S-KA ELEKTRO

EGZ.....

Projekt wykonawczy

Nazwa inwestycji:

Budowa napowietrzno-kablowej sieci elektroenergetycznej 0,23kV oświetlenia drogowego w msc. Złota Woda

Adres inwestycji:

m. Złota Woda,

dz. nr 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 43, 48, 49, 52/2, 53, 54, 55, 60/1, 60/2, 61/1, 62/3 obręb 0019 Złota Woda, gm. Łagów

Klasyfikacja robót:

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)

Roboty instalacyjne elektryczne: **45310000-3**
Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego: **45316100-6**
Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych: **45231400-9**

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XXVI

Nazwa Inwestora:

Gmina Łagów

ul. Rynek 62

26-025 Łagów

Jednostka projektowa:

S-KA ELEKTRO Sławomir Kapelewski

ul. Kard. St. Wyszyńskiego 4/72

15-888 Białystok

Projektant:

mgr inż. Karol Citkowski

Nr. upr. PDL/0056/POOE/08

Współpraca:

mgr inż. Sławomir Kapelewski

Białystok, dn. 29.01.2020

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1.	Strona tytułowa		1
2.	Spis zawartości projektu		2
3.	Zakres robót		3
4.	Warunki przyłaczeniowe nr 19-I5/WP/01246 wydane przez PGE Dystrybucja S.A.	zał. nr 1	4
5.	Protokół z narady koordynacyjnej z załącznikiem mapowym	zał. nr 2	6
6.	Zaświadczenie o przynależności do POIIB projektanta Stwierdzenie przygotowania zawodowego projektanta	zał. nr 3	9
7.	Oświadczenie o wykonaniu projektu budowlanego zgodnie z przepisami		11
8.	Opis techniczny		12
9.	Opis zagospodarowania terenu		19
10.	Projekt/Szkic zagospodarowania terenu	rys. nr 1,2,3	21
11.	Schemat elektryczny zasilania oświetlenia	rys. nr 4	24
12.	Profil skrzyżowania linii	rys. nr 5	25
13.	Obliczenia fotometryczne		26
14.	Obliczenia techniczne		28
15.	Zestawienie materiałów		31
16.	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia		33
17.	Uzgodnienie z PGE Dystrybucja S.A. RE Ostrowiec		36

1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH NINIEJSZYM OPRACOWANIEM

Lp	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość
1	2	3	4
1.	Budowa napowietrznej sieci oświetleniowej na proj. słupach linii nn – przewód AsXSn 2x25mm^2	słup /m	**15 / 636(692)**
2.	Montaż opraw oświetleniowych z wysięgnikiem na proj. słupach linii nn	kpl.	**15**
3.	Montaż napowietrznej sieci oświetleniowej na istn. słupach linii nn – przewód AsXSn 2x25mm^2	m	**283(311)**
4.	Montaż opraw oświetleniowych z wysięgnikiem na istn. słupach linii nn	kpl.	**2**
5.	Wykonanie uziemienia Ru≤10Ω	kpl.	**1**
6.	Montaż szafki oświetleniowej z zasilaniem kablem YKXS 4x16mm^2	kpl	**1**

PGE Dystrybucja S.A.

Ostrowiec Św., 04-10-2019 r.
19-I5/S/01246.
Załącznik nr 1 do umowy nr 19-I5/UP/01246 o przyłączenie do sieci.

Gmina Łagów
Łagów
ul. Rynek 62
26-025 Łagów

Warunki przyłączenia nr 19-I5/WP/01246 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: oświetlenie drogowe
Lokalizacja: gmina Łagów, miejscowość Złota Woda, nr dz. 52

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 05-09-2019, określa się następujące warunki przyłączenia:

1 Miejsce przyłączenia: **słup obwód 1w linii nN zasilanie ze stacji Złota Woda 1**. Stacja zasilająca **70460 ZŁOTA WODA 1**.

2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy**.

3 Moc przyłączeniowa: **2,00** kW – zasilanie podstawowe

4 Rodzaj przyłącza: kablowe.

5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:

5.1 **wybudować przyłącze YAKXS od miejsca przyłączenia wym. w pkt 1 do granicy działki Podmiotu, przyłącze zakończyć złączem kablowo-licznikowym ZKP**

6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:

6.1 Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.

7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **złącze kablowo-pomiarowe nN w linii ogrodzenia/granicy działki.**

8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:

8.1 zastosować bezpośredni jednofazowy układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,23 kV z 1-fazowym licznikiem energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej,

8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania techniczne dla układów i systemów pomiarowych w szczególności wymagania dla kategorii C1 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej" (IRiESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.".

9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:

9.1 **wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 10 [A],**

9.2 **ww. zabezpieczenie usytuować w złączu kablowo-licznikowym,**

10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączanie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**

11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż tg ϕ = 0,4.

12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.

13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.

14 Informacje dodatkowe:

14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

Warunki przyłączenia opracował:

Leszek Adamczyk

Warunki przyłączenia zatwierdził.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Ostrowiec

Zastępca Dyrektora
Eugeniusz Karcz

Starostwo Powiatowe w Kielcach
Wydział Geodezji i Gospodarki Nieruchomościami
25-532 Kielce ul. Wrzosowa 44

ODPIS

PROTOKÓŁ GN-III.6630.1016.2019
narady koordynacyjnej

Przedmiot uzgodnienia : *Gm.Łagów obr.Złota Woda*
dz.26,27,28,43,52/2,53,54,55,60/1,60/2,61/1,62/3.
Charakterystyka : *uzgodnienie sieci energetycznej - oświetlenie*

Wnioskodawca: *S-KA ELEKTRO*
SŁAWOMIR KAPELEWSKI

Adres :
15-888 BIAŁYSTOK
KARDYNAŁA WYSZYŃSKIEGO 4/72

Na zlecenie *GN-III.6630.1016.2019 z dnia: 2019-12-31 znak: GN-III.6630.1016.2019*
Data Narady : ~~2019-12-31~~ 2020-01-02

Lp.	Instytucja	Podpis przedstawiciela
1.	PGE DYSTRYBUCJA S.A. Rejonowy Zakład Energetyczny	Uzgodniono drogą elektroniczną z uwagą
2.	Orange Polska S.A.	Uzgodniono drogą elektroniczną z uwagą
3.	Urząd Miasta / Gminy Sieci komunalne	
4.	Urząd Miasta / Gminy Drogownictwo	

Uwagi i zlecenia: Ad. 1
Prace w pobliżu urządzeń elektroenergetycznych prowadzić zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach energetycznych w PGE Dystrybucja S.A „

Ad. 2
W miejscach skrzyżowań i zbliżeń z urządzeniami telekomunikacyjnymi prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno – budowlanymi. Wykonawca jest zobowiązany zgłosić do ORANGE POLSKA S.A. prace w strefie sieci telekomunikacyjnej min. na 14 dni przed przystąpieniem do robót, powołując się na numer protokołu z Narady Koordynacyjnej. Wykonywanie prac na sieci ORANGE POLSKA S.A. bez zgłoszenia jest naruszeniem własności ORANGE POLSKA S.A. i będzie zgłaszane organom ścigania. Powiadomienie powinno zawierać nazwę i adres wykonawcy prac oraz telefon kontaktowy. Zgłoszenie proszę wysłać poprzez stronę www.orange.pl/wniosekonadzor lub pismo przesłać na adres: Orange Polska S.A. Obsługa Techniczna Klienta w Katowicach, Wydział Utrzymania Usług i Infrastruktury, Al. IX Wieków Kielc 14 pok. 017, 25-516 Kielce
Zachować normatywną odległość zbliżenia od kabla telekomunikacyjnego wynoszącą 0,5m. W przypadku nie zachowania odległości kabel telekomunikacyjny zabezpieczyć rurą osłonową dwudzielną na całej długości zbliżenia.
W przypadku nie zastosowania się do w/w uwag całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych ponosi Inwestor (Wykonawca);

Podpis osoby upoważnionej przez organ:
Z up. STAROSTY
Specjalista
Łukasz Borek

Data:
02 01 2020

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
ARKUSZ 2(2)

nr ewidencyjny zgłoszenia: GN-III.6640.5104.2019
skala 1:500
województwo świętokrzyskie
powiat kielecki
jednostka ewidencyjna 260407_5 Łagów- obszar wiejski
obręb 0019 ZŁOTA WODA
działka nr 53, 54
cz. działki nr 43, 52/2, 55, 56, 60/2, 61/1, 62/1, 62/3
sekcje: 7.141.21.12.2.2 - C4-8, D4-8, E2-8
7.141.21.12.2.3 - B8, C7-8, D7-8, E7-8
7.141.21.12.2.4 - A1-5, B1-4, C1-2, D1
7.141.21.12.4.1 - A7-8, B7-8, C7-8
Układ współrzędnych "2000/7", wysokościowy "Kronsztad 86"
Mapa powstała przez wektoryzację rastrów mapy zasadniczej oraz bazę EWMAPY uzupełnioną o pomiar aktualizacyjny
Granice działek przyjęto na podstawie danych z ewidencji gruntów
Kolorem czerwonym zaznaczono obszar aktualizacji
W obszarze opracowania wkreślono projektowane elementy.
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji

Wykonał: GEOPROJEKT Jacek Rogóż, Marcin Rogóż sp. j.
Kielce, 20.08.2019
P106/2019

LEGENDA:

- proj. słup z oprawą oświetleniową
- proj. sieć napowietrzna oświetleniowa nn
- proj. słup
- proj. sieć kablowa (odrębne opracowanie)
- proj. złącze kablowe (odrębne opracowanie)

