

**WMO ENERGETYKA**

Nazwa jednostki projektowej:

WMO Energetyka Sp. z o.o.

Pozostałe dane:

e-mail.: wmoenergetyka@wp.pl

Tel. kom.: 515782300

Adres jednostki projektowej:

ul. Piotra Bartoszcze 59

88-100 Inowrocław

PROJEKT WYKONAWCZY

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

"Przebudowa drogi gminnej w zakresie rozbudowy infrastruktury technicznej drogi - oświetlenia drogowego drogi Lipie-Kruszgeo"

Kategoria obiektu budowlanego: Kategoria XXVI- sieć elektroenergetyczna nN do 1 kV

współczynnik wielkości obiektu (k)-8,0, współczynnik wielkości obiektu (w) -1,0

ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO

INWESTOR

dz.nr 1421 z obrębu 0003 Lipie, 36-060 Lipie, gmina Głogów Małopolski obszar wiejski, powiat rzeszowski, woj. podkarpackie
Identyfikator działki geodezyjnej:
181606_5.0003.1421**Gmina Głogów Małopolski**
Ul. Rynek 1
36-060 Głogów Małopolski

PROJEKTANT:

ZAKRES
OPRACOWANIAOSOBA POSIADAJĄCE UPRAWNIENIA
BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA W
ODPOWIEDNIEJ SPECJALNOŚCI

PODPIS

SPECJALNOŚĆ
SIECI I
INSTALACJE
ELEKTRYCZNE**mgr inż. Andrzej Stefański***Uprawnienia budowlane do projektowania bez
ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i
elektroenergetycznych
uprawnienia bud. nr ABIT-II-7342-46/99
KUP/IE/1099/03*

Opracował:

PODPIS

Mirosław Rzeczkowski**OPRACOWANIE SKŁADA SIĘ Z JEDNEGO TOMU I ZAWIERA:**

ELEMENT I - Projekt wykonawczy

ELEMENT II - Pozwolenia, uzgodnienia i opinie

MIEJSCE I DATA
OPRACOWANIA

Inowrocław, 11.07.2023r.

Egz.1/4

Spis treści

Spis treści	2
Oświadczenie projektanta	3
Uprawnienia i izby projektanta	4
CZĘŚĆ OPISOWA	6
1. Podstawa prawna zgłoszenia	6
2. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego	6
3. Istniejące zagospodarowanie działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania	7
4. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu	7
5. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu	8
6. Zagospodarowanie przestrzenne	8
7. Ochrona konserwatorska terenu objętego opracowaniem projektowym	8
8. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego	9
9. Ochrona środowiska oraz higieny i zdrowia	9
10. Projekt organizacji ruchu drogowego	10
11. Opis projektowanego zamierzenia budowlanego	11
11.1. Zasilanie projektowanej sieci	11
11.2. Szafka oświetlenia drogowego	11
11.3. Linia zasilająca nN 0,23kV	11
11.4. Fundamenty słupów	12
11.5. Słupy oświetleniowe, wysięgniki	12
11.6. Oprawy oświetlenia drogowego	12
11.7. Prace porządkowe	17
12. Opinia geotechniczna	17
13. Obliczenia elektryczne	19
14. Tabela montażowa	20
15. Uwagi	21
Rysunki, szkice	22

Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (z p.zm.), niniejszym oświadczam, że projekt techniczny:

Nazwa przedsięwzięcia budowlanego	"Przebudowa drogi gminnej w zakresie rozbudowy infrastruktury technicznej drogi -oświetlenia drogowego drogi Lipie-Kruszgeo"
Adres inwestycji	dz.nr 1421 z obrębu 0003 Lipie, 36-060 Lipie, gmina Głogów Małopolski obszar wiejski, powiat rzeszowski, woj. podkarpackie
Inwestor	Gmina Głogów Małopolski, Ul. Rynek 1, 36-060 Głogów Małopolski

został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz uzgodnieniami i decyzjami wydanymi w procesie projektowym przedmiotowego przedsięwzięcia budowlanego.

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609 z dnia 11 września 2020 r. z późniejszymi zmianami), a dokumentacja projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

Projektant:	Miejsce i data opracowania:	Podpis projektanta:
<p style="text-align: center;">mgr inż. Andrzej Stefański</p> <p style="text-align: center;"><i>Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych uprawnienia bud. nr ABIT-II-7342-46/99, KUP/IE/1099/03</i></p>	<p>Inowrocław, 11.07.2023r.</p>	

Uprawnienia i izby projektanta

Bydgoszcz, dnia 28 lipca 1999 r.

WOJEWODA KUJAWSKO-POMORSKI

ABIT-II-7342-46/99

Decyzja Nr 46/99

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414, z późn. zm.) oraz § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. Nr 8 poz. 38), po rozpatrzeniu wniosku p. Andrzeja Stefańskiego z dnia 30 kwietnia 1999 r.

nadaję

Panu Andrzejowi Stefańskiemu
mgr inż. elektryk
ur. dnia 3 lutego 1955 r. w Inowrocławiu

u p r a w n i e n i a b u d o w l a n e

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej bez ograniczeń
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Uzasadnienie

Komisja Egzaminacyjna, działająca na podstawie zarządzenia Nr 93/99 Wojewody Kujawsko-Pomorskiego z dnia 30.04.1999 r. w sprawie powołania komisji do oceny osób ubiegających się o stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnień budowlanych i ustalenia dla niej regulaminu działania, na podstawie złożonych dokumentów, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień budowlanych oraz po złożeniu w dniu 23.06.99 r. egzaminu na uprawnienia budowlane, z wynikiem pozytywnym, nadała ww. uprawnienia.

Wobec powyższego orzekłem jak w sentencji.

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego, za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji.



