

PROJEKT BUDOWLANY

BUDOWA OŚWIETLENIA DROGI GMINNEJ NR 400002
W MSC. ZAGNAŃSK UL.POGODNA
GM. ZAGNAŃSK

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XXVI

ADRES INWESTYCJI : ZAGNAŃSK obręb 0011 Zachełmie
gm. Zagnańsk
dz. nr 368;367/1;365;364/2;363/2;362

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

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

SPRAWDZIŁ: inż. Mikołaj Dach
upr. GT.V-63/81/75
specjalność konstrukcyjno-inżynieryjna
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 Zachełmie znak PPW.6727.284.3.2017 wydaną z up. Wójta przez Sekretarza Gminy.
- Nr 2 - umowa o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej j nr OS/31-3304/2013 z dnia 01.03.2013.
- nr 3 - Pismo PGE Dystrybucja SA RE Kielce L.dz.R2/RM/ŁZ/4402/8978/2017 .
- nr 4 – Protokół uzgodnienia nr RE Kielce,
- nr 5 - wykaz właścicieli działek,
- nr 6 – Protokół nr GN-III .6630.611.2017 narady koordynacyjnej z dnia 2017-09-12,
- nr 7 - ustalenie geotechniczne warunków posadowienia (opinia geotechniczna).
- Nr 8 - uprawnienia projektanta,
- nr 9 - zaświadczenie przynależności do ŚOIIB projektant,
- nr 10 - uprawnienia i zaświadczenie SOIIB sprawdzającego,
- nr 11 - oświadczenie projektanta.
- nr 12 - 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 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. Uwagi końcowe.
- 11. INFORMACJE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.
- 12.INFORMACJE O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU.

V. Obliczenia techniczne

VI. Zestawienie podstawowych materiałów

VII. Spis rysunków- rysunki

I. ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 5**WYKAZ WŁAŚCICIELI DZIAŁEK**

dla zadania pn;

Budowa oświetlenia ulicznego w msc. Zagnańsk ul. Pogodna.

Nr działki	Imię i nazwisko właściciela lub osoby władające gruntem	Adres zamieszkania	Uwagi
1	2	3	5
368	Kazimierz i Aleksandra Szmidt Mariusz Szmidt - spadkobierca	Zagnańsk –Ściegna zam. Zagnańsk-Ściegna 11	Oświadczenie zgody
367/1	Irmina Gryl Jerzy Żołądek	Zagnańsk ul. Pogodna 5	Oświadczenie zgody
365	Aneta Mojecka	Zagnańsk ul. Chełmowa 5	Oświadczenie zgody
364/2	Zofia Gryń	Kielce ul. Szczygła 3/78	Oświadczenie zgody
363/2	Dariusz i Agnieszka Dziubańscy	Zagnańsk ul. Chełmowa 1	Oświadczenie zgody
362	Jerzy Papierz	Zagnańsk-Chrusty 16A	Oświadczenie zgody

II CZĘŚĆ OGÓLNA

1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany zgłoszenia robót budowlanych pn: Budowa oświetlenia drogi gminnej nr 400002 w msc. Zagnańsk ul. Pogodna gm. Zagnańsk.

Budowa polegać będzie na wybudowaniu nowego odcinka napowietrznej sieci oświetleniowej o dł. Lt-71m na słupach betonowym wyposażonych w sodowe źródła światła o mocy 50W.

Oprawy montowane będą na typowych ocynkowanych wysięgnikach nad przewodem oświetleniowych.

2. Podstawa opracowania

Projekt wykonano w oparciu :

- Pismo Urzędu Gminy Zagnańsk o wypisie i wyrysie z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego gminy Zagnańsk obręb geodezyjny Zachelmie znak PPW.6727.284.3.2017 wydaną z up. Wójta przez Sekretarza Gminy. Załącznik nr 1.
- umowa o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej j nr OS/31-3304/2013 z dnia 01.03.2013 załącznik nr 2.
- Pismo PGE Dystrybucja SA RE Kielce L.dz.R2/RM/ŁZ/4402/8978/2017. załącznik nr 3
- *Protokół uzgodnienia* PGE Dystrybucja SA RE Kielce załącznik nr 4
- Protokół rady koordynacyjnej nr GN-III.6630.611.2017 załącznik nr 5
- 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. Wytyczenie trasy projektowanej sieci oświetleniowej, lokalizację oraz dobór słupów,
- 3.2. Dobór natężenia oświetlenia do parametrów drogowych (klasa oświetleniowa ME5-0,5cd/m²).
- 3.3. Budowa napowietrznej linii oświetleniowej AsXSn 2*25mm² od słupa nr 15 do proj. słupa nr 15/2 dł. odcinka Lt-71m, Lc- 76 m .
- 3.4. Montaż 2 szt. słupów betonowych .
- 3.5. Nawiązanie projektowanego odcinka z istniejącą siecią oświetleniową.
- 3.6. Montaż opraw oświetlenia ulicznego szt. 2 na projektowanych słupach

4. Ogólne dane elektroenergetyczne:

- moc wg umowy sprzedaży energii Pu- 6,0 kW
- moc przyłączeniowa istniejąca Pi-0,385kW
- moc projektowana Pp- 0,11kW
- współczynnik jednoczesności kj=1
- współczynnik mocy $\cos \varphi = 0,90$
- napięcie zasilania Un= 3*400/230V

Przydzielona moc wg. umowy Pu-6.0kW jest wystarczająca do zasilania oświetlenia ulicznego po wykonaniu rozbudowy

5. Stan istniejący:

Przedmiotowy odcinek ul. Pogodnej w msc. Zagnańsk nie jest oświetlony brak przewodu, słupów i lamp oświetlenia drogowego.