Nazwa rysunku	Projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu				Jednostka projektowa
Inwestor	Gmina Łagów, ul. Rynek 62, 26-025 Łagów				Ź-KA ELEKTRO Sławomir Kapelewski ul. Kard. St. Wyszyńskiego 4/72 15-888 Białystok
Nazwa inwestycji	Budowa napowietrzno-kablowej sieci elektroenergetycznej 0,23kV oświetlenia drogowego w msc. Złota Woda				
Adres inwestycji	m. Złota Woda, dz. nr 26, 27, 28, 43, 52/2, 53, 54, 55, 60/1, 60/2, 61/1, 62/3 obręb 0019 Złota Woda, gm. Łagów				Skala 1:500
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Karol Citkowski	PDL/0056/POOE/08 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		06.11.2019	1
Współpraca	mgr inż. Sławomir Kapelewski				

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
ARKUSZ 1(2)

na ewidencyjną zgłoszenia: GN-III.6640.51.04.2019
skala 1:500
województwo świętokrzyskie
powiat kielecki
jednostka ewidencyjna 260407.5 Łagów - obszar wiejski
obręb 0019 ZŁOTA WODA
działka nr 53, 54
cz. działki nr 43, 52/2, 55, 56, 60/2, 61/1, 62/1, 62/3
sekcje: 7.1.41.21.12.2.2 - C4-8, D4-8, E2-8
7.1.41.21.12.2.3 - B8, C7-8, D7-8, E7-8
7.1.41.21.12.2.4 - A1-5, B1-4, C1-2, D1
7.1.41.21.12.4.1 - A7-8, B7-8, C7-8

Układ współrzędnych "2000/7", współrzędnikowy "Transzwat 86"
Mapa powstała przez wektoryzację rastrowej mapy zasadniczej oraz bazę EMUiP, uzupełnioną o pomiar aktualizacyjny.
Granice działek przyjęto na podstawie danych z ewidencji gruntów
Kolorem czerwonym zaznaczono obszar aktualizacji
W obszarze opracowania wkreślono projektowane elementy.
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających gruntu położone w granicach projektowanej inwestycji
Wykonał: GEOPROJEKT Jacek Rogóż, Marcin Rogóż sp. j.
Kielce, 20.08.2019
P108/2019

GEOPROJEKT
Jacek Rogóż Marcin Rogóż sp.j.
25-114 Kielce, Hipolity 75
tel. 413 341 41 33, 413 341 47 47
NIP 9591010701, REGON 291025469

mgr inż. Marcin Rogóż
Geodeta Uprawniony
Br. 8669 Pn. 8689

Szkic lokalizacji

STAROSTA KIELECKI
Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru
Zgłoszenie
GN-III.6640. 1016. 2019
Kielce dnia: 02 01 2020
Z up. STAROSTY
Specjalista
Łukasz Borek

STAROSTA KIELECKI
Wydział Geodezji, Kartografii i Katastru
P.2694. 2019. 6651
07 11 2019
Z up. STAROSTY
Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

LEGENDA:

- proj. słup z oprawą oświetleniową
- proj. sieć napowietrzna oświetleniowa nn
- proj. słup
- proj. sieć kablowa (odrębne opracowanie)
- proj. złącze kablowe (odrębne opracowanie)

Nazwa rysunku	Projekt zagospodarowania terenu				Jednostka projektowa
Inwestor	Gmina Łagów, ul. Rynek 62, 26-025 Łagów				Z-KA ELEKTRO Sławomir Kapelewski ul. Kard. St. Wyszyńskiego 4/72 15-888 Białystok
Nazwa inwestycji	Budowa napowietrzno-kablowej sieci elektroenergetycznej 0,23kV oświetlenia drogowego w msc. Złota Woda				
Adres inwestycji	m. Złota Woda, dz. nr 26, 27, 28, 43, 52/2, 53, 54, 55, 60/1, 60/2, 61/1, 62/3 obręb 0019 Złota Woda, gm. Łagów				Skala 1:500
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Karol Cilkowski	PLU/0356/POE/09 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		06.11.2019	2
Współpraca	mgr inż. Sławomir Kapelewski				

Białystok, dn. 29.01.2020.

OŚWIADCZENIE

Po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. -Prawo budowlane (Dz. U.z 2019r., poz. 1186 z póź. zm.) zgodnie z art. 20 ust. 4 pkt. 2 **oświadczam jako projektant, że** opracowanie pn. Budowa napowietrzno-kablowej sieci elektroenergetycznej 0,23kV oświetlenia drogowego w msc. Złota Woda, w m. Złota Woda, dz. nr 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 43, 48, 49, 52/2, 53, 54, 55, 60/1, 60/2, 61/1, 62/3 obręb 0019 Złota Woda, gm. Łagów wykonanej dla inwestora Gmina Łagów, ul. Rynek 62, 26-025 Łagów sporządzono zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, uzyskano wszelkie wymagane uzgodnienia oraz jest kompletna i użyteczna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz jest ***projektem obiektu budowlanego o prostej konstrukcji*** i w związku z tym nie zachodzi obowiązek sprawdzenia projektu pod względem zgodności z przepisami przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane zgodnie z art. 20 ust.2 ustawy Prawo Budowlane.

.....
podpis- pieczątka

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest „Budowa napowietrzno-kablowej sieci elektroenergetycznej 0,23kV oświetlenia drogowego w msc. Złota Woda".

2.2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje budowę stanowisk słupowych sieci nn, wytrasowanie przewodu zasilającego oświetlenie drogowe, dobór zabezpieczeń, ochronę przeciwporażeniową, sposób zasilania opraw oświetleniowych. Szczegółowa lokalizacja urządzeń została przedstawiona na załączonym planie zagospodarowania terenu (Rys. 1-3).

2.3. Podstawa opracowania

- Aktualna mapa do celów projektowych
- Warunki przyłączeniowe nr 19-I5/WP/01246 wydane przez PGE Dystrybucja S.A.
- Uzgodnienie z inwestorem

2.4. Rozwiązanie techniczne zasilania

2.4.1. Rozdzielnica i linia zasilająca:

Pomiar energii elektrycznej wg. warunków przyłączeniowych przewidziano projektowanym odrębnym opracowaniem złączu kablowo-pomiarowym ZKP zlokalizowanym przy projektowanym słupie nr 1/UG. Złącze kablowo-pomiarowe zasilane ze stacji transformatorowej nr 70460 Złota Woda 1. Miejscem dostarczenia energii elektrycznej są zaciski prądowe na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy. Projektowaną szafkę oświetleniową zasilić kablem YKXS 4x16mm^2 ze złącza kablowo-pomiarowego. Kabel

prowadzić po słupie w proj. rurze osłonowej np. SV 50, l=3m. Szafkę oświetleniową SO wyposażyć wg. rys. nr 4.

2.4.2. Obwody oświetleniowe

Z szafki SO wyprowadzić obwody oświetleniowe przewodem AsXSn 2x25 mm^2. Przewody na słupie prowadzić w rurach ochronnych fi32 odpornych na UV dł 8m z zastosowaniem kolanek.

Do zasilania projektowanych opraw oświetlenia drogowego podwiesić przewód AsXSn 2x25 mm2 na istniejących i projektowanych stanowiskach słupowych. Przewody na na żerdziach żelbetowych ŻN realizować zgodnie z opracowaniem „ALBUM LINII NAPOWIETRZNYCH NISKIEGO NAPIECIA" z przewodami izolowanymi Al 25÷120 mm2 Lnni Tom I – Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXSn na słupach z żerdzi wirowanych typu ŻN.

Ponadto z uwagi, że w obu liniach występują stanowiska realizowane z żerdzi wirowanych E10 dla tych stanowisk w zależności od przewodów podwieszonych stosować się do zaleceń podanych w „ALBUM LINII NAPOWIETRZNYCH NISKIEGO NAPIECIA" z przewodami Al 25÷95 mm2 na żerdziach strunobetonowych wirowanych typu EPV i E – Tom II – Linie napowietrzne niskiego napięcia z przewodami izolowanymi samonośnymi AsXS i AsXSn na słupach z żerdzi wirowanych typ EPV i E

W miejscu skrzyżowania linii oświetleniowej z linią niskiego napięcia należy zachować normatywne odległości pomiędzy liniami.

2.4.3. Rodzaje słupów

Rodzaje słupów podano na planie oświetleniowej linii - Rys. nr 1 - 4. Projektowane słupy wykonać z żerdzi wirowanych - E10,5.

2.4.4. Posadowienie słupów.

Dla (stanowisk) słupów z żerdzi wirowanych (E10,5/2,5-4,3) dobrano ustój UP1+UP2. Naruszone skarpy rowów przydrożnych, poboczy należy odtworzyć i przywrócić do stanu pierwotnego.

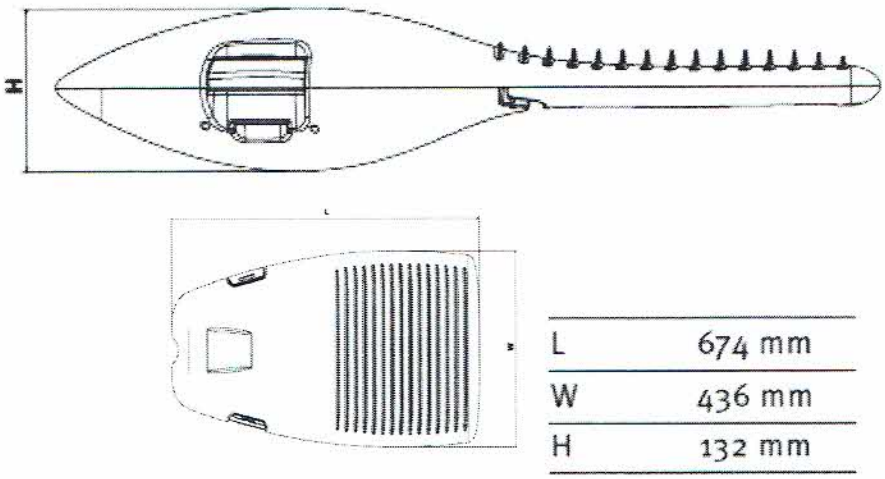
2.4.5. Oprawy oświetleniowe.