Z up. Wojewody Kujawsko-Pomorskiego

RM
Renata Matuszewska
Dyrektor Wydziału
Architektury, Budownictwa
i Infrastruktury Technicznej



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
KUP-H92-APK-QPE *

Pan **ANDRZEJ STEFAŃSKI** o numerze ewidencyjnym **KUP/IE/1099/03**
adres zamieszkania ul. **POZNAŃSKA 229, 88-100 INOWROCŁAW**
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia **2023-10-31**.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu **2022-09-27** roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa prawna zgłoszenia

Sieć oświetlenia ulicznego będąca budowlą w rozumieniu art. 3 pkt 3 pr. bud. stanowi obiekt budowlany wraz z instalacjami zapewniającymi możliwość użytkowania go zgodnie z jego przeznaczeniem, wzniesiony z użyciem wyrobów budowlanych. Sieć oświetlenia ulicznego jest elementem drogowej infrastruktury technicznej, której funkcjonowanie związane jest z potrzebami technicznymi drogi. Wykonanie oświetlenia ulicznego stanowi przebudowę drogi w świetle art. 3 pkt 7a pr. bud., dla której zgodnie z art. 29 ust. 2 pkt 12 pr. bud. w zw. z art. 30 ust. 1 pkt 2 pr. bud., wymagane jest zgłoszenie. Zgodnie z definicją z art. 3 pkt 7a pr. bud., przebudową jest wykonywanie robót budowlanych, w wyniku których następuje zmiana parametrów użytkowych lub technicznych istniejącego obiektu budowlanego, z wyjątkiem charakterystycznych parametrów, jak: kubatura, powierzchnia zabudowy, wysokość, długość, szerokość bądź liczba kondygnacji; w przypadku dróg są dopuszczalne zmiany charakterystycznych parametrów w zakresie niewymagającym zmiany granic pasa drogowego. Budowa linii oświetlenia ulicznego skutkująca zmianą parametrów użytkowych drogi jest jej przebudową niewymagającą uzyskania pozwolenia na budowę, pod warunkiem, że ww. roboty nie będą wiązały się z zmianą granic pasa drogowego.

2. Określenie przedmiotu zamierzenia budowlanego

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przebudowa drogi wewnętrznej relacji Lipie- Kruszgeo w miejscowości Lipie, polegająca na rozbudowie infrastruktury technicznej wyposażenia drogi - sieci oświetlenia drogowego, projektowanej na działce nr 1421 z obrębu 0003 Lipie, 36-060 Lipie, gmina Głogów Małopolski, powiat rzeszowski, woj. podkarpackie

Dane techniczno-użytkowe drogi wewnętrznej		
1	Relacja drogi	Lipie- Kruszgeo
2	Nawierzchnia jezdni	Masa bitumiczna
4	Nawierzchnia chodnika	Nie występuje
5	Klasa techniczna	-----
6	Prędkość projektowa	Vp = 50 km/h teren zabudowany
7	Przekrój jezdni	1 x 2 (jedna jezdni o dwóch pasach ruchu)
8	Szerokość pasa ruchu	2x3,15m m
9	Szerokość pobocza gruntowego	Średnia 3,9 m str. lewa, 3,9m str. prawa
10	Chodnik	Nie występuje
11	Skrajnia pionowa	-----
12	Obciążenie nawierzchni	-----
13	Kategoria ruchu	-----

Kolejność realizacji prac:

- budowa linii napowietrznej elektroenergetycznej nN 0,23kV na istniejących słupach będących własnością Inwestora przewodem AsXSn 2x25mm², o łącznej długości – 190,5m
- montaż 3 opraw oświetlenia drogowego wykonanych w technologii LED do wysięgników mocowanych do istniejących słupów
- wykonanie 2 uziomów pionowych
- pomiary elektryczne wybudowanej sieci
- przywrócenie terenu do stanu poprzedniego

3. Istniejące zagospodarowanie działki lub terenu z opisem projektowanych zmian, w tym rozbiórek obiektów i obiektów przeznaczonych do dalszego użytkowania

Zagospodarowanie działki ew. nr **181606_5.0003.1421** stanowi nieoświetlony ciąg drogi gminnej wewnętrznej, z nawierzchnią z masy bitumicznej, ze zjazdami do przyległych działek, z poboczem utwardzonym gruntowym, z rowem przydrożnym odwadniającym pas drogowy. Okoliczną zabudowę stanowi zabudowa mieszkalna jednorodzinna i tereny zabudowy przemysłowej.

Na terenie działki w zakresie objętym opracowaniem projektowym zamierzenia budowlanego występują następujące sieci:

- napowietrzna i kablowa sieć elektroenergetyczna nN
- kablowa sieć SN
- napowietrzna sieć telekomunikacyjna
- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji sanitarnej

Nie projektuje się w ramach inwestycji rozbiórek istniejących obiektów budowlanych.

4. Projektowane zagospodarowanie działki lub terenu

W ramach projektowanego przedsięwzięcia budowlanego projektuje się oświetlenie drogowe, w skład którego wchodzi:

- zabezpieczenie wzdłużne na słupie przyłączeniowym
- linia napowietrzna elektroenergetyczna nN 0,23kV na istniejących słupach będących własnością Inwestora przewodem AsXSn 2x25mm², o łącznej długości – 190,5m
- 3 wysięgniki słupowe o długości ramienia 1m
- 3 oprawy oświetlenia drogowego wykonanych w technologii LED
- 2 uziomy pionowe

Sieć oświetlenia drogowego jest urządzeniem wyposażenia technicznego drogi i należy do jej elementów składowych, tym samym stanowi integralną część drogi. Budowa oświetlenia drogowego wpłynie pozytywnie na poprawę parametrów użytkowych i technicznych drogi poprzez zwiększenie bezpieczeństwa użytkowników drogi. Projektowane przedsięwzięcie budowlane jest w całości

lokalizowane na terenie pasa drogowego przedmiotowej drogi, nie ulegną zmianie granice pasa drogowego i inne charakterystyczne parametry techniczne, w tym szerokość, długość i wysokość posadowienia drogi i jej elementów składowych takich jak: rowy odwadniające, pobocza, itp.

5. Parametry techniczne sieci i urządzeń uzbrojenia terenu

Układ zasilania projektowanej sieci	TN-C, 1-fazowy
Napięcie zasilania opraw	230V
Częstotliwość robocza	50Hz
Sterowanie pracą sieci	Istniejący zegar astronomiczny w SO
Zabezpieczenie obwodu zasilającego SO	Istniejące
Długość projektowanej sieci – trasa kablowa	190,5m
Projektowany kabel - obwody zasilające słupy dla sieci kablowej	AsXSn 2x25mm ² - 199m
Zabezpieczenie obwodów w SO	Zabezpieczenie zwłoczne 6A
Strefa wiatrowa	Istniejąca
Słupy dla sieci kablowej	Istniejące o wysokości 8 m
Wysięgniki i rodzaj wysięgników przyjętych do obliczeń	Wysięgniki o długości ramienia 1m
Fundamenty słupów	Nie projektuje się
Średnica osłon kablowych	Nie projektuje się
Przewód zasilający lampy w słupach	YLY 3x2,5mm układany w rurze osłonowej giętkiej o średnicy 22/18mm
Projektowana klasa oświetlenia drogi wewnętrznej	M5

6. Zagospodarowanie przestrzenne

Teren, na którym projektuje się przedsięwzięcie budowlane objęty jest ustaleniami Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego przyjętego Uchwałą nr XLIX/466/2017 Rady Miejskiej w Głogowie Małopolskim z dnia 26 października 2017r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w miejscowości Lipie, opublikowano w Dzienniku Urzędowym Województwa Podkarpackiego dnia 23 listopada 2017r, poz. 3844.

Stwierdzam zgodność projektowanego przedsięwzięcia budowlanego z ustaleniami zawartymi w w/w MPZP.

7. Ochrona konserwatorska terenu objętego opracowaniem projektowym

Teren działek objętych opracowaniem projektowym nie jest wpisany do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków, a zamierzenie budowlane nie jest lokalizowane na obszarze objętym ochroną konserwatorską.

W granicach projektowanej inwestycji nie występują obiekty dziedzictwa kulturowego i zabytki oraz dobra kultury współczesnej podlegającej ochronie.

W przypadku odkrycia w trakcie robót ziemnych przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, Wykonawca jest obowiązany zgodnie z art.32 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003 Nr 162 poz. 1568 z p. zmianami) do:

- wstrzymania wszelkich robót mogących uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot;
- zabezpieczenia przy użyciu dostępnych środków odkrytego przedmiotu i miejsca jego odkrycia;
- niezwłocznego zawiadomienia o tym właściwego wojewódzkiego konserwatora zabytków, a jeśli nie jest to możliwe, właściwego wójta (burmistrza, prezydenta miasta).

8. Wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego

Teren objęty opracowaniem projektowym nie znajduje się w granicach terenu górniczego, nie występuje negatywny wpływ eksploatacji górniczej na działki objęte projektowanym zamierzeniem budowlanym.

9. Ochrona środowiska oraz higieny i zdrowia

Projektowana sieć lokalizowana jest poza terenami chronionymi Natura 2000

Projektowane przedsięwzięcie budowlane nie znajduje się w wykazie przedsięwzięć wyszczególnionych w załączniku nr I i II Dyrektywy Parlamentu Europejskiego i Rady 2011/92/UE z dnia 13 grudnia 2011 r. w sprawie oceny skutków wywieranych przez niektóre przedsięwzięcia publiczne i prywatne na środowisko. W związku z tym realizacja planowanego przedsięwzięcia nie wymaga wydania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach w myśl art. 71 ust. 2 i art. 72 ust. 1 ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz.U. 2008 nr 199 poz. 1227 ze zm.).

Projektowana sieć nie będzie negatywnie wpływała na środowisko naturalne. Wszelkie prace projektowane na terenie zielonym zostaną wykonane z zachowaniem należytej staranności. Wykopy w miejscach zbliżeń do drzew wykonane zostaną ręcznie, bez uszkodzania systemu korzeniowego. Projektowana lokalizacja trasy sieci oświetlenia ulicznego pozostaje bez wpływu na istniejącą roślinność wysoką, nie zachodzi konieczność wycinki drzew i krzewów.

Sieć elektroenergetyczną oświetlenia drogowego zaprojektowano zgodnie z wymogami Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518).

Projektowana inwestycja nie ogranicza dostępu osobom trzecim do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej, środków łączności, dostępu światła dziennego do pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi.

Roboty ziemne nie będą groziły nieruchomościom sąsiednim utratą oparcia — zgodnie z art. 147 ustawy z dnia 23 kwietnia 1964 r. Kodeks cywilny (tekst jednolity: Dz.U. 1964 nr 16 poz. 93 ze zmianami).

Projektowana inwestycja nie spowoduje zmiany kierunku i natężenia odpływu znajdujących się na działce wód opadowych lub roztopowych oraz odprowadzania wód i wprowadzania ścieków na grunty sąsiednie - zgodnie z art. 234 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo wodne (akt jednolity: Dz.U. 2022 poz. 2625 ze zm.).

Uzyskano prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane, dokumentując je dołączonym oświadczeniem - zgodnie z art. 32 ust. 4 pkt 2 i art. 33 ust. 2 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z p. zm.).

Projektowane urządzenia techniczne nie wytwarzają hałasu, a zasilanie elektroenergetyczne niskiego napięcia nie generuje pola elektromagnetycznego, czy też innych zakłóceń o negatywnym wpływie na użytkowników działek obejmujących teren inwestycji jak i przyległych do niego działek sąsiadujących.

Odpady: gruz, nadmiar ziemi i odpady zostaną zutylizowane przez Wykonawcę z uwzględnieniem programu przetwarzania i utylizacji odpadów przyjętym do stosowania na terenie gminy.

Projektowana budowa sieci oświetlenia terenu pozostaje bez negatywnego wpływu na środowisko, higienę oraz zdrowie użytkowników drogi jak i okolicznych mieszkańców.

Projektowana sieć elektroenergetyczną oświetlenia drogowego nie będzie uciążliwa dla użytkowników terenów przyległych, nie będzie powodować olśnienia przechodniów i innych użytkowników drogi. Zaprojektowane oświetlenie będzie emitowało światło resztkowe poza teren pasa drogowego i na elewacje sąsiadujących budynków o natężeniu mniejszym niż 2lx.

Sieć elektroenergetyczną oświetlenia drogowego zaprojektowano zgodnie z wymogami Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 24 czerwca 2022 r. w sprawie przepisów techniczno-budowlanych dotyczących dróg publicznych (Dz.U. 2022 poz. 1518).

Projektowana budowa sieci oświetlenia terenu pozostaje bez negatywnego wpływu na środowisko, higienę oraz zdrowie użytkowników drogi jak i okolicznych mieszkańców.

Nie występują kolizje projektowanej sieci z istniejącymi urządzeniami, sieciami i drzewami zlokalizowanymi w pasie drogowym wymagające usunięcia drzew lub przełożenia istniejących sieci czy też urządzeń.

Stwierdzam zgodność przyjętych rozwiązań projektowych z obowiązującymi przepisami prawa i protokołem z narady koordynacyjnej.

10. Projekt organizacji ruchu drogowego

Informacja dotycząca obowiązku przedłożenia projektu czasowej organizacji ruchu drogowego na czas budowy zamierzenia budowlanego wynikającego z § 2 ust.1a Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 września 2003r w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonywania nadzoru nad tym zarządzeniem (tekst jednolity Dz.U. z 2017r., poz.784 z p. zmianami).

Na etapie projektowym przewiduje się wykonanie projektowanego przedsięwzięcia budowlanego za pomocą pojedynczych urządzeń wykonujących pracę na poboczu drogi. Prace będą prowadzone w sposób zapewniający bezpieczne poruszanie się osób trzecich w rejonie ich prowadzenia i nie będą miały wpływu na ruch drogowy, oraz nie będą ograniczać widoczności na drodze, lub też powodować wprowadzenia zmian w istniejącej organizacji ruchu pojazdów lub pieszych.

Projektowane oświetlenie drogowe nie spowoduje zmian wymagających wprowadzenia zmiany stałej organizacji ruchu na drodze wewnętrznej, a przewidywana na etapie projektowania technologia wykonania robót nie powoduje konieczności wprowadzenia czasowej organizacji ruchu na czas prowadzonych robót budowlanych.

Wykonawca zabezpieczy miejsce budowy na czas wykonywania prac przed dostępem osób nieupoważnionych wygradzając teren budowy zaporami drogowymi typu U-20.

11. Opis projektowanego zamierzenia budowlanego

Obiekt budowlany zaprojektowano według wytycznych Inwestora.

11.1. Zasilanie projektowanej sieci

Projektowana sieć napowietrzna zasilona zostanie ze słupa nr 6/3/B istniejącej sieci oświetlenia drogowego będącej własnością Gminy Głogów Małopolski. Na słupie przyłączeniowym oraz na projektowanym słupie S3 zamontować ograniczniki przepięć typu SE.45.350.Ap-5 i uziemić uziomami pionowymi o $R < 10\Omega$.

11.2. Szafka oświetlenia drogowego

Projektowana sieć będzie zasilana i sterowana z istniejącej skrzynki SO.

11.3. Linia zasilająca nN 0,23kV

Przewód AsXSn 2x25mm podwiesić na istniejących słupach hakami wieszakowymi wraz z uchwytyami odciągowymi, przelotowymi oraz przelotowo-narożnymi zgodnie z wykazem materiałów.

Wiązkowy przewód izolowany należy rozciągać przy pomocy przeciągniętej wstępnie linki nylonowej opartej na rolkach montażowych zamocowanych do słupa w pobliżu uchwytów przelotowych lub narożnych. Przewód rozciąga się na odcinku od słupa krańcowego do krańcowego lub odporowego. Dla zmniejszenia sił pionowych na pierwszej rolce zaleca się ustawienie bębna z przewodem w odległości ok. 20 m od słupa z tą rolką. Przed przystąpieniem do rozciągania przewodów należy na słupach rozwinąć rolki tj. na słupach przelotowych i krańcowych rolki montażowe pojedyncze, a na narożnych podwójne. Następnie przez wszystkie rolki przeciągnąć linkę nylonową i przymocować na jej końcu opończę do mocowania przewodów. W opończę wsunąć koniec wiązkowego przewodu o wystopniowanej długości żył (ma to na celu zmniejszenie oporów w trakcie rozciągania przewodów w rolkach montażowych) i przystąpić do jego rozciągania uważając, aby nie dotykał ziemi oraz nie ocierał się o przeszkody terenowe. Po dociągnięciu przewodu do słupa krańcowego (odporowego) należy go zamocować w uchwycie końcowym na stałe. Dalsza kolejność prac to przystąpienie do naciągu przewodu wiązkowego. Dynamometr do pomiaru naciągu należy zamocować pomiędzy uchwytem (żabką) a słupem krańcowym, do którego prowadzony jest naciąg. Naciąg należy dobierać z tabel zwisów do przyjętego w projekcie naprężenia podstawowego, maksymalnej długości przęsła w naciąganej sekcji oraz temperatury przewodu w czasie montażu. Dla nowych przewodów należy zastosować przepięcie tj. naciąg lub zwis dobrać jak dla temperatury o 5° C niższej od panującej w czasie montażu. Dla wyrównania zwisów w sekcji naciągowej dopuszcza się 20% przepięcie a po ich wyrównaniu naciąg należy zmniejszyć do wymaganego. Po dokonaniu naciągu i wyregulowaniu zwisów w poszczególnych przęsłach należy przewód wiązkowy przenieść z rolek montażowych na uchwyty przelotowe i narożne. Następnie należy założyć uchwyt odciągowy na słupie krańcowym powiększając naciąg przewodu tak, aby po zwolnieniu uchwytu naciągowego (żabki), siła naciągu była zgodna z

powyższym doborem. Montaż pozostałych elementów jak ograniczniki przepięć, przyłącza lub lampy oświetleniowe należy wykonywać po kompletnym naciągu linii głównej.

Przewód montować z naprężeniem:

- dla obwodów < 30m – $\delta=32,5$ Mpa
- dla obwodów 35-50m – $\delta=40$ Mpa.

Wszystkie pozostałe projektowane elementy budowanej sieci oświetlenia drogowego (ograniczniki przepięć, uziomy, uchwyty lamp i lampy) należy montować po kompletnym montażu i naciągnięciu linii zasilającej. Na projektowanych słupach zabudować oprawy oświetleniowe w II klasie ochronności.

11.4. Fundamenty słupów

Nie projektuje się.

11.5. Słupy oświetleniowe, wysięgniki

Zamontować wysięgniki o długości ramion 1m i kącie pochylenia 5° do istniejących słupów S1-S3.

11.6. Oprawy oświetlenia drogowego

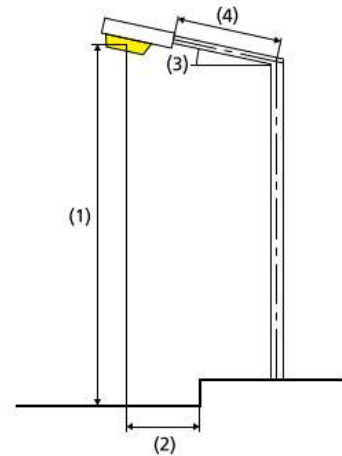
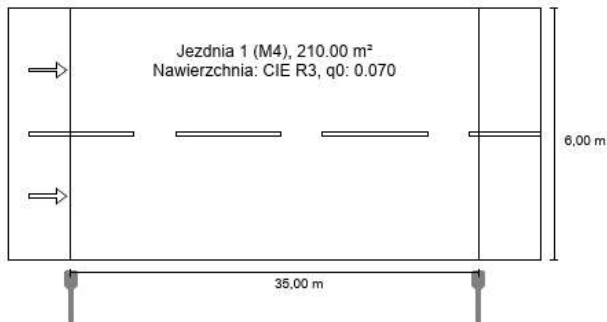
Projektuje się typowe oprawy oświetlenia drogowego wykonane w technologii LED, dedykowane dla oświetlenia drogowego o charakterystyce technicznej zapewniającej uzyskanie założonej klasy oświetlenia drogi.

Projektowane oprawy oświetlenia drogowego zamontować do wysięgników słupowych.

Po zamontowaniu opraw wykonać regulację kątów ich pochylenia względem jezdni dla uzyskania projektowanych wyników oświetlenia drogi.

Droga gminna Lipie-Kruszgeo do EN 13201:2015

Ledolux Poland LUXA DOB TYP2-MS 50W LUXA DOB 50W TYP2-MS



Wyniki dla pól oceny

Współczynnik konserwacji: 0.80

Jezdnia 1 (M4)

Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	Uo ≥ 0.40	UI ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.75	✓ 0.51	✓ 0.76	✓ 13	✓ 0.69

Wyniki dla wskaźników wydajności energetycznej

Wskaźnik gęstości mocy (Dp)	0.022 W/lxm ²
Gęstość zużycia energii	
Rozmieszczenie: LUXA DOB 50W TYP2-MS (200.0 kWh/rok)	1.0 kWh/m ² rok

Lampa:	1xLED
Strumień świetlny (oprawa):	7689.79 lm
Strumień świetlny (lampa):	8500.00 lm
Godziny pracy	
4000 h:	100.0 %, 50.0 W
W/km:	1450.0
Rozmieszczenie:	z jednej strony na dole
Odstęp słupa:	35.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0°
Długość wysięgnika (4):	1.000 m
Wysokość punktu świetlnego (1):	8.000 m
Nawis punktu świetlnego (2):	-0.500 m

ULR:	0.00
ULOR:	0.00
Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70° i powyżej:	436 cd/klm *
przy 80° i powyżej:	213 cd/klm *
przy 90° i powyżej:	1.04 cd/klm *
Klasa natężenia oświetlenia:	/

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.

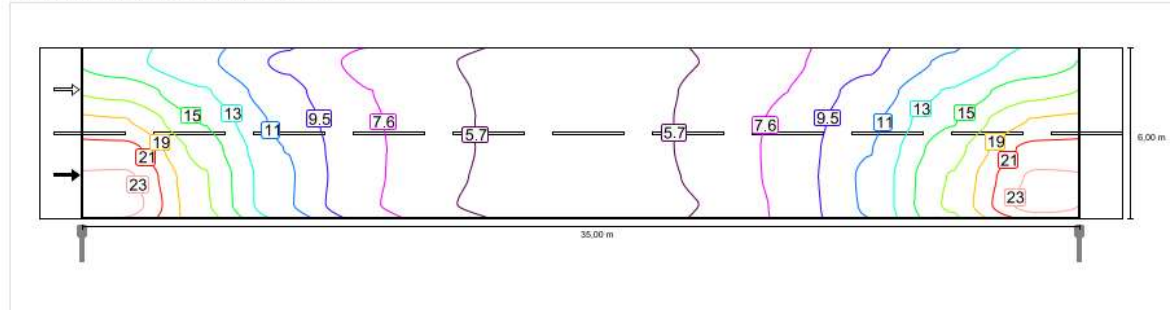
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.0

Jezdnia 1 (M4)

Współczynnik konserwacji: 0.80
Siatka: 12 x 6 Punkty

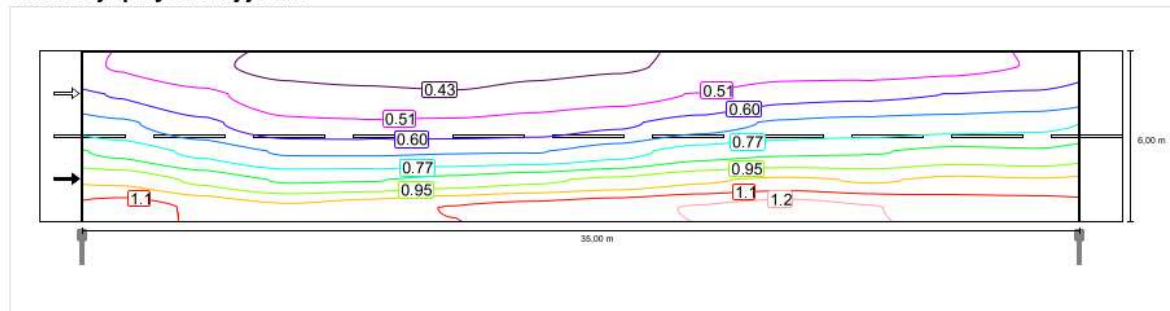
Lm [cd/m ²] ≥ 0.75	U _o ≥ 0.40	U _l ≥ 0.60	TI [%] ≤ 15	EIR ≥ 0.30
✓ 0.75	✓ 0.51	✓ 0.76	✓ 13	✓ 0.69

Poziome natężenie oświetlenia



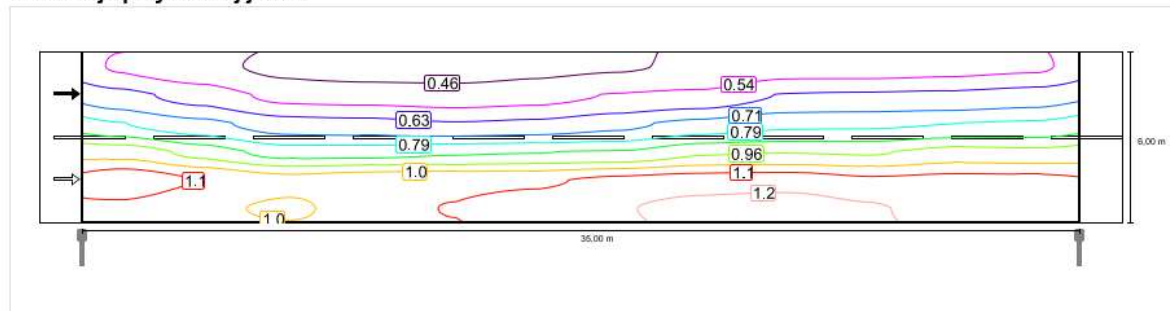
Obserwator 1

Luminacja przy suchej jezdni



Obserwator 2

Luminacja przy suchej jezdni



Wymagane minimalne dane techniczne opraw drogowych

L.p.	Dane techniczne	Wymagana wartość parametru	Dowód spełnienia wymagania
1.	Konstrukcja oprawy	Oprawa oświetlenia ulicznego o korpusie wykonanym z wysokociśnieniowego odlewu aluminiowego z bez narzędziowym dostępem do komory zasilania. Górna powierzchnia korpusu wykonana z jednego elementu pozbawiona łączeń, zawiasów oraz żeber. Oprawa musi posiadać rozłącznik umożliwiający automatyczne odłączenie zasilania oprawy w przypadku jej otwarcia. Oprawa musi być wyposażona w filtr wyrównujący ciśnienie. Obudowa malowana proszkowo na kolor jasnoszary (zbliżony do RAL9006)	Karta techniczna
2.	Klosz oprawy	Płaskie hartowane szkło	Karta techniczna
3.	Montaż oprawy	Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt do montażu na słupie lub do wysięgnika. Możliwość regulacji: na wysięgniku o średnicach ϕ 48 - 60 mm - regulacja w zakresie -15° do $+15^\circ$ ze stopniem 5° .	Karta techniczna
4.	System serwisowy	Oprawa musi umożliwiać bezpieczny i szybki demontaż oraz montaż korpusu oprawy wraz z zasilaczem i układem optycznym bez konieczności zdejmowania oprawy ze słupa. Oprawa musi składać się z dwóch części: – podstawy wraz z uchwytem do słupa/wysięgnika. W podstawie musi znajdować się kostka zasilająca zasilania sieciowego 230V oraz rozłącznik umożliwiający automatyczne odłączenie zasilania oprawy w przypadku jej otwarcia - korpusu oprawy wraz z zasilaczem i układem optycznym. Przy demontażu korpusu nie dopuszcza się odłączenia przewodu zasilającego 230V od kostki zasilającej.	Karta techniczna, Instrukcja montażu
5.	Optyka	System optyczny zapewniający pełne ograniczenie emisji światła w górną półprzestrzeń. Oprawa musi spełniać normę o bezpieczeństwie fotobiologicznym. Oprawa musi posiadać w standardzie co najmniej 3 rozsyły światła dedykowane do oświetlenia ulic, oraz jeden dedykowany dla przejść dla pieszych	Karta techniczna
6.	Klasa ochrony przeciwporażeniowej (izolacji)	II klasa ochrony p. porażeniowej [norma PN-EN 60529],	Karta techniczna
7.	Kalkulowany spadek strumienia światła. Trwałość.	L90B10 do min.100 000 godzin przy 25°C .	Karta techniczna,
8.	Stopień szczelności całej oprawy	Min. IP66	Karta techniczna, Certyfikat ENEC
9.	Stopień odporności na uderzenia klosza oprawy	Min. IK09	Karta techniczna, Certyfikat ENEC
10.	Grupa bezpieczeństwa fotobiologicznego PN-EN 62471:2010	RG 1	Karta techniczna, Certyfikat ENEC
11.	Wydajność świetlna	Skuteczność świetlna oprawy (uwzględniająca wszystkie straty) min.150lm/W	Karta techniczna, Certyfikat ENEC+
12.	Zasilanie	Napięcie nominalne 230 V - 50Hz	Karta techniczna
13.	Zabezpieczenia	Ochrona przepięć minimum 10kV, zabezpieczenie termiczne przeciwdziałające przegrzaniu się oprawy	Karta techniczna

14.	Temperatura barwowa źródeł światła	Oprawa musi być wyposażona w panel LED z diodami o emitowanej barwie światła 4000 K +/- 200 K.	Karta techniczna
15.	Wskaźnik oddawania barw	CRI>70	Karta techniczna
16.	Sterowanie oprawą	Zasilacz musi posiadać interfejs 0-10V lub DALI	Karta techniczna
17.	Zakres temperatury pracy	Min: -40°C do +40°C	Karta techniczna
18.	Współczynnik mocy PF/ Cos φ	≥ 0,98 dla mocy znamionowej	Karta techniczna,
19.	Gwarancja	Gwarancja producenta min.84 miesięcy. Gwarancja na oprawy jest wymagana niezależnie od długości gwarancji na udzielonej przez Wykonawcę na wykonanie przedmiotu zamówienia	Oświadczenie producenta o długości udzielonej gwarancji.
20.	Wygląd	Wygląd oprawy zbliżony do rysunku poniżej	
21.	Masa	Waga oprawy nie większa niż 4,5kg +/-10%	Karta techniczna
22.	Certyfikaty	Oprawa musi posiadać deklarację CE, certyfikat ENEC i ENEC+ lub równoważny	Deklaracja CE, certyfikat ENEC, ENEC+ lub równoważny

Podane informacje w tabeli opisują wymagania dotyczące parametrów oferowanych urządzeń oraz sposób oceny przez Zamawiającego, czy oferowane urządzenia spełniają lub nie spełniają lub oferują rozwiązania równoważne. Nie spełnienie dowolnego z podanych parametrów jest podstawą do odrzucenie oferty Wykonawcy.

Karta techniczna może być uzupełniona o inne dokumenty (instrukcja montażu, raporty z badań itp.) jeżeli z karty technicznej nie wynika jednoznacznie spełnienie wymagań określonych przez Zamawiającego.

Za certyfikat równoważny ENEC uważa się inny dokument opracowany w akredytowanym na terenie UE laboratorium, potwierdzający spełnianie przez wyrób norm europejskich, a w szczególności normy EN-60598, oraz EN 62471:2010 dotyczącej opraw oświetleniowych - wymagania ogólne i badania - lub spełnianie równoważnych systemów odniesienia, co oznacza spełnianie przynajmniej cech techniczno-użytkowych wyrobów na poziomie wymogów zawartych w normach europejskich, dotyczących opraw oświetleniowych wyszczególnionych w zakresie badań przywołanych powyżej.

Za certyfikat równoważny ENEC + uważa się inny dokument opracowany w akredytowanym na terenie UE laboratorium, potwierdzający spełnianie przez wyrób norm europejskich, a w szczególności normy EN-62722-2-1, dotyczącej opraw oświetleniowych LED - wymagania szczegółowe - lub spełnianie równoważnych systemów odniesienia, co oznacza potwierdzenie początkowej funkcjonalności opraw LED i potwierdzenie ich parametrów fotoelektrycznych, w zakresie badań przywołanych powyżej

Sprawozdanie z badań lub inny dokument równoważy musi:

- być opracowane przez niezależne laboratorium posiadające akredytację PCA na terenie Unii Europejskiej,
- potwierdzić zgodność z normami obowiązującymi na terenie Unii Europejskiej,
- wskazywać zgodność każdego elementu, z którego zbudowana jest oprawa, z normami europejskimi lub równoważnymi systemami odniesienia;

Sprawozdanie z badań musi zawierać co najmniej:

- stronę tytułową z nazwą laboratorium i numerem sprawozdania
- podpisy osób wykonujących badania

- wykaz wszystkich badanych komponentów oprawy

Uwaga: Certyfikat powinien być weryfikowalny w ogólnodostępnym rejestrze certyfikatów, nieodpłatnie na stronie internetowej jednostki certyfikującej, lub zrzeczenia którego sygnatariuszem jest jednostka certyfikująca.

Rejestr powinien udostępniać informację co najmniej w zakresie nazwy marki, modelu, numeru wydanego certyfikatu, daty wydania, informację o normach posiadanie których potwierdza oraz specyfikację techniczną produktu w zakresie tożsamym z danymi umieszczonymi na certyfikacie.

Kompensacja mocy biernej, soft start

Wykonawca ma za zadanie zaoferować rozwiązanie zapewniające kompensację mocy biernej. Zamawiający wymaga, aby zapewnić utrzymanie parametrów mocy biernej w dopuszczalnym na dzień ogłoszenia przetargu zakresie. Pod pojęciem dopuszczalny rozumie się – zgodny z zakresem określonym w aktualnych taryfach za energię elektryczną przy którym nie jest pobierana opłata za moc bierną (pojemnościową i indukcyjną). Zadaniem Wykonawcy jest taki dobór urządzeń – opraw i/lub układów kompensacji mocy biernej – aby Zamawiający nie ponosił kosztów opłat za moc bierną w okresie projektu wynikających z przekroczenia opisanych wcześniej zakresów dopuszczalnych. Jeżeli Wykonawca wykona instalację w taki sposób, że moc bierna będzie poza zakresem dopuszczalnym, w ramach gwarancji Wykonawca zabuduje odpowiednie urządzenia których zadaniem będzie niedopuszczenie do ponoszenia opłat za moc bierną przez Zamawiającego oraz pokryje wszelkie koszty poniesione przez Zamawiającego opisane na fakturach za energię elektryczną jako opłaty z tytułu mocy biernej.

Zadaniem Wykonawcy jest także wykonanie zadania, aby ograniczyć skutecznie prądy rozruchowe opraw. Wszelkie awarie wynikające z nadmiernych prądów rozruchowych opraw sprowadzające się do uporczywego zadziałania zabezpieczeń nadprądowych zostaną usunięte przez Wykonawcę w ramach gwarancji.

11.7. Prace porządkowe

Po zakończeniu robót teren budowy przywrócić do stanu poprzedniego. Odpady zutylizować zgodnie z polityką zagospodarowania odpadów obowiązującą na terenie gminy.

12. Opinia geotechniczna

Klasyfikacja obiektu do kategorii geotechnicznej.

Opracowana na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz.463)

- Mapy sytuacyjno-wysokościowej do celów projektowych
- Konsultacji z geologiem
- Wizji w terenie wraz z obserwacją sąsiednich obiektów budowlanych
- Materiałów archiwalnych

Teren inwestycji nie jest zróżnicowany pod względem pochylenia terenu. W trakcie wizji lokalnej nie stwierdzono czynnych procesów osuwiskowych, widocznych zmian występujących na skutek wcześniejszych ruchów mas ziemnych.

Istniejące okoliczne obiekty budowlane – budynki jednorodzinne, słupy energetyczne nie wykazują naruszeń w zakresie stabilności ich posadowienia.

Z uwagi na:

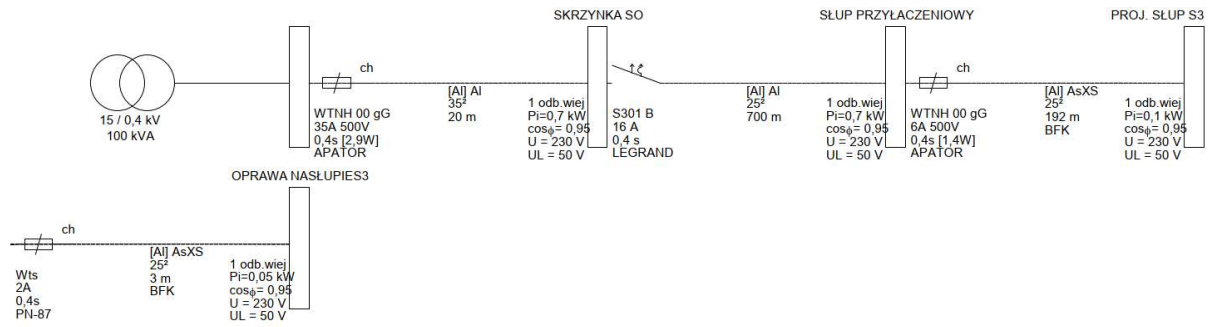
- znikome pochylenie terenu inwestycji i stropu warstw geotechnicznych
- brak negatywnego wpływu terenów przyległych na teren inwestycji
- brak występowania wody gruntowej powyżej poziomu posadowienia
- brak występowania słabonośnych gruntów
- brak widocznych, niekorzystnych zjawisk geologicznych

w lokalizacji posadowienia projektowanej sieci oświetlenia drogowego - warunki gruntowe określa się jako proste.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.2012, poz.463), projektowany obiekt budowlany – sieć oświetlenia drogowego zaliczam do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych.

W związku z powyższym badania geotechniczne nie są wymagane.

13. Obliczenia elektryczne



Spadki napięcia																					
Elem...	Opis	l [m]	U [V]	S Pi...	S P...	n k.	Pi k...	kj k.	Ps k...	Po ...	kj s.	Pi w...	n w.	S Pi...	S n w.	kj w.	Pobl...	cos fi	kx	dU [...]	IB [A]
Al 35		20.0	230	0.00	0.00	-	-	-	-	-	1.00	0.70	1	1.55	4	0.60	0.93	0.95	1.13	0.07	4.26
Al 25		700.0	230	0.00	0.00	-	-	-	-	-	1.00	0.70	1	0.85	3	0.70	0.60	0.95	1.09	2.02	2.72
AsXS...		192.0	230	0.00	0.00	-	-	-	-	-	1.00	0.10	1	0.15	2	0.80	0.12	0.95	1.02	0.11	0.55
AsXS...		3.0	230	0.00	0.00	-	-	-	-	-	1.00	0.05	1	0.05	1	1.00	0.05	0.95	1.02	0.00	0.23
							0.00	0.00													2.20

Wyniki obliczeń												
Skuteczność ochrony od porażień												
Element	Opis	l [m]	Zabezpie...	Opis zab...	Czas zad...	Zs [om]**	Ia [A]	Zs * Ia	tolerancja	U [V]	Zs * Ia <...	Izw [A]
	AsXS 25	3.0		Wts 2 A	0.4 s	2.818	8,6	24,29	+/- 0,97	230	TAK	81,62

14. Tabela montażowa

Tabela montażowa linii napowietrznej nN Lipie-Kruszweo według abumu Linia nN

Slup		Zerdze	Ustobie	Uziomy						Czesteliana uuzre											Imre																															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45								
Numer slupa	Typ, funkcja	Orientacyjny zalam	Rozpiętość przęsta	Przewód AsXSn - Tor 1	Przewód AsXSn 2x25mm ²	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45								
##		180	58	205	314	0	0	0	U3	0	P 1x3	3	7,5	8	1	1	2	2	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				
6x-S-P1		180	07	205	397	0	0	0	U3	0																																										
6x-S-P1		180	65	205	396	0	0	0	UB1	0	P 1x3	3	7,5	8	1	1	2	2	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
6x-S-K1		180		200	0	0	0	0		0																																										
Razem:						200	0	0				6	15	16	2	2	2	2	16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		

15. Uwagi

- Wszystkie prace należy wykonywać przestrzegając przepisów BHP i p.poż.
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami oraz warunkami określonymi w STWIOR.
- Wszystkie materiały elektrotechniczne i urządzenia powinny posiadać niezbędne certyfikaty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.
- Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót zobowiązany jest do zapoznania się z wszystkimi dokumentami, uzgodnieniami oraz dokładnej weryfikacji ilości materiałów niezbędnych do realizacji zadania.
- Wszelkie roboty w rejonie istniejącej infrastruktury elektroenergetycznej wykonać zgodnie z wytycznymi operatora sieci.
- Wszelkie roboty ziemne w rejonie istniejącej infrastruktury technicznej wykonać po zgłoszeniu zamiaru rozpoczęcia prac właścicielowi sieci i pod nadzorem jego służb technicznych
- Nie wyklucza się występowania dodatkowego uzbrojenia, które nie zostało naniesione na mapach sytuacyjno-wysokościowych.
- Wszystkie użyte w niniejszej dokumentacji projektowej nazwy firmowe materiałów, producentów są przykładowe i mają na celu wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych. W procesie realizacji dopuszcza się materiały, urządzenia firm równorzędnych technologicznie, o parametrach równoważnych, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w dokumentacji projektowej.
- **Wszystkie dokumenty pozyskane w procesie projektowym będące załącznikami do projektu stanowią integralną część dokumentacji projektowej. Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z ich treścią i prowadzenia robót zgodnie z zapisami zamieszczonymi w załącznikach.**

mgr inż. Andrzej Stefański

Rysunki, szkice

Lp	Rysunek	Strona
1	PS-1- Plan sytuacyjny, skala 1:500	23
2	E-1- Układ Zasilania	24

