

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA OŚWIETLENIA

Starodroża drogi S7 Kajetanów-Wiśniówka

GM. ZAGNAŃSK

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI

ADRES INWESTYCJI : Kajetanów obręb 0008 Kajetanów
gm. Zagnańsk

dz.nr ewid. 1024/7;1024/8;1024/10;1024/11;1024/13;1024/14;1024/15;1024/16;1024/17;
1024/19;1024/22;1024/24;1024/25;445/35;445/28;294/3;295/3;362/9;369/1;370/3.

INWESTOR: **GMINA ZAGNAŃSK**
Ul. SPACEROWA 8, 26-050 ZAGNAŃSK

PROJEKTOWAŁ: Jarosław Fąfara
upr. KL 189/90
specjalność instalacyjno-inżynierska
w zakresie sieci i instalacji elektrycznych

SPRAWDZIŁ: inż. Mikołaj Dach
upr. GT.V-63/81/75
specjalność konstrukcyjno-inżynierska
w zakresie instalacji elektrycznych

wrzesień 2017

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Załączniki:

- nr 1 - Pismo Urzędu Gminy Zagnańsk o wypisie i wyrysie z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Zagnańsk sołectwo Kajetanów znak PPW.6727.284.2017 wydaną z up. Wójta przez Sekretarza Gminy.
- nr 2 - Pismo Urzędu Gminy Zagnańsk o wypisie i wyrysie z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Zagnańsk sołectwo Kajetanów znak PPW.6727.315.2017 wydaną z up. Wójta przez Sekretarza Gminy.
- nr 3 - umowa o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej j nr OS/31-3251/2013 z dnia 01.03.2013.
- nr 4 - Pismo PGE Dystrybucja SA RE Kielce L.dz.R2/RM/ŁZ/4402/8978/2017.
- nr 5 – Protokół uzgodnienia nr 1336/2017 z dnia 11.10.2017 PGE RE Kielce
- nr 6 - wykaz właścicieli działek.
- nr 7 – Protokół nr GN-III.6630.705.2017 narady koordynacyjnej.
- nr 8 - ustalenie geotechniczne warunków posadowienia (opinia geotechniczna).
- nr 9 - uprawnienia projektanta.
- nr 10 - zaświadczenie przynależności do ŚOIIB projektant.
- nr 11 - uprawnienia i zaświadczenie SOIIB sprawdzającego.
- nr 12 - oświadczenie projektanta.
- nr 13 - oświadczenie sprawdzającego.

II. Część ogólna

- 1.Przedmiot opracowania.
- 2.Podstawa opracowania.
- 3.Zakres opracowania.
- 4.Ogólne dane energetyczne.
- 5. Stan istniejący.

III. Zagospodarowanie terenu

IV. Opis techniczny

- 1. Budowa napowietrznej- kablowej sieci oświetleniowej,
- 2. Wytyczne montażu lamp oświetleniowych i osprzętu,
- 3. Układ sterujący i pomiarowy,
- 4. Uziom ochronny i odgromowy linii napowietrznej.
- 5. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa,
- 6. Ochrona antykorozyjna
- 7. Ochrona środowiska,
- 8. Dobór przewodów i zabezpieczeń,
- 9. Opracowania typowe,
- 10. Roboty demontażowe
- 11. Uwagi końcowe.
- 12. INFORMACJE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA
- 13.INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

V. Obliczenia techniczne

VI. Zestawienie podstawowych materiałów

VII. Spis rysunków- rysunki

I. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 6

WYKAZ WŁAŚCICIELI DZIAŁEK

dla zadania pn;

Budowa oświetlenia starodroża drogi S7 Kajetanów-Wiśniówka gm. Zagnańsk.

Nr działki	Imię i nazwisko właściciela lub osoby władające gruntem	Adres zamieszkania	Uwagi
1	2	3	5
1024/7 1024/8 1024/10 1024/11 1024/13 1024/14 1024/16 1024/17 1024/19 1024/22 1024/24 1024/25 445/35 445/28 370/3	Gmina Zagnańsk	Zagnańsk ul. Spacerowa 8 26-050 Zagnańsk	Inwestor
1024/15	Skarb Państwa	Starostwo Powiatowe Kielce ul. Wrzosowa	Pismo GN- I.6853.33.2017.MT
294/3	Zofia Moćko	Kielce ul. Nowaka Jeziorańskiego 95/53	Oświadczenie zgody
294/3	Zygmunt Kos Zofia Kos- spadkobierca Marcin Kos –spadkobierca Ewelina Zegan-spadkobierca	Zabłocie 41	Oświadczenie zgody
295/3	Czesław Sobierajski	Rybnik ul. Jankowicka 26/2 44-200 Rybnik	Oświadczenie zgody
362/9	Jacek i Izabela Moćko	Kajetanów 125A gm. Zagnańsk	Oświadczenie zgody
369/1	Waldemar i Jolanta Dziedzic	Kajetanów 128 gm. Zagnańsk	Oświadczenie zgody

II CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany zgłoszenia robót budowlanych pn: Budowa oświetlenia starodroża drogi S7 Kajetanów-Wiśniówka w msc. Kajetanów gm. Zagnańsk.

Budowa polegać będzie na:

- wybudowaniu napowietrznej sieci oświetleniowej na słupach betonowych dł. 1570m,
- budowie oświetleniowej linii kablowej dł. 66m,
- podwieszeniu przewodu oświetleniowego na istniejących słupach linii n.n dł.91m
- montażu opraw oświetlenia drogowego.
- przebudowa układu sterowania oświetleniem.

2. Podstawa opracowania

Projekt wykonano w oparciu :

- Pismo Urzędu Gminy Zagnańsk o wypisie i wyrysie z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Zagnańsk obręb geodezyjny Kajetanów znak PPW.6727.284.2017 wydaną z up. Wójta przez Sekretarza Gminy. Zał. nr 1.
- Pismo Urzędu Gminy Zagnańsk o wypisie i wyrysie z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Zagnańsk obręb geodezyjny Kajetanów znak PPW.6727.315.2017 wydaną z up. Wójta przez Sekretarza Gminy. Zał. nr 2.
- umowa o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej j nr OS/31-3251/2013 z dnia 01.03.2013 zał.nr 3.
- Pismo PGE Dystrybucja SA RE Kielce L.dz.R2/RM/ŁZ/4402/8978/2017. zał. nr 4.
- Protokół uzgodnienia PGE Dystrybucja SA RE Kielce zał. nr 5.
- Protokół rady koordynacyjnej nr GN-III.6630.705.2017 zał. nr 7.
- mapa sytuacyjno-wysokościowa do celów projektowych w skali 1:500,
- obowiązujących przepisów i norm.
- ✓ **NORMA SEP N SEP-E-001** SIECI ELEKTROENERGETYCZNE NISKIEGO NAPIĘCIA. Ochrona przeciwporażeniowa.
- ✓ **NORMA SEP N SEP-E-004** ELEKTROENERGETYCZNE I SYGNALIZACYJNE LINIE KABLOWE; Projektowanie i Budowa.
- ✓ **NORMA PN-EN 12464-2:2008** Światło i oświetlenie
- ✓ Albumy linii napowietrznych dla przewodów izolowanych
- ✓ Katalog Kable i Przewody Elektroenergetyczne **TELE-FONIKA KABLE SA.**
- inwentaryzację niezbędną do wykonania prac projektowych.
- wizja lokalna w terenie,

3. Zakres opracowania

- 3.1 Budowa napowietrznej izolowanej linii oświetleniowej AsXSn
dł. Lt-1555m, Lc- 1622 m .
- 3.2 Budowa oświetleniowej linii kablowej YAKXS istn. ZK-2 –SOM
SOM- słup nr 23.
- 3.4 Montaż opraw oświetlenia drogowego szt. 43.
- 3.5 Montaż uziemień i ochrony odgromowej linii.
- 3.6 Dobór natężenia oświetlenia do parametrów drogowych (klasa oświetleniowa ME5-0,5cd/m2).

4. Ogólne dane elektroenergetyczne:

- moc wg umowy sprzedaży energii Pu- 30,0 kW
- moc projektowana Pp- 3,010kW
- współczynnik jednoczesności kj=1
- współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,90$
- napięcie zasilania Un= 3*400/230V

Przydzielona moc wg. umowy Pu-30.0kW jest wystarczająca do zasilania projektowanego oświetlenia ulicznego.

5. Stan istniejący:

Odcinek starodroża drogi S7 Kajetanów-Wiśniówka jest częściowo oświetlony. Oświetlenie jest częściowo zdemontowane i wyłączone z eksploatacji z uwagi na zły stan techniczny (słupy, oprawy i sieć kablowa) uszkodzona. Droga o nawierzchni asfaltowej częściowa posiada wydzielony chodnik dla ciągu pieszego. Układ sterowania i pomiaru oświetlenia zlokalizowany jest w istniejącej szafce SOM-1.

III ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zmiana zagospodarowania terenu polegać będzie na wykonaniu oświetleniowej sieci napowietrzno- kablowej, zabudowę słupów betonowych o wysokości do 10,5m, wraz z oprawami drogowymi .

Oświetlenie służyć będzie do oświetlenia starodroża drogi S7 na odcinku Kajetanów-Wiśniówka

Inwestycja zlokalizowana będzie na działkach prywatnych , Inwestora Gminy Zagnańsk i Skarbu Państwa.

Wykaz właścicieli działek załączono do niniejszego opracowania.

- Teren na którym znajdują się działki pod projektowaną inwestycje nie jest objęty ochroną konserwatorską.
- Teren inwestycji nie leży na terenie zagrożonym osuwaniem się mas ziemnych.
- Teren inwestycji nie leży na terenie oddziaływania eksploatacji górniczych.
- Teren położony jest na terenach oznaczonych symbolem MN1;KD-Z2;KD-Z3. W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego sołectwa Kajetanów.
- Projektowany obiekt nie będzie miał również negatywnego wpływu na otaczające go środowisko ani też nie będzie powodował zagrożenia związanego z ochroną zdrowia i higieną użytkowników.
- Obiekt będzie posadowiony na gruntach typu średniego.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów DZ.U. z dnia 27.04.2012r. wykopy pod słupy oświetleniowe i kable energetyczne zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane.

W oparciu o wywiady dotyczące posadowienia sąsiednich obiektów budowlanych i obserwacje rzeźby terenu, rodzaju szaty roślinnej i zawilgocenia gruntu, stwierdzono występowanie w poziomie posadowienia fundamentów pod słupy miękkoplastycznych piasków gliniastych.

Wody gruntowej nie stwierdzono.

Nośność gruntu odpowiada założeniom projektowym.

Informację o geotechnicznych warunkach posadowienia obiektu załączono do niniejszego opracowania załącznik nr 8.

Pozostałe niewielkie ilości ziemi z wykopów pod słupy zostaną rozplantowane.

Wszystkie roboty budowlane – instalacyjne należy wykonać zgodnie z projektem pod kierownictwem osoby uprawnionej zawodowo.

Opracował:
Jarosław Fąfara
upr. bud. KL 189/90

IV. OPIS TECHNICZNY

1. Budowa sieci oświetleniowej

Dla potrzeb oświetlenia starodroża drogi S7 na odcinku Kajetanów-Wiśniówka projektuje się wykonanie napowietrzno-kablowej sieci oświetleniowej.

Miejszem przyłączenia będzie szafka SOM zasilania ze stacji 845 Kajetanów poprzez istn. złącze kablowe ZK-2a linii niskiego napięcia obw. nr 1

Szafkę zasilania i sterowania oświetleniem SOM zabudować na proj. słupie nr 1.

Zakres wykonania prac:

- wybudować napowietrzną izolowaną linię oświetleniową na słupach betonowych,
- od złącza ZK-2 do szafki SOM oraz od SOM do słupa nr 23 ułożyć kabel typ. YAKXS , 1kV,
- podwiesić przewód oświetleniowy na istn. linii n.n obw. nr 1 od słupa nr 7 do 10.
- na proj. słupach nr 1;22;23;33;40 i (nr 10 istn. linia nn) zainstalować ograniczniki przepięć,
- połączenie kabla z linią izolowaną na słupach wykonać za pomocą zacisków dwustronnie przebijających izolacje np.: SLIP 12.05 1,5-50mm².
- wykonać uziemienie ograniczników przepięć i uziemienie robocze linii n.n na słupie nr 1,12;22,23,30;40 i słupie nr 10 istniejąca linia n.n obw. 1 stacja 845 Kajetanów.
- Na projektowanych i istn. słupach zabudować oprawy drogowe,

Sieć napowietrzna

Sieć napowietrzną wykonać przewodem izolowanym AsXSn

obwód nr 1 AsXSn 2*35 mm² dł. Lt- 881m, Lc-912m.

obwód nr 2 AsXSn 2*25mm² dł. Lt- 765m, Lc-806m.

Naprężenie projektowanego przewodu sieci oświetleniowej 35MPa , naciąg 175daN.

Nawiązanie sieci oświetleniowej z szafką oświetlenia SOM wykonać kablem YAKXS 4*35mm² obw. nr 2 i przewodem AsXSn 2*35mm² obw. nr 1.

Dla projektowanej sieci oświetleniowej przyjęto słupy betonowe wirowane typ. E o dł. 10,5 m i słupy żelbetowe ŻN-10. Sieć zlokalizowana jest na działkach prywatnych, Inwestora Gminy Zagnańsk i Skarbu Państwa. Wysokość zawieszenia projektowanego przewodu w miejscu skrzyżowania z istniejącą linią niskiego napięcia i teletechniczną jest zgodna z PN-E-05100-1-2000. Miejsca skrzyżowań opisano na załączonych planach rys. nr E2 i E3.

Profil skrzyżowania i obliczenia przedstawiono w dziale obliczeń technicznych.

Po zakończeniu robót wykonawca uporządkuje teren w miejscu prowadzenia prac.

Sieć kablowa

Do zasilania projektowanego oświetlenia z istniejącego złącza ZK-2a wyprowadzić kabel YAKSX 4*35mm² do projektowanej szafki SOM.

Kabel w ZK-2 wpiąć na podstawy bezpiecznikowe zasilające istn. szafkę oświetlenia drogowego którą należy wraz z kablem zasilającym zdemontować.

Do nawiązania sieci oświetleniowej obw. nr 2 kier Wiśniówka z szafki oświetleniowej SOM wyprowadzić kabel YAKSX 4*35mm² Kabel wprowadzić na projektowany słup nr 23.

Kabel w ziemi ułożyć na głębokości 0,7m i 10 cm warstwie piasku, po ułożeniu kabel przysypać 10cm warstwą piasku a następnie 15 cm warstwa rodzimego gruntu.

Po przysypaniu rodzimym gruntem ułożyć folię koloru niebieskiego a następnie wykop przysypać i wyrównać do stanu pierwotnego.

Kabel w wykopie układać linią falistą z zapasem około 3% długości wykopu, pozwalającym na skompensowanie ewentualnych przesunięć gruntu.

Przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem podziemnym kabel ułożyć w rurze ochronnej typ. DVK-75 AROT , rurę ułożyć tak aby sięgała po 0,5 m w każdą stronę od skrzyżowania. Przy słupach pozostawić zapasy kabla po około 2m.

Wejście kabla do rury uszczelnić masą silikonową.

Mocowanie rury i kabla na słupie wykonać za pomocą uchwytów dystansowych SO 79.6.

2. Wytyczne montażu lamp oświetleniowych i osprzętu.

Oświetlenie projektuje się na bazie opraw drogowych ze źródłem oświetlenia sodowego.

W opracowanym projekcie przyjęto oprawę: typ: AREALAMP OU-05.

Opis oprawy

Projektuje się oprawę dwukomorową składającą się z odlanego pod ciśnieniem aluminiowego korpusu i pokrywy malowanej proszkowo.

Układ optyczny oprawy z pełnego odbłyśnika wykonanego z polerowanej anodyzowanej blachy o wysokim stopniu czystości, zapewniający pełną regulację strumienia świetlnego.

Oprawa winna być zaopatrzona w filtr zapewniający oddychanie oprawy, hartowaną szybę odporną na uderzenia oraz szeregowy lub szeregowo-równoległy skompensowany układ zasilający $\lambda 0,95$.

Dane techniczne

- źródło światła sodowe HST 70W, E27
- szczelność komory optycznej IP66
- szczelność komory osprzętu IP65
- odporność uderzeniowa IK08
- klasa ochronności elektrycznej I lub II

Dopuszcza się zabudowę innej oprawy innego producenta o parametrach nie gorszych lub lepszych.

Zasilanie oprawy wykonać przewodem YDY 2,5 mm² za pomocą zacisków odgałęźnych dwustronnie przebijających izolację typ.Z2061.

Oprawy oświetleniowe mocowane będą na wys. 9,5m słup dł.10,5m na metalowym wysięgniku mocowanym do słupów nad przewodem sieci oświetleniowej.

Typ wysięgników WO 0,8/0,8 m i nachyleniu 5°.

Zabezpieczenia opraw bezpieczniki napowietrzne BN25 z zaciskiem Z2082, stosować wkładki bezpiecznikowe BiWts-4A.

3. Układ sterujący i pomiarowy

Istniejącą szafkę sterowania oświetleniem zabudowaną na fundamencie prefabrykowanym należy zdemontować.

Dla projektowanego oświetlenia drogowego projektuje się szafkę sterowania na słupie nr 1, szafkę stanowić będzie obudowa termoutwardzalna np. STN 66*58*25 f-my Incobex.