Do oświetlenia ulicy dobrano oprawy LED o mocy 26W o parametrach technicznych:

- budowa oprawy dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- materiał korpusu – wysokociśnieniowy odlew aluminiowy malowany proszkowo na wybrany kolor z ogólnodostępnej palety
- materiał klosza – szkło hartowane płaskie
- montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie 0-10° (montaż bezpośredni) lub 0-15° (montaż na wysięgniku), uchwyt posiada dodatkowe zabezpieczenie zapobiegające przypadkowemu obróceniu oprawy na wysięgniku
- elementy mocujące oprawę na słupie, wysięgniku (śruby, podkładki) muszą być wykonane ze stali nierdzewnej
- dla zwiększenia bezpieczeństwa obsługi, oprawa musi być wyposażony w rozłącznik odcinający napięcie w momencie otwarcia pokrywy osprzętu elektrycznego
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- wymiana elementów układu optycznego bez konieczności wykonywania połączeń lutowanych
- dostęp do komory osprzętu bez użycia narzędzi
- oprawa wyposażona w system regulacji ciśnienia wewnątrz oprawy, zapobiegający zjawisko kondensacji pary wodnej w komorze elektrycznej
- oprawa wyposażona w system optymalnego odprowadzenia ciepła (termiczne rozdzielenie pomiędzy układem zasilającym, a układem optycznym), oraz czujnik termiczny umieszczony na panelu LED zapobiegający jego przypadkowemu przegrzaniu
- oprawa wykonana w technologii LED, bryła fotometryczna kształtowana za pomocą płaskiej wielosoczewkowej matrycy LED

- każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- Użyte w oprawie panele LED muszą spełniać wymagania normy EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych"
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem analogowym 1-10V, cyfrowym DALI, zaprogramowanie co najmniej 5-ciu stopni autonomicznej redukcji mocy i strumienia świetlnego bez zewnętrznego sygnału sterującego oraz pozwalający na redukcję mocy i strumienia świetlnego opraw poprzez zmianę wartości skutecznej napięcia zasilającego oprawy
- redukcja mocy (strumienia) musi odbywać się w sposób płynny przez zmniejszenie strumienia świetlnego wszystkich źródeł LED jednocześnie a nie przez wyłączanie poszczególnych paneli LED w jednej oprawie
- odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej
- zakres temperatury otoczenia podczas pracy oprawy: od -40°C do +40°C
- gwarancja na całą oprawę (panel LED, zasilacz, obudowa) – 5 lat, wystawiona przez producenta lub upoważnionego przedstawiciela
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej II
- rodzaj źródła światła – LED
- minimalna skuteczność świetlna opraw – 136lm/W, przy mocy użytej w projekcie
- zakres temperatury barwowej źródeł światła –3900-4300K,
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- wymagany wskaźnik oddawania barw źródeł LED Ra>=70
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009

- oprawa musi być oznakowana znakiem CE oraz posiadać deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego, potwierdzający spełnienie deklarowanych parametrów elektrycznych i stasowanie systemu zarządzania jakością procesów produkcji, np. certyfikat ENEC.



2.4.6. Wysięgniki.

Wysięgniki montowane na słupach ŻN i E należy wykonać z ocynkowanej metodą ogniową rury o średnicy zewnętrznej 48 mm grubość ścianki 2,9mm ,długość wysięgu 1,5m. Do montowania wysięgników na słupy typu ŻN, należy stosować ocynkowane uchwyty hakowe o długościach dostosowanych do szerokości słupa. Do montowania wysięgników na słupy wirowane typu E, należy zastosować konstrukcję mocującą wysięgnik do boku słupa.

2.4.7. Tabliczki bezpiecznikowe

Dla każdej oprawy na liniach napowietrznych izolowanych AsXSn należy zainstalować oddzielne izolowane gniazdo bezpiecznikowe z wkładką topikową BiWts-6A.

2.4.8. Przewody oświetleniowe.

Oprawy dla linii napowietrznej należy przyłączyć do tabliczek bezpiecznikowych przewodem o izolacji polwinitowej typu YDY 2x2,5; mm^2 750V.

2.4.9. Szafka oświetleniowa:

Projektuje się szafkę oświetleniową SO zabudowaną w miejscu wskazanym na planie zagospodarowania terenu rys 1 z wyposażeniem wg rys nr 4. Szafkę wykonać z tworzyw sztucznych termoutwardzalnych - estroduru. Oświetlenie sterowane będzie za pomocą cyfrowego programatora astronomicznego. Załączenie i wyłączenie obwodu oświetleniowego nastąpi na podstawie tablicy zachodu i wschodu słońca oraz poprawek wprowadzonych przez użytkownika.

2.4.10. Ochrona odgromowa i uziemienia

Jako ochronę odgromową zastosowano odgromniki zaworowe typu A 660/5/B. Odgromniki zainstalować na słupach wskazanych na schematach (Rys. nr 1 - 4) i uziemić łącząc części podlegające uziemieniu bednarką ocynkowaną FeZn25x4mm. Uziemienie wykonać jako szpilkowe typu TP 2x10. Wartość uziemienia nie może przekroczyć 10Ω.

2.4.11. Ochrona od porażeń:

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim (ochrona podstawowa) stanowi izolacja robocza przewodów i kabli, oraz osłony zewnętrzne urządzeń elektrycznych. Jako ochronę przed dotykiem pośrednim (ochrona dodatkowa) zastosowano szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na metalowych częściach słupa i oprawy. Metalowe części należy podłączyć przewodem ochronnym z PEN.

2.4.12. Uwagi końcowe.

Całość Instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a w szczególności z Specyfikacją Techniczną Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prace na sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów oraz uwag zawartych w protokole z narady koordynacyjnej. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót. Po

zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany:

- wykonać pomiary rezystancji uziemienia i izolacji przewodów i kabli,
- sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających,
- wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- sporządzić protokoły z powyższych pomiarów.

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować oraz przekazać protokolarnie zarządzającemu.

3. OPIS DO ZAGOSPODAROWANIA TERENU

3.1. Przedmiot inwestycji

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt pn: Budowa napowietrzno-kablowej sieci elektroenergetycznej 0,23kV oświetlenia drogowego w msc. Złota Woda, w m. Złota Woda, dz. nr 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 43, 48, 49, 52/2, 53, 54, 55, 60/1, 60/2, 61/1, 62/3 obręb 0019 Złota Woda, gm. Łagów.

3.2. Zagospodarowanie – stan istniejący

Teren częściowo zagospodarowany, droga nieutwardzona, sieci: energetyczna, telekomunikacyjna, wodociągowa i kanalizacyjna.
Przedmiotowy teren jest objęty miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego uchwalonego uchwałą nr XV/129/15 Rady Gminy Łagów z dnia 25 listopada 2015r. w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectwa Złota Woda na terenie gminy Łagów i projekt jest z nim zgodny.

3.3. Zagospodarowanie – stan projektowany

Projekt zakłada budowę oświetlenia na projektowanych 15 słupach na których zostaną zamontowana oprawy LED. Przewód AsXSn 2x25mm^2 zawieszony na wysokości ok. 8m. Kabel YKXs 4x16mm^2 zostanie ułożony w wykopie wąsko przestrzennym na głębokości ok. 0,7m i zasypany.

3.4. Zestawienie powierzchni

Projektowane i istniejące słupy typu E o wysokości 10m, z wysięgnikami o wysięgu 1,5m oraz oprawami LED o mocy 26W ze źródłem światła
Projektowana linia napowietrzna oświetleniowa AsXSn 2x25mm^2 o średnicy zewnętrznej 19mm w izolacji z polietylenu usieciowanego.

3.5. Dane o terenie

Teren nie jest w strefie konserwatorskiej.

3.6. Wpływ eksploatacji górniczej

Nie zachodzi (nie dotyczy).

3.7. Informacja o zagrożeniach dla środowiska

Projektowana linia oświetleniowa napowietrzna nie stwarza zagrożenia dla środowiska oraz higieny i zdrowia ludzi. Inwestycja nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach. Nie zachodzi potrzeba wycięcia drzew.

3.8. Charakter robót budowlanych

Roboty budowlane są robotami typowymi, zaś trasę przebiegu linii napowietrznych oraz miejsce posadowienia słupów pokazano na planie linii oświetleniowej. Inwestycja nie ogranicza w żaden sposób zagospodarowania działek sąsiednich.

3.9. Obszar oddziaływania obiektu

W drodze odpowiednich analiz zgodnie z art. 3 i art. 34 Prawo Budowlane, stwierdzono, że obszar oddziaływania obiektu mieści się w granicach opracowania (dz. nr 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 43, 48, 49, 52/2, 53, 54, 55, 60/1, 60/2, 61/1, 62/3 obręb 0019 Złota Woda, gm. Łagów) i nie ma wpływu na sąsiednią zabudowę.

3.10. Opinia geotechniczna

Na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U. z dnia 27 kwietnia 2012 r. poz.463) warunki posadowienia zalicza się do pierwszej kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
ARKUSZ 2(2)

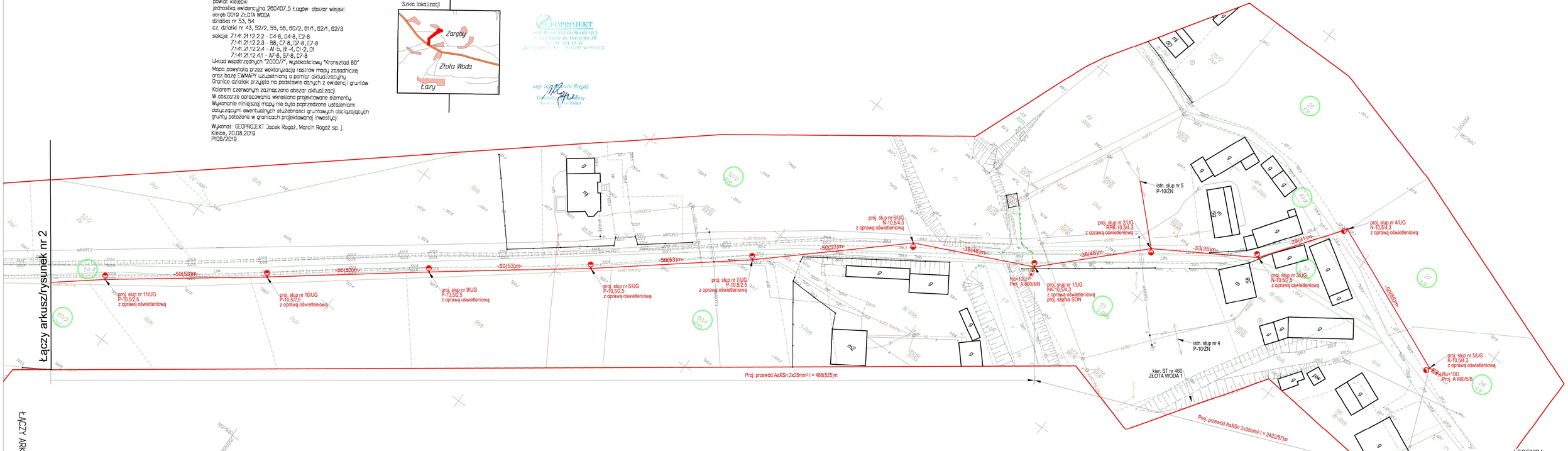
nr ewidencyjny zgłoszenia: GN-III.6640.910.4.2019
skala 1:500
województwo świętokrzyskie
powiat kielecki
jednostka ewidencyjna 260407_5 Łagów- obszar wiejski
obręb 0019 ZŁOTA WODA
działka nr 53, 54
cz. działki nr 43, 52/2, 55, 56, 60/2, 61/1, 62/1, 62/3
sekcja: 7.141.21.12.2.2 - C4-8, D4-8, E2-8
7.141.21.12.2.3 - B8, C7-8, D7-8, E7-8
7.141.21.12.2.4 - A1-5, B1-4, C1-2, D1
7.141.21.12.4.1 - A7-8, B7-8, C7-8
Układ współrzędnych "2000/7", wysokościowy "Kronsztad 86"
Mapa powstała przez wektoryzację rastrów mapy zasadniczej oraz bazę EWMAPY uzupełnioną o pomiar aktualizacyjny.
Granice działek przyjęto na podstawie danych z ewidencji gruntów
Kolorem czerwonym zaznaczono obszar aktualizacji
W obszarze opracowania wrysiono projektowane elementy.
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji

Wykonał: GEOPROJEKT Jacek Rogóż, Marcin Rogóż sp. j.
Kielce, 20.08.2019
P108/2019

Szkic lokalizacji

GEOPROJEKT
Jacek Rogóż Marcin Rogóż sp.j.
ul. Hetmańska 2/8
tel. 41 344 47 47
NIP 9591911630 REGON 365905530

mgr inż. Marcin Rogóż
Geodeta Uprawniony
nr ewidencyjny 19489



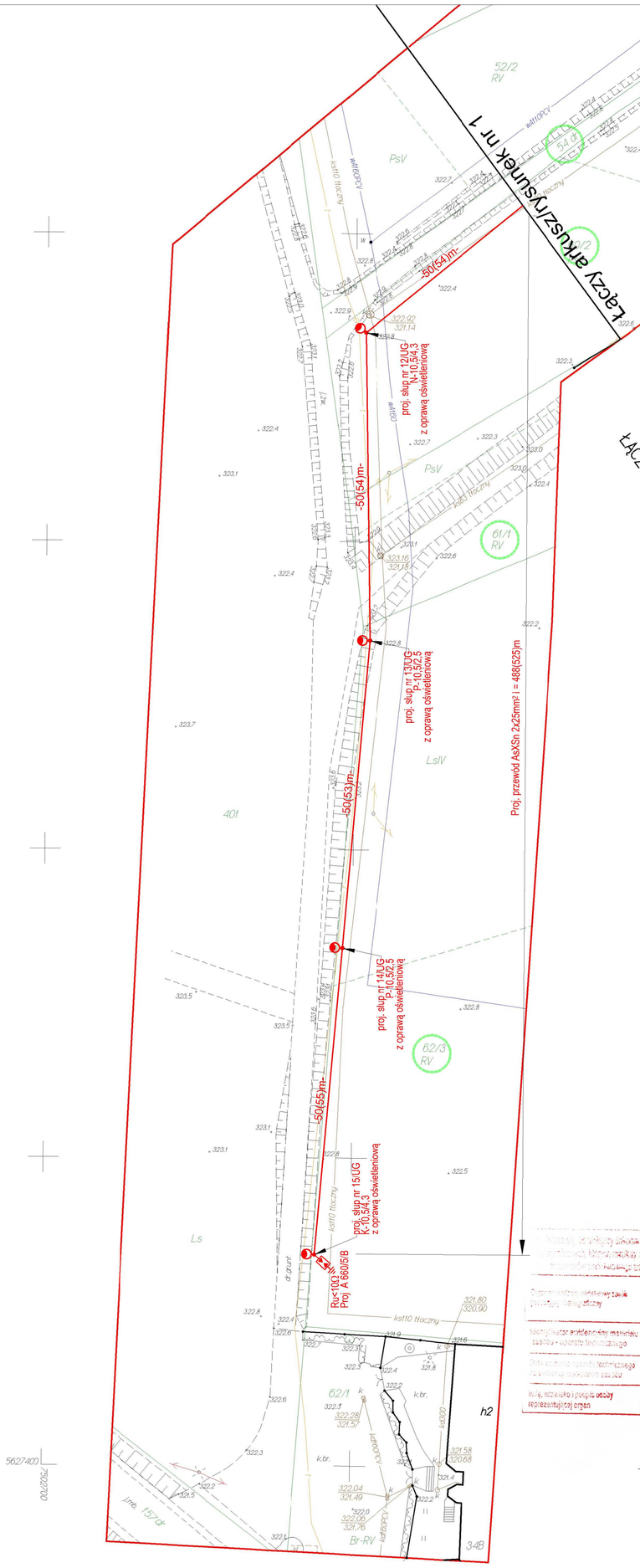
Oświadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac mających na celu aktualizację treści, których mapa zasadnicza zawiera ogólną treściwą treść, i spełnia wymagania techniczne zasobu geodezyjnego i kartograficznego

Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA KIELECKI
Numer ewidencyjny materiału zasobu - dokumentu technicznego	P.2694.2019.6651
Data wpisania do ewidencji materiału zasobu - dokumentu technicznego	07 11 2019
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY mgr inż. Marcin Korba Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

LEGENDA:

- proj. słup z oprawą oświetleniową
- proj. sieć napowietrzna oświetleniowa nn
- proj. słup
- proj. ogranicznik przepięć z uziemieniem
- proj. sieć kablowa (odrębne opracowanie)
- proj. złącze kablowe (odrębne opracowanie)

Nazwa rysunku	Projekt zagospodarowania terenu				Jednostka projektowa
Inwestor	Gmina Łagów, ul. Rynek 62, 26-025 Łagów				S-KA ELEKTRO Stanisław Kamiński ul. Tischnera 4/20 26-600 Radom
Nazwa inwestycji	Budowa napowietrzno-kablowej sieci elektroenergetycznej 0,23kV oświetlenia drogowego w msc. Złota Woda				
Adres inwestycji	m. Złota Woda, dz. nr 26, 27, 28, 43, 52/2, 53, 54, 55, 60/1, 60/2, 61/1, 62/3 obręb 0019 Złota Woda, gm. Łagów				Skala 1:500
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Karol Ciłkowski	PO/0/MP/0018 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		06.11.2019	1
Współpraca	mgr inż. Sławomir Kapelewski				



Nazwa rysunku	Projekt zagospodarowania terenu		Jednostka projektowa
Inwestor	Gmina Łagów, ul. Rynek 62, 26-025 Łagów		ELEKTRO Sławomir Kapelewski ul. Ogrodowa 6/2 26-025 Bodzentyn
Nazwa inwestycji	Budowa napowietrzno-kablowej sieci elektroenergetycznej 0,23kV oświetlenia drogowego w msc. Złota Woda		
Adres inwestycji	m. Złota Woda, dz. nr 26, 27, 28, 43, 52/2, 53, 54, 55, 60/1, 60/2, 61/1, 62/3 obręb 0019 Złota Woda, gm. Łagów		Skala 1:500
Projektant	Imię i Nazwisko: mgr inż. Karol Ciłkowski	Nr uprawnień: PO-IV/0900/08 w zakresie: sieci, instalacji i urządzeń elektroenergetycznych bez ograniczeń	Podpis / Data: 06.11.2019
Współpraca	mgr inż. Sławomir Kapelewski		Nr rys. 2

Wyrażam zgodę na wykorzystanie mapy zasadniczej w celu opracowania projektu budowlanego. Mapa ta stanowi załącznik do wniosku o wydanie decyzji o zatwierdzeniu projektu budowlanego i jest ważna 12 miesięcy od daty jej wydania.