Ulica nie posiada wydzielonego chodnika dla ciągu pieszego.

Układy sterowania i pomiaru oświetlenia zlokalizowane jest w istniejącej szafce SOM-1 na żerdzi stacji transformatorowej..

Szafka i układ sterowania oświetleniem nie wchodzi w zakres opracowania.

III ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Zmiana zagospodarowania terenu polegać będzie na wykonaniu oświetleniowej sieci napowietrzno montażu słupów betonowych o wysokości do 10,5 m z oprawami ulicznymi. Projektowana inwestycja służyć będzie do oświetlenia odcinka ul. Pogodnej. Całość planowanej inwestycji zlokalizowana jest na działkach prywatnych wg. załączonego wykazu właścicieli działek.

- 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 KD-D1 i MN1. W miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego sołectwa Bartków.
- 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 miękkoelastycznych piasków gliniastych.

Wody gruntowej nie stwierdzono.

Nośność gruntu odpowiada założeniom projektowym.

Informację o geotechnicznych warunkach posadowienia obiektu załączono do niniejszego opracowania załącznik nr 7.

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 ulicy Pogodnej projektuje się wykonanie napowietrznej sieci oświetleniowej przewodem izolowanym AsXSn.

Miejszem przyłączenia do istniejącej oświetlenia ulicznego będzie słup nr 15/RK-10/ŻN/ linii niskiego napięcia obw. nr 2 (cmentarz) zasilana ze stacji transformatorowej 280 Zachełmie. Istniejąca sieć oświetleniowa obw. nr 2 wykonana jest przewodami. 4*50+25mm wg. albumu LNN tom I.

Zakres wykonania prac:

- wybudować odcinek linii oświetleniowej na słupach betonowych,
- projektowaną sieć połączyć z istniejącym przewodem oświetleniowym,
- na słupie linii napowietrznej nr 15/2 n.n zainstalować ograniczniki przepięć,
- zabudować przewód oświetleniowy, oprawy i niezbędny osprzęt,
- wykonać uziemienie ograniczników przepięć.

Sieć napowietrzna

Sieć napowietrzna wykonać przewodem izolowanym AsXSn 2*25mm² dł. Lt- 71m, Lc-76m. Naprężenie projektowanego przewodu sieci oświetleniowej 35Mpa , naciąg 175daN.

Projektowany przewód oświetleniowy nawiązać z przewodem oświetleniowym na istniejącym słupie nr 15/RK-10/ŻN i zakończyć na projektowanym słupie 15/2/K-10/4,3E.

Połączenie projektowanego przewodu oświetleniowego AsXSn na słupie nr 15 wykonać za pomocą zacisków odgałęźny: Ensto SL 37.2 (6-95mm²) .

Dla projektowanej sieci oświetleniowej przyjęto słupy betonowe wirowane typ. E o dł. 10,5 m i słupy żelbetowe ŻN-10. Trasa sieci j/w zlokalizowana jest na działkach prywatnych.

Wysokość zawieszenia projektowanego przewodu w miejscu skrzyżowania przęsła 15/1-15/2 z istniejącą linią teletechniczną jest zgodna z PN-E-05100-1-2000.

Profil skrzyżowania i obliczenia przedstawiono w dziale obliczeń technicznych.

Po zakończeniu robót wykonawca uporządkuje teren w miejscu prowadzenia prac.

Plan trasy sieci oświetleniowej przedstawiono na planie instalacji rys. nr E-1.

2. Wytyczne montażu lamp oświetleniowych i osprzętu.

Oświetlenie ulicy Pogodnej w msc. Zagnańsk gm. Zagnańsk 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 układu zasilający λ0,95.

Dane techniczne

- źródło światła sodowe HST 50W, 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 0,5/1,0 m i nachyleniu 5°.

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

3. Układ sterujący i pomiarowy

Sterowanie oświetleniem ulicznym istniejący programator czasowy zabudowany w szafkach SOM-1 na żerdzi stacji 280 Zachełmie.

4. Uziom ochronny i odgromowy linii napowietrznej.

Dla ochrony odgromowej projektowanej linii napowietrznej od przepięć atmosferycznych projektuje się ogranicznik przepięć na słupie nr 15/2.

Przyjęto ogranicznik linii niskiego napięcia dla linii napowietrznych prod. BESPOL typ. BOP 0,288/5 o znamionowym prądzie wyładowczym 8/20μs

5kA i maksymalnym prądzie wyładowczym 30kA. Ograniczniki mocować bezpośrednio na izolowany przewód linii niskiego napięcia za pomocą zacisków SLIP (25-95mm²) i połączyć linką INŻ. 25mm² z płaskownikiem Fezn 25*4mm²(uziemieniem).

