
SPIS ZAWARTOŚCI

PROJEKTU BUDOWLANEGO

1. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

2. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

TOM I	Branża drogowa.
TOM II	Branża wod-kan. Budowa kanalizacji deszczowej.
TOM III	Branża gazowa. Przebudowa sieci gazowej.
TOM IV	Branża elektryczna. Przebudowa oświetlenia.
TOM V	Branża elektryczna. Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej.
TOM VI	Branża telekomunikacyjna. Przebudowa i zabezpieczenie linii kablowych.
TOM VII	Branża konstrukcyjno-budowlana. Budowa kanału technologicznego.

3. ZAŁĄCZNIKI DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty

4. PROJEKT TECHNICZNY

TOM I	Branża drogowa.
TOM II	Branża wod-kan. Budowa kanalizacji deszczowej.
TOM III	Branża gazowa. Przebudowa sieci gazowej.
TOM IV	Branża elektryczna. Przebudowa oświetlenia.
TOM V	Branża elektryczna. Przebudowa i zabezpieczenie sieci elektroenergetycznej.
TOM VI	Branża telekomunikacyjna. Przebudowa i zabezpieczenie linii kablowych.
TOM VII	Branża konstrukcyjno-budowlana. Budowa kanału technologicznego.



SPIS TREŚCI

I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA	4
1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	4
2. Uprawnienia projektanta	5
3. Uprawnienia sprawdzającego	8
4. Warunki Gminy Rokietnica	11
II. CZĘŚĆ OPISOWA	13
1. Inwestor	13
2. Podstawa opracowania	13
3. Zakres opracowania	13
4. Normy i przepisy	13
5. Zasilanie i szafki oświetleniowe	14
6. Latarnie oświetleniowe	14
7. Oprawy oświetleniowe	16
8. Ustalenie parametrów oświetleniowych	16
9. Uziomy	17
10. Sposób układania kabli	17
11. Obliczenia fotometryczne	18
12. Obliczenia techniczne	20
13. Uwagi końcowe	21
14. Zestawienie materiałów podstawowych	22
III. INFORMACJA BIOZ	23
IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	24
1. Plan orientacyjny - rys. nr 1	25
2. Plan sytuacyjny - rys. nr 2	26
3. Schemat przebudowy sieci - SO1 - rys. nr 3	27
4. Schemat przebudowy sieci - SO2 - rys. nr 4	28



I. CZĘŚĆ ADMINISTRACYJNA

1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego

Oświadczenie projektanta

wymagane art. 34 ust. 3d. 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784. Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

**Rozbudowa skrzyżowania ul. Trakt Napoleoński z ul. Szamotulską w ramach zadania:
Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów do linii kolejowej
wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską,**
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 08.2022

.....

(miejscowość i data)

Piotr Piskorek

Oświadczenie sprawdzającego

wymagane art. 34 ust. 3d. 3) ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane

Dz. U. z 2020 r. poz. 1333, 2127, 2320, z 2021 r. poz. 11, 234, 282, 784. Ustawy Prawo budowlane

Niniejszym oświadczam, że projekt:

**Rozbudowa skrzyżowania ul. Trakt Napoleoński z ul. Szamotulską w ramach zadania:
Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów do linii kolejowej
wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską,**
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Poznań 08.2022

.....

(miejscowość i data)

Michał Słaby



2. Uprawnienia projektanta



Sygn. akt: ZAP-OKK-0054/0040/11

Szczecin, 12 grudnia 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578, z późn. zm.) i art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (t.j. Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.)

decyzją Zachodniopomorskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Pan mgr inż. Piotr Dymitr Piskorek
urodzony dnia 09 kwietnia 1983 r. w Kołobrzegu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny ZAP/0219/POOE/11

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania bez ograniczeń.**

1. Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń uprawniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami zasilania i sterowania, zgodnie z § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie;
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie nadanej specjalności, zgodnie z § 15 ww. rozporządzenia.

2. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane niniejsze uprawnienia, w zakresie objętym nadaną specjalnością, stanowią również podstawę do:

- 1) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
- 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.



Uzasadnienie

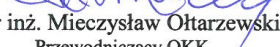
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.


Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Szczecinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej




mgr inż. Mieczysław Ołtarzewski
Przewodniczący OKK


mgr inż. Andrzej Gałkiewicz
Z-ca Przewodniczącego OKK


prof. dr hab. inż. Władysław Szaflik
Członek OKK

Otrzymują:

1. Pan Piotr Dymitr Piskorek
Stramnica 22/1, 78-100 Kołobrzeg
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Okręgowa Rada ZOIIIB
4. OKK ZOIIIB – aa





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-A7I-TPE-LWT *

Pan Piotr Dymitr PISKOREK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0035/12
adres zamieszkania STRAMNICA 22/1 , 78-100 KOŁOBRZEG
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-02-01 do 2023-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-01-13 roku przez:

Zygmunt Meyer, Zastępca Przewodniczącego Rady Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



Weryfikacja poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu możliwa jest 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.



Rozbudowa skrzyżowania ul. Trakt Napoleoński z ul. Szamotulską w ramach zadania
Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów
do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską

3. Uprawnienia sprawdzającego



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 29 grudnia 2017 r.

MAP OIIB/KK/0054-0491/17

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz. U. z 2016 r., poz. 1725*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Michał Słaby

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

ur. dnia 28.09.1986 r. w Trzciance

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0370/PWBE/17

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2017 r. poz. 1257 t.j.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Małopolskiej OIIB

mgr inż. Ryszard Damijan

mgr inż. Krzysztof Gajewski

inż. Zygmunt Salwiński



Rozbudowa skrzyżowania ul. Trakt Napoleoński z ul. Szamotulską w ramach zadania
Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokitnicy na odcinku od ul. Noblistów
do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską

Szczegółowy zakres uprawnień

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

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, art. 13 ust. 3 i 4 ustawy - Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.), w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1) *projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,*
- 2) *kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,*
- 3) *kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,*
- 4) *wykonywania nadzoru inwestorskiego,*
- 5) *sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.*

II. Na mocy § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278), niniejsze uprawnienia uprawniają do:

projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.

Zgodnie z § 10 w/w rozporządzenia uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie danej specjalności.

mgr inż. Ryszard Damijan

mgr inż. Krzysztof Gajewski

inż. Zygmunt Salwiński

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
Małopolskiej OIIB



Otrzymują:

1. Pan Michał Słaby
ul. Reduta 33/6
31-421 Kraków
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-VDR-ACR-LRZ *

Pan Michał Słaby o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0072/18

adres zamieszkania ul. Reduta 33/6, 31-421 Kraków

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-03-01 do 2023-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-02-08 roku przez:

Mirosław Boryczko, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* 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.



Rozbudowa skrzyżowania ul. Trakt Napoleoński z ul. Szamotulską w ramach zadania
Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów
do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską

4. Warunki Gminy Rokietnica

1 2 3



Gmina Rokietnica



Urząd Gminy Rokietnica
62-090 Rokietnica, ul. Gołębińska 1
tel.: +48 61 89 60 600
fax: +48 61 89 60 620
e-mail: urząd@roketnica.pl
www.roketnica.pl
NIP 777-283-48-84
Poznański Bank Spółdzielczy
w Poznaniu o/Rokietnica
69 9043 1041 3041 0023 9110 0001

SMP Projektanci Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Głuchowska 1
60-101 Poznań

Nr RI.7011.8.2021

Rokietnica, dn. 15.03.2022 r.

Dotyczy: Rozbudowa skrzyżowania ul. Trakt Napoleoński z ul. Szamotulską w ramach zadania „Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską”

W odpowiedzi na pismo z dnia 09.02.2022r., nr SMP/559b/2022/0266/SA w sprawie określenia warunków przebudowy sieci oświetleniowej, Gmina Rokietnica uzgadnia projekt z następującymi uwagami:

1. Wykorzystać istniejące lampy uliczne. W razie konieczności budowy dodatkowych, nowych lamp dopasować je do istniejących parametrów, mocą opraw, wyglądem słupów i wysięgników do istniejących.
2. Wykazać w projekcie przebudowy, które lampy zostaną zachowane, które zostaną przeniesione, a także wskazać miejsce, gdzie konieczna będzie budowa nowych lamp.
3. Doprowadzić do dwóch słupów (wskazanych na mapie) wszelką instalację niezbędną do podłączenia kamer monitoringu ITS.

Sprawę prowadzi:
Dorota Błachowicz
telefon: (61)8960-635

[Signature]
Z up. Wójta
mgr inż. Andrzej Kłopotnicki
ZASTĘPCA WOJTY



88525



Rozbudowa skrzyżowania ul. Trakt Napoleoński z ul. Szamotulską w ramach zadania
Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów
do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską

5. Uzgodnienie Gminy Rokietnica



Gmina Rokietnica



Urząd Gminy Rokietnica
62-090 Rokietnica, ul. Goleczyńska 1
tel.: +48 61 89 60 600
fax: +48 61 89 60 620
e-mail: urzed@rokielnica.pl
www.rokielnica.pl
NIP 777-283-48-84
Poznański Bank Spółdzielczy
w Poznaniu o/Rokietnica
69 9043 1041 3041 0023 9110 0001

SMP Projektanci Sp. z o.o. Sp. k.
ul. Głuchowska 1
60-101 Poznań

Nr RI.7011.8.2021

Rokietnica, dn. 11.08.2022 r.

Dotyczy: Rozbudowa skrzyżowania ul. Trakt Napoleoński z ul. Szamotulską w ramach zadania „Przebudowa ulicy trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską”.

Odpowiadając na pismo z dnia 03 sierpnia 2022 roku (data wpływu do Urzędu: 08.08.2022 r., znak pisma: SMP/559b/2022/0925/BA) w sprawie uzgodnienia projektów budowlanych branży drogowej, oświetlenia ulicznego oraz kanału technologicznego, Gmina Rokietnica przedstawione rozwiązania w zakresie obejmującym przebudowę skrzyżowania ul. Szamotulskiej i ul. Trakt Napoleoński opiniuje bez uwag.

Z poważaniem,

Zm. Wójta
mgr inż. Andrzej Kłopotnicki
ZASTĘPCA WOJTY

Załączniki:

1. Projekt architektoniczno-budowlany branży drogowej.
2. Projekt architektoniczno-budowlany kanał technologiczny.
3. Projekt architektoniczno-budowlany oświetlenie uliczne.