Organ administracji publicznej właściwy dla przyjęcia mapy zasadniczej	STAROSTA KIELECKI
Numer ewidencyjny materiału zasobu - operatu technicznego	P.2694.2019.6651
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiału zasobu	07 11 2019
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ	Z up. STAROSTY mgr inż. Marcin Korba Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
ARKUSZ 1(2)

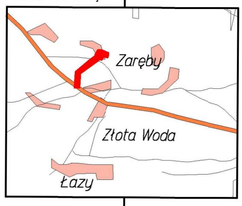
nr ewidencyjny zgłoszenia: GN-III.6640.5104.2019
skala 1:500
województwo świętokrzyskie
powiat kielecki
jednostka ewidencyjna 260407_5 Łagów- obszar wiejski
obręb 0019 ZŁOTA WODA
działka nr 53, 54
cz. działki nr 43, 52/2, 55, 56, 60/2, 61/1, 62/1, 62/3
sekcje: 7.141.21.12.2.2 - C4-8, D4-8, E2-8
7.141.21.12.2.3 - B8, C7-8, D7-8, E7-8
7.141.21.12.2.4 - A1-5, B1-4, C1-2, D1
7.141.21.12.4.1 - A7-8, B7-8, C7-8
Układ współrzędnych "2000/7", wysokościowy "Kronsztad 86"

Mapa powstała przez wektoryzację rastrów mapy zasadniczej oraz bazę EWMAPY uzupełnioną o pomiar aktualizacyjny.
Granice działek przyjęto na podstawie danych z ewidencji gruntów

Kolorem czerwonym zaznaczono obszar aktualizacji
W obszarze opracowania wkreślono projektowane elementy.
Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustaleniami dotyczącymi ewentualnych służebności gruntowych obciążających grunty położone w granicach projektowanej inwestycji

Wykonał: GEOPROJEKT Jacek Rogóż, Marcin Rogóż sp. j.
Kielce, 20.08.2019
P106/2019

Szkic lokalizacji



GEOPROJEKT
Jacek Rogóż Marcin Rogóż sp.j.
25-118 Kielce ul. Husarska 7B
tel. 41 344 47 47
NIP 9591970223 Kapitał zakładowy

mgr inż. Marcin Rogóż
Geodeta Uprawniony
uprawnienia nr 19489

Województwo ŚWIĘTOKRZYSKIE
Powiat: KIELECKI
Gmina: Łagów
Miejscowość: Złota Woda
Skala: 1:1000
Nr mapy: GN-III.6642.1.4675.201

Starostwo Powiatowe w Kielcach
Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
w dniu 2018.08.27
nr 2/262
podpis

istn. słup nr 9/1
K-10,5/10
proj. oprawa ośw.

Ru<10Ω
Proj A 660/5/B

-50(52)m-

istn. słup nr 9
KKr-10/ŻN

-41(44)m-

istn. słup nr 8
P-10/ŻN

-41(43)m-

istn. słup nr 7
Pp-10/ŻN

-50(52)m-

istn. słup nr 6
P-10/ŻN
proj. oprawa ośw.

-47(49)m-

istn. słup nr 5
P-10/ŻN

-21(24)m-

istn. słup nr 4
P-10/ŻN

+ Proj. przewód AsXSn 2x25mm2 l = 250(269)m, δ=42,5MPa

istn. przewód AsXSn 4x35

kier. ST nr 460
ZŁOTA WODA 1

LEGENDA:

- proj. oprawa ośw. na projektowanym słupie
- proj. oprawa ośw. na istniejącym słupie
- proj. sieć napowietrzna oświetleniowa nn
- proj. ogranicznik przepięć z uziemieniem

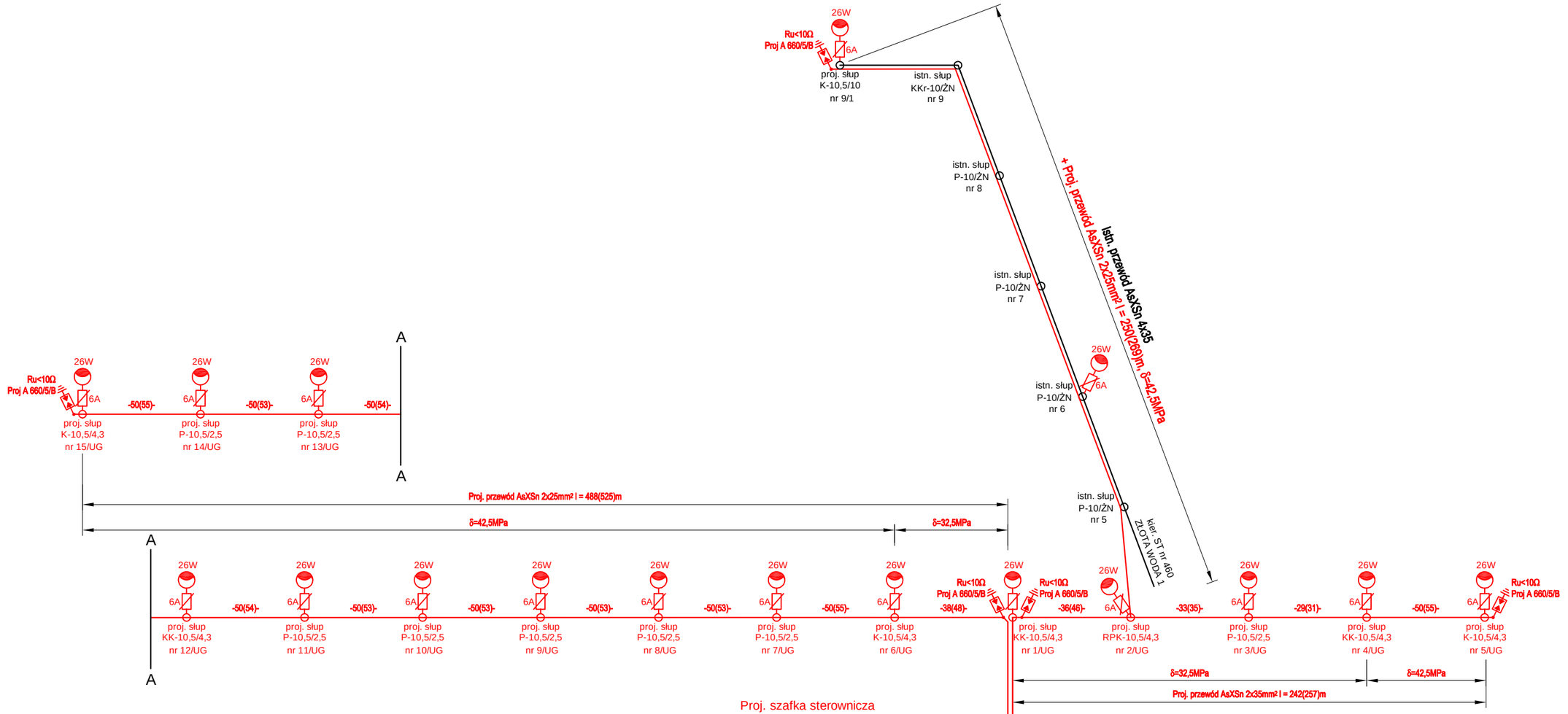
Poświadcza się zgodność niniejszej kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego

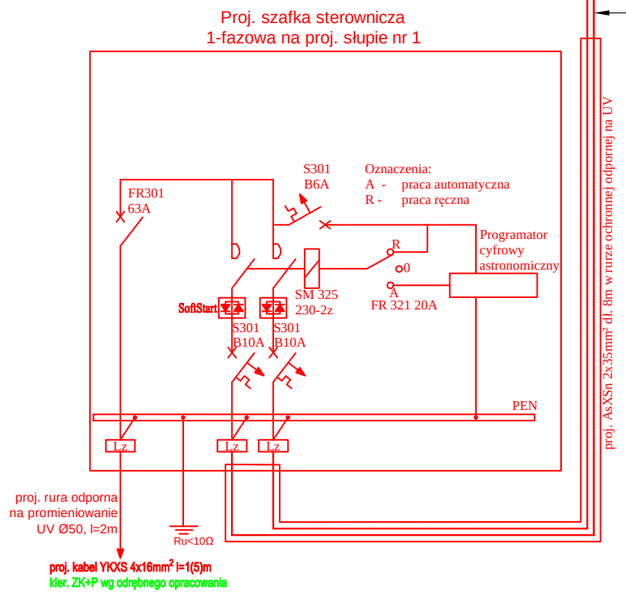
Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny	STAROSTA KIELECKI
Nazwa materiału zasobu	Mapa hybrydowa
Identyfikator materiału zasobu	
Data wykonania kopii	01. 08. 2018
Imię, nazwisko i stanowisko osoby reprezentującej organ	z up. STAROSTY

mgr inż. Marcin Korba
Kierownik Powiatowego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej

Sporządził: Marina Bęben dnia 2018.08.01

Nazwa rysunku	Projekt zagospodarowania terenu				Jednostka projektowa
Inwestor	Gmina Łagów, ul. Rynek 62, 26-025 Łagów				S-KA ELEKTRO Sławomir Kapelewski ul. Kard. St. Wyszyńskiego 4/72 15-888 Białystok
Nazwa inwestycji	Budowa napowietrzno-kablowej sieci elektroenergetycznej 0,23kV oświetlenia drogowego w msc. Złota Woda				
Adres inwestycji	m. Złota Woda, dz. nr 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 43, 48, 49, 52/2, 53, 54, 55, 60/1, 60/2, 61/1, 62/3 obręb 0019 Złota Woda, gm. Łagów				Skala 1:500
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Karol Citkowski	PDL/0056/POOE/08 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		06.11.2019	3
Współpraca	mgr inż. Sławomir Kapelewski				





OZNACZENIA - PROJEKTOWANE

- proj. oprawa ośw. LED o mocy 26W na wysięgniku 1,5/1,0/10° i złączem bezpiecznikowym
- proj. odgromnik z uziemieniem
- proj. słup
- istn. słup

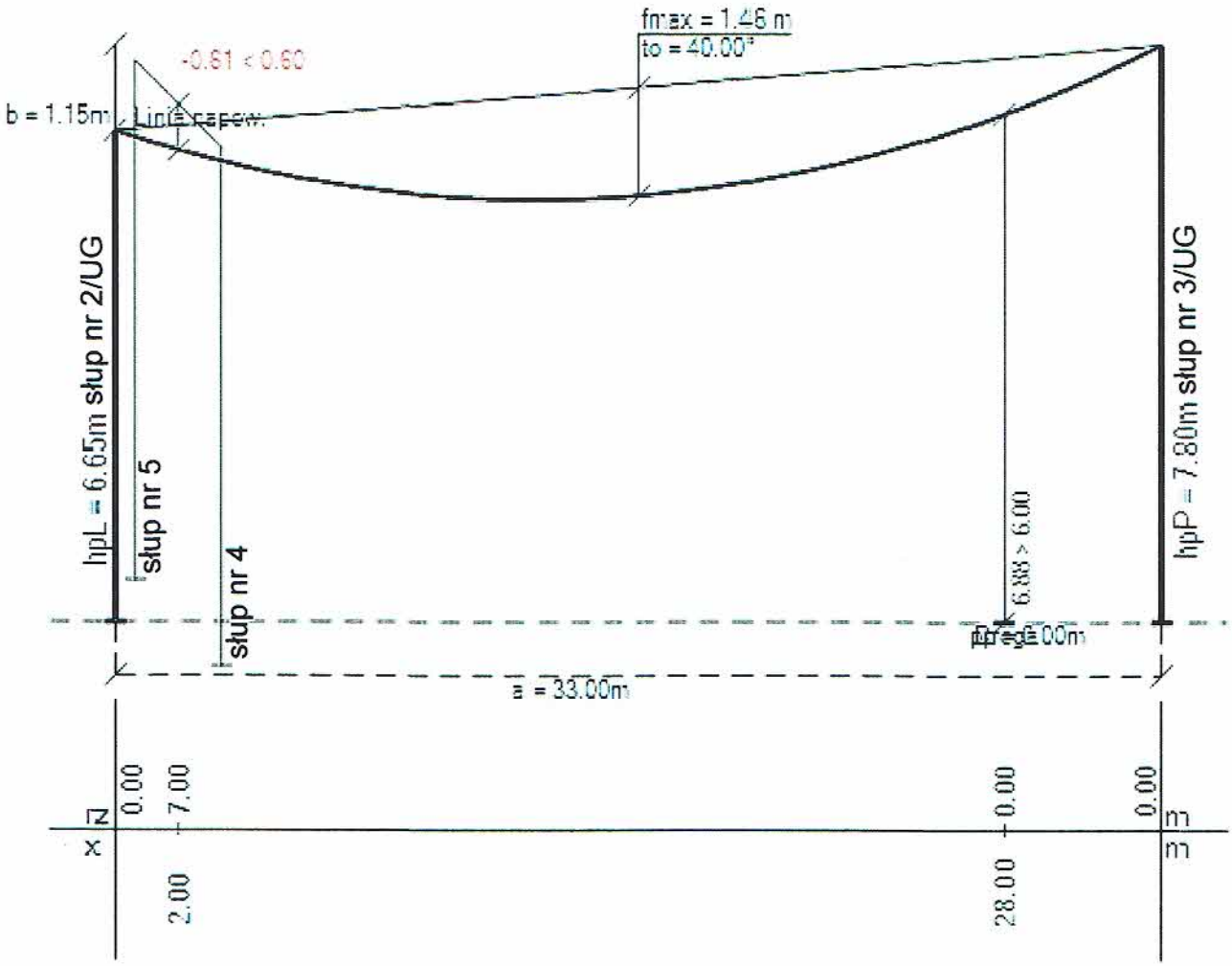
Projektowane urządzenia oznaczono kolorem czerwonym

Nazwa rysunku	**Schemat elektryczny zasilania**				Jednostka projektowa
Inwestor	Gmina Łagów, ul. Rynek 62, 26-025 Łagów				S-KA ELEKTRO Sławomir Kapelewski ul. Kard. St. Wyszyńskiego 4/72 15-888 Białystok
Nazwa inwestycji	**Budowa napowietrzno-kablowej sieci elektroenergetycznej 0,23kV oświetlenia drogowego w msc. Złota Woda**				
Adres inwestycji	m. Złota Woda, dz. nr 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 43, 48, 49, 52/2, 53, 54, 55, 60/1, 60/2, 61/1, 62/3 obręb 0019 Złota Woda, gm. Łagów				Skala - : - - - -
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Projektant	**mgr inż. Karol Citkowski**	PDL/0056/PODE/08 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		06.11.2019	4
Współpraca	**mgr inż. Sławomir Kapelewski**				

Samoczynne wyłączenie zasilania

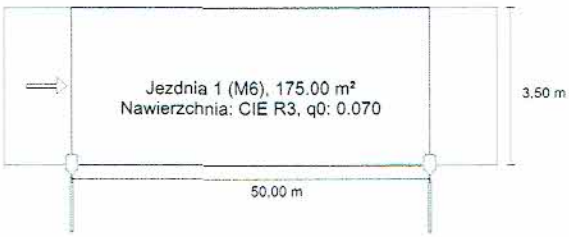
System sieci: TN-C

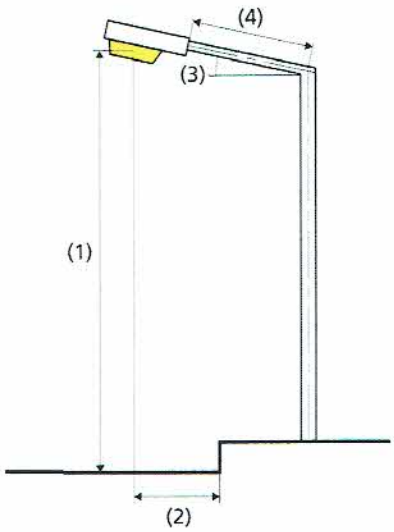
AsXSn 2x25mm2 33 MPa



Nazwa rysunku	Profil skrzyżowania linii				Jednostka projektowa
Inwestor	Gmina Łagów, ul. Rynek 62, 26-025 Łagów				S-KA ELEKTRO Sławomir Kapelewski ul. Kard. St. Wyszyńskiego 4/72 15-888 Białystok
Nazwa inwestycji	Budowa napowietrzno-kablowej sieci elektroenergetycznej 0,23kV oświetlenia drogowego w msc. Złota Woda				
Adres inwestycji	m. Złota Woda, dz. nr 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 43, 48, 49, 52/2, 53, 54, 55, 60/1, 60/2, 61/1, 62/3 obręb 0019 Złota Woda, gm. Łagów				Skala - : - - - -
	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data	Nr rys.
Projektant	mgr inż. Karol Citkowski	PDL/0056/POOE/08 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych		06.11.2019	5
Współpraca	mgr inż. Sławomir Kapelewski				

5238 Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW740 230V 426632





Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.77

Jezdnia 1 (M6)

Lm [cd/m²] ≥ 0.30	Uo ≥ 0.35	Ul ≥ 0.40	TI [%] ≤ 20	EIR ≥ 0.30
✓ 0.38	✓ 0.52	✓ 0.40	✓ 14	✓ 0.61

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.032 W/lxm²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie : Flat glass 24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW740 230V 426632 (104.0 kWh/rok)	0.6 kWh/m² rok

Lampa:	1x24 OSLON SQUARE GIANT@350mA NW740 230V
Strumień świetlny (oprawa):	3557.49 lm
Strumień świetlny (lampa):	4248.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 26.0 W
W/km:	520.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	50.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0°
Długość wysięgnika (4):	1.500 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.500 m
Nawis punktu świetlnego (2):	0.000 m

ULR:	-1.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70° i powyżej:	792 cd/klm *
przy 80° i powyżej:	147 cd/klm *
przy 90° i powyżej:	0.00 cd/klm *
Klasa natężenia oświetlenia:	G*2

W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

* Wartości natężenia światła w [cd/klm] do obliczania klasy natężenia światła odnoszą się do strumienia świetlnego lampy, zgodnie z EN 13201:2015.

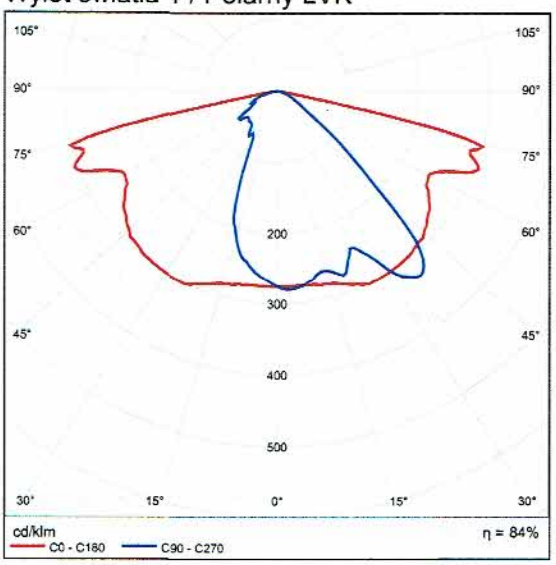
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6

5238 Flat glass 24 OSLON
SQUARE GIANT@350mA NW740 230V 426632 1x24 OSLON
SQUARE GIANT@350mA NW740 230V

Ilustracje oświetleń znajdziesz w naszym katalogu oświetleń.

Stopień efektywności: 83.75%
Strumień świetlny lampy: 4248 lm
Strumień świetlny opraw: 3557 lm
Moc: 26.0 W
Skuteczność świetlna: 136.8 lm/W

Wylot światła 1 / Polarny LVK



4. OBLICZENIA TECHNICZNE

4.1. Obliczenie całkowitej mocy zainstalowanej:

Obwód ośw. nr 1 (proj.)	– 7x26W	= 182W
Obwód ośw. nr 2 (proj.)	– 10x26W	= 260W

Łączna moc zainstalowana: 442W (moc przyłączeniowa wynosi 2kW)

Do obliczeń przyjęto moc zapotrzebowaną

$$P_{obl} = k_i \cdot k_j \cdot P_z$$

gdzie:

- k_i – współczynnik jednoczesności (przyjęto=1)

4.2. Dobór przewodów i zabezpieczeń:

- Sprawdzenie doboru przewodu zasilającego projektowany obwód oświetleniowy obwód nr 2:

$$I_B = \frac{1{,}5 \cdot P_{obl}}{U \cdot \cos\varphi} = 3{,}3\text{A}$$

Projektowany przewód AsXSn 2x25mm^2 musi spełniać następujące warunki:

$$I_B \leq I_n \leq I_Z$$

$$I_2 \leq 1.45\, I_Z$$

gdzie:

I_B - prąd obliczeniowy

I_n - prąd znamionowy urządzenia zabezpieczającego

I_2 - prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

I_Z - obciążalność prądowa długotrwała zabezpieczonych przewodów

Dopuszczalna obciążalność długotrwała przewodu AsXSn 2x25mm^2 wynosi I_Z=112 A. Obwód będzie zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym S301 B10.

$$3{,}3 \leq 20 \leq 112$$

$$29 \leq 162{,}4$$

Warunki są spełnione

4.3. Sprawdzenie dobranych przewodów na warunek spadków napięć

Sprawdzenia dokonano dla najdalej oddalonego słupa, spadek obliczono wg wzoru:

$$\Delta U_{\%} = \frac{200}{\gamma \cdot s \cdot U^2} \cdot \sum P_i \cdot l_1$$

gdzie:

$\Delta U_{\%}$ - procentowy spadek napięcia

γ - konduktywność przewodu

s – przekrój przewodu

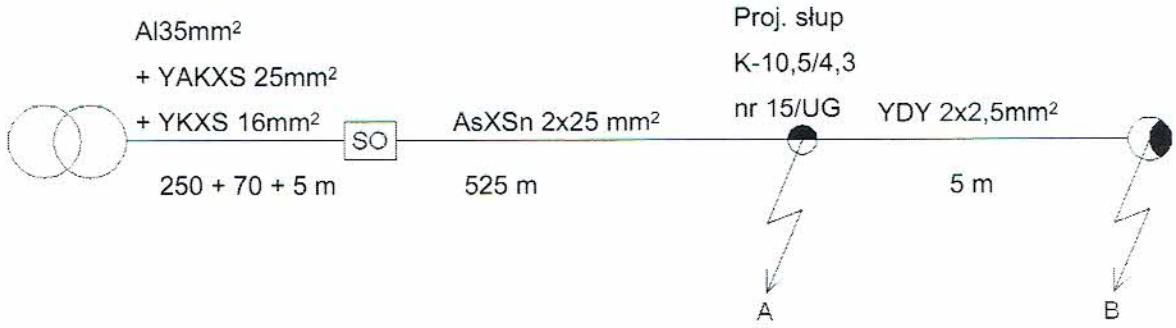
P_i – moc obciążenia w i-tym punkcie obwodu

l_i – i-ty odcinek obwodu

$$\Delta U_{\%} = \Delta U_{\%TL+SO} + \Delta U_{\%projS} = 2{,}48\% + 0{,}22\% = 2{,}70\% < 5\%$$

Warunki są spełnione

4.4. Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej



Obliczeń dokonano na podstawie danych jak w tabeli:

Prąd wyłączeniowy dla:

- wyłącznika nadprądowego S301 B10 dla czasu zadziałania t<5 s I_a=50 A

- Sprawdzenie skuteczności ochrony przeciwporażeniowej zwarcie w punkcie A dla zabezpieczenia obwodu oświetleniowego

Element pętli zwarciowej	Rjed	Xjed	L	R	X
	Ω /km	Ω /km	km	Ω	Ω
- transformator 100 kVA	0,0309	0,0732	-	0,031	0,073
- przewód AL 35 mm2	0,816	0,3	0,250	0,408	0,150
- kabel YAKY 35 mm2	0,816	0,08	0,070	0,114	0,011
- kabel YKY 16 mm2	1,136	0,08	0,005	0,011	0,001
- przewód AsXSn 2x25 mm2	1,2	0,09	0,525	1,260	0,095

R_k= 1,825 Ω

X_k= 0,330 Ω

$$Z_k = \sqrt{R_k^2 + X_k^2} = 1{,}854 \ \Omega$$

$$I_k = \frac{0{,}8 \cdot U_0}{Z_k} = 99{,}2 \ \text{A}$$

$$99{,}2 \geq 50$$

$$I_k \geq I_a$$

Warunki są spełnione

4.5. Sprawdzenie wytrzymałości projektowanych/istniejących słupów

Obliczenia dla słupa rozgałęźnego RPK-10,5/4,3 (nr 2), wytrzymałość słupa 430 [daN]:
Pu=213+79+22=314 [daN]
Pz=22=235 [daN]
Puw= $\sqrt{(Pu^2 + Pz^2)}$ = 314,8 [daN] < 430 [daN]

Obliczenia dla słupa krańcowego K-10,5/4,3 (nr 15/UG), wytrzymałość słupa 430 [daN]:
Pu=213 [daN]
Pz=50+22=72 [daN]
Puw= $\sqrt{(Pu^2 + Pz^2)}$ = 224,8 [daN] < 430 [daN]

Warunek jest spełniony.

5. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Zestawienie nr 1 (budowa oświetlenia na projektowanych słupach)

L.p.	Materiały:	J.m.	proj. słup nr 15/UG K-10,5/4,3	proj. słup nr 14/UG P-10,5/2,5	proj. słup nr 13/UG P-10,5/2,5	proj. słup nr 12/UG KK-10,5/4,3	proj. słup nr 11/UG P-10,5/2,5	proj. słup nr 10/UG P-10,5/2,5	proj. słup nr 9/UG P-10,5/2,5	proj. słup nr 8/UG P-10,5/2,5	proj. słup nr 7/UG P-10,5/2,5	proj. słup nr 6/UG N-10,5/4,3	proj. słup nr 1/UG KK-10,5/4,3	proj. słup nr 2/UG RPK-10,5/4,3	proj. słup nr 3/UG P-10,5/2,5	proj. słup nr 4/UG KK-10,5/4,3	proj. słup nr 5/UG K-10,5/4,3	RAZEM
	ZERDZIE KONSTRUKCJE I USTOJE																	
1	Zerdź wirowana E-10,5/2,5	szt		1	1		1	1	1	1	1				1			8
2	Zerdź wirowana E-10,5/4,3	szt	1			1						1	1	1		1	1	7
3	Płyta ustojowa U-85	szt	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
4	Płyta stopowa 0,3x0,3m	szt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
5	Obejma OU do słupa E	szt	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
	ELEMENTY GŁOWICY SŁUPA																	
6	Hak wieszakowy SOT 21.16	szt	1	1	1		1	1	1	1	1			1	1		1	11
7	Hak wieszakowy SOT 29	szt				2						2	2			2		8
8	Uchwyt przelotowo - narozny SO 130	szt		1	1		1	1	1	1	1			1	1			9
9	Uchwyt odciągowy SO 274S	szt	1			2						2	2			2	1	10
10	Osłonka końca przewodu PK 99.025	szt	2														2	4
11	Uchwyt dystansowy SO 79.6	szt	1														1	2
12	Zestaw do zakładania uziemień	szt	1															1
	ELEMENTY OSWIETLENIA																	
13	Oprawa LED o mocy 26W	kpl	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
14	Wysięgnik do oprawy 1m/1,5m	szt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
15	Kons. mocująca wysięgnik na słup E	kpl	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
16	Oprawa bezpiecznikowa SV29.253	szt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
17	Bezpiecznik BiWts 6A	szt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
18	Zacisk odgałęźny SL11.118	szt	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
19	Przewód YdY 2x2,5mm2	m	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	75
20	Zacisk odgałęźny SLIP 12.05	szt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
21	Końcówka kablowa Al. 25xM8	szt	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
22	Przewód AsXSn 1x25mm2	m	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	30
	ODGROMNIKI																	
23	Odgromniki A 500/5/B	szt	1										2				1	4
24	Przewód AsXSn 1x25mm^2	m	2										2				2	6
25	Końcówka kablowa Al. 25xM10	szt	1										1				1	3
26	Bednarka FeZn25x4mm	m	30										30				30	90
27	Taśma stalowa COT37+klamerka CO	kpl	10										10				10	30
28	Zacisk uziemniający śrubowy	szt	1										1				1	3
29	Zacisk odgałęźny SLIP 12.05	szt	1										1				1	3
30	Pręt 5/8" o dł.1,5m	szt	12										12				12	36
31	Głowica	szt	4										4				4	12
32	Złączka 5/8"	szt	10										10				10	30
33	Grot stalowy 5/8"	szt	8										8				8	24
34	Uchwyt końcowy 5/8"	szt	8										8				8	24
35	Uchwyt krzyżowy5/8"	szt	8										8				8	24
36	Złacze kontrolne	kpl	1										1				1	3
	ELEMENTY WSPOLNE																	
37	Kabel YKXS 4x16mm2 w rurze fi50	m											5					5
38	Przewód AsXSn 2x25mm^2	m	55	53	54	54	53	53	53	53	54	48	46	35	31	55		692
39	Zacisk odgałęźny SLIP 22.1	szt.				2												2
40	Projektowana szafka OU z wyposażeniem wg. Rys 4	szt.											1					1
41	Rura osłonowa fi32 odp. na UV dł 8m z kolankami i uchwytami	kpl											2					2
42	Rura osłonowa fi 50 odp. na UV dł 3m	m											1					1

Zestawienie nr 2 (montaż oświetlenia na istniejących słupach)

L.p.	Materiały:	J.m.	istn. słup nr 9/1 K-10,5/4,3	istn. słup nr 9 KKr-10/ŻN	istn. słup nr 8 P-10/ŻN	istn. słup nr 7 Pp-10/ŻN	istn. słup nr 6 P-10/ŻN	istn. słup nr 5 P-10/ŻN	proj. słup nr 2/UG RPK-10,5/4,3	RAZEM
	ELEMENTY GŁOWICY SŁUPA									
1	Hak wieszakowy SOT 21.16	szt		2	1	1	1	1		6
2	Hak wieszakowy SOT 29	szt	1						1	2
3	Uchwyt przelotowo - narozny SO 130	szt			1	1	1	1		4
4	Uchwyt odciągowy SO 274S	szt	1	2					1	4
5	Osłonka końca przewodu PK 99.025	szt	2							2
6	Uchwyt dystansowy SO 79.6	szt	1							1
7	Zestaw do zakładania uziemień	szt	1							1
	ELEMENTY OSWIETLENIA									
8	Oprawa LED o mocy 26W	kpl	1				1			2
9	Wysięgnik do oprawy 1m/1,5m	szt	1				1			2
10	Hak mocowania wysięgnika na słup Ż	szt					2			2
11	Kons. mocująca wysięgnik na słup E	kpl	2							2
12	Oprawa bezpiecznikowa SV29.253	szt	1				1			2
13	Bezpiecznik BiWts 6A	szt	1				1			2
14	Zacisk odgałęźny SL11.118	szt	2				2			4
15	Przewód YdY 2x2,5mm2	m	5				5			10
16	Zacisk odgałęźny SLIP 12.05	szt	1				1			2
17	Końcówka kablowa Al. 25xM8	szt	1				1			2
18	Przewód AsXSn 1x25mm2	m	2				2			4
	ODGROMNIKI									
19	Odgromniki A 500/5/B	szt	1							1
20	Przewód AsXSn 1x25mm^2	m	2							2
21	Końcówka kablowa Al. 25xM10	szt	1							1
22	Bednarka FeZn25x4mm	m	30							30
23	Taśma stalowa COT37+klamerka CO	kpl	10							10
24	Zacisk uziemniający śrubowy	szt	1							1
25	Zacisk odgałęźny SLIP 12.05	szt	1							1
26	Pręt 5/8" o dł.1,5m	szt	12							12
27	Głowica	szt	4							4
28	Złączka 5/8"	szt	10							10
29	Grot stalowy 5/8"	szt	8							8
30	Uchwyt końcowy 5/8"	szt	8							8
31	Uchwyt krzyżowy5/8"	szt	8							8
32	Złacze kontrolne	kpl	1							1
	ELEMENTY WSPOLNE									
33	Przewód AsXSn 2x25mm^2	m		55	44	43	54	49	24	269
34	Zacisk odgałęźny SLIP 22.1	szt.							2	2

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Nazwa inwestycji:

Budowa napowietrzno-kablowej sieci elektroenergetycznej 0,23kV oświetlenia drogowego w msc. Złota Woda

Adres inwestycji:

m. Złota Woda,

dz. nr 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 43, 48, 49, 52/2, 53, 54, 55, 60/1, 60/2, 61/1, 62/3 obręb 0019 Złota Woda, gm. Łagów

Klasyfikacja robót:

WSPÓLNY SŁOWNIK ZAMÓWIEŃ (CPV)

Roboty instalacyjne elektryczne: **45310000-3**
Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego: **45316100-6**
Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych: **45231400-9**

Kategoria obiektu budowlanego:

Kategoria XXVI

Nazwa Zamawiającego:

Gmina Łagów

ul. Rynek 62

26-025 Łagów

Jednostka projektowa:

S-KA ELEKTRO Sławomir Kapelewski

ul. Kard. St. Wyszyńskiego 4/72

15-888 Białystok

Projektant:

mgr inż. Karol Citkowski

Nr. upr. PDL/0056/POOE/08

Współpraca:

mgr inż. Sławomir Kapelewski

Białystok, dn. 29.01.2020

Budowa napowietrzno-kablowej sieci elektroenergetycznej 0,23kV oświetlenia drogowego w msc. Złota Woda

1. Projektowany zakres robót.

1.1 Budowa napowietrzno-kablowej sieci elektroenergetycznej 0,23kV oświetlenia drogowego w msc. Złota Woda

2. Istniejące obiekty budowlane na terenie budowy.

2.1 Czynna linia kablowa i napowietrzna niskiego napięcia.

2.2 Drogi publiczne.

3. Istniejące obiekty stwarzające zagrożenie na budowie.

3.1 Zagrożenia porażenia prądem elektrycznym (2.1).

3.2 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości (2.1).

3.3 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych (2.2).

4. Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania prac na budowie.

4.1 Niebezpieczeństwo upadku z wysokości podczas montażu opraw oświetleniowych i wysięgników na słupach nn.

4.2 Niebezpieczeństwo wypadków drogowych podczas prac i transportu materiałów w pasie drogowym.

5. Instruktaże bhp na budowie.

Zalecam kierownikowi budowy przed rozpoczęciem prac przeprowadzenie instruktażu stanowiskowego z brygadą w celu omówienia zakresu robót, kolejności wykonania prac i zagrożeń występujących na budowie.

Brygadzista kierujący zespołem jest zobowiązany do poinstruowania brygady codziennie o zakresie planowanych prac w danym dniu, wyznaczenia zadań poszczególnym monterom, sprawdzenia stanu narzędzi, sprzętu ochronnego i zabezpieczającego. W szczególności dotyczy to wykonywania prac na wysokości.

6. Środki techniczne i organizacyjne w celu zapewnienia bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6.1 Wszyscy członkowie brygady mają obowiązek przestrzegania przepisów bhp, poleceń brygadzisty, kierownika budowy oraz inspektorów mających prawo do kontroli budowy. Brygadzista i monterzy powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje do wykonywania prac. Pomocnicy monterów muszą mieć zapewniony nadzór przez wykwalifikowanych monterów i nie mogą wykonywać prac samodzielnie.

6.2 Stosować zgodnie z instrukcjami obsługi i użytkowania sprawne i dopuszczone do używania: sprzęt ochronny, zabezpieczający, narzędzia i sprzęt mechaniczny.

6.3 Prace na liniach elektroenergetycznych nN prowadzić w technologii PPN, w przypadku kiedy nie będzie to możliwe prace prowadzić po uprzednim wyłączeniu napięcia, termin i czas wyłączenia uzgodnić z Rejonem Energetycznym Ostrowiec. Do tych prac można przystąpić wyłącznie po przygotowaniu miejsca pracy i dopuszczeniu do prac przez pracowników energetyki zawodowej ww. wymienionej jednostki, oraz zgodnie z:

a) N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa
b) N SEP-E-003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
c) PN-E-5100-1: 1998 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami roboczymi gołymi.
d) PN-EN 60865-1:2002 (oryg.) Obliczenia skutków prądów zwarciowych. Część 1: Definicje i metody obliczania.
e) PN-EN 60909-0:2002 (oryg.) Prądy zwarciowe w sieciach trójfazowych prądu przemiennego. Część 0: Obliczenia prądów.
f) PN-E-04700: 1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
g) „Ochrona sieci elektroenergetycznych od przepięć" - opracowanie pod patronatem PTPiREE Poznań 2005 rok
h) Warunki Techniczne, jakim powinny odpowiadać żerdzie drewniane do budowy linii elektroenergetycznych (PTPiREE luty 2000 r.).
i) Przepisami BHP - obowiązujące przepisy w zakresie Organizacji Bezpiecznej Pracy w Energetyce.

6.4 Teren robót zabezpieczyć przed dostępem osób postronnych.

6.5 Prace i sposób zabezpieczenia terenu robót w pasie drogowym uzgodnić we właściwym Zarządzie Dróg.

PGE Dystrybucja S.A.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Skarżysko-Kamienna
Rejon Energetyczny Ostrowiec
27-400 Ostrowiec Świętokrzyski, ul. Kopernika 53
tel. (41) 267 42 00, fax (41) 267 42 98
e-mail: ostrowiec.os@pgedystrybucja.pl

Ostrowiec Św.,dn.14.02.2020 r.

L. dz./RP/KK/.....864...../2020

S-KA ELEKTRO
Sławomir Kapelewski
ul. Kard. St. Wyszyńskiego 4/72
15-888 Białystok

Dotyczy: Budowa oświetlenia ulicznego w m. Złota Woda gm. Łagów

W odpowiedzi na pismo z dnia 30.01.2020 r. informujemy, że uzgadniamy dokumentację pn. „Budowa napowietrzno-kablowej sieci elektroenergetycznej 0,23 kV oświetlenia drogowego w msc. Złota Woda dz. nr 21, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 43, 48, 49, 52/2, 53, 54, 55, 60/1, 60/2, 61/1, 62/3 obręb 0019 Złota Woda, gm. Łagów" w zakresie zgodności z wydanymi warunkami przyłączenia z następującymi uwagami:

1. Przedstawić w opracowaniu projektowym odległość projektowanego przewodu oświetleniowego od istniejącego przewodu linii niskiego napięcia w przęśle 4 – 5 (tj. 2 -3 linii oświetleniowej). Przedstawić profil skrzyżowania.
2. Słup nr 2/UG nie może być zlokalizowany w miejscu w którym jego budowa spowoduje konieczność wyłączenia linii niskiego napięcia na czas prowadzenia robót.

Z poważaniem

Zofia Chojna

Do wiadomości:

1. RP

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie (niniejszej wiadomości lub którymkolwiek z jej załączników) stanowią Tajemnicę przedsiębiorcy **PGE Dystrybucja S.A.** *Jeżeli nie są Państwo upoważnieni do odbioru takich informacji lub otrzymali je przez pomyłkę, prosimy o poinformowanie* **PGE Dystrybucja S.A.** *o zaistniałej sytuacji oraz zniszczenie Dokumentu lub jego usunięcie z Państwa nośników/zasobów).*