

PROJEKT BUDOWLANY

Nazwa projektu:		„Budowa oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii napowietrznej nN-0,4kV w miejscowości Stoki gmina Raczki"	
Nr. ew. działek przez które przebiega inwestycja:		Jedn. ew. 201205_2 Raczki, obręb 0023 Stoki dz. nr: 69, 68, 70/4, 65, 64, 62, 60, 57, 55, 147, 52, 49, 46, 40, 36, 152, 24, 20, 16, 11	
Miejscowości:		m. Stoki, gm. Raczki	
Kategoria obiektów:		XXVI	
Inwestor: Gmina Raczki, Plac Kościuszki 14, 16-420 Raczki			
Zespół projektowy:		Imię i nazwisko	Pieczęćka i podpis
Branża Elektryczna	Projektant:	mgr inż. Bartosz Lewoń upr. nr MAZ/0583/PWBE/16	mgr inż. Bartosz Lewoń upr. projektanta i kier. bud. i robót w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych Nr MAZ/0583/PWBE/16
	Opracowanie:	mgr inż. Andrzej Giczewski	mgr inż. Andrzej Giczewski ASYSTENT PROJEKTANTA
		mgr inż. Marcin Walicki	mgr inż. Marcin Walicki ASYSTENT PROJEKTANTA

1. Spis zawartości Dokumentacji	
2. Zakres rzeczowy opracowania	2
3. Przedmiar robót	2
4. Warunki przyłączeniowe	3
5. Oświadczenia projektanta	6
6. Oświadczenia właścicieli gruntów o wyrażeniu zgody na przeprowadzanie projektowanych sieci energetycznych przez ich działki oraz pozostałe uzgodnienia	7
7. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta	9
8. Zaświadczenie o przynależności do OIB projektanta	11
9. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia	12
10. Wykaz materiałów	17
11. Opis techniczny	18
12. Część ogólna	18
12.1 Inwestor i zlecniodawca dokumentacji	18
12.2 Podstawa opracowania dokumentacji	18
12.3 Przedmiot i zakres projektu	18
12.4. Obszar oddziaływania, kategoria obiektów	18
13. Część techniczna	18
13.1 Stan istniejący	18
13.2 Stan projektowany	18
13.3 Linie nN	19
13.4 Oświetlenie uliczne	19
13.5 Ochrona przeciwporażeniowa	21
13.6. Ochrona przeciwprzepięciowa	21
13.7 Wpływ inwestycji na środowisko	21
14. Zalecenia i uwagi końcowe	21
15. Obliczenia	23
16. Obliczenia fotometryczne	26

17. Rys. 1. Schemat połączeń latarni oświetlenia ulicznego

18. Rys. 2. „Przebudowa oświetlenia ulicznego w związku z przebudową ulicy powiatowej Nr 2561B Wojska Polskiego w Augustowie” - projekt zagospodarowania

2. Zakres rzeczowy opracowania

latarnie uliczne	Oprawa w technologii 24LEDS 700mA o mocy 55W uwzględniając straty , minimalny strumień świetlny źródła światła 7700lm, IP66, ochrona przepięciowa 10kV, dwukomorowa z wysięgnikiem	szt./ kpl /m	
		10 kpl.	
Napowietrzna linia oświetleniowa nN 0,23kV	AsXSn 2x25mm2	697m	(725)m
Ograniczniki przepięć	ASA-A-660-10BO	3 kpl.	

