

Faza projektu: **PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

Nazwa inwestycji: *Budowa oświetlenia drogi działki Nr 889 i 824 w Samsonowie*

Adres inwestycji: *Samsonów Ciągłe Gmina Zagnańsk*

Branża: **Branża elektryczna**

Inwestor: **Urząd Gminy Zagnańsk**

Projektant: *inż. Janusz Waldon*
Nr upr. 63V/75 , KL – 242/89

Egzemplarz: **Nr 1**

Samsonów czerwiec 2014

ZAWAROŚĆ OPRACOWANIA

SPIS TREŚCI

I Część opisowo obliczeniowa

II Część graficzna

1. DANE DO PROJEKTOWANIA

1.2 Temat i cel opracowania

1.3 Podstawa techniczna

2. OPIS TECHNICZNY

2.1 Zasilanie linii oświetleniowej

2.2 Linia oświetleniowa

2.3 Warunki geotechniczne posadowienia słupów

2.4 Oddziaływania inwestycji na środowisko

2.5 Ochrona od dotyku pośredniego

2.6 Uwagi końcowe

2.7 Zestawienie rysunków

2.8 Zestawienie uzgodnień

3.0 Informacja bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

4.0 Obliczenia techniczne

ZAŁĄCZNIK Nr 1

1.1 Uprawnienia budowlane i zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach

ZAŁĄCZNIK Nr 2

2.1 Warunki zasilania wydane przez PGE Dystrybucja Oddział Skarżysko Kamienna Rejon Energetyczny Kielce

2.2 Uzgodnienie projektu przez PGE Dystrybucja Oddział Skarżysko Kamienna Rejon Energetyczny Kielce

2.3 Opinia Zakładu Uzgodnień Dokumentacji

2.4 Uzgodnienie projektu przez Powiatowy Zarząd Dróg w Kielcach

ZAŁĄCZNIK Nr 3

3.1 Wykaz właścicieli działek

II Część graficzna:

Rys Nr E 01 Plan sytuacyjny

Rys Nr E 02 Plan trasy linii oświetleniowej

Rys Nr E 03 Schemat zasilania

UWAGA:

Wszelkie użyte w opracowaniu typy i nazwy materiałów i urządzeń mają na celu opisanie wymaganych parametrów technicznych i funkcjonalnych zaproponowanych rozwiązań projektowych.

1. DANE WYJŚCIOWE DO PROJEKTOWANIA

1.2 Podstawa prawna

Podstawa niniejszego opracowania stanowią:

- *Nieodpłatne wykonanie projektu budowlano - wykonawczego pt: Budowa oświetlenia drogi wewnętrznej w Samsonowie działki nr 12- 889, 824 Gmina Zagnańsk*
Niniejsze opracowanie stanowić będzie podstawę do wykonania rzeczowego oświetlenia
- *Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Zagnańsk Sołectwo Samsonów. Działki Nr 824 i 889 stanowią drogę o symbolu KDW1 dla których ustalono następujące parametry techniczne.*
szerokość w liniach rozgraniczających min. 8m
szerokość jezdni min.3,0m
chodniki jednostronne min. 1,5 m w szczególnie uzasadnionych przypadkach dopuszcza się chodniki o węższej szerokości
linia zabudowy min. 4 m mierzona od granicy linii rozgraniczających
w pasie drogowym dopuszcza się realizację ścieżek i tras rowerowych
Ustala się zasadę wykorzystania pasów drogowych dla prowadzenia sieci i urządzeń infrastruktury technicznej w taki sposób, by elementy uzbrojenia wyprzedzały działania związane z realizacją nawierzchni trwałych.