Istniejącą aparaturę sterowania i pomiaru zdemontować i przenieść do nowoprojektowanej szafki

- pomiar napięcia
- zabezpieczenie przedlicznikowe
- programator czasowy
- stycznik
- zabezpieczenia nadprądowe
- listy łączeniowe

Zabezpieczenia projektowanych obwodów w szafce wyłączniki instalacyjne 1p-C10A.

Schemat szafki pokazano na rys. nr E5.

4. Uziom ochronny i odgromowy linii napowietrznej.

Dla ochrony odgromowej projektowanej kabla i linii napowietrznej od przepięć atmosferycznych projektuje się ogranicznik przepięć na słupie nr 1; 22; 23;30;41.

Przyjęto ogranicznik linii niskiego napięcia dla linii napowietrznych prod. BESPOL typ. BOP 0,28/5 o znamionowym prądzie wyładowczym 8/20 μ s 5kA i maksymalnym prądzie wyładowczym 30kA. Ograniczniki mocować bezpośrednio na izolowany przewód linii niskiego napięcia za pomocą zacisków SLIP (25-95mm²) i połączyć linką 25mm² z płaskownikiem Fezn 25*4mm²(uziemieniem).

Dodatkowo na prawidłowej pracy projektowanej sieci zabudować na słupie nr 12 obw. nr 1 uzziemienie robocze przewodu PEN.

Dla projektowanej sieci oświetleniowej dobrano typowe katalogowe uzziemienie taśmowo-prętowe P3 wg. katalogu Elprojekt Poznań . Przy doborze uzziemienia przyjęto oporność gruntu 200 Ω m. Uziom wykonać w wersji ocynkowanej lub miedziowanej.

Dla słupów z ogranicznikami przepięć rezystancja uzziemienia nie powinna przekroczyć R-10 Ω .

Wartość uzziemienia roboczego nie może przekroczyć R-30 Ω .

W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości uzziemienie należy rozbudować.

5. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

W projektowanej linii oświetleniowej jako środek ochrony przeciwporażeniowej dodatkowej od porażen prądem elektrycznym zastosowano szybkie samoczynne odłączenie zasilania.

Wymagania dotyczące czasu samoczynnego odłączenia zasilania uważa się za spełnione dla przypadku $I_a > k \cdot I_n$.

Dla projektowanego układu zasilania przy uwzględnieniu parametrów technicznych sieci energetycznej zewnętrznej, wielkości transformatora mocy w stacji transformatorowej oraz wysokości zabezpieczenia obwodowego w szafce SO zastosowana ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa jest zachowana.

6. Ochrona antykorozyjna

Części metalowe oświetleniowej linii napowietrznej nn projektuje się w wersji ocynkowanej. Połączenia stalowe elementów ustojowych i połączenia uzemień należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie lakierem asfaltowym

7. Ochrona środowiska

Inwestycja nie stwarza zagrożeń w zakresie ochrony środowiska. Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzania raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz.U.Nr 213/2010r poz. 1397 projektowane przedsięwzięcie nie kwalifikuje się jako mogące oddziaływać na środowisko. Nie występuje konieczność wycinki drzew. Inwestycja nie stwarza również wymogów w zakresie obsługi komunikacyjnej (istniejące drogi), zapotrzebowanie w wodę i odprowadzenie ścieków.

Teren inwestycji znajduje się poza zasięgiem obszarów chronionych prawem w rozumieniu ustawy o ochronie przyrody, oraz nie wymaga zmiany przeznaczenia gruntów rolnych na cele nierolnicze i nieleśne w myśl inż. 7 ustawy z dnia 3 lutego 1995.r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych.

Wszystkie zastosowane materiały do wykonania w/w prac muszą posiadać odpowiednie zezwolenia do użytkowania oraz atesty wydane przez powołane do tego służby.

Planowana budowa nie wymaga obsługi komunikacyjnej, zapotrzebowania w wodę i odprowadzenie ścieków.

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

8. Dobór przewodów i zabezpieczeń.

Przewody i zabezpieczenia dobrano zgodnie z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami.

Dobór przedstawiono w załączonych do opracowania obliczeniach technicznych.

9. Opracowania typowe.

Przy opracowaniu projektu wykorzystano opracowania albumy linii i arkusze norm:

- Album linii niskiego napięcia z przewodami izolowanymi 25-120mm²
Lnn tom I (słupy z żerdzi ŻN) – opracowanie Elprojekt Poznań
- Album linii niskiego napięcia z przewodami izolowanymi 25-120mm²
Lnn tom II (słupy z żerdzi E i EPV) – opracowanie Elprojekt Poznań
- Album izolacji i osprzętu linii niskiego napięcia.
- PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne . Projektowanie i budowa
- N-SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne . Projektowanie i budowa
- PN-EN 13
- Pakiet norm PN-IEC/60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- obowiązujące normy i przepisy w zakresie opracowania.

10. Roboty demontażowe.

Istniejące słupy betonowe wraz z wysięgnikami i oprawami drogowymi (14 szt.) zabudowane na trasie projektowanego oświetlenia przewidziano do demontażu.

Kable zasilające oświetlenie trwale pozbawić napięcia i zasypać w miejscu demontażu słupów.

Zdemontowane materiały przekazać na magazyn Inwestora.

11. Uwagi końcowe.

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem technicznym. Roboty elektryczne wykonywać sukcesywnie, po uzyskaniu uzgodnień od Inwestora oraz po uzyskaniu możliwości prowadzenia robót po zgłoszeniu robót budowlanych. Prace należy prowadzić zgodnie z niniejszym projektem technicznym oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związanych z wykonawstwem objętych niniejszym projektem winny być uzgodnione z autorem opracowania i inspektorem nadzoru budowlanego oraz potwierdzone wpisem do dziennika budowlanego.

12. INFORMACJE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

12.1. Zakres i kolejność robót

Przedmiotem inwestycji jest:

- budowa odcinka oświetleniowej sieci kablowej,
- budowa napowietrznej linii oświetleniowej,
- montaż słupów ,
- montaż opraw oświetlenia drogowego .

12.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na trasie projektowanej sieci napowietrzno-kablowej występuje uzbrojenie podziemne jak: kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa i sieć energetyczna niskiego napięcia.. Przebieg linii energetycznej uwzględnia bezkolizyjną lokalizację zarówno w stosunku do istniejącej jak i przewidywanej zabudowy.

12.3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- bliskość istniejącej zabudowań i drogi gminnej
- skrzyżowanie z napowietrzna linią niskiego napięcia i teletechniczną,
- skrzyżowania z podziemną linią kablowa niskiego napięcia.

12.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Zagrożenie mogące wystąpić w trakcie prac budowlanych są następujące:

Zagrożenie związane z pracami montażowymi na wysokości.

Zagrożenie związane z pracami w pobliżu czynnych sieci elektrycznych,

Zagrożenie związane z przeprowadzeniem pomiarów kontrolnych i przyłączeniami do napięcia istniejącej sieci energetycznej.

Zagrożenie związane z transportem i przemieszczaniem urządzeń i materiałów pomocniczych.

12.5. Szkolenie 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 dopuścić pracownika do prac, do których wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub umiejętności a także dostatecznej wiedzy przepisów, oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

12.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom podczas prac budowlanych.

Podstawa bezpiecznego wykonywania robót budowlano-montażowych linii energetycznych kablowych zasilających i oświetleniowych jest prawidłowa ich organizacja.

Prawidłowa organizacje winien zapewnić kierownik budowy uwzględniając:

Przygotowanie wzdłuż osi projektowanej sieci energetycznej wolnej strefy montażowej.

Wykonanie tymczasowych dróg dojazdowych, lub ulepszenie dróg istniejących.

Rozmieszczenie materiałów pomocniczych.

Opracowanie harmonogramu prac przy budowie instalacji zasilania iluminacji.

Posiadanie niezbędnej ilości środków transportu , agregatów prądotwórczych, elementów konstrukcji zabezpieczających wykopy, poręczy ochronnych, tablic ostrzegawczych itp.

Dla bezpieczeństwa osób postronnych, wykopy winny być zabezpieczone poręczami ochronnymi, i oznaczone tablicami ostrzegawczymi z napisem (Osobom postronnym wstęp wzbroniony). W miejscach wykonywania wszelkich prac w wykopie, wykop winien być poszerzony i pogłębiony, oraz zabezpieczony szalunkiem.

Wchodzenie do wykopu i wychodzenie , powinno odbywać się za pomocą stosowanych drabinek.

Podczas przeprowadzania pomiarów kontrolnych, oraz prac przełączeniowych (włączeń nowych linii energetycznych do istniejącej sieci) teren należy odpowiedni oznaczyć.

Wszelkie używane przy realizacji inwestycji sprzęty i narzędzia winny być w należytym stanie technicznym.