Dla projektowanej sieci oświetleniowej dobrano typowe katalogowe uziemienie taśmowo-prętowe P3 wg. katalogu Elprojekt Poznań. Przy doborze uziemienia przyjęto oporność gruntu 200Ωm. Uziom wykonać w wersji ocynkowanej lub miedziowanej. Dla słupów z ogranicznikami przepięć rezystancja uziemienia nie powinna przekroczyć 10Ω.

W przypadku nie uzyskania wymaganej wartości uziemienie 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 SOM 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 uziemień 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.

Planowania 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. 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.

11. INFORMACJE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

11.1. Zakres i kolejność robót

Przedmiotem inwestycji jest:

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

11.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na trasie projektowanej sieci napowietrzno występuje uzbrojenie podziemne jak: kanalizacja sanitarna, sieć wodociągowa oraz nadziemne sieć teletechniczna.

Przebieg linii energetycznej uwzględnia bezkolizyjną lokalizację zarówno w stosunku do istniejącej jak i przewidywanej zabudowy.

11.3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie

bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

- droga publiczna,
- skrzyżowanie z napowietrzna linią teletechniczną,
- istniejąca sieć niskiego napięcia.

11.4. 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.

11.5. 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.

11.6. 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.

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 należyłym stanie technicznym.

12.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.: 368;367/1;365;364/2;363/2;362 w msc. ZAGNAŃSK obręb 0011 Zachełmie 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.**

V. OBLICZENIA TECHNICZNE

Dobór zabezpieczeń obwód oświetleniowy nr 2 szafka SON

Dane wyjściowe

Ilość opraw po rozbudowie	7
moc oprawy [kW]	0.055
moc zainstalowana [kW]	0.385
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]
0.385	1	0,385

Obliczenie prądu szczytowego obwodu

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

moc szczytowa Ps[kW]	cos fi	prąd szczytowy Is[A]
0.385	0.85	1,97

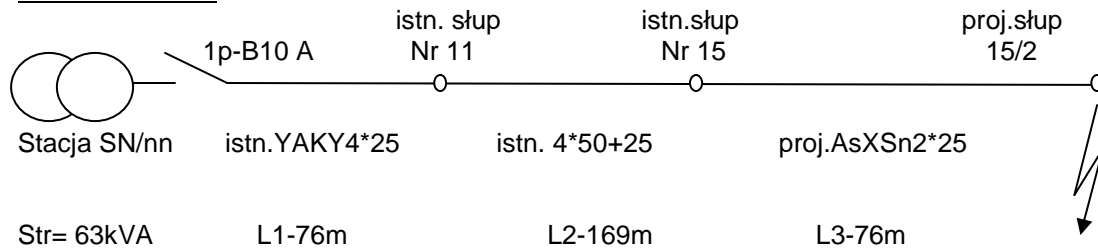
Prąd bezpiecznika

$I_b = I_s * k_b$

prąd szczytowy Is[A]	wsp. bezp.	prąd bezpiecznika Is[A]
1,97	1,4	2,76

Dobrana zabezpieczenie wyłącznik instalacyjny C10A

Dane techniczne



Trafo.

$$R_T = 0,0512 \quad \Omega$$
$$X_T = 0,0813 \quad \Omega$$

Odcinek linii L1

$$r_{L1} = 1,12 \quad \Omega/\text{km}$$
$$x_{L1} = 0,075 \Omega \quad \Omega/\text{km}$$

Odcinek linii L2

$$r_{L2} = 1,187 \quad \Omega/\text{km}$$
$$x_{L2} = 0,33 \Omega \quad \Omega/\text{km}$$

Odcinek linii L3

$$r_{L3} = 1,2 \quad \Omega/\text{km}$$
$$x_{L3} = 0,09 \Omega \quad \Omega/\text{km}$$

Obliczenie rezystancji pętli zwarcia:

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

R_T (Ω)	r_{L1} (Ω/km)	L1 (km)	r_{L2} (Ω/km)	L2 (km)	r_{L3} (Ω/km)	L3 (km)	R (Ω)
0.05	1.12	0,076	1,19	0.169	1.2	0,076	0,8

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

X_T (Ω)	x_{L1} (Ω/km)	L1 (km)	x_{L2} (Ω/km)	L2 (km)	x_{L3} (Ω/km)	L3 (km)	X (Ω)
0.08	0.07	0,076	0.33	0.169	0.09	0,076	0.07

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

R (Ω)	X (Ω)	Z (Ω)
0.8	0.07	0.8

Obliczenie pętli zwarcia : $I_z = U_f / Z$

U (V)	Z (Ω)	I _z . (A)
230	0.8	287

Obliczenie prądu szybkiego wyłączenia bezpiecznika :

$I_w = k * I_b$ gdzie k = krotność prądu bezp.

$I_b =$ prąd znamionowy bezpiecznika obwodowego

k	I _b (A)	I _w (A)
-	10	100
10	10	100

Sprawdzenie skuteczności zerowania :

I _z . (A)	I _w (A)
287	100

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

Sprawdzenie doboru przewodów

Prawidłowe działania urządzenia zabezpieczającego powinno spełniać dwa następujące warunki:

Parametry do obliczeń przyjmują 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 AsXS_n 25mm = 112A

I_2 – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego

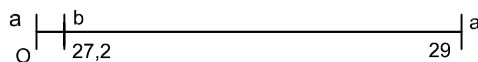
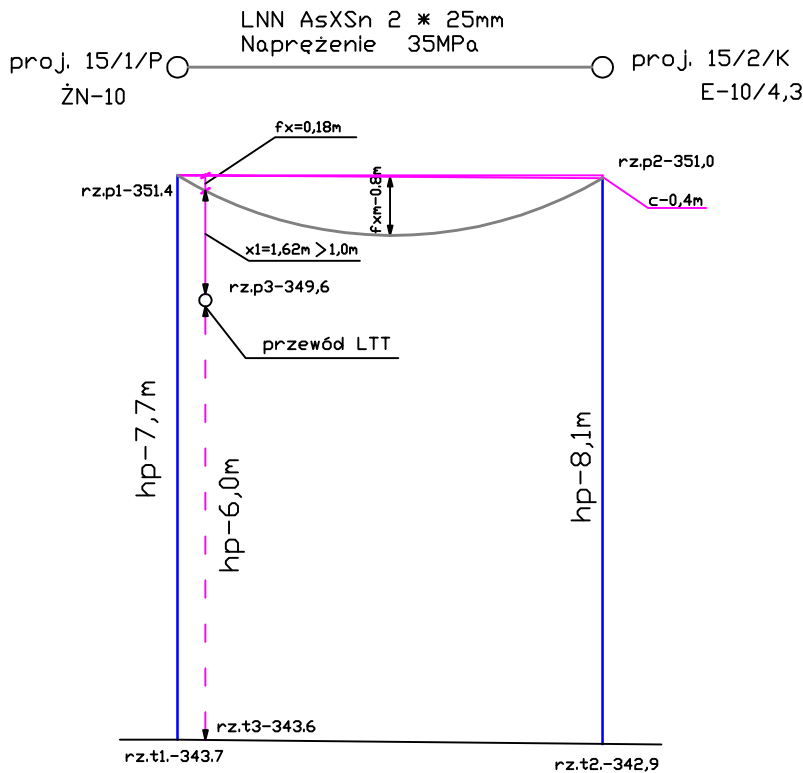
Spadki napięcia:

Przekrój przewodu	długość	nr słupa	Moc w punkcie	wsp. jed.	gamma	napięcie	Spadek napięcia w punkcie
mm ²	m	-	(W)	-		(V)	%
25	29	15/2	55	1	35	230	0,002
25	42	15/1	110	1	35	230	0,02
25	41	15	165	1	35	230	0,03
25	52	14	220	1	35	230	0,05
25	34	13	275	1	35	230	0,04
25	37	12	330	1	35	230	0,05
25	76	11	385	1	35	230	0,13
Suma $\Delta U\%$ obi.							0,322

Dopuszczalny spadek napięcia $\Delta U\%$ dop. 5% > $\Delta U\%$ obi. 0,322%

SKRZYŻOWANIE

Objekt: Proj. linia napowietrzna LNN
 Skrzyżowanie z linią TT /przęsto 15/1-15/2
 zwis przewodu występujący w tem.granicznej +40°



- a- długość /rozpiętość/ przęsta
- b- odległość od stupa do obiektu krzyżowanego
- c- różnica wysokości zawieszenia przewodu /poziom/
- f_x - zwis przewodu w danym punkcie $f_x = 4f_{max}(a-b)b/a^2 + (cb)a$
- f_{xm} - max. zwis przewodu w tem. +40°
- rz.t- rzędna terenu w danym punkcie
- rz.p- rzędna zawieszenia przewodu w danym punkcie
- x_1 - odległość pionowa projektowanego przewodu od obiektu krzyżowanego
- V_d - dopuszczalna pionowa odległość przewodów od obiektu krzyżowanego

$$f_{x1} = 4f_{max}(a-b)b/a^2 = 0,18m$$

obiekt krzyżowany
 1. linia TT

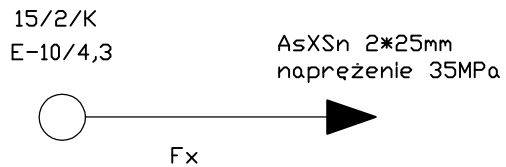
odległość pionowa projektowanego przewodu od obiektu krzyżowanego

$$x_1 = rz.p_1 - f_{x1} - c - rz.t = 351,4 - 0,18 - 0,4 - 349,6 = \underline{\underline{1,62m}} > \underline{\underline{V_d=1,0m}}$$

odległość zachowana

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

DOBÓR SŁUPÓW ZE WZGLĘDU NA OCIAŻENIA STATYCZNE



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

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

$$\underline{\underline{430\text{daN} \geq 308\text{daN}}}$$

F_x- dopuszczalne obciążenie stupa w osi F_x=430daN

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 obwód 2 – stacja 280 Zachelmie

Prefabrykaty:

L.P	Element	Typ	IM	Ilość
1.	Żerdź żelbetowa	ŻN-10	szt.	1
2.	Żerdź wirowana	E-10,5/E4,3	szt.	1

Konstrukcje i osprzęt linii:

L.P	Element	Typ	IM	Ilość
1.	Śruba hakowa M20*250	SOT 21	szt.	3
2.	Uchwyt końcowy	SO118	szt.	2
3.	Uchwyt przelotowy		szt.	1
4.	Zacisk odgałęźny	6-95mm	szt.	2

Rodzaj przewodów:

L.P	Element	Typ	IM	Ilość
5.	Przewód AsXSn	2*25mm	m	76

Oświetlenie i osprzęt:

L.P	Element	Typ	IM	Ilość
1.	Oprawa drogowa AREALAMP	OU-05	szt.	2
2.	Źródło światła	HST 50W	szt.	2
3.	Wysięgnik rurowy ocynkowany	OW 0,5/1	szt.	1
4.	Wysięgnik rurowy ocynkowany z obejmami	OW 0,5/1	szt.	1
5.	Uchwyt mocowania wysięgnika	UW	szt.	2
6.	Obejma mocowania wysięgnika		szt.	2
7.	Skrzynka bezpiecznikowa	SV	szt.	2
8.	Wkładki topikowe	BiWts gG4A	szt.	2
9.	Śruba ocynkowana	M10*30	szt.	2
10.	Zacisk odgałęźny. 10-95mm	SL 21.1	szt.	4

Ochrona przepięciowa

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

Uziemienie:

L.P	Element	Typ	IM	Ilość
1.	Bednarka stalowa ocynkowana	25*4mm	m	40
2.	Pręt stalowy miedziowany	Φ20*3	szt.	4
3.	Klamerka	COT36	szt.	3
4.	Przewód izolowany dł. 1m AsXSn	1*25mm ²	szt.	1
5.	Taśma stalowa 20*0.7	COT 37	m	5
6.	Zacisk odgałęźny przebijający izolację	SLIP 12.5	szt.	1
7.	Zacisk uziemiający śrubowy	BELOS 2442	szt.	1

VII. SPIS RYSUNKI

E-1. Orientacja projektowanego oświetlenia

E-2. Plan sytuacyjny projektowanego oświetlenia

E-3. Schemat zasilania oświetlenia

INFORMACJA O GEOTECHNICZNYCH WARUNKACH POSADOWIENIA OBIEKTU

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

Lokalizacja: ZAGNAŃSK obręb 0011 Zachełmie gm. Zagnańsk
dz. nr; 368;367/1;365;364/2;363/2;362

Typ obiektu: Oświetlenie uliczne

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:

Załącznik nr 11

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 drogi gminnej nr 400002 w msc. Zagnańsk ul. Pogodna gm. Zagnańsk

Lokalizacja: Zagnańsk dz. nr ewid. 368;367/1;365;364/2;363/2;362 obręb 0011 Zachełmie

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

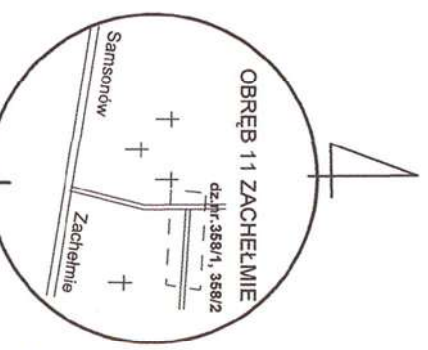
Ja niżej podpisany oświadczam, że Projekt Budowlany pn.:

Budowa oświetlenia drogi gminnej nr 400002 w msc. Zagnańsk ul. Pogodna gm. Zagnańsk