1.3 Podstawa techniczna

- *Prawo Budowlane*
- *Mapa do celów projektowych drogi - działki nr 889 i 824 oraz przyległe - Gmina Zagnańsk w skali 1: 500*
- *Warunki techniczne zasilania*
- *Obowiązujące normy i przepisy prawne*
- *Ustalenia z Inwestorem*

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Zasilanie projektowanej linii oświetleniowej

Zgodnie z warunkami przyłączenia do istniejącej linii napowietrznej projektowanego oświetlenia zewnętrznego drogi /działki nr 889 i 824 / należy wykonać następujące prace:

- *na słupie Nr 3 istniejącej linii napowietrznej zasilanej ze stacji transformatorowej Nr 817 Samsonów zlokalizowanej w działce nr 665/6 zainstalować rozdzielnię RSOU w obudowie SKRD 400/800/1 – połączenia zgodnie ze schematem. Rozdzielnię wykonać w II klasie izolacji i zabudować tak aby dolna krawędź obudowy znajdowała się na wysokości 1,4 m od powierzchni terenu*
- *z istniejącej linii napowietrznej 4x Al 50 mm² + 25 przewodem typu AsXSn 2x 16 mm² w BE 32 / po żerdzi słupa / wykonać przyłączy do projektowanej rozdzielni.*
- *z projektowanej rozdzielni przewodem typu AsXSn 2x 25 mm² w BE32 /po żerdzi słupa/ wyprowadzić projektowaną linię oświetleniową.*
- *wykonać uziom pionowy i bednarkę Fe/Zn 25x4 i podłączyć zacisk PEN rozdzielni RSOU - przy wykonywaniu uziomu zwrócić uwagę na uzbrojenie terenu wokół słupa*

2.2 Linia oświetleniowa projektowana - budowa

Dla wykonania projektowanej linii oświetlenia wykonać należy następujące prace:

- *zabudować betonowe słupy zgodnie z mapą zagospodarowania terenu.*
- *na projektowanych słupach zabudować wysięgniki jednoramienne typu WO-1 o długości ramienia 1000mm i kącie nachylenia 5° z konstrukcją mocowania na słupie wirowanym i typu ŻN z oprawą typu STREETPARK LED 7000 lm ED SYM IP 65*

21 750/VS 050SPL 70WS.

- zabezpieczenie indywidualne oprawy oświetleniowej bezpiecznikiem SV 19.25 z wkładką Bi-Wts-6 A
- do wysięgnika oprawy na całej długości wprowadzić rurę RVL 21
- oprawę oświetleniową podłączyć przewodem typu Ydy 3x1,5 mm²
- przewód na całej długości wciągnąć w rurę RVL 21 - system TT
- na słupie Nr 6 i 13 zainstalować ochronniki typu BOPi 0,66/5 kV/kA które podłączyć do projektowanych uziomów których rezystancja nie może przekroczyć $R \leq 10 \Omega$.

2.2 Linia oświetleniowa istniejąca – przebudowa

W działce nr 12 -824 istnieje napowietrzna sieć oświetleniowa zasilana ze stacji transformatorowej zlokalizowanej w miejscowości Samsonów Piechotne.

Wspomnianą sieć oświetleniową należy przebudować w następującym zakresie:

- oprawę oświetleniową wraz z zabezpieczeniem zabudowaną na słupie Nr 26 należy zdemontować i zabudować na słupie nr 24

2.3 Warunki geotechniczne montażu słupów

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ustalenia warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. Nr 126 poz.839 z dnia 24.09.1998r.) wykopy pod słupy oświetleniowe i kable energetyczne zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej, która obejmuje niewielkie obiekty budowlane o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym, w prostych warunkach gruntowych dla których wystarcza jakościowe określenie właściwości gruntu.

Ocena podłoża gruntowego dokonana została w oparciu o zasady zalecane w normie PN-81/B-03020 polega ona na oznaczeniu wartości parametrów na podstawie praktycznych doświadczeń z budowy linii napowietrznych i kablowych na podobnych terenach. Proste warunki gruntowe występujące w przypadku gruntów jednorodnych genetycznie i litologicznie, równoległych do powierzchni gruntu, nie obejmujących gruntów słabonośnych, przy zwierciadle wód gruntowych poniżej projektowanego posadowienia słupów i kabli elektroenergetycznych oraz braku występowania niekorzystnych zjawisk geologicznych. W albumach linii energetycznych podano tablicę uogólnionych właściwości gruntów zgodnie z normą PN-80/B-03322 i w łatwy sposób oznaczamy rodzaj gruntu i z odpowiednich tabel dobieramy fundamenty (ustoje) dla danego słupa. Przyjęto do projektu że występuje grunt średni i katalogowe rozwiązania fundamentów dla gruntu średniego zapewniające stabilność projektowanych słupów przy siłach występujących od parcia wiatru na słup i oprawy oświetleniowe.