Projektant:

13.INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Projektowana inwestycja nie wymaga utworzenia strefy ograniczonego użytkowania o której mowa w inż.135 ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 Prawo ochrony środowiska. Projektowane elementy sieci elektrycznej nie ograniczają możliwości użytkowania nieruchomości sąsiednich w dotychczasowy sposób. Obszar oddziaływania projektowanych obiektów nie wykracza poza przedstawiony na projekcie zagospodarowania terenu przebieg sieci obejmuje nieruchomości nr ewid.:

1024/7;1024/8;1024/10;1024/11;1024/13;1024/14;1024/15;1024/16;1024/17;
1024/19;1024/22;1024/24;1024/25;445/35;445/28;294/3;295/3362/9;369/1;
370/3 w msc. Kajetanów, obręb 0008 Kajetanów gm. Zagnańsk.

Projektowana inwestycja zgodnie z:

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

Projektant:

V. OBLICZENIA TECHNICZNE

Dobór zabezpieczeń proj. obwód oświetleniowy nr 1 szafka SO

Dane wyjściowe	
Ilość opraw po rozbudowie	22
moc oprawy [kW]	0.070
moc zainstalowana [kW]	1,540
współczynnik jednoczesności kj	1
cos fi	0.85
moc istniejącego transformatora	63kVA

Obliczenie mocy szczytowej obwodu

$$P_s = \text{suma } P * k_j$$

Suma mocy szczytowej Suma P[kW]	wsp. jednocz. Kj	moc szczytowa obw. Ps[kW]
1,540	1	1,540

Obliczenie prądu szczytowego obwodu

$$I_s = P_s / U_f * \cos \phi_i \quad U_f = 230 \text{ V}$$

moc szczytowa Ps[kW]	cos fi	prąd szczytowy Is[A]
1,540	0.85	7,87

Prąd bezpiecznika

$$I_b = I_s * k_b$$

prąd szczytowy Is[A]	wsp. bezp.	prąd bezpiecznika Is[A]
7,87	1,4	7,87

Dobrana zabezpieczenie wyłącznik instalacyjny B16A

Dobór zabezpieczeń proj. obwód oświetleniowy nr 2 szafka SO

Dane wyjściowe

Ilość opraw po rozbudowie	21
moc oprawy [kW]	0.070
moc zainstalowana [kW]	1,470
współczynnik jednoczesności k_j	1
cos ϕ_i	0.85
moc istniejącego transformatora	63kVA

Obliczenie mocy szczytowej obwodu

$$P_s = \text{suma } P * k_j$$

Suma mocy szczytowej Suma P[kW]	wsp. jednocz. k_j	moc szczytowa obw. Ps[kW]
1,470	1	1,470

Obliczenie prądu szczytowego obwodu

$$I_s = P_s / U_f * \cos \phi_i \quad U_f=230 \text{ V}$$

moc szczytowa Ps[kW]	cos ϕ_i	prąd szczytowy Is[A]
1,470	0.85	7,52

Prąd bezpiecznika

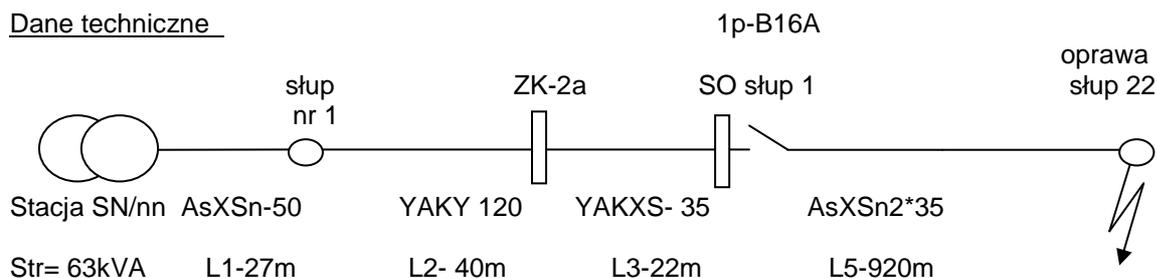
$$I_b = I_s * k_b$$

prąd szczytowy Is[A]	wsp. bezp.	prąd bezpiecznika Is[A]
7,52	1,4	10,53

Dobrana zabezpieczenie wyłącznik instalacyjny B16A

OBLICZENIA PĘTLI ZWARCIA - obwód nr 1 kier. Kajetanów

Dane techniczne



Trafo.

$$R_T = 0,0512 \quad \Omega$$

$$X_T = 0,0813 \quad \Omega$$

Odcinek linii L1

$$r_{L1} = 0,43 \quad \Omega/\text{km}$$

$$x_{L1} = 0,08 \Omega \quad \Omega/\text{km}$$

Odcinek linii L2

$$r_{L2} = 0,25 \quad \Omega/\text{km}$$

$$x_{L2} = 0,067 \Omega \quad \Omega/\text{km}$$

Odcinek linii L3

$$r_{L3} = 0,86 \quad \Omega/\text{km}$$

$$x_{L3} = 0,007 \Omega \quad \Omega/\text{km}$$

Odcinek linii L4

$$r_{L5} = 0,86 \quad \Omega/\text{km}$$

$$x_{L5} = 0,009 \Omega \quad \Omega/\text{km}$$

Obliczenie rezystancji pętli zwarcia:

$$R = R_t + 2 \cdot (R_{L1} + R_{L2} + R_{L3} + R_{L4}) \quad \text{gdzie } R_L = r_L \cdot L \quad L - \text{długość linii w km}$$

R_T	r_{L1}	L1	r_{L2}	L2	r_{L3}	L3	r_{L4}	L4	R
(Ω)	(Ω/km)	(km)	(Ω/km)	(km)	(Ω/km)	(km)	(Ω/km)	(km)	(Ω)
0,05	0,43	0,027	0,25	0,040	0,86	0,022	0,87	0,920	1,73

$$X_p = X_t + 2 \cdot (X_{L1} + X_{L2} + X_{L3} + X_{L4} + X_{L5}) \quad \text{gdzie } X_L = x_L \cdot L \quad L - \text{długość linii}$$

X_T	x_{L1}	L1	x_{L2}	L2	x_{L3}	L3	x_{L4}	L4	R
(Ω)	(Ω/km)	(km)	(Ω/km)	(km)	(Ω/km)	(km)	(Ω/km)	(km)	(Ω)
0,08	0,08	0,027	0,067	0,040	0,007	0,022	0,09	0,920	0,2

Obliczenie pętli zwarcia: $Z = \sqrt{R^2 + X^2}$

R	X	Z
(Ω)	(Ω)	(Ω)
1,73	0,2	1,74

Obliczenie pętli zwarcia: $I_z = 0,8 \cdot U_f / Z$

U	Z	I_z
(V)	(Ω)	(A)
230*0,8	1,74	105,74

Obliczenie prądu szybkiego wyłączenia bezpiecznika :

$I_w = k \cdot I_b$ gdzie k = krotność prądu bezp.

I_b = prąd znamionowy bezpiecznika obwodowego

k	I_b (A)	I_w (A)
-	(A)	(A)
5	16	80

Sprawdzenie skuteczności zerowania :

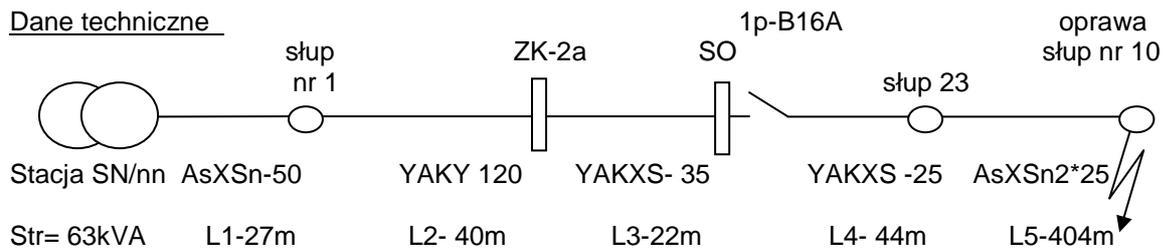
Iz. (A)	I_w (A)
105,74	80

Prąd zwarcia jest większy od prądu szybkiego wyłączenia bezpiecznika
zatem ochrona jest skuteczna.

Maksymalne zabezpieczenie obwodu wyłącznik instalacyjny B20A.

OBLICZENIA PĘTLI ZWARCIA - obwód nr 2 kier. Wiśniówka

Dane techniczne



Trafo.