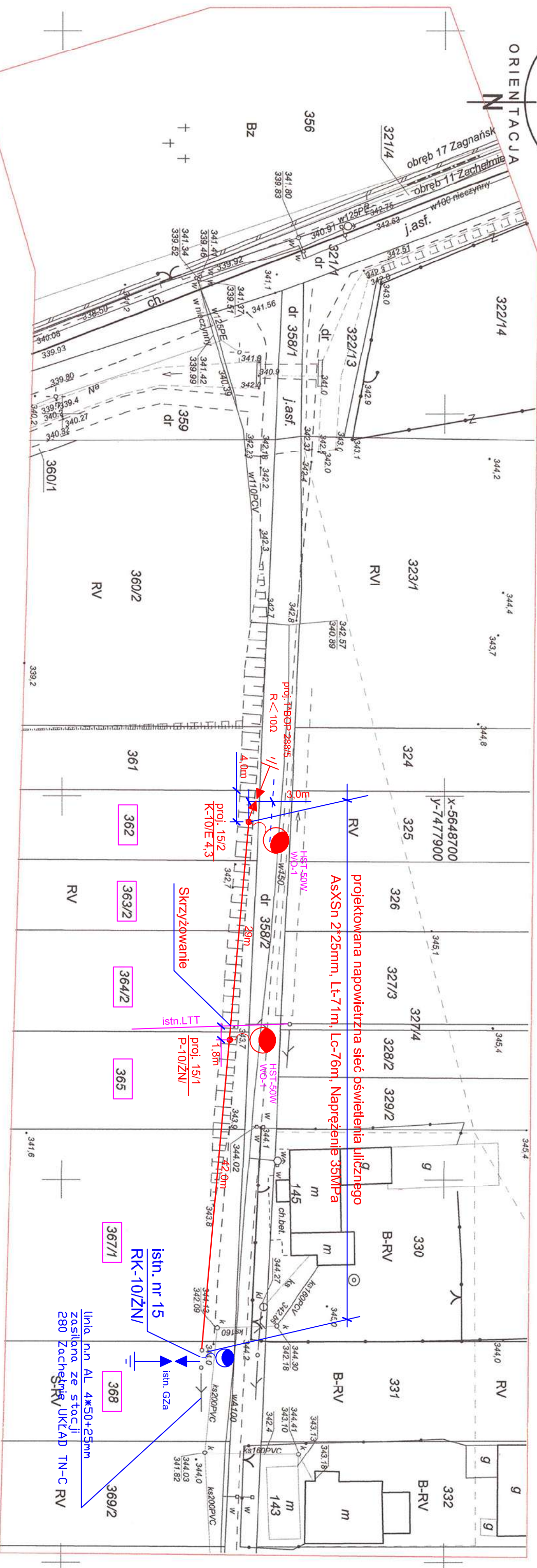
Lokalizacja: Zagnańsk dz. nr ewid. 368;367/1;365;364/2;363/2;362 obręb 0011 Zachełmie

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



ORIENTACJA



- — proj. oprawa oświetleniowa drogowego typu AREALAMP DU-05 50W, HST-50W, E27 w II klasie ochrony
- — istn. oprawa oświetleniowa drogowego sodowa AREALAMP DU-05, HST-50W, E27 w II klasie ochrony

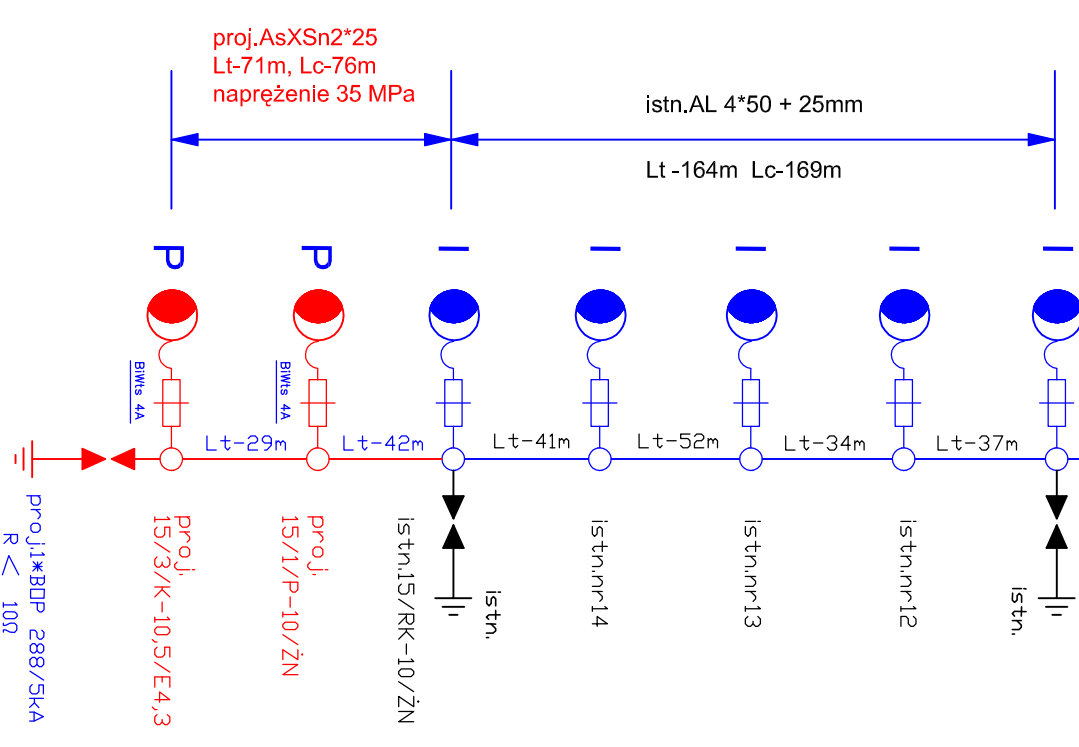
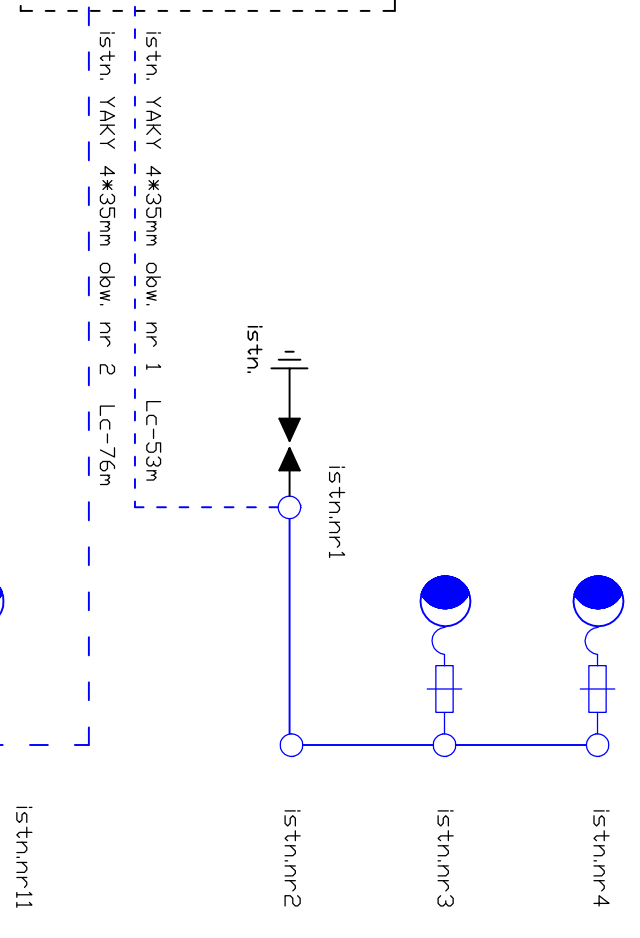
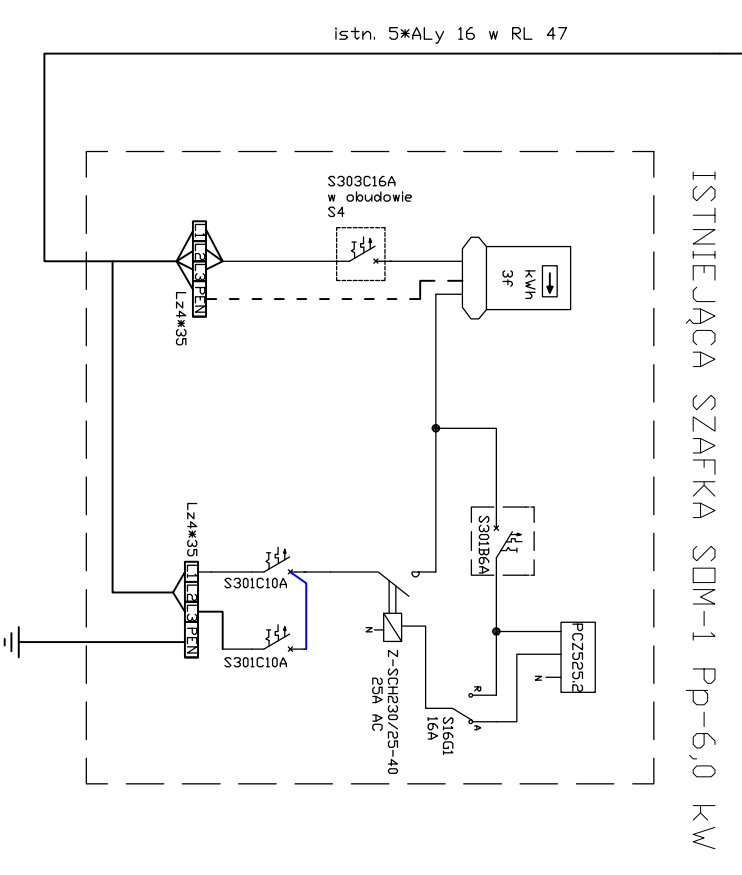
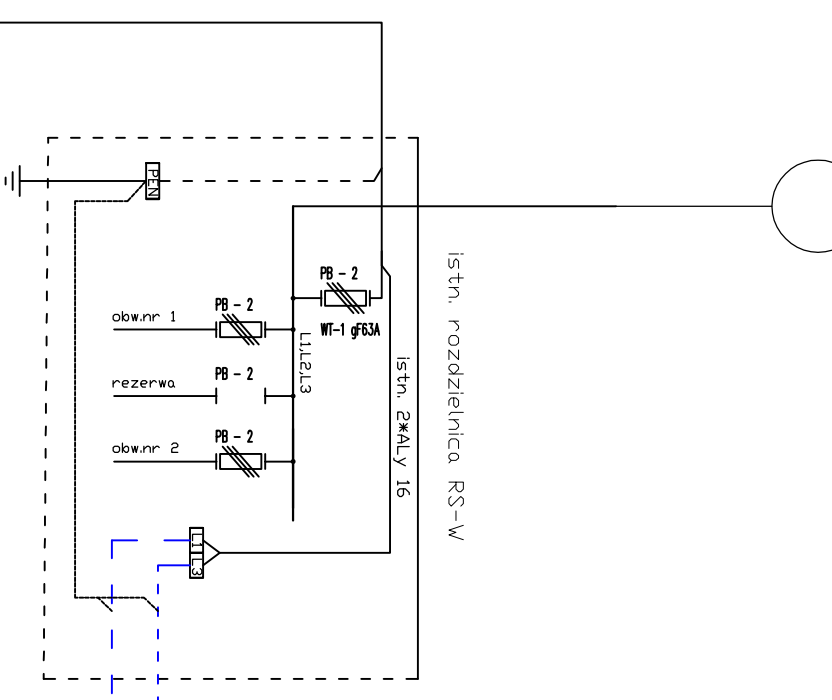
Mapa do celów projektowych
Skala 1:500

<p>Województwo: Świętokrzyskie Powiat: Kielecki Jednostka ewidencyjna: 260419_2 Zagnańsk Obręb: 260419_2.0011 Zachelmie</p> <p>Miejscowość: ZACHELMIE dz. nr. 358/1, 358/2 godło mapy 7.145.18.07.1.3</p> <p>- granice nieruchomości (działek) i użytków przyjęte z ewidencji gruntów i budynków - bez sprawozdania służebności gruntowej - układ odniesienia „20007”, poziom odniesienia Konstanz 86 - kolorem czerwonym zaznaczono zakres opracowania - nr. zgłoszenia do PODGK-GN-III.6640.3882.2017</p> <p>Wyk. PUGIP „GEO-KAR”, Karol Krawczyk nr. upr. 20687 zakres 1, 4</p>	<p>PRZEBIEG I USŁUGI GEODEZYJNYCH I POLIGRAMIOWYCH GEO-KAR KAROL KRAWCZYK Bożena 25-217 Kielce, ul. Hauke NIP 6572231405 Rącon 260237232 633319449 www.geo-kar</p> <p>GEODEZIA UPRAWNIONY mgr inż. Karol Krawczyk Nr. upr. 20687 tel. 608 319 449</p>
--	---

Projektowanie i Nadzór Elektryczny	
Jarosław Fařara Zabłocie 2A 26-050 Zagnańsk e-mail: jaroslaw.farara@gmail.com	
PROJEKT:	Budowa oświetlenia drogi gminnej nr 400002 w msc. Zagnańsk ul. Pogodna
ADRES:	Zachelmie dz. nr ewid. 368; 367/1; 365; 364/2; 363/2; 362
INWESTOR:	Gmina Zagnańsk ul. Spacerowa 8 26-050 Zagnańsk
TYTUŁ RYS:	Plan sytuacyjny projektowanego oświetlenia
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA
PROJEKTOWAŁ:	Jarosław Fařara uprawniający: KL 189/90
OPRACOWAŁ:	Jarosław Fařara uprawniający: KL 189/90
SPRAWDZIŁ:	Inż. Mikołaj Dach uprawniający: GT-V-63/81/75
DATA:	09.2017
PODPS:	
SKALA:	1:500
NUMER RYS:	E-2

<p>P o s w i e d z e n i e s i ę, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych. Ichych rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji map, a także w pewnym zakresie geodezyjnego i kartograficznego</p> <p>Organ geodezyjny: Państwowy urząd geodezyjny w Kielcach</p> <p>Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu - operat techniczny</p> <p>Data wpisania operatu technicznego do ewidencji map: 28.08.2017</p> <p>Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ</p>	<p>STAROSTA KIELECKI</p> <p>P. 2604. 2017. 3821</p> <p>Z up. STAROSTY</p> <p><i>(Signature)</i></p>
--	---

STACJA TRAFID
15/0,4 kV, 63 kVA
280 Zachetmie
UKLAD TN-C



ILOŚĆ OPRAW OŚWIETLENIDOWYCH
PO ROZBUDOWIE STACJA 820 ZACHELMIE
obwód 1 Pr- S5W
2 szt.
obwód 2 Pr-S5W
7 szt.
Rzeczywisty pobór mocy oświetlenia drogowego
Pr=(9*55W = 0,495kW

OCHRONA PRZED PORĄŻENIEM
SAMODZYNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
W UKLADZIE SIECI TN-C

- proj. oprawa oświetleniowa drogowego np: AREALAMP DU-05, HST-50W/E27 w II klasie ochronności
- istn. oprawa oświetleniowa drogowego sodowa AREALAMP DU-05, HST-50W/E27 w II klasie ochronności

Projektowanie i Nadzór Elektryczny	
Jarosław Fafara Zabłocie 2A 26-050 Zagnańsk e-mail: jaroslaw.fafara@gmail.com	
PROJEKT :	Budowa oświetlenia drogi gminnej nr 400002 w msc. Zagnańsk ul. Pogodna
ADRES :	Zachetmie dz. nr ewid. 367/1; 365; 364/2; 363/2; 362
INWESTOR :	Gmina Zagnańsk ul. Spacerowa 8 26-050 Zagnańsk
TYTUŁ RVS :	Plan sytuacyjny projektowanej sieci oświetleniowej
BRANŻA :	ELEKTRYCZNA
PROJEKTOWAŁ :	Jarosław Fafara uprawnienia: KL 189/90
OPRACOWAŁ :	Jarosław Fafara uprawnienia: KL 189/90
SPRAWDZIŁ :	Inż. Mikołaj Dach uprawnienia: GT.V-63/81/75
DATA :	09.2017
PODPIS :	
SKALA :	
NUMER RVS :	E-3