Otrzymują:

1. Adresat.

2. A/a.

Sprawę prowadzi:

Leopold Włorek Kierownik Referatu Inwestycji i Infrastruktury
telefon: (61)8960-625



106506



Rozbudowa skrzyżowania ul. Trakt Napoleoński z ul. Szamotulską w ramach zadania
Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów
do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską

II. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Inwestor

Inwestorem opracowania: "Rozbudowa skrzyżowania ul. Trakt Napoleoński z ul. Szamotulską w ramach zadania: Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską", jest: Gmina Rokietnica, ul. Gołęcińska 1 62-090 Rokietnica.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenia Inwestora na wykonanie niezbędnych prac projektowych,
- inwentaryzacji sieci i urządzeń elektroenergetycznych w terenie,
- zaktualizowanych map sytuacyjno-wysokościowych z uzbrojeniem w skali 1: 500,
- obowiązujących przepisów i norm oraz katalogów producentów,
- projektów branżowych.

3. Zakres opracowania

Przedmiotem projektu jest przebudowa oświetlenia drogowego i budowa doświetlenia przejść dla pieszych dla inwestycji wymienionej w p.1.

4. Normy i przepisy

1. N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa,
2. N SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa,
3. PN-HD 603 S1: 2006 Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
4. PN-EN 13201; 2016. Oświetlenie dróg.
5. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
7. PN-EN 61386-24 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów - Część 24:
Wymagania szczegółowe - Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi.
8. PN-IEC 60364 i Dz. Ustaw nr 81/90 poz. 473 - p.6 - ochrona przeciwporażeniowa.
9. Wytyczne oświetlenia przejść dla pieszych realizowanych przez GDDKiA. Poznań, wrzesień 2018r.
10. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. - Prawo energetyczne (tekst jednolity Dz. U. 2019 poz. 755).
11. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2016 poz. 124).



5. Zasilanie i szafki oświetleniowe

Zasilanie oświetlenia wykonać z istniejącego obwodu oświetleniowego zlokalizowanego wzdłuż ul. Trakt Napoleński. Zabezpieczenia w szafkach SO są wystarczające (brak konieczności wymiany).

6. Latarnie oświetleniowe

W obszarze inwestycji przewiduje się **przestawienie 16 latarni oświetleniowych** wraz z oprawami zasilanych z dwóch szafek oświetleniowych.

Dodatkowo przewiduje się posadowienie 14 latarni aluminiowych:

- 12 latarni o wysokości $h=5\text{m}$ z wysięgnikiem jednoramiennych o dł. $0,85\text{m}$ (kąt nachylenia 0°)
- 2 latarnie o wysokości $h=10\text{m}$ z wysięgnikiem jednoramiennych o dł. $1,5\text{m}$ (kąt nachylenia 10°)
oprawami zainstalowanymi na wysięgnikach jednoramiennych o dł. $1,5\text{m}$ nachylonymi pod kątem 5° (kąt nachylenia na oprawie ustawić na -5° aby uzyskać 0° względem drogi),

Latarnie muszą spełniać klasę bezpieczeństwa biernego na poziomie 100NE2. Wszystkie latarnie posadowić na betonowym fundamencie prefabrykowanym jednoczęściowym dostarczonym w komplecie.

W latarni i wysięgniku od zabezpieczenia do oprawy prowadzić przewód YDY-750V $5\times 2,5\text{mm}^2$

Dwie wolne żyły wykorzystać do podłączenia zasilacza w oprawie. Żyły przeznaczone do podłączenia zasilacza należy zakończyć we wnętrzu słupowej złączką 2-biegunową.

Jako zabezpieczenia opraw w latarniach zastosować komplet złączy słupowych IZK z wkładką DO1 2A.

Przed zmontowaniem wszystkich połączeń śrubowych oraz odizolowanych części kabla należy je zabezpieczyć przed korozją stosując właściwe smary bezkwasowe.

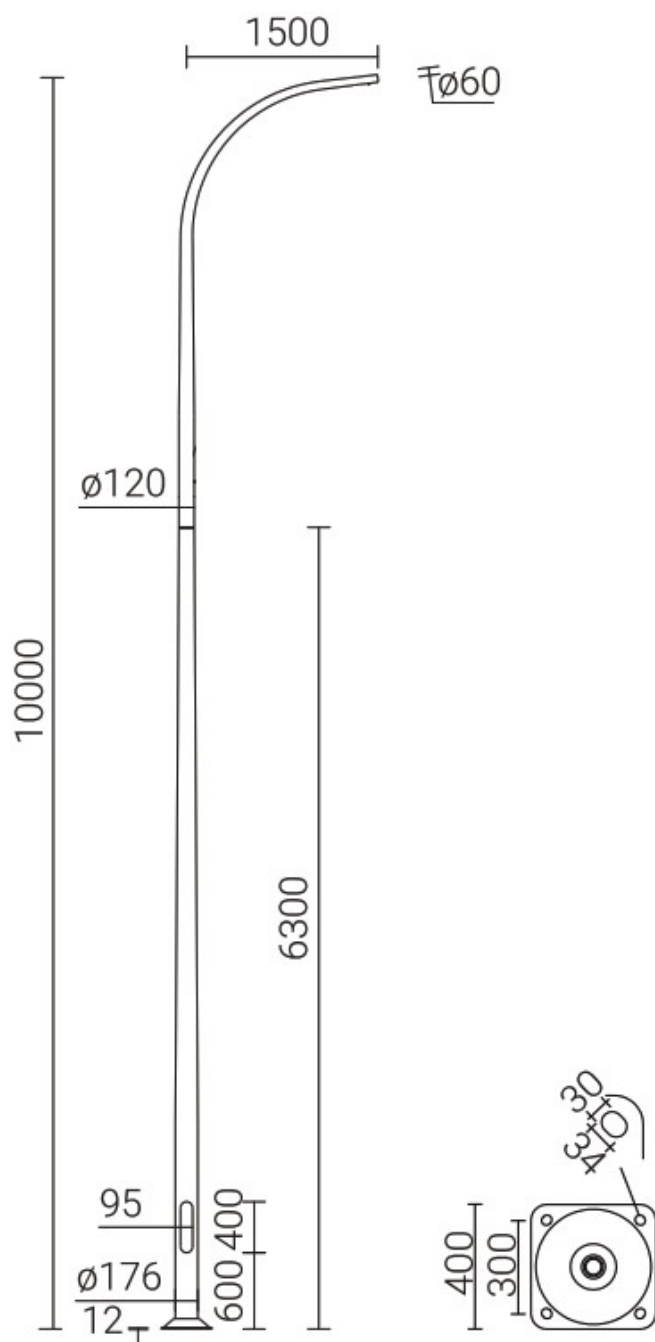
Połączenia pomiędzy latarniami wykonać kablem YAKY $5\times 16\text{mm}^2$ i YAKY $4\times 35\text{mm}^2$ (w zależności od obszaru szafki SO zastosować ten sam typ kabli co istniejący).

Lokalizację latarni, pokazano na planach sytuacyjnych, a powiązanie na schemacie - rys. 3.

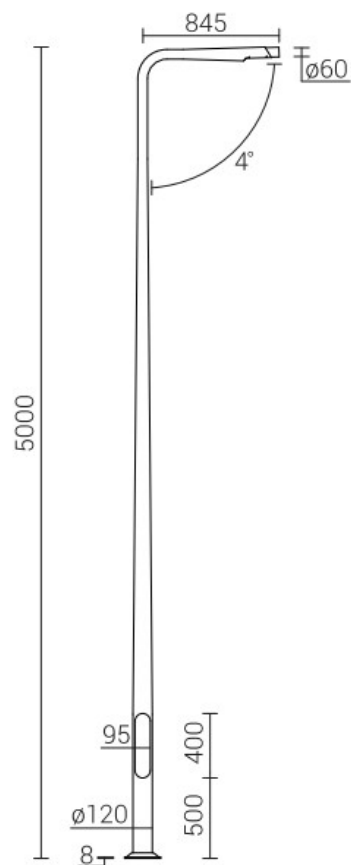


Sylwetki zastosowanych latarni:

Oświetlenie uliczne



Oświetlenie do przejść dla pieszych



7. Oprawy oświetleniowe

Parametry techniczne oprawy:

- Konstrukcja oprawy z profili oraz blach aluminiowych, zabezpieczona przez anodowanie w kolorze słupa,
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08;
- Szczelność komory optycznej – IP66;
- Szczelność komory elektrycznej – IP66;
- Montaż na wysięgniku o średnicy Ø42-60mm;
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz;
- Ochrona przed przepięciami – 10kV;
- Klasa ochronności – II;
- Oprawa przystosowana do pracy w temperaturach od -40°C do +40°C;
- Układ zasilający umożliwiający dowolną redukcję mocy;
- Źródło światła - LED;
- Zakres temperatury barwowej źródeł światła: 4000K (jezdni), 5000K (przejścia dla pieszych);
- Wskaźnik oddawania barw $R_a > 70$;
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h;
- Układ zasilający umożliwiający dowolną indywidualną redukcję mocy,
- Oprawa do oświetlenia przejść dla pieszych powinna posiadać specjalnie do tego dedykowaną optykę,
- Oprawa powinna zapewnić parametry oświetlenia na poziomie określonym w kolejnym punkcie.

8. Ustalenie parametrów oświetleniowych

• Natężenie oświetlenia na przejściach oszacowano na PC4 (dla klasy oświetlenia jezdni M5) na podstawie opracowania "Wytyczne organizacji bezpiecznego ruchu pieszych - Wytyczne prawidłowego oświetlenia przejść dla pieszych":

- | | |
|---|-----------------------------|
| • średnie natężenie płaszczyzny pionowej E_{vsr} | - min. 25 Lx, |
| • równomierność całkowita płaszczyzny pionowej U_{ov} | - wartość najniższa - 0,35, |
| • średnie natężenie płaszczyzny poziomej E_{hsr} | - min. 25 Lx, |
| • równomierność całkowita płaszczyzny poziomej U_{oh} | - wartość najniższa - 0,4, |
| • minimalne natężenie punktów A, B, C, D, E, F | - min. 3 Lx, |

• Natężenie oświetlenia na rondzie ustalono na C4 (strefa kolizyjna) co odpowiada następującym parametrom:

- | | | |
|---|---------------------|---------|
| • średnie natężenie E_m | - wartość najniższa | - 10Lx, |
| • całkowita równomierność $U_o (E_{min} / E_m)$ | - wartość najniższa | - 0,4. |

Wyliczenie parametrów oświetlenia przedstawiono w dalszej części opisu wg programu komputerowego do projektowania DIALUX przy zastosowaniu przykładowej oprawy.

Oprawa równoważna powinna zapewnić parametry nie gorsze niż przedstawione w obliczeniach.

W przypadku zastosowania innych opraw konieczne jest przedstawienie obliczeń parametrów oświetleniowych.



9. Uziomy

Na całej trasie wzdłuż kabla oświetleniowego należy ułożyć bednarkę Fe/Zn 30x4mm, którą należy połączyć z konstrukcją każdej projektowanej latarni. Tak wykonany uziom poziomy zapewni rezystancję $R < 5\Omega$.

Każdy uziom powinien być wprowadzony do instalacji poprzez złącze kontrolne.

10. Sposób układania kabli

Kable układać w rowie na głębokości 0,7m na 10cm warstwie piasku. Falisto ułożone odcinki kabli przysypać również 10cm warstwą piasku oraz 15cm warstwą przesianej ziemi, a na niej rozciągnąć niebieską folię kalandrowaną.

W skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi, kable chronić rurami osłonowymi z polietylenu wysokiej gęstości Ø110.

Na skrzyżowaniach z ulicami kable układać w rurach osłonowych z polietylenu wysokiej gęstości Ø110 na głębokości min 1m licząc od górnej krawędzi rury. Rury zabezpieczyć przed zamuleniem.

Przy szafach oraz wyjściach i wejściach do przepustów, pozostawić zapasy kabla w postaci otwartej pętli, długości około 1,5m. Przy układaniu kabli należy zachowywać normatywne odległości od istniejącego uzbrojenia – prawidłowość wyboru potwierdzać na podstawie próbnych przekopów.

Kable wyposażać w opisowe opaski informacyjne nałożone co 10m.

Po zakończeniu prac, kable zgłosić przed zasypaniem Inspektorowi Nadzoru w celu dokonania odbioru technicznego i uprawnionemu geodecie dla naniesienia ich tras na planach geodezyjnych. Po uzyskaniu pozytywnych wyników pomiarów sprawdzających i odbiorze technicznym, rowy kablów zasypać zagęszczając grunt warstwami i równając teren.



11. Obliczenia fotometryczne

Obliczenia wykonano za pomocą programu komputerowego DIALUX.

Do poniższych obliczeń przyjęto współczynnik konserwacji $u=0,81$.

Współczynnik konserwacji został określony następująco:

$u = \text{LLMF} \times \text{UF} \times \text{LMF} \times \text{SMF} = 0,9 \times 1 \times 0,9 \times 1 = 0,81$, gdzie:

UF = 1, czynnik możliwości wypalania poszczególnych źródeł LED - zawarty w parametrze LLMF

SMF = 1, brak wpływu zabrudzenia się powierzchni na parametry oświetleniowe

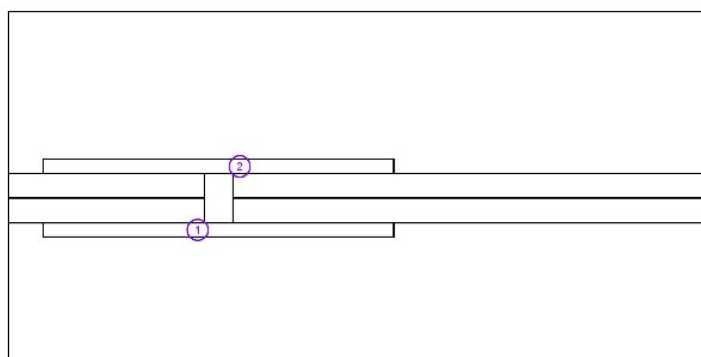
LLMF = 0,9, czynnik wynikający ze spadku strumienia świetlnego źródła światła w czasie

LMF = 0,9, czynnik wynikający z zabrudzania się opraw

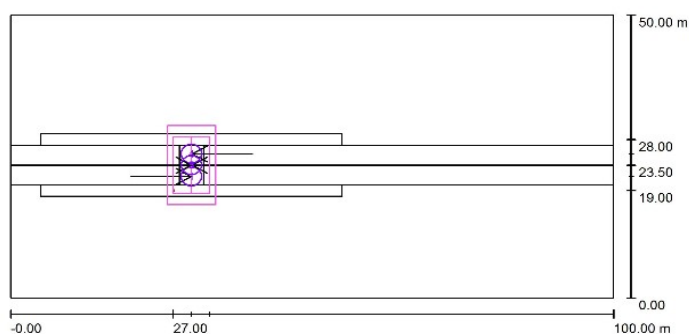
• przejścia dla pieszych

ZPSO ROSA 213330/4/PP Iskra LED ALFA 24W 5000K PP

4350 lm, 30.0 W, 1 x 1 x Samsung LH351C 5000K 27W (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	27.000	19.000	5.000	0.0	0.0	0.0
2	33.000	28.000	5.000	0.0	0.0	180.0



Skala 1 : 715

Lista powierzchni obliczeniowych

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Płaszczyzna Ev (pas ruchu nr 1)	pionowy, 180.0°	5 x 3	50	13	104	0.258	0.125
2	Płaszczyzna A,B,C,D,E,F (pas ruchu nr 1)	pionowy, 0.0°	3 x 2	21	3.80	62	0.183	0.061
3	Płaszczyzna Eh	pionowa	10 x 3	54	40	74	0.741	0.546
4	Płaszczyzna Ev (pas ruchu nr 2)	pionowy, 0.0°	5 x 3	50	12	102	0.237	0.116
5	Płaszczyzna A,B,C,D,E,F (pas ruchu nr 2)	pionowy, 180.0°	3 x 2	20	3.80	62	0.186	0.061

Podsumowanie wyników

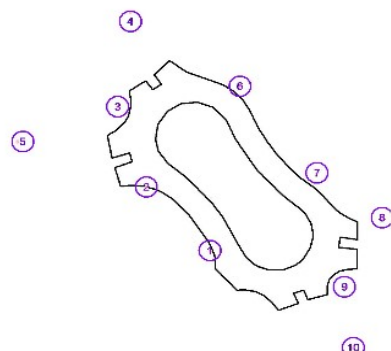
Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
pionowa	1	54	40	74	0.74	0.55
pionowy	4	23	3.80	104	0.17	0.04



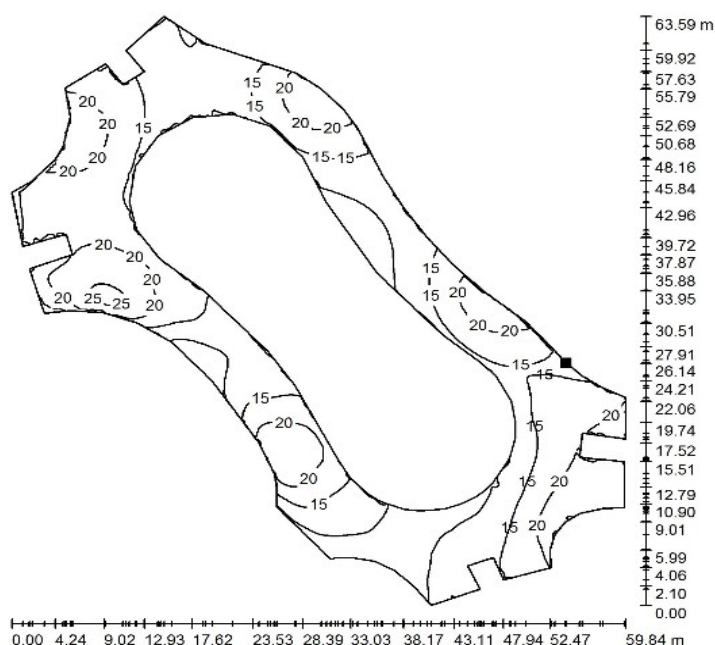
Rozbudowa skrzyżowania ul. Trakt Napoleoński z ul. Szamotulską w ramach zadania
Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów
do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską

• rondo

LUG LIGHT FACTORY 130222.5L071.081 URBINO LED ED 10050lm/740 O8 szary (Typ 1)
9300 lm, 84.0 W, 1 x 1 x Definiowany przez Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).



Nr.	Pozycja [m]			Rotacja [°]	
	X	Y	Z	X	Y
1	165.200	145.200	10.000	15.0	0.0
2	149.987	161.390	10.000	15.0	0.0
3	143.129	181.901	10.000	15.0	0.0
4	146.182	206.014	10.000	15.0	0.0
5	119.100	173.000	10.000	15.0	0.0
6	172.400	187.100	10.000	15.0	0.0
7	190.800	165.000	10.000	15.0	0.0
8	206.400	153.600	10.000	15.0	0.0
9	197.370	135.973	10.000	15.0	0.0
10	199.483	120.464	10.000	15.0	0.0



Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:
Zaznaczony punkt: (194.731 m, 156.167 m, 0.000 m)



Siatka: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
16

E_{min} [lx]
6.52

E_{max} [lx]
26

E_{min} / E_m
0.415



Rozbudowa skrzyżowania ul. Trakt Napoleoński z ul. Szamotulską w ramach zadania
Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów
do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską

12. Obliczenia techniczne

• moc zainstalowana

$$P_{\text{cso}} = P_{\text{ob1}} + P_{\text{ob2}} = 2306\text{W} + 1826\text{W} = 4132\text{W}$$

• obliczenie maksymalnych prądów

$$I_{\text{cso}} = \frac{P_{\text{cso}}}{U_n \cdot \cos \varphi} = 6,3\text{ A} < I_n = 16\text{ A}$$

$$I_{\text{ob1}} = \frac{P_{\text{ob2}}}{U_n \cdot \cos \varphi} = 3,51\text{ A} < I_n = 10\text{ A}$$

Do sprawdzenia doboru kabla przyjęto jego obciążalność przy ułożeniu bezpośrednio w ziemi.

Dopuszczalna obciążalność długotrwała dla kabla typu YAKY 4x35 wynosi: $I_z' = 108\text{ A}$

$$I_n \geq 1,25 \cdot I_c \rightarrow 10\text{ A} \geq 4,4\text{ A}$$

$$I_b < I_n < I_z < I_z' \rightarrow 3,51\text{ A} < 10\text{ A} < 13,1 < 108\text{ A}$$

$$I_z \geq \frac{k_2 \cdot I_n}{1,45} = \frac{1,9 \cdot 10\text{ A}}{1,45} = 13,1\text{ A}$$

gdzie:

U_n – napięcie międzyfazowe

I_b – obliczeniowy prąd obciążenia kabla

I_n – prąd znamionowy zabezpieczenia kabla

I_z – wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa kabla

I_z' – długotrwała dopuszczalna obciążalność prądowa kabla

k_2 – współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego

Warunki są spełnione.

• obliczenie maksymalnego spadku napięcia

Obliczeń dokonano metodą odcinkową wg poniższego wzoru:

$$\Delta U_{\% \text{ latarnia}} = \frac{100}{\sqrt{3} \cdot \gamma \cdot S \cdot U^2} \cdot \sum_{i=1}^m P_i \cdot L_i = 1,62\%$$

• sprawdzenie warunków ochrony przeciwporażeniowej - latarnia nr I/24

- transformator w stacji ST $R_L = 0,0469\Omega$, $X_L = 0,0496\Omega$

- NAY2YJ 4x150mm² - 10m $R_N = R_L = 0,0019\Omega$, $X_N = X_L = 0,0008\Omega$

- YAKY 4x35mm² - 861m $R_N = R_L = 0,7026\Omega$, $X_N = X_L = 0,0689\Omega$

$$Z_{k1} = \sqrt{(1,4559)^2 + (0,189)^2} = 1,4681\Omega$$

$$I_a = k \cdot I_n = 5,4 \cdot 10\text{ A} = 54\text{ A}$$

$$I_{k1} = \frac{0,8 \cdot U_0}{Z_{k1}} = 125\text{ A} > 54\text{ A} \rightarrow \text{dla } t < 0,4\text{ s}$$

$$Z_{k1 \text{ dop}} = \frac{U_0}{I_a} = \frac{230}{54} = 4,2593\Omega$$

$$Z_{k1} = 1,4681\Omega \leq Z_{k1 \text{ dop}} = 4,2593\Omega$$

$$Z_{k1} \cdot I_a < U_0 \Leftrightarrow 1,4681\Omega \cdot 54\text{ A} < 230\text{ V} \Leftrightarrow 79\text{ V} < 230\text{ V}$$

I_{k1} – prąd zwarcia jednofazowego

I_a – wymagany prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego w czasie $t < 0,4\text{ s}$

Z_{k1} – impedancja obwodu zwarciovego

U_0 – wartość skuteczna napięcia

Warunki ochrony przeciwporażeniowej są spełnione.



13. Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w oparciu o album opracowań typowych i niniejszą dokumentację techniczną,
- wszelkie zmiany w trakcie budowie uzgodnić z Inwestorem, Inspektorem Nadzoru i Projektantem,
- przed rozpoczęciem prac realizacyjnych, lokalizacja projektowanych latarni i trasa odcinków kablowych, musi być wytyczony przez organ służby geodezyjnej oraz należy uzyskać wpis do dziennika budowy (Dz.U. Nr 89/1994 r prawa budowlanego Art. 43.1.),
- przed zasypaniem należy dokonać geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej (Dz.U.Nr 89/1994 prawa budowlanego Art.43.3.),
- podczas wykonywania robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie znaków geodezyjnych wszelkie roboty należy prowadzić ręcznie; powyższe wynika z niebezpieczeństwa naruszenia znaków geodezyjnych; dla urządzeń usytuowanych 1,0 m poniżej gruntu, odległość skraju wykopu od znaku geodezyjnego wynosić musi min. 1,5 m.
- przed załączeniem urządzeń pod napięcie dokonać niezbędnych prób i pomiarów pozwalających na stwierdzenie gotowości kabla do eksploatacji,
- obowiązkiem Wykonawcy jest zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy, zgodnie z Instrukcją o prowadzeniu robót w miejscach publicznych.
- wszelkie pomiary kontrolne wymagają dopuszczenia przez upoważnionego pracownika firmy prowadzącej konserwację oświetlenia.
- przebieg istniejących urządzeń podziemnych opiera się na planie geodezyjnym, często nie znajdującym potwierdzenia w terenie, dlatego dokładną ich lokalizację potwierdzać na podstawie próbnych przekopów, a prace ziemne przy bogatym uzbrojeniu prowadzić ręcznie.
- prace instalacyjno-montażowe wynikające z niniejszego opracowania należy wykonać pod nadzorem osoby o odpowiednich kwalifikacjach, zgodnie z Prawem Budowlanym – Ustawa z 07.07.1994r wraz z późniejszymi zmianami, z PBUE, PN, z wymaganiami BHP, i instrukcją opracowaną przez wykonawcę.
- instalowane urządzenia powinny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz deklarację zgodności z PN oraz spełniać warunki rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 08.11.2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania – Dz.U. nr 249 poz. 2497 z dnia 23.11.2004r.
- po wybudowaniu oświetlenia należy wykonać pomiary fotometryczne, w celu sprawdzenia, czy są spełnione wymagania dla każdej klasy oświetlenia (stopnia redukcji mocy).



14. Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	Materiał	ilość	jedn.
1	słup oświetleniowy aluminiowy o wys. 5m z wysięgnikiem o dł. 0,85m ($\alpha=0^\circ$)	12	szt.
2	słup oświetleniowy aluminiowy o wys. 10m z wysięgnikiem o dł. 1,5m ($\alpha=5^\circ$)	2	szt.
3	fundament prefabrykowany pod latarnię h=5m	12	szt.
4	fundament prefabrykowany pod latarnię h=10m	2	szt.
5	oprawa LED o mocy 84W (optyka drogowa)	2	szt.
6	oprawa LED o mocy 29W (optyka do przejść dla pieszych)	12	szt.
7	kabel elektroenergetyczny YAKY 5x16mm ²	171	m
8	kabel elektroenergetyczny YAKY 4x35mm ²	660	m
9	komplet złączy słupowych IZK 1x25A z DO1 2A	14	szt.
10	rura HDPE110 (do układania w wykopie otwartym)	96	m
11	przewód elektroenergetyczny YDYżo 3x2,5mm ²	95	m
12	folia do przykrycia kabla 0,4kV koloru niebieskiego o gr. 0,5mm i szer. 0,3m	847	m
13	oznacznik kablowy OKI	85	szt.
14	bednarka FeZn 30x4mm	723	m
15	uziom pionowy szpilkowy Fe/Zn śr. 18mm	60	m
16	piasek	54,64	m ³



III. INFORMACJA BIOZ

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

Rozbudowa skrzyżowania ul. Trakt Napoleoński z ul. Szamotulską w ramach zadania: Przebudowa ul. Trakt Napoleoński w Rokietnicy na odcinku od ul. Noblistów do linii kolejowej wraz z przebudową skrzyżowania z ul. Szamotulską.

Nazwa inwestora oraz jego adres:

Gmina Rokietnica, ul. Gołęcińska 1 62-090 Rokietnica.

Imię i nazwisko projektanta sporządzającego informację:

Piotr Piskorek - ZAP\0219\POOE\11.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

W ramach niniejszego opracowania zaprojektowano budowę oświetlenia ronda i przejść dla pieszych.

Zakres rzeczowy projektu obejmuje:

- montaż i przestawienie słupów oświetleniowych z oprawami LED,
- budowę kabli doziemnych.

Budowę należy realizować w następującej kolejności:

- wykonanie odwiertów-wykopów pod stanowiska latarni z zastosowaniem zestawu wiertniczo-dźwigowego,
- prace fundamentowe z montażem fundamentów prefabrykowanych i stabilizacją gruntu,
- posadowienie latarni na fundamentach,,
- budowa kabli oświetleniowych nn,
- wykonanie uziemień,
- pomiary i badania,
- włączenie układu oświetlenia pod napięcie.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Teren wokół obszaru przebudowy jest otoczony w swoim krajobrazie zabudową jednorodzinną oraz działkami przeznaczonymi pod zabudowę.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki-terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa ludzi i mienia

Nie przewiduje się.

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejscem i czasem występowania

- zdjęcie warstwy roślinnej koparko-spycharką
- wykonanie wykopów zestawem wiertniczo-dźwigowym o głębokości 2,5 m (wykonanie wykopów ręcznie)
- montaż-posadowienie żurawiem-dźwigiem latarni,
- montaż urządzeń i materiałów elektroenergetycznych,
- pomiary i badania obwodów.



Przy wykonywaniu w/w prac występują zagrożenia zaliczane do robót niebezpiecznych.

Czas występowania zagrożenia określono na 30 dni.

Wskazania sposobu instruktażu pracowników

Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac budowlano-montażowych szczególnie prowadzonych w pobliżu urządzeń energetycznych pod napięciem oraz na wysokościach winni podlegać szczegółowemu nadzorowi technicznemu. Pracownicy ci powinni być zapoznani z warunkami podanymi w zarządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. Dz.U. Nr 47 poz. 401 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych, oraz w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Pracownicy zatrudnieni przy robotach na wysokościach winni być zapoznani z przepisami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Instruktaż stanowiskowy należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.05.1996 r. Dz. U. Nr 67 poz. 285 w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikających z wykonania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Teren budowy i plac zaplecza należy wyгородzić w sposób uniemożliwiający wejście osobom nieupoważnionym. Granice budowy oznakować tablicami ostrzegawczymi.

Teren budowy powinien być utrzymany w porządku i czystości przez cały czas realizacji obiektu. Drogi ewakuacyjne powinny być oznakowane tablicami informacyjnymi i wolne od przeszkód. Należy zapewnić łatwy i szybki dostęp do środków udzielenia pierwszej pomocy medycznej i sprzętu przeciwpożarowego.

Sprzęt mechaniczny i narzędzia należy utrzymywać w sprawności technicznej oraz użytkować zgodnie z ich przeznaczeniem. Podczas wykonywania wszystkich prac należy przestrzegać obowiązujących przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisów ochrony przeciwpożarowej.

IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | |
|-----------------------------------|-------------|
| 1. Plan orientacyjny | - rys. nr 1 |
| 2. Plan sytuacyjny | - rys. nr 2 |
| 3. Schemat przebudowy sieci - SO1 | - rys. nr 3 |
| 4. Schemat przebudowy sieci - SO2 | - rys. nr 4 |