$R_T = 0,0512$ Ω

$X_T = 0,0813$ Ω

Odcinek linii L1

$r_{L1} = 0,43$ Ω/km

$x_{L1} = 0,08\Omega$ Ω/km

Odcinek linii L2

$r_{L2} = 0,25$ Ω/km

$x_{L2} = 0,067\Omega$ Ω/km

Odcinek linii L3

$r_{L3} = 0,86$ Ω/km

$x_{L3} = 0,007\Omega$ Ω/km

Odcinek linii L4

$r_{L4} = 1,12$ Ω/km

$x_{L4} = 0,007\Omega$ Ω/km

Odcinek linii L5

$$r_{L5} = 1,2 \quad \Omega/\text{km}$$

$$x_{L5} = 0,009\Omega \quad \Omega/\text{km}$$

Obliczenie rezystancji pętli zwarcia:

$$R = R_t + 2 \cdot (R_{L1} + R_{L2} + R_{L3} + R_{L4} + R_{L5}) \quad \text{gdzie } R_L = r_L \cdot L \quad L - \text{długość linii w km}$$

R_T (Ω)	r_{L1} (Ω/km)	L1 (km)	r_{L2} (Ω/km)	L2 (km)	r_{L3} (Ω/km)	L3 (km)	r_{L4} (Ω/km)	L4 (km)	r_{L5} (Ω/km)	L5 (km)	R (Ω)
0,05	0,43	0,027	0,25	0,040	0,86	0,022	0,86	0,044	1,2	0,404	1,20

$$X_p = X_t + 2 \cdot (X_{L1} + X_{L2} + X_{L3} + X_{L4} + X_{L5}) \quad \text{gdzie } X_L = x_L \cdot L \quad L - \text{długość linii}$$

X_T (Ω)	x_{L1} (Ω/km)	L1 (km)	x_{L2} (Ω/km)	L2 (km)	x_{L3} (Ω/km)	L3 (km)	x_{L4} (Ω/km)	L4 (km)	x_{L5} (Ω/km)	L5 (km)	R (Ω)
0,08	0,08	0,027	0,067	0,040	0,007	0,022	0,007	0,044	0,009	0,404	0,1

Obliczenie pętli zwarcia: $Z = \sqrt{R^2 + X^2}$

R (Ω)	X (Ω)	Z (Ω)
1,22	0,1	1,22

Obliczenie pętli zwarcia: $I_z = 0,8 \cdot U_f / Z$

U (V)	Z (Ω)	I_z (A)
$230 \cdot 0,8$	1,20	153,3

Obliczenie prądu szybkiego wyłączenia bezpiecznika:

$$I_w = k \cdot I_b \quad \text{gdzie } k = \text{krotność prądu bezp.}$$

$I_b = \text{prąd znamionowy bezpiecznika obwodowego}$

k	I_b (A)	I_w (A)
-	16	80
5	16	80

Sprawdzenie skuteczności zerowania:

I_z (A)	I_w (A)
153,3	80

Prąd zwarcia jest większy od prądu szybkiego wyłączenia bezpiecznika
zatem ochrona jest skuteczna.

Maksymalne zabezpieczenie obwodu wyłącznik instalacyjny B25A.

Sprawdzenie doboru przewodów

Prawidłowe działania urządzenia zabezpieczającego powinno spełniać dwa następujące warunki:

Parametry do obliczeń przyjmuję zgodnie z Wytycznymi Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Instalacji i Urządzeń Elektrycznych „ELEKTROMONTAŻ” Warszawa z listopada 1998 r ISNB 83-87255-60-2.

Warunek (1) $I_S < I_B < I_z$; 2,76 A < 10A < 112A

Warunek (2) I_2 100A < 1,45 *112A= 162,4A

I_S – prąd szczytowy

I_B – prąd zabezpieczenia obwodu C10A

I_z – obciążalność długotrwała przewodu AsXSn 25mm = 112A

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

Spadki napięcia:

obw. oświetleniowy nr 1 kier. Kajetanów

Przekrój przewodu	długość	nr słupa	Moc w punkcie	wsp. jed.	gamma	napięcie	Spadek napięcia w punkcie
mm ²	m	-	(W)	-		(V)	%
35	43	22	70	1	35	230	0,009
35	43	21	140	1	35	230	0,018
35	44	20	210	1	35	230	0,028
35	44	19	280	1	35	230	0,038
35	43	18	350	1	35	230	0,046
35	44	17	420	1	35	230	0,057
35	43	16	490	1	35	230	0,065
35	39	15	560	1	35	230	0,067
35	45	14	630	1	35	230	0,087
35	45	13	700	1	35	230	0,097
35	45	12	770	1	35	230	0,106
35	45	11	840	1	35	230	0,116
35	44	10	910	1	35	230	0,123
35	39	9	980	1	35	230	0,118
35	39	8	1050	1	35	230	0,126
35	39	7	1120	1	35	230	0,134
35	39	6	1190	1	35	230	0,143
35	40	5	1260	1	35	230	0,155
35	40	4	1330	1	35	230	0,164
35	40	3	1400	1	35	230	0,173
35	39	2	1470	1	35	230	0,177
35	37	1	1540	1	35	230	0,167
35	22	SO	1540	1	35	400	0,1
35	22	ZK	1540	1	35	400	0,1
120	40	Słup 1	5440	1	35	400	0,01
70	40	stacja	1540	1	35	400	0,03
Suma $\Delta U\%$ obi.						2,454	

Dopuszczalny spadek napięcia $\Delta U\%$ dop. 5% > $\Delta U\%$ obi. 2,454 %

obw. oświetleniowy nr 2 kier. Wiśniówka

Przekrój przewodu	długość	nr słupa	Moc w punkcie	wsp. jed.	gamma	napięcie	Spadek napięcia w punkcie
mm ²	m	-	(W)	-		(V)	%
25	35	10	70	1	35	230	0,008
25	34	9	140	1	35	230	0,01
25	27	8	210	1	35	230	0,02
25	42	30	280	1	35	230	0,04
25	44	29	350	1	35	230	0,05
25	44	28	420	1	35	230	0,06
25	38	27	490	1	35	230	0,06
25	43	26	560	1	35	230	0,08
25	39	25	630	1	35	230	0,08
25	40	24	700	1	35	230	0,09
25	42	23	1470	1	35	230	0,2
35	44	SO	1470	1	35	230	0,25
35	22	ZK	1470	1	35	400	0,1
120	40	Słup 1	1470	1	35	400	0,01
70	40	stacja	1470	1	35	400	0,03
Suma $\Delta U\%$ obi.						1,088	

Dopuszczalny spadek napięcia $\Delta U\%$ dop. 5% > $\Delta U\%$ obi. 1,088%

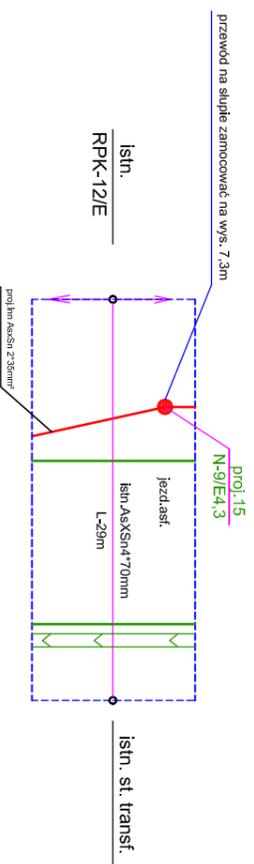
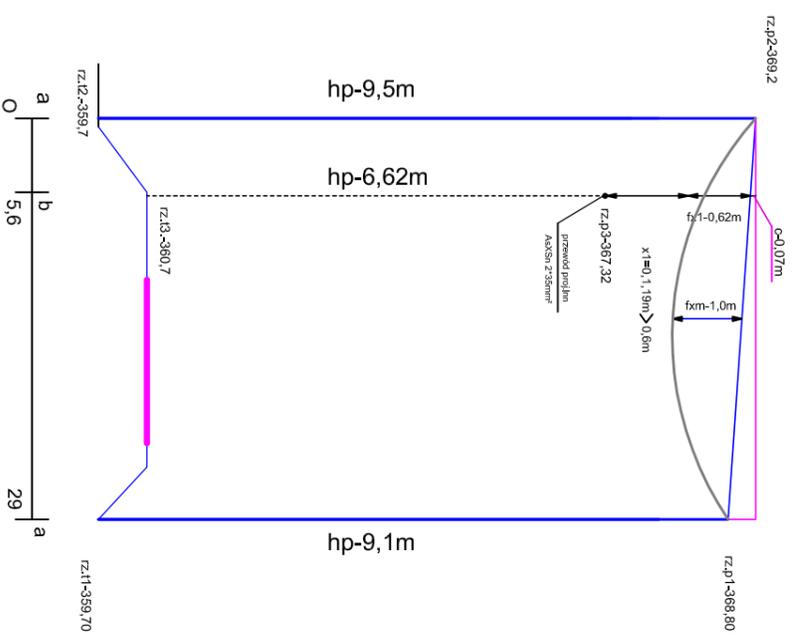
SKRZYŻOWANIE NR 3

Objekt: Istniejąca linia napowietrzna NN
 Skrzyżowanie z proj. linią nn /przebieg 14-15/
 zwis przewodu występujący w tem.granicznej +40 o

LNn AsXSn 4 * 70mm
 Napężenie 20MPa

istn. RPK-12/E

istn. stacja trans.



a - długość /rozpiętość/ przesta

b - odległość od stupa do obiektu krzyżowanego

c - różnica wysokości zawieszenia przewodu /poziomu/

fx - zwis przewodu w danym punkcie $fx = 4f_{max}(a-b)b/a^2 + (cb)a$

fxm - max. zwis przewodu w tem. +40o

rz.l - rzedna terenu w danym punkcie

rz.p - rzedna zawieszenia przewodu w danym punkcie

x1 - odległość pionowa projektowanego przewodu od obiektu krzyżowanego

Vd - dopuszczalna pionowa odległość przewodów od obiektu krzyżowanego

$$fx1 = 4f_{max}(a-b)b/a^2 = 0,62m$$

objekt krzyżowany

1. proj. linia nn AsXSn 2*35mm

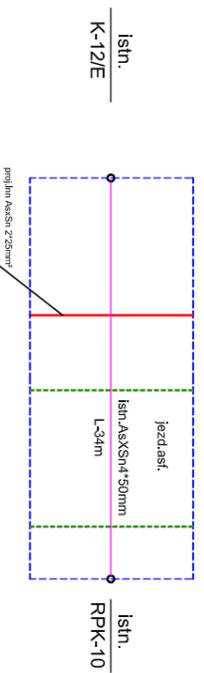
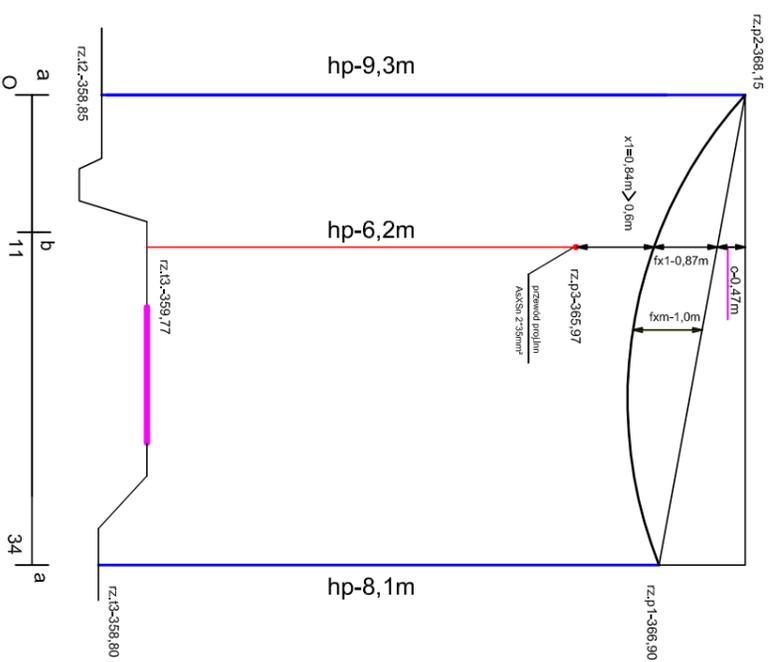
odległość pionowa projektowanego przewodu od obiektu krzyżowanego

$$x1 = rz.p2 - fx1 - c - rz.p3 = 369,2 - 0,62 - 0,07 - 367,32 = \underline{1,19m} > Vd = 0,6m \text{ odległość zachowana}$$

Na podstawie dokonanych obliczeń należy stwierdzić, że odległość pionowa projektowanego przewodu izolowanego nn od przewodu izolowanego istn. linii n/n jest zachowana i zgodna z postanowieniami normy PN-E-05100-1-2000

SKRZYŻOWANIE NR 2

Obiekt: Istniejąca linia napowietrzna NN
 Skrzyżowanie z projektowaną linią nn /przebieg 10-11
 zwis przewodu występujący w tem granicznej +40 °



- a - długość /rozpiętość/ przęsła
- b - odległość od stupa do obiektu krzyżowanego
- c - różnica wysokości zawieszenia przewodu /poziomu/
- fx - zwis przewodu w danym punkcie $fx = 4f_{max}(a-b)b/a^2 + c(b)a$
- f_m - max. zwis przewodu w tem. +40°
- rzt - rzędna terenu w danym punkcie
- rz.p - rzędna zawieszenia przewodu w danym punkcie
- x1 - odległość pionowa projektowanego przewodu od obiektu krzyżowanego
- Vd - dopuszczalna pionowa odległość przewodów od obiektu krzyżowanego

$$fx1 = 4f_{max}(a-b)b/a^2 = 0,87m$$

obiekt krzyżowany
 1. proj. linia nn AsXSn 2x35mm

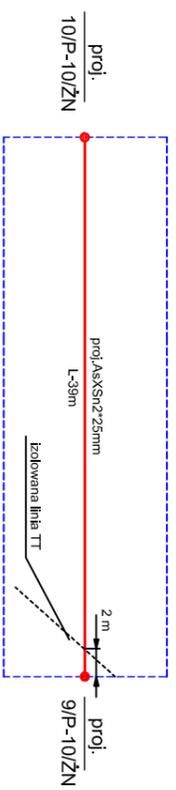
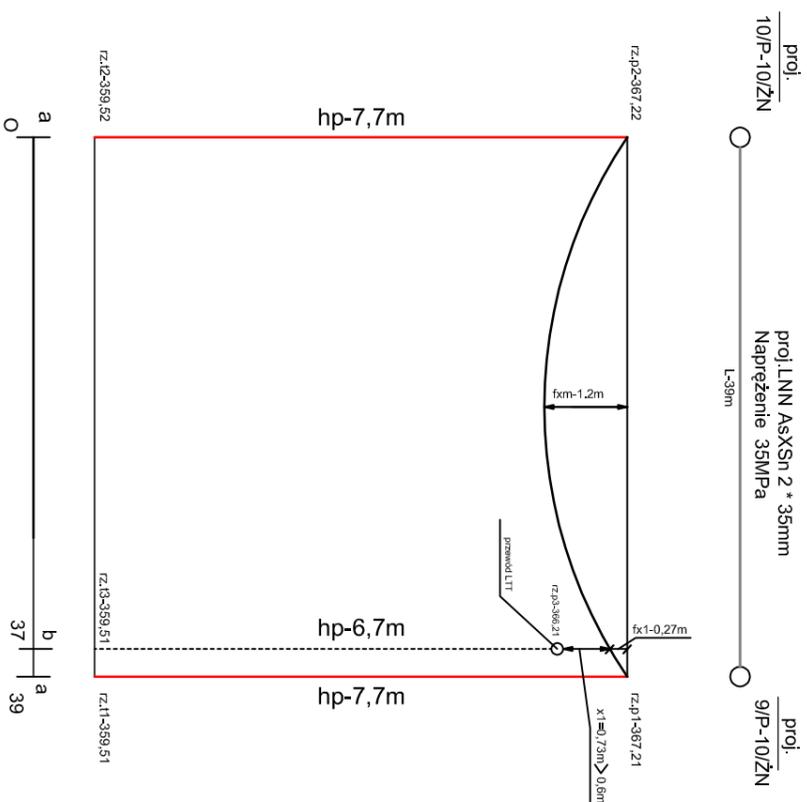
odległość pionowa projektowanego przewodu od obiektu krzyżowanego

$$x1 = rz.p2 - fx1 - c - rz.p3 = 368,15 - 0,87 - 0,47 - 365,97 = \underline{0,84m} > Vd = 0,6m \text{ odległość zachowana}$$

Na podstawie dokonanych obliczeń należy stwierdzić, że odległość pionowa projektowanego przewodu izolowanego linii nn od przewodu izolowanego istn. linii n/n jest zachowana i zgodna z postanowieniami normy PN-E-05100-1-2000

SKRZYŻOWANIE NR 1

Obiekt: Proj. linia napowietrzna LNN
 Skrzyżowanie z istn. linią teletechniczną /przesięo 9-10
 zwis przewodu występujący w tem.granicznej +40

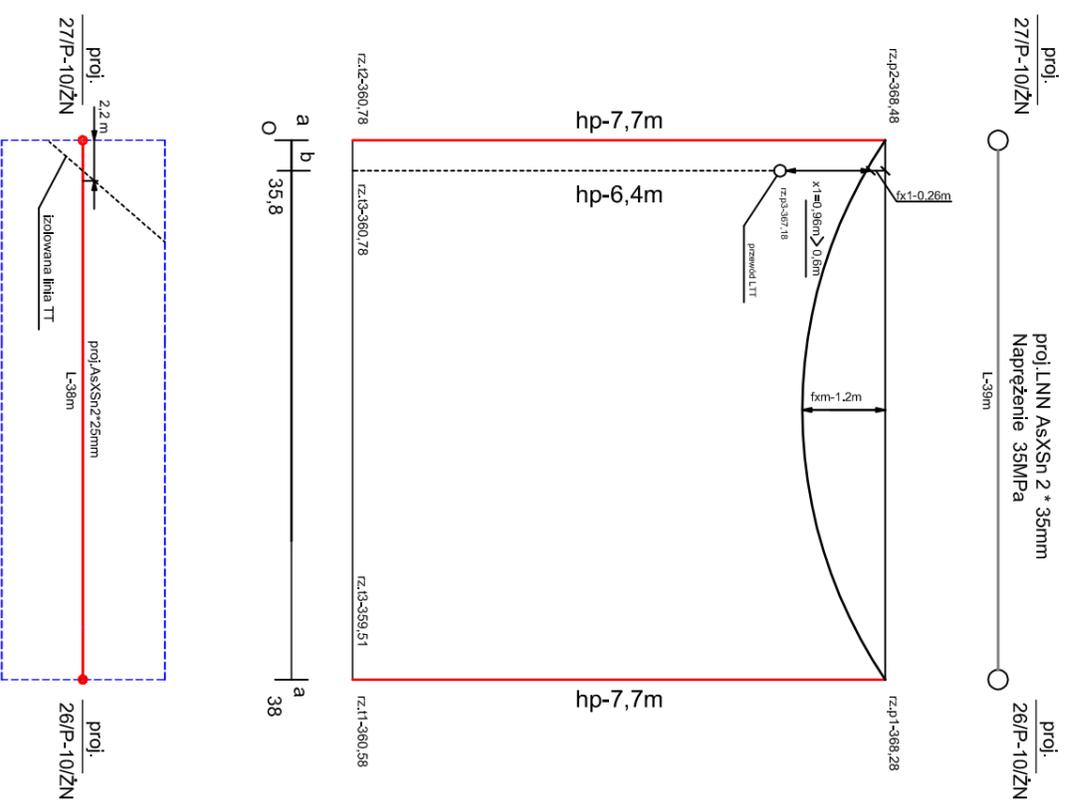


- a - długość /rozpiętość/ przesia
 - b - odległość od stupa do obiektu krzyżowanego
 - c - różnica wysokości zawieszenia przewodu /poziomu/
 - fx - zwis przewodu w danym punkcie $fx = 4f_{max}(a-b)b/a^2 + c(b)a$
 - fxm - max. zwis przewodu w tem. +40°
 - rz.l - rzędna terenu w danym punkcie
 - rz.p - rzędna zawieszenia przewodu w danym punkcie
 - x1 - odległość pionowa projektowanego przewodu od obiektu krzyżowanego
 - Vd - dopuszczalna pionowa odległość przewodów od obiektu krzyżowanego
- $$fx1 = 4f_{max}(a-b)b/a^2 = 0,87m$$
- obiekt krzyżowany
 1. Izolowana linia LTT
- odległość pionowa projektowanego przewodu od obiektu krzyżowanego
- $$x1 = rz.p1 - fx1 - rz.p3 = 367,21 - 0,27 - 366,21 = 0,73m > \underline{Vd=0,6m}$$
- odległość zachowana

Na podstawie dokonanych obliczeń należy stwierdzić, że odległość pionowa projektowanego przewodu izolowanego linii nn od przewodu izolowanego istn. linii teletechnicznej jest zachowana i zgodna z postanowieniami normy PN-E-05100-1-2000

SKRZYŻOWANIE NR 4

Objekt: Proj. linia napowietrzna LNN
 Skrzyżowanie z istn. linią teletechniczną /prześto 9-10
 zwis przewodu występujący w tem.granicznej +40



- a - długość /rozpiętość/ przęsła
- b - odległość od stupa do obiektu krzyżowanego
- c - różnica wysokości zawieszenia przewodu /poziomu/
 zwis przewodu w danym punkcie $f_x = 4f_{max}(a-b)b/a^2 + c(b)a$
- fx - max. zwis przewodu w tem. +40°
- fzm - rzedna terenu w danym punkcie
- rz.l - rzedna zawieszenia przewodu w danym punkcie
- x1 - odległość pionowa projektowanego przewodu od obiektu krzyżowanego
- Vd - dopuszczalna pionowa odległość przewodów od obiektu krzyżowanego

$$f_{x1} = 4f_{max}(a-b)b/a^2 = 0,26m$$

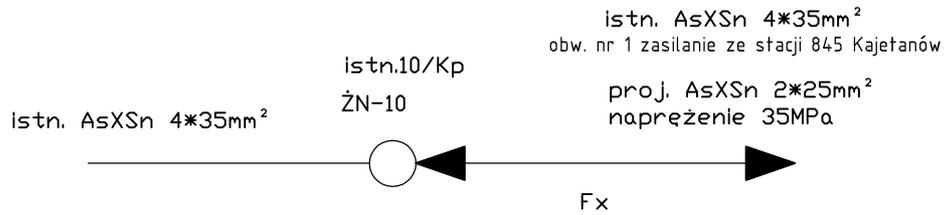
obiekt krzyżowany
 1. Izolowana linia LTT

odległość pionowa projektowanego przewodu od obiektu krzyżowanego

$$x1 = rz.p1 - f_{x1} - rz.p3 = 366,48 - 0,26 - 367,18 = 0,96m > \underline{Vd=0,6m} \text{ odległość zachowana}$$

Na podstawie dokonanych obliczeń należy stwierdzić, że odległość pionowa projektowanego przewodu izolowanego n.n. od istn. przewodu izolowanego linii teletechnicznej jest zachowana i zgodna z postanowieniami normy PN-E-05100-1-2000

DOBÓR SŁUPÓW ZE WZGLĘDU NA OCIAŻENIA STATYCZNE



$$F_x \geq F_n + F_{ws} + F_l$$

$$F_x \geq 250\text{daN} + 40\text{daN} + 18\text{daN} = 308\text{daN}$$

$$\underline{\underline{1226\text{daN} \geq 308\text{daN}}}$$

F_x - dopuszczalne obciążenie stupa w osi $F_x = 1226\text{daN}$

F_n - siła od naciągu przewodów

F_{ws} - siła od parcia wiatru na stupa i uzbrojenie

F_l - siła od parcia wiatru na lampę oświetlenia ulicznego

VI. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Sieć oświetleniowa starodroże drogi S7 Kajetanów- Wiśniówka

Konstrukcje i osprzęt linii:

L.P	Element	Typ	IM	Ilość
1.	Śruba hakowa M20*250	SOT 21	szt.	44
2.	Uchwyt końcowy	SO118	szt.	8
3.	Uchwyt przelotowy		szt.	37
4.	Uchwyt przelot-narożny	SO 99	szt.	4
5.	Zacisk odgałęźny	6-95mm	szt.	4
6.	Rura ochronna Arot	BE 50	m	12
7.	Uchwyt dystansowy kompletny	SO 79.6	szt.	12
8.	Wyłącznik	1p-C10A	szt.	2

Prefabrykaty

L.P	Element	Typ	IM	Ilość
1.	Słup wirowany dł. 9 m	E 4,3	szt.	2
2.	Słup wirowany dł.10,5m	E 4,3	szt.	8
3.	Słup żelbetowy dł.10m	ŻN	szt.	30

Rodzaj przewodów:

L.P	Element	Typ	IM	Ilość
1.	Przewód AsXSn	2*35mm m	912	
2.	Przewód AsXSn	2*25mm m	806	
2.	Kabel YAKSX	4*35mm m	66	

Oświetlenie i osprzęt:

L.P	Element	Typ	IM	Ilość
1.	Oprawa drogowa AREALAMP	OU-05	szt.	43
2.	Źródło światła	HST 70W	szt.	43
3.	Wysięgnik rurowy ocynkowany	OW 0,8/8	szt.	34
4.	Wysięgnik rurowy ocynkowany z obejmami	OW 0,8/08	szt.	8
5.	Uchwyt mocowania wysięgnika	UW	szt.	64
6.	Obejma mocowania wysięgnika słup E		szt.	16
7.	Skrzynka bezpiecznikowa	SV	szt.	43
8.	Wkładki topikowe	BiWts gG4A	szt.	43
9.	Śruba ocynkowana	M10*30	szt.	43
10.	Szafka oświetleniowa	SOM	kpl.	1

Ochrona przepięciowa

L.P	Element	Typ	IM	Ilość
1.	Ogranicznik przepięć	BOP 288/5kA	szt.	5
2.	Opaska	PER 15	szt.	5
3.	Uchwyt dwumetalowy	11803	szt.	5

Uziemienie:

L.P	Element	Typ	IM	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana	25*4mm	m	120
2.	Pręt stalowy miedziowany	Φ20*3m	szt.	15
3.	Klamerka	COT36	szt.	15
4.	Taśma stalowa 20*0.7	COT 37	m	15
5.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.5	szt.	43
6.	Zacisk uziemiający śrubowy	BELOS 2442	szt.	3

VIII. SPIS RYSUNKI

E-1. Orientacja projektowanego oświetlenia

E-2. Plan sytuacyjny projektowanej sieci oświetleniowej

E-3. Plan sytuacyjny projektowanej sieci oświetleniowej

E-4. Plan sytuacyjny projektowanej sieci oświetleniowej

E-5. Schemat zasilania oświetlenia

INFORMACJA O GEOTECHNICZNYCH WARUNKACH POSADOWIENIA OBIEKTU

Inwestor: Gmina Zagnańsk ul. Spacerowa 8
26-050 Zagnańsk

Lokalizacja: KAJETANÓW obręb 0008 Kajetanów gm. Zagnańsk
dz. nr ewid. 1024/7;1024/8;1024/10;1024/11;1024/13;1024/14;1024/15;1024/16;1024/17;
1024/19;1024/22;1024/24;1024/25;445/35;445/28;294/3;295/3362/9;369/1;
370/3

Typ obiektu: Oświetlenie drogowe

Informację sporządzono:

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 27.04.2012 W sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.z 201222r poz. 463)

Do powyższego opracowania przyjęto jakościowe określenie gruntu dla I kategorii geotechnicznej, które uwzględniają obserwację sąsiednich obiektów, rzeźbę terenu, rodzaj szaty roślinnej, poziom wód gruntowych (przy ewentualnym ustaleniu głębokości studni – do poziomu lustra wody).

Na bazie powyższych obserwacji ustalono, że grunt jest wystarczająco nośny. Pod warstwą o miąższości 0,30- 0,40 m zalega piasek z wkładkami rumosza i domieszką glin. Warstwa ta jest średnio zagęszczona, mało wilgotna. Przyjęto, że naprężenia w niej to ok. 0,15 – 0,20 Mpa.

Dla rozpatrywanego obiektu budowlanego przyjęto warunki gruntowe proste – występujące w przypadku warstw gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, zalegających poziomo, nieobejmujących mineralnych gruntów słabonośnych, gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych, przy zwierciadle wody poniżej projektowanego poziomu posadowienia oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych.

Projektant

Kielce wrzesień, 2017

Jarosław Fąfara

upr. KL 189/90

Członek Świętokrzyskiej Okręgowej

Izby Inżynierów Budownictwa

Nr ewid. SWK/IE/0225/03

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany oświadczam, że Projekt Budowlany pn:

Budowa oświetlenia starodroża drogi S7 Kajetanów-Wiśniówka gm. Zagnańsk

Lokalizacja: Kajetanów dz. nr ewid.

1024/7;1024/8;1024/10;1024/11;1024/13;1024/14;1024/15;1024/16;1024/17;

1024/19;1024/22;1024/24;1024/25;445/35;445/28;294/3;295/3362/9;369/1;

370/3 obręb 0008 Kajetanów

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy

technicznej. Podstawa prawna: inż. 20 ust. 4 Prawo Budowlane (tekst jednolity w Dz. U.

z 2013 r. , poz. 1409.

Jarosław Fąfara
projektant inst. elektrycznych
UPR. KL 189/90

Kielce wrzesień, 2017

Inż. Mikołaj Dach

upr. GT.V-63/81/75

Członek Świętokrzyskiej Okręgowej

Izby Inżynierów Budownictwa

Nr ewid. SWK/IE/1768/01

OŚWIADCZENIE

Ja niżej podpisany oświadczam, że Projekt Budowlany pn :

Lokalizacja: Kajetanów dz. nr ewid.

1024/7;1024/8;1024/10;1024/11;1024/13;1024/14;1024/15;1024/16;1024/17;

1024/19;1024/22;1024/24;1024/25;445/35;445/28;294/3;295/3362/9;369/1;

370/3 obręb 0008 Kajetanów

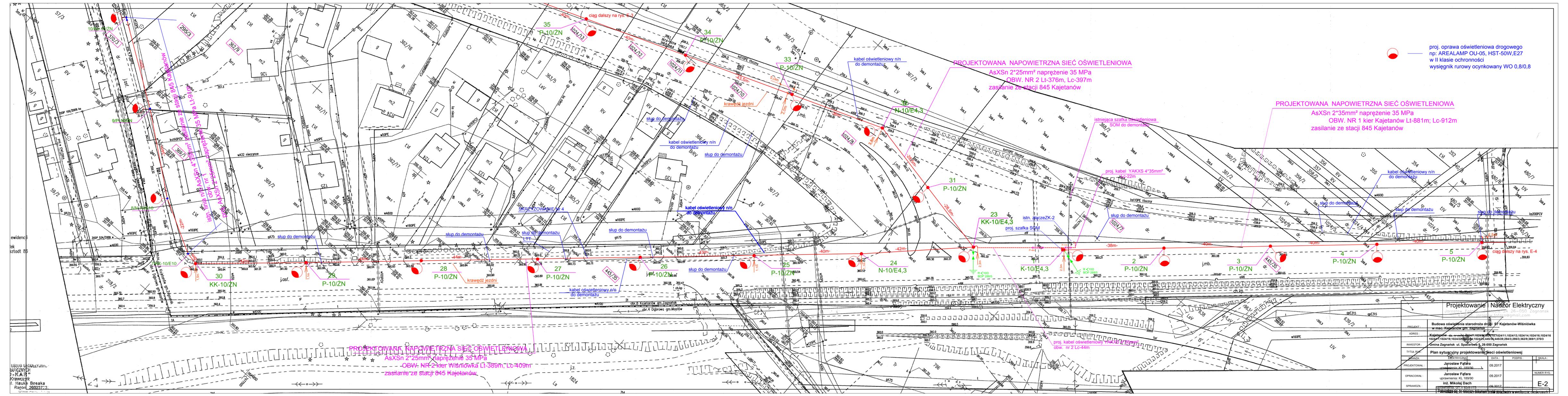
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy

technicznej. Podstawa prawna: art. 20 ust. 4 Prawo Budowlane (tekst jednolity w Dz. U.

z 2013 r. , poz. 1409.

inż. Mikołaj Dach
sprawdzający inst. elektryczne

UPR. GT.V -63/81/75



proj. oprawa oświetleniowa drogowego
 np: AREALAMP OU-05, HST-50W,E27
 w II klasie ochrony
 wysięgnik rurowy ocynkowany WO 0,8/0,8

PROJEKTOWANA NAPOWIETRZNA SIĘĆ OŚWIETLENIOWA
 AsXSn 2*25mm² napięcie 35 MPa
 OBW. NR 2 Lt-376m, Lc-397m
 zasilanie ze stacji 845 Kajetanów

PROJEKTOWANA NAPOWIETRZNA SIĘĆ OŚWIETLENIOWA
 AsXSn 2*35mm² napięcie 35 MPa
 OBW. NR 1 kier Kajetanów Lt-881m; Lc-912m
 zasilanie ze stacji 845 Kajetanów

PROJEKTOWANA NAPOWIETRZNA SIĘĆ OŚWIETLENIOWA
 AsXSn 2*25mm² napięcie 35 MPa
 OBW. NR 2 kier Wiśniówka Lt-389m, Lc-409m
 zasilanie ze stacji 845 Kajetanów

Projektowanie		Nadzór Elektryczny	
Jarosław Fajra ul. Spacówerska 26-050 Zagnańsk			
jaroslaw.fajra@gmail.com			
PROJEKT:	Budowa oświetlenia starodroża dr. 845 Kajetanów-Wiśniówka w msc. Kajetanów gm. Zagnańsk		
ADRES:	Kajetanów - dr. nr 1024/11, 1024/12, 1024/13, 1024/14, 1024/16, 1024/17, 1024/19, 1024/22, 1024/24, 1024/25, 445/36, 445/28, 294/3, 295/3, 362/9, 369/1, 370/3		
INWESTOR:	Gmina Zagnańsk ul. Spacówerska 26-050 Zagnańsk		
TYTUŁ RYSU:	Plan sytuacyjny projektowanej sieci oświetleniowej		
BRANŻA:	Elektryczna	DATA:	SKALA:
PROJEKTOWAŁ:	Jarosław Fajra uprawnienia: KL 189/90	09.2017	
OPROJAWAŁ:	Jarosław Fajra uprawnienia: KL 189/90	09.2017	NUMER RYSU:
SPRAWDZIŁ:	inż. Mikołaj Dach uprawnienia: ST-V 63/6/17/3	09.2017	E-2

USŁUGI GEODEZYJNE I KARTOGRAFICZNE
 Krawczyk
 H. Hauke-Bosaka
 Regon: 28023723