2.4 Oddziaływanie inwestycji na środowisko

Inwestycja nie posiada ujemnego wpływu na środowisko.

2.5 Instalacja ochrony przed dotykiem pośrednim

W sieci niskiego napięcia jako system dodatkowej ochrony od porażeń zastosowano SZYBKIE WYŁĄCZENIE ZASILANIA W UKŁADZIE TT. Oprawy oświetleniowe w II klasie izolacji natomiast przewód zasilający oprawę oświetleniową na całej długości w rurze ochronnej RVL 21.

Ochronę od porażeń wykonać zgodnie z PBUE, prenormą Stowarzyszenia Elektryków Polskich P SEP-E-0001 oraz normą PN-IEC 60364-4-41/2000.

2.6 Uwagi końcowe

1. Rodzaj prac elektromontażowych objętych niniejszym projektem wymaga przed przystąpieniem do budowy inwestycji wykonania przez kierownika budowy

harmonogramu prac (planu) bezpieczeństwa i ochrony zdrowia pracowników w zakresie wykonywania prac elektroenergetycznych.

Całość prac elektromontażowych wykonać w oparciu o PBUE,, prenormą P SEP –E-0001, normą PN-IEC 60364-4-41/2000, Instrukcją Bezpiecznej Pracy w Energetyce, oraz innymi przepisami obowiązującymi w tym zakresie.

2.7 Zestawienie rysunków

Nr kol.	Nazwa rysunku	Nr rysunku	Format
1	2	3	4
1	Plan sytuacyjny	E 01	A4
2	Plan trasy projektowanej linii oświetleniowej	E 02	A2
3	Schemat zasilania	E 03	A4

2.8 Zestawienie uzgodnień

ZESTAWIENIE UZGODNIEŃ					
Lp	Nazwa instytucji	Adres	Znak i Nr pisma	Data	Załączniki
1	2	3	4	5	6
1	PGE Dystrybucja s.p.a Oddział Skarżysko Kamienna Rejon Energetyczny Kielce Warunki przyłączenia	25-324 KIELCE ul. Sandomierska 202	L.dz. R2/RP/1234/2013	04.16.2013	2/1
2	PGE Dystrybucja s.p.a Oddział Skarżysko Kamienna Rejon Energetyczny Kielce Uzgodnienie projektu	25-324 KIELCE ul. Sandomierska 202	L.dz.Nr 826 /2014	21.07.2014	2/2
3	Starostwo Powiatowe w Kielcach - Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej	25-532 KIELCE Al. IX Wieków Kielc 3	Protokół Nr GM-III.6630.1386.2014	7.08.2014	2/3
4	Powiatowy Zarząd Dróg	Kielce ul. Miła 73	Decyzja Nr PZD.DM.5445.1-267/14	16.07.2014	2/4

3. INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

3.1 Zasilanie linii oświetleniowej ze stacji transformatorowych Nr 817 Samsonów

Budowa przyłącza i szafy sterowniczo zasilającej projektowaną linię oświetleniową

3.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Istniejąca linia napowietrzna ze stacji transformatorowej Nr 817 Samsonów
uzbrojenie podziemne w ulicy
drogi – powiatowa , wewnętrzna oraz działki prywatne

3.3.Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

*Roboty montażowe prowadzone będą w pobliżu takich obiektów jak:
napowietrzna linia nn
sieci wodociągowe, gazowe
drogi powiatowej , wewnętrznej oraz lokalnych dróg dojazdowych do posesji*

3.4 Wskazanie przewidywanych zagrożeń

*W zakresie przewidywanych robót objętych niniejszym opracowaniem mogą wystąpić zagrożenie życia i zdrowia ludzi:
porażenie człowieka prądem elektrycznym
zagrożenie w pobliżu pracy urządzeń mechanicznych (podnośnik hydrauliczny, dźwig)
praca na wysokości
lokalnego ruchu samochodowego
zagrożenie dla osób postronnych przy montażu sieci napowietrznej*

3.5. Prowadzenie instruktażu pracowników

Przed przystąpieniem do prowadzenia robót pracownicy winni być zapoznani z rodzajem przewidzianej do wykonania pracy, zapoznani z występującym zagrożeniem życia i zdrowia podczas wykonywania robót, przygotowania stanowiska pracy, szczególnie ważnym przy pracy na urządzeniach elektrycznych wyłączonych spod napięcia, sposobie powiadamiania o zaistniałym zagrożeniu. Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP zgodnie z obowiązującymi przepisami. Natomiast pracownicy wykonujący prace bezpośrednio na urządzeniach elektrycznych winni posiadać aktualną grupę kwalifikacyjną do pracy przy urządzeniach elektrycznych. Prowadzenie robót należy prowadzić zgodnie z Instrukcją Bezpiecznej Pracy w Energetyce oraz innymi przepisami obowiązującymi w tym zakresie.

3.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót

*Dla zapobiegnięcia niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót należy stosować środki jak:
prawidłowe przygotowanie miejsca pracy
wyłączenie urządzeń elektrycznych spod napięcia z zastosowaniem widocznej przerwy izolacyjnej
zastosowanie uziemień przenośnych w widocznym miejscu z miejsca pracy
zachowanie bezpiecznej odległości od pracujących urządzeń mechanicznych
prawidłowe oznakowanie miejsca pracy
widoczne i prawidłowe oznakowanie prowadzonych robót ziemnych w pasie dróg lokalnych
wykonywanie prac na wysokości ze specjalnego kosza na wyciągu samochodowym
ogrodzenie miejsca pracy dla wyeliminowania poruszania się osób postronnych
stosowanie sprzętu ochronnego (ubranie, buty, rękawice itp.)
Wszelkie roboty budowlane prowadzone będą na otwartej przestrzeni, należy zabezpieczyć możliwość dojazdu karetki pogotowia ratunkowego i straży pożarnej do każdego miejsca prowadzonych robót dla pracowników jak również mieszkańców.*

4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1. Obliczenia spadku napięcia w sieci

Stacja transformatorowa Nr 817 Samsonów – słup Nr 3

Nr słupa	Odcinek m	Przekrój przewodu mm ²	Ilość odbiorów szt	Ilość odb. razem szt	Moc w punkcie kW	Moc kW	k	Moc szczytowa	kWm	Spadek napięcia
7	20	50	3	3	37,5	37,5	0,75	28	560	0,23
6	20	50	3	6	30	67,5	0,55	37,1	742	0,31
5	22	50	6	12	60	127,5	0,36	45,9	1009	0,42
4	20	50	3	15	37,5	165	0,32	52,8	1056	0,44
3	30	50	1	16	12,5	177,5	0,31	55	1650	0,7
Całkowity spadek napięcia wynosi:										2,1%

4.2. Obliczenia spadku napięcia w obwodzie oświetleniowym

długość linii 520 mb Długość obliczeniowa 380 mb

projektowane oprawy 13x75 = 975 W

$$\Delta U = (200 \times 975 \times 380) : (35 \times 25 \times 52900) = 1,6\%$$

Całkowity spadek napięcia wyniesie:

$$\Delta U = 2,1 + 1,6 = 2,7\%$$

4.3. Obliczenia zabezpieczenia obwodu

$$P = 975 \text{ W}$$

$$J_n = 4,3 \text{ A}$$

Zabezpieczenie obwodu odbiorczego In 16A charakterystyka B

ZAŁĄCZNIK NR 1

*UPRAWNIENIA BUDOWLANE I ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO OKRĘGOWEJ
ŚWIĘTOKRZYSKIEJ IZBY INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W KIELCACH*

ZAŁĄCZNIK NR 2

WYKAZ DOKUMENTÓW ZWIĄZANYCH Z UZGODNIENIEM PROJEKTU

ZAŁĄCZNIK NR 3

ZESTAWIENIE WŁAŚCICIELI DZIAŁEK

Projektant:

Imię i Nazwisko – inż. Janusz Waldon

Uprawnienia Nr – KL – 242/89

Członek Izby - **Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa**

Nr ewidencyjny **SWK/IE/ 0113/06**

OŚWIADCZENIE

Oświadczam że projekt budowlany branży elektrycznej pt. **Budowa oświetlenia ulicznego działki Nr 824 ,889 w miejscowości Samsonów Ciągłe Gmina Zagnańsk** został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej art.20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane i jest kompletny oraz przydatny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA