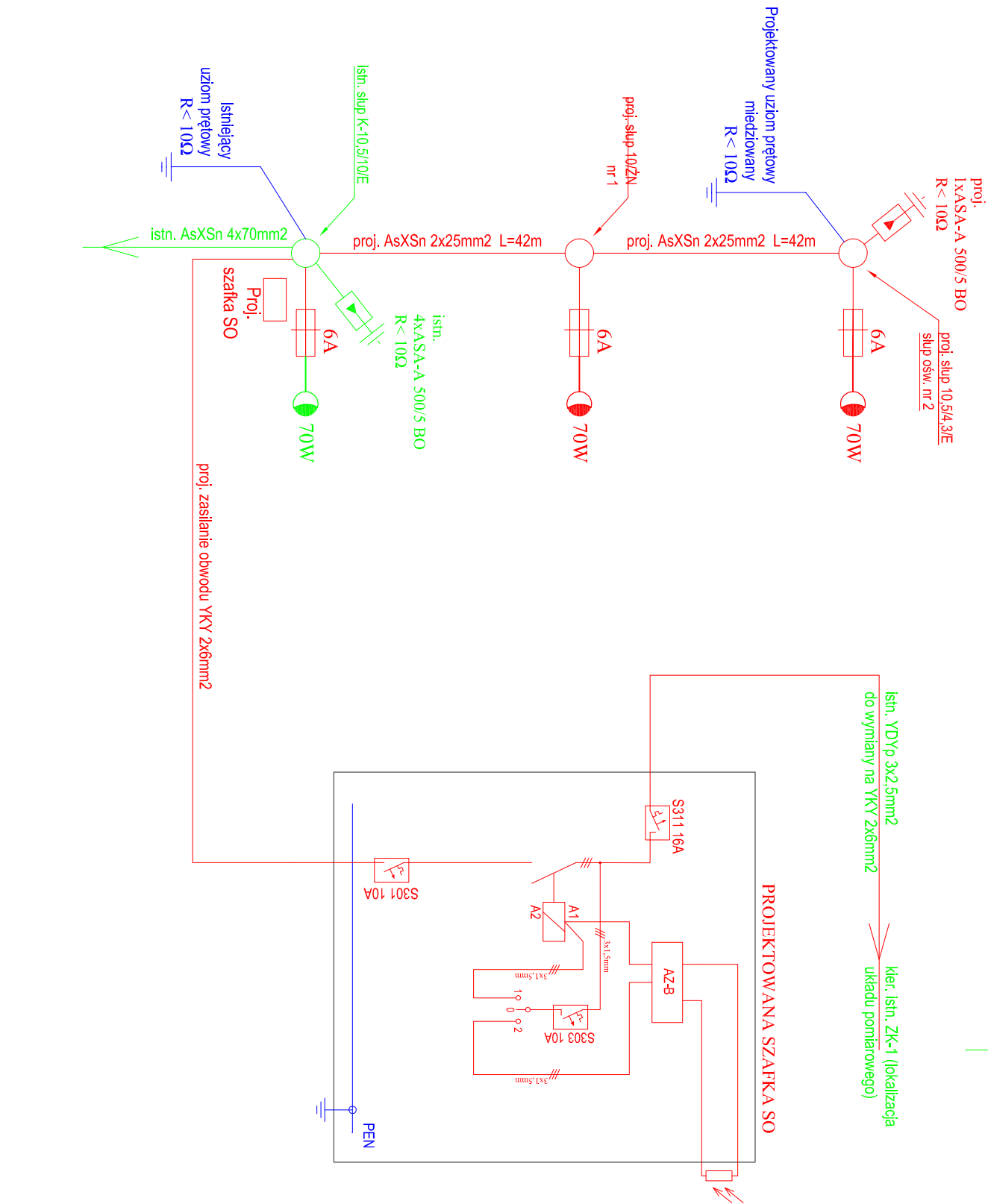
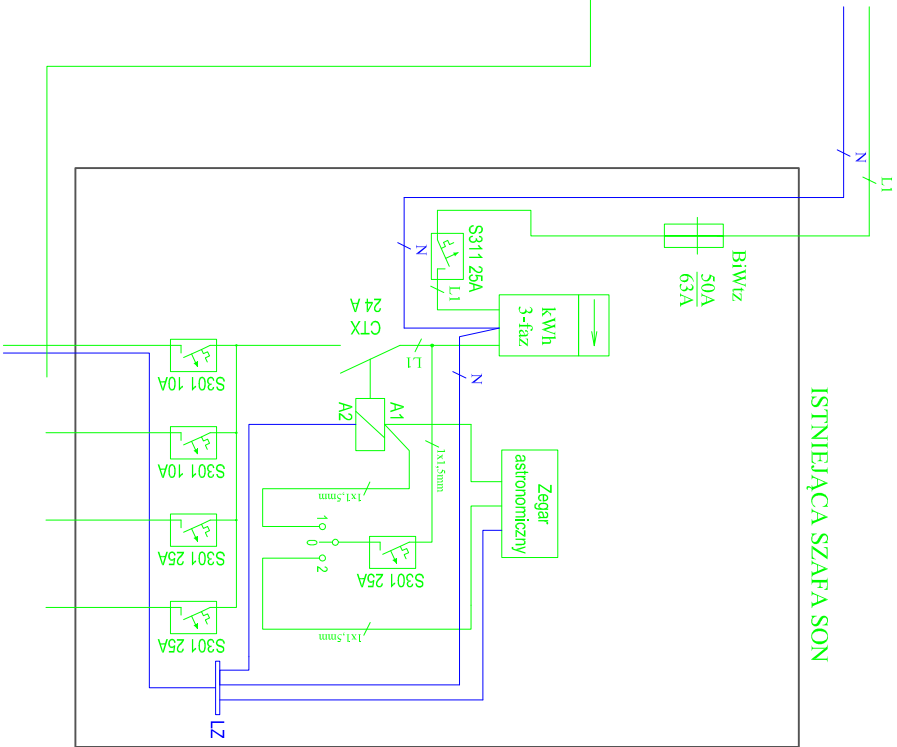
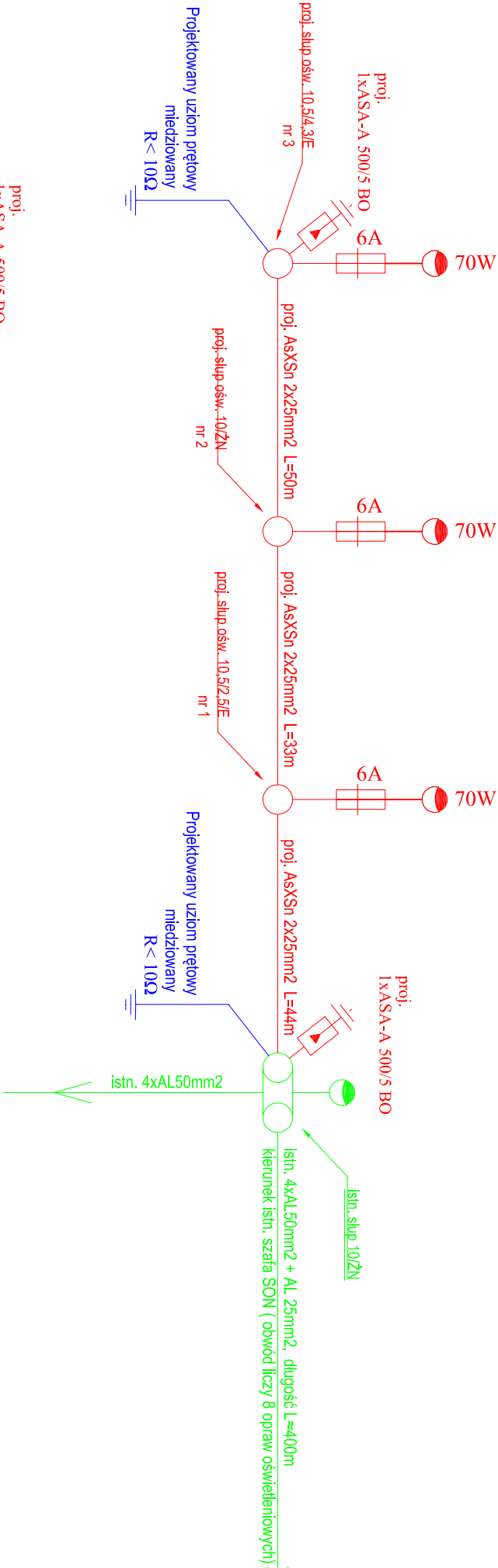
Poświadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku
prace geodezyjne i kartograficzne, których rezultaty zawiera operat
techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu
geodezyjnego i kartograficznego

STAROSTA WOŁOMIŃSKI

Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego:
042-0751/3
Data wpisania do ewidencji materiałów państwowego zasobu
geodezyjnego i kartograficznego:
2014-01-27
Imię, nazwisko i podpis
osoby reprezentującej organ:
Piotr Fichalski



 ULTRA ELEKTROENERGETYKA		Wzrost:	
Tadeusz Oleśowski ul. Żytniarskiego 38, 05-230 Doboczn tel. 501216100, e-mail: daniel@ultra.pl		Projekt budowlany Branża: elektryczna	
Nazwa i adres obiektu:		Skala:	
Budowa elektroenergetycznej linii napowietrznej oświetlenia drogowego - w. Ostrowek ul. Leśna (gm. Klenbów).		1:500	
		Rys. nr:	
		E-2	
Inwestor:			
GMINA KLENBÓW ul. Żytniarskiego 38 05-205 Klenbów			
Przebieg opracowania Plan projektowania urządzeń elektroenergetycznych.			
Projektant:		Podpis:	
Sławomir Guzik		Kwiecień 2014	
Opis:			
Opracował:		Podpis:	
Tadeusz Oleśowski		Kwiecień 2014	



<div><div><div></div><div>ETA</div><div>INSTRUMENTAL</div></div><div><div>ETA</div><div>INSTRUMENTAL</div></div></div>		Wykonawca:	
Tadeusz Olszewski ul. Mazowiecka 89, 05-205 Dobczyn tel. 501-216-100, e-mail: olszewski.eta@gmail.com		Projekt budowlany Branża: elektryczna	
Nazwa i adres obiektu:		Rys. nr:	
Budowa elektroenergetycznej linii napowietrznej oświetlenia drogowego - w. Ostrowek ul. Leśna (gm. Klembów).		E-3	
Inwestor:			
GMINA KLEMBÓW Ul. Żymirskiego 38 05-205 Klembów			
Przedmiot opracowania:			
Schemat ideowy zasilania.			
Projektował:	Uprawnienia:	Podpis:	Data:
Stanisław Guzek	SI-3185 Instalatoro-zbiornikowe w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych		Kwiecień 2014
Opracował:		Podpis:	Data:
Tadeusz Olszewski	199405 Instalatoro-zbiornikowe w zakresie sieci instalacji urządzeń elektrycznych		Kwiecień 2014