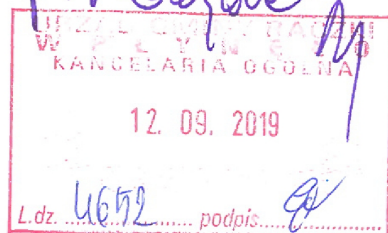
3. Przedmiar robót

Przedmiar:		„Budowa oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii napowietrznej nN-0,4kV w miejscowości Stoki gmina Raczek”		
Nr	Podstawa	Opis	Jedn.	Ilość
1	Element	Budowa oświetlenia		
1.1	KNNR 5/903/4 (1)	Montaż słupów linii napowietrznej NN z żerdzi wirowanych, hak wieszakowy,	szt	20
1.2	KNNR 5/903/4 (1)	Montaż słupów linii napowietrznej NN z żerdzi wirowanych, uchwyt odciągowy,	szt	4
1.3	KNNR 5/903/4 (1)	Montaż słupów linii napowietrznej NN z żerdzi wirowanych, uchwyt przelotowy,	szt	16
1.4	KNNR 5/905/1	Montaż przewodów izolowanych linii napowietrznej NN typu AsXSn lub podobnych, przewód ASXSN 2x25mm2	km	0,697
1.5	KNNR 510/1002/1	Montaż wysięgników rurowych, na słupie, wysięgnik do 15·kg - wysięgnik oświetleniowy typu WE3/1-0,5/5st (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	kpl	6
1.6	KNNR 510/1002/1	Montaż wysięgników rurowych, na słupie, wysięgnik do 15·kg - wysięgnik oświetleniowy typu WE3/2-0,5/5st (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	kpl	2
1.7	KNNR 510/1002/1	Montaż wysięgników rurowych, na słupie, wysięgnik do 15·kg - wysięgnik oświetleniowy typu WE3/3-0,5/5st (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	kpl	2
1.8	KNNR 5/1003/2 (2)	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych, wciąganych w słupy, rury osłonowe i wysięgniki, przewody kabelkowe	kpl	10
1.9	KNNR 510/1005/6	Montaż na wysięgniku opraw do lamp, na zamontowanym wysięgniku oprawa w technologii LED 24LEDS 700mA o mocy 55W uwzględniając straty , minimalny strumień świetlny źródła światła 7700lm, IP66, ochrona przepięciowa 10kV, dwukomorowa (R= 0,955, M= 1,000, S= 1,000)	szt	10
1.10	KNNR 5/907/5	Mechaniczne pograżanie uziołów pionowych prętowych, kategoria gruntu III	m	27
1.11	KNNR 5/906/2	Montaż izolacyjnego złącza bezpiecznikowego BZO-03	szt	10
1.12	KNNR 5/1303/1	Pomiar rezystancji izolacji instalacji elektrycznej, obwód 1-fazowy, pomiar pierwszy	pomiar	12
1.13	KNNR 5/1301/1	Sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego nn, obwód 1-fazowy	pomiar	2
1.14	KNNR 5/1304/1	Badania i pomiary instalacji uziemiającej, piorunochronnej i skuteczności zerowania, uziemienie ochronne lub robocze, pomiar pierwszy	szt	3
1.15	KNNR 5/906/3	Montaż ogranicznika przepięć ASA-A 660-5BO z połączeniem	kpl	3
1.16		Planowane wyłączenia	szt	2

4. Warunki przyłączeniowe



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Suwałki
16-400 Suwałki, ul. Piaskowa 1
tel.: (85) 676 65 00, fax: (85) 676 65 09
e-mail: sekretariatRE5.ob@pgedystrybucja.pl



Suwałki 09 wrzesień 2018 r.

RM5/WH/8296/2019

Gmina Raczki
ul. Plac Kościuszki 14
16-420 Raczki

Dotyczy: warunków technicznych na rozbudowę oświetlenia ulicznego w linii napowietrznej nN-0,4 kV w miejscowości Stoki gm. Raczki.

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Suwałki w odpowiedzi na Państwa wniosek z dnia 05.09.2019 r., w sprawie j/w podaje warunki techniczne na rozbudowę oświetlenia ulicznego zasilanego z linii napowietrznej nN-0,4 kV w miejscowości Stoki gmina Raczki ST 05-1120 Stoki, bez zwiększenia mocy przyłączeniowej.

1. Przed rozpoczęciem prac Odbiorca zawrze umowę na udostępnienie infrastruktury elektroenergetycznej w celu zabudowy urządzeń oświetlenia drogowego.
2. Na istniejących słupach linii komunalnej nN-0,4 kV zasilanej ze stacji transformatorowej SN/nN nr 05-1120 Stoki zabudować oprawy o mocy wynikającej z wymagań Polskiej Normy dla danej kategorii drogi publicznej. łączna moc zainstalowana nie może przekroczyć aktualnej mocy przyłączeniowej dla układu pomiarowego).
3. Zaleca się zastosowanie opraw w II kl. izolacji z regulowanym kątem nachylenia lub regulowanym odbłyśnikiem. Zastosowane oprawy i wysięgniki powinny posiadać certyfikaty jakości i spełniać wymagania stawiane w przepisach UE.
4. Oprawy zamontować na wysięgnikach ocynkowanych ogniowo.
5. Oprawy zasilic przewodami miedzianymi typu YDY-750 V 3x2,5 (2x2,5), zastosować zaciski Al.-Cu do podłączenia przewodów do linii oświetleniowej oraz izolowane bezpieczniki słupowe (np. typ SV-19.25).
6. Od istniejącego słupa nr 15 linii napowietrznej nN-0,4 kV obwodu oświetlenia ulicznego zasilanego ze ST 05-1120 Stoki dobudować obwód oświetlenia ulicznego przewodem o przekroju wg obliczeń, nie mniej niż $AsXSn2x25mm^2$ pomiędzy słupami.
7. Na słupach obwodu oświetlenia ulicznego zabudować ogranicznik przepięć nN-0,4 kV. Rezystancja uziemienia $R < 10\Omega$.

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP: 946-25-93-855, REGON: 000552840, Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa. Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

8. Prace przy wykonywaniu budowy oświetlenia ulicznego należy powierzyć firmie dysponującej pracownikami o odpowiednich kwalifikacjach i sprzętem do tego przeznaczonym.

Wszelkie prace montażowe wykonywać w technologii prac pod napięciem - PPN, (jeżeli Instrukcja PPN i warunki pracy na to zezwalają). Jeżeli instrukcja PPN nie przewiduje takowej technologii, prace należy wykonać na urządzeniach wyłączonych spod napięcia. Rozpoczęcie robót wykonawca powinien zgłosić do Rejonu Energetycznego Suwałki z wyprzedzeniem minimum 14 dniowym przed terminem planowanego wyłączenia, w celu powiadomienia odbiorców. Za czynności związane z dopuszczeniem brygady do prac jest pobierana opłata na podstawie Taryfy Operatora Systemu Dystrybucyjnego Elektroenergetycznego PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Wykonawca wyznacza osobę do koordynacji prac oraz przyjmowania poleceń na pracę. Wykonawca robót powinien mieć przeszkolonych pracowników w technologii PPN wg obowiązującej w PGE Dystrybucja Białystok instrukcji oraz dysponować odpowiednim zestawem sprzętu i narzędzi dla tej technologii, w tym samochodem-podnośnikiem z izolowanym koszem. Prace na liniach elektroenergetycznych muszą być prowadzone zgodnie z Instrukcją Organizacji Bezpiecznej Pracy przy urządzeniach i Instalacjach Elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A.

9. Wybudowane urządzenia oświetleniowe pozostaną na majątku Gminy Raczeki.

10. Schemat jednokreskowy oświetlenia należy uzgodnić w Rejonie Energetycznym Suwałki.

11. W przypadku ewentualnej planowanej przez PGE Dystrybucja S.A., przebudowy elektroenergetycznej linii napowietrznej (na linię kablową podziemną), do której będą podwieszone urządzenia oświetlenia ulicznego będące własnością Gminy Raczeki, Gmina zobowiązana będzie do przebudowy swoich urządzeń oświetlenia ulicznego. O planowanej przez nas przebudowie będziemy informować Urząd Gminy Raczeki pisemnie z wyprzedzeniem min. sześciomiesięcznym od terminu rozpoczęcia robót budowlanych.

12. Warunki są ważne przez okres dwóch lat od daty ich wystawienia, jeżeli w okresie wcześniejszym nie zostanie przedłużony termin ich ważności.

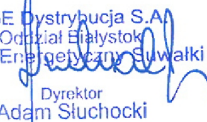
13. Całość wykonać własnym kosztem i staraniem

Jednocześnie informujemy, iż zgodnie z regulacjami wewnętrznymi Spółki określonymi w Zarządzeniu Nr 51/16 z dnia 12.12.2016 r. w sprawie wprowadzenia do stosowania wzoru umów dotyczących majątku oświetleniowego, zmianie ulegną dotychczasowe zasady współpracy z jednostkami samorządu terytorialnego w przedmiocie oświetlenia drogowego. Wprowadzona zostanie odpłatność z tytułu dzierżawy urządzeń elektroenergetycznych, do których podwieszone są urządzenia oświetlenia ulicznego.

W terminie jednego miesiąca od daty wydania warunków, przed przedłożeniem schematu do uzgodnienia, Gmina powinno powiadomić RE Suwałki o przyjęciu warunków do realizacji.

Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Suwałki
Dyrektor
Adam Śliuchocki



5. Oświadczenia projektanta

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane

Oświadczam

Iż projekt zagospodarowania pn. **„Budowa oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii napowietrznej nN-0,4kV w miejscowości Stoki gmina Raczek”** sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:.....

(podpis i pieczęć)

6. Oświadczenia właścicieli gruntów o wyrażeniu zgody na przeprowadzanie projektowanych sieci energetycznych przez ich działki oraz pozostałe uzgodnienia

Niniejsza inwestycja realizowana procedurą zgłoszenia.

Uzgodnienia branżowe:

W trakcie opracowywania projektu budowlanego wielobranżowego dokonano uzgodnień z następującymi instytucjami:

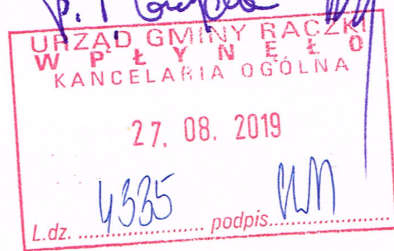
- PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok. Rejon Energetyczny Suwałki
- Starostwo Powiatowe w Suwałkach
- oraz z pozostałymi gestorami sieci.

Wykaz działek na których realizowana jest inwestycja	
nr ew. działki	własność
69	Kwiatkowski Łukasz Piotr
68, 65	Chodkiewicz Ryszard i Celina
70/4	Skarb Państwa
64	Sienkiewicz Janusz
62	Cieślukowska Aleksandra
60, 57	Pietruliński Piotr
55, 147	Górski Juliusz
52	Piekarski Marian i Halina
49	Górski Leszek
46	Galicki Jan i Renata
40	Stankiewicz Waldemar Andrzej
36	Stankiewicz Jarosław
152	Sieńkowska Elżbieta
24, 20	Kuczyński Ryszard
16	Romanowski Zenon
11	Górski Aleksander

STAROSTA SUWAŃSKI

ul. Świerkowa 60
16-400 SUWAŃKI

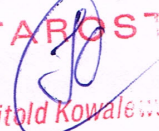
GKN.684.20.2019



Suwańki, 26 sierpnia 2019 r.

**Wójt Gminy
16-420 Raczek**

Nawiązując do wniosku znak: GKO.7012.1.2019 z dnia 22.08.2019 r. **wyrażam zgodę** na udostępnienie nieruchomości Skarbu Państwa, stanowiącej działkę ewidencyjną **nr 41 i 70/4**, położoną w obrębie Stoki, gmina Raczek, powiat suwański, województwo podlaskie – w celu wybudowania oświetlenia ulicznego 0,23 kV typu AsXSn 2x25 mm² wraz z lampami oświetleniowymi na istniejących słupach energetycznych– zgodnie z załącznikiem graficznym oznaczonym kolorem czerwonym na planie zagospodarowania terenu w skali 1:500 rys. nr 2/2 - pn. „ Budowa oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii napowietrznej nN-0,4 kV w miejscowości Stoki, gmina Raczek”.

STAROSTA

Witold Kowalewski

7. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt. MAZ/7131-7132/34/15/16/E

Warszawa, dnia 28 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 - 5, ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2016 r., poz. 290) oraz § 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. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan mgr inż. Bartosz Lewoń
ur. dnia 28 stycznia 1984 roku w Suwałkach
otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny MAZ/0583/PWBE/16
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 Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Bartoszowi Lewoń
ur. dnia 28 stycznia 1984 roku w Suwałkach

numer ewidencyjny MAZ/0583/PWBE/16
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

upoważniają do:

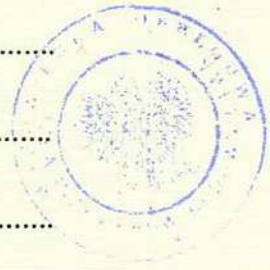
- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
 - 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego 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;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

mgr inż. Irena Churska

mgr inż. Krzysztof Karol Booss



Otrzymują:

1. Pan Bartosz Lewoń
ul. Koszalińska 17
16-400 Suwałki,
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

8. Zaświadczenie o przynależności do OIIB projektanta



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-918-BQD-6D7 *

Pan BARTOSZ LEWOŃ o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0173/17
adres zamieszkania ul. KOSZALIŃSKA 17, 16-400 SUWAŁKI
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-09-01 do 2020-02-29.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-23 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej 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.



9. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Temat: „Budowa oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii napowietrznej nN-0,4kV w miejscowości Stoki gmina Raczki”.

Inwestor: Gmina Raczki,
Plac Kościuszki 14, 16-420 Raczki

Projektant: mgr inż. Bartosz Lewoń
upr. nr MAZ/0583/PWBE/16

1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ POSZCZEGÓLNYCH ROBÓT PRZY PRZEBUDOWIE LINII NAPIOWIETRZNEJ I KABLOWEJ

(a) Roboty przygotowawcze:

- wykonanie oznakowania tymczasowego,
- zagospodarowanie placu budowy,
- odtworzenie trasy.

(b) Roboty ziemne i napowietrzne:

- montaż opraw oświetleniowych wraz z wysięgnikami,
- wykonanie uziomów,
- montaż linii napowietrznych oświetleniowych przewodem izolowanym typu AsXSn.

(c) Montaż instalacji elektroenergetycznej:

- montaż linii napowietrznych oświetleniowych przewodem izolowanym typu AsXSn.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

- napowietrzna linia energetyczna nN,
- istniejące ogrodzenia,
- istniejące budynki.

3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- istniejąca napowietrzna linia energetyczna nN,
- istniejąca droga powiatowa,

4. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Lp	Etap Budowy	Przewidywane zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce wystąpienia
1	Prace przy rozładunku, załadunku materiałów budowlanych	Przygniecenie paletą z cegłą, cementem lub innymi mat. Budowlanymi „Od haczenie” się rozładowanego materiału	duża	Przy placach składowych mat. bud.
2	Przez cały okres realizacji budowy	Porażenie prądem elektrycznym Uszkodzenie ciała na skutek używania elektronarzędzi (np. odcięcie palca, ręki itp.) uderzenie odrzuconym drewnem Upadek narzędzi i materiałów budowlanych z rusztowań, podestów	duża	Przy obsłudze urządzeń elektrycznych i elektronarzędzi
3	Prace ziemne	Oberwanie się ścian wykopu	średnia	Wykopy pod linie kablowe, złącza kablowo-pomiarowe i stanowiska słupowe
4	Prace instalatorskie na liniach napowietrznych	Upadek z wysokości	Bardzo duża	Montaż osprzętu instalacyjnego na stanowiskach słupowych. Prace na liniach napowietrznych

- Roboty kablowe i napowietrzne wykonywać po wyłączeniu urządzeń z pod napięcia.
- Prace na wysokości ok. 8m prowadzić wyłącznie z podnośnika. Użycie drabin jest niedopuszczalne
- Wyłączenia oraz załączanie napięcia i dopuszczenia do prac może dokonać upoważniony pracownik PGE Dystrybucja S.A.
- Załączanie kabli może nastąpić dopiero po sprawdzeniu rezystancji izolacji linii i uzyskaniu pozytywnych wyników prób wymaganych przy przyjmowaniu linii do

eksploatacji.

- e) Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę.

Zagospodarowanie placu budowy

Zagospodarowanie terenu budowy wykonuje się przed rozpoczęciem robót budowlanych, co najmniej w zakresie:

- ◆ ogrodzenia terenu i wyznaczenia stref niebezpiecznych,
- ◆ wykonania dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- ◆ doprowadzenia energii elektrycznej oraz wody,
- ◆ zapewnienia oświetlenia,
- ◆ urządzenia składowisk materiałów i wyrobów.

Teren budowy lub robót powinien być w miarę potrzeby ogrodzony lub skutecznie zabezpieczony przed osobami postronnymi.

W ogrodzeniu placu budowy lub robót powinny być wykonane oddzielne bramy dla ruchu pieszego. Szerokość ciągu pieszego jednokierunkowego powinna wynosić co najmniej 0,75 m, a dwukierunkowego 1,20 m. Ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymane we właściwym stanie technicznym.

Drogi komunikacyjne dla wózków i taczek oraz pochylnie, po których dokonuje się ręcznego przenoszenia ciężarów, nie powinny mieć spadków większych niż 10 %. Przejścia i strefy niebezpieczne powinny być oświetlone i oznakowane znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu. Przejścia o pochyleniu większym niż 15 % należy zaopatrzyć w listwy umocowane poprzecznie, w odstępach nie mniejszych niż 0,40 m lub schody o szerokości nie mniejszej niż 0,75 m, zabezpieczone co najmniej z jednej strony balustradą. Balustrada składa się z deski krawężnikowej o wysokości 0,15 m i poręczy ochronnej umieszczonej na wysokości 1,10 m. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą należy wypełnić w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem. Instalacje rozdziału energii elektrycznej na terenie budowy powinny być zaprojektowane i wykonane oraz utrzymywane i użytkowane w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia pożarowego lub wybuchowego, lecz chroniły pracowników przed porażeniem prądem elektrycznym.

Roboty związane z podłączeniem, sprawdzaniem, konserwacją i naprawą instalacji i urządzeń elektrycznych mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

Rozdzielnice budowlane prądu elektrycznego znajdujące się na terenie budowy należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Rozdzielnice powinny być usytuowane w odległości nie większej niż 50,0 m od odbiorników energii. Przewody elektryczne zasilające urządzenia mechaniczne powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi, a ich połączenia z urządzeniami mechanicznymi wykonane w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracy osób obsługujących takie urządzenia.

Należy zapewnić dostateczną ilość wody zdatnej do picia pracownikom zatrudnionym na budowie oraz do celów higieniczno-sanitarnych, gospodarczych i przeciwpożarowych.

Na terenie budowy powinny być wyznaczone oznakowane, utwardzone i odwodnione miejsca do składania materiałów i wyrobów.

Składowiska materiałów, wyrobów i urządzeń technicznych należy wykonać w sposób wykluczający możliwość wywrócenia, zsunięcia, rozsunięcia się lub spadnięcia składowanych wyrobów i urządzeń.

Materiały drobnicowe powinny być ułożone w stosy o wysokości nie większej niż 2,0 m, a stosy materiałów workowanych ułożone w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw.

Odległość stosów przy składowaniu materiałów nie powinna być mniejsza niż:

- 0,75 m - od ogrodzenia lub zabudowań,
- 5,00 m - od stałego stanowiska pracy. Opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu

budowlanego jest zabronione.

Wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne przy użyciu drabiny lub schodów.

Teren budowy powinien być wyposażony w sprzęt niezbędny do gaszenia pożarów, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymaganiami producentów i przepisów przeciwpożarowych.

Ilość i rozmieszczenie gaśnic przenośnych powinno być zgodne z wymaganiami przepisów przeciwpożarowych.

Roboty ziemne

Zagrożenia występujące przy wykonywaniu robót ziemnych:

1. upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak wygradzenia wykopu balustradami; brak przykrycia wykopu),
2. przysypanie pracownika w wykopie wąsko przestrzennym (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsunięciem się; obciążenie klina naturalnego odłamu gruntu urobkiem pochodzącym z wykopu).

Roboty ziemne powinny być prowadzone na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót.

Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót.

Maszyny i urządzenia techniczne użytkowane na placu budowy

Maszyny i inne urządzenia techniczne oraz narzędzia zmechanizowane powinny być montowane, eksploatowane i obsługiwane zgodnie z instrukcją producenta oraz spełniać wymagania określone w przepisach dotyczących systemu oceny zgodności.

Maszyny i inne urządzenia techniczne, podlegające dozorowi technicznemu, mogą być używane na terenie budowy tylko wówczas, jeżeli wystawiono dokumenty uprawniające do ich eksploatacji.

Dla pojazdów używanych w trakcie wykonywania robót budowlanych należy wyznaczyć i oznakować miejsca postojowe na terenie budowy.

Urządzenia do zagęszczania gruntu, piasku i żwiru, w szczególności ubijaki, zagęszczarki, walce, używa się zgodnie z zasadami określonymi w instrukcjach obsługi każdego z tych urządzeń.

5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przez przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Wszyscy pracownicy na terenie budowy powinni być przeszkoleni w zakresie BHP na stanowisku pracy, posiadać aktualne badania lekarskie dopuszczające ich do pracy w odpowiednim zawodzie (zwłaszcza do prac na wysokości) oraz podpisane stosowne umowy z pracodawcą.

Nie wolno dopuścić do pracy pracownika nie posiadającego wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności do jej wykonania, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad bezpieczeństwa i higieny pracy. Pracodawca jest obowiązany zapewnić przeszkolenie pracownika w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy przed dopuszczeniem go do pracy oraz prowadzenie okresowych szkoleń w tym zakresie.

Szkolenia odbywają się w czasie pracy i na koszt pracodawcy. Szkolenie w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy jest prowadzone jako szkolenie wstępne i szkolenie okresowe. Szkolenie wstępne obejmuje: instruktaż ogólny, instruktaż stanowiskowy, szkolenie podstawowe. Odbycie przez pracownika instruktażu ogólnego oraz instruktażu stanowiskowego powinno być potwierdzone przez pracownika na piśmie i odnotowane w jego aktach osobowych. Szkolenie podstawowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Szkolenie okresowe obowiązuje osoby objęte szkoleniem podstawowym.

Pracownicy do zatrudnienia na stanowiskach robotniczych przechodzą szkolenie okresowe (w formie instruktażu) nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach, na których występują szczególnie duże zagrożenia dla zdrowia oraz zagrożenia wypadkowe - nie rzadziej niż raz do roku. Pracodawcy, inne osoby kierujące pracownikami (np. mistrzowie,

kierownicy) podlegają szkoleniom nie rzadziej niż co 5 lat. Szkolenie okresowe powinno być zakończone egzaminem sprawdzającym. Sprawą niezwykle ważną jest, aby wszystkie rodzaje szkoleń w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracodawców i pracowników budowlanych realizowane były według programów dostosowanych pod względem formy i treści do poszczególnych rodzajów szkoleń, specyfiki zagrożeń i uciążliwości na określonym stanowisku czy grupie stanowisk.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania 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.

- a) instruktaże pracowników,
- b) rozmieszczenie urządzeń przeciwpożarowych wraz z drogami dojazdowymi (sąsiadujące ulice),
- c) rozmieszczenie sprzętu ratunkowego (apteczki i inne),
- d) rozmieszczenie i oznaczenie granic obszarów wewnętrznych i zewnętrznych stref pracy sprzętu zmechanizowanego i pomocniczego,
- e) zabezpieczenie dojazdów do posesji przyległych do zakresu opracowania.

Lp.	Rodzaj zagrożenia	Środek zapobiegawczy
1	Przygnięcie paletą. Od haczenie się rozładowanego materiału	Stosowanie lin, haków z zabezpieczeniem i atestem, osoby dokonujące rozładunku powinny być przeszkolone co do sposobu prowadzenia prac rozładunkowych, sposobów zahaczania i odhaczania materiałów budowlanych.
2	Porażenie prądem elektrycznym	Podłączeń urządzeń elektrycznych dokona osoba z odpowiednimi kwalifikacjami zawodowymi i dokona pomiaru kontrolnego. Przy każdorazowym podłączeniu urządzeń do prądu należy dokonać sprawdzenia czy przewody połączeniowe są nieuszkodzone.
3	Uszkodzenie ciała na skutek używania elektronarzędzi (np. odcięcie palca, ręki itp.)	Pracownicy zatrudnieni przy obsłudze piły powinni mieć całkowicie zakryte włosy oraz odzież bez odstających i zwisających części. Rękawy ubrania powinny być odpięte przy napięstkach lub zawinięte powyżej łokcia.
4	Oberwanie się ścian wykopu	Prace ziemne związane z podbiciem stóp fundamentowych wykonywać zgodnie z warunkami zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury (Dz. U. z 2003 Nr 47 poz 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
5	Upadek z wysokości	Osoby pracujące na wysokości co najmniej 1 m powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości, poprzez zastosowanie balustrady na wysokości 1,1 oraz deski krawężnikowej o wysokości 15 cm. Wolną przestrzeń pomiędzy deską krawężnikową a poręczą wypełnia się w sposób zabezpieczający pracowników przed upadkiem z wysokości.

7. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby

Roboty szczególnie niebezpieczne wykonywane będą pod nadzorem kierownika budowy lub majstra odpowiedzialnego za wykonywany zakres robót. Przewiduje się również nadzór odpowiednio przeszkolonego pracownika.

8. UWAGI KOŃCOWE :

Przed przystąpieniem do robót należy sporządzić Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwany planem BIOZ wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. z 2003 r. Nr 120, poz. 1126) Wykonawcy zobowiązani są do przestrzegania zasad BHP na placu budowy i podczas prowadzenia robót zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury (Dz. U. z 2003 Nr 47 poz 401) w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

Opracował:

Projektant:

10. Wykaz materiałów

		Zestawienie materiałów „Budowa oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii napowietrznej nN-0,4kV w miejscowości Stoki gmina Raczki"																																																		
L. p.	Obwód		SŁUPY		Przewody		Ogranicznik przepięć		Wysięgnik do oprawy oświetleniowej		Wysięgnik do oprawy oświetleniowej		Wysięgnik do oprawy oświetleniowej		Uziom pionowy pręty typu Galmar		Bednarka		Oprawa oświetleniowa LED		Izolacyjne złącze oświetleniowe z wkładką DII 6A		Przewód		Uchwyt dystansowy		Osłonki końca przewodu		Zaciski przebijające jednostronnie izolację		Zaciski przebijające jednostronnie izolację		Zaciski przebijające dwustronnieizolację		Końcówka kablowa		Przewód		Klamka		Taśma stalowa20x0,7		Hak wieszakowy		Hak nakrętkowy		Uchwyt odciągowy		Uchwyt przelotowy		Uchwyt przelotowy	
	Nr słupa	Rodzaj istn. słupa	AsXSn 2x25mm2	AsXSn 2x25mm2	dtł. trasowa [m]	dtł. montaż [m]	ASA-A-660-10BO	WE3/1-1m/5°	WE3/2-1m/5°	WE3/3-1m/5°	5/8" (14,2mm) 1,5m/szt.	25x4	24LEDS 700mA o mocy 55W uwzględniając straty , minimalny strumień świetlny źródła światła 7700lm. IP66, ochrona przepięciowa 10kV, dwukomorowa	BZO-03	YDY 3x2,5mm2	SO 79.6	PK 99.025	SL 9.21	SL 9.22	SLIP 12.05	AL. 25/10	ASXSN1x25mm2	COT 36	COT 37	SOT 21.116	PD 2.3	SO117.225S	SO 130	SO 270																							
[m]	[m]	szt.	kpl.	kpl.	kpl.	m	m	kpl	kpl	m.	m.	kpl	kpl	m.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	m	szt.	m	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.	szt.																							
1	Obwód I	15	RNR-10			1				9	15							1	1		1	2	6	8	1		1																									
2		16	PP-10	39	41																				1			1																								
3		17	PP-9	32	33			1					1	1	3				1						1				1																							
4		18	PP-10	47	49															1					1					1																						
5		19	PP-9	26	27																					1				1																						
6		20	PP-10	40	42			1						1	1	3				1						1				1																						
7		21	PP-10	36	37																					1				1																						
8		22	PP-10	48	50			1						1	1	3				1						1				1																						
9		23	PP-10	32	33																					1				1																						
10		24	PP-10	35	36			1						1	1	3				1						1				1																						
11		25	RN10	32	33																					1				1																						
Suma				367	382	2	4	1	0	18	30	5	5	15	1	2	1	2	5	2	4	12	16	11	0	2	3	6																								
12	Obwód II	15	RNR-10	48	50													2							1		1																									
13		27	PP-10	42	44			1					1	1	3				1						1				1																							
14		28	RN-10	47	49																				1				1																							
15		29	PP-9	26	27			1					1	1	3				1						1				1																							
16		30	PP-9	26	27																				1				1																							
17		31	BN-9	47	49					1			1	1	3				1						1				1																							
18		32	PP-9	47	49																				1				1																							
19		33	BN-10	47	49					1			1	1	3				1						1				1																							
20		34	RN-10			1		1			9	15	1	1	3	1	2	1	1	1	1	2	6	8	1		1																									
Suma				330	343	1	2	1	2	9	15	5	5	15	1	2	3	1	5	1	2	6	8	9	0	2	3	4																								
Razem				697	725	3	6	2	2	27	45	10	10	30	2	4	4	4	3	10	3	6	18	24	20	0	4	6	10																							

11. Opis techniczny

12. Część ogólna

12.1 Inwestor i zleceniodawca dokumentacji

Inwestorem jest Gmina Raczek, Plac Kościuszki 14, 16-420 Suwałki

12.2 Podstawa opracowania dokumentacji

Podstawę do opracowania niniejszego projektu wykonawczego stanowią:

- a) zlecenie uzyskane od inwestora
- b) dane inwentaryzacyjne otrzymane od użytkownika sieci i zebrane przez projektanta w terenie;
- c) mapy zasadnicze w skali 1:500 do celów projektowych otrzymane od Geodety Uprawnionego;
- e) warunki techniczne wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Rejon Energetyczny Suwałki;
- d) aktualnie obowiązujące przepisy i normy.
- e) teren objęty inwestycją znajduje się poza granicami terenów górniczych
- f) teren inwestycji znajduje się poza obszarem ochrony Konserwatora Zabytków
- g) Ustawa Prawo Energetyczne
- h) Ustawa Prawo Budowlane

12.3 Przedmiot i zakres projektu

Przedmiotem niniejszego projektu jest budowa opraw oświetlenia ulicznego 10szt. na istniejących słupach napowietrznej linii komunalnej nN 0,4kV, typu 4xA150mm² w miejscach oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu. Do zasilania opraw oświetleniowych projektuje się podwieszenie napowietrznego przewodu oświetleniowego nN-0,23 kV typu AsXSn 2x25mm² na istniejących słupach napowietrznej linii komunalnej. Projektowany przewód należy podłączyć do istniejącego przewodu oświetleniowego na słupie nr 15 zasilanego z szafki oświetleniowej zlokalizowanej na słupie nr 36 zasilanej z stacji ST 5-1120 Stoki.

12.4. Obszar oddziaływania, kategoria obiektów

Wymienione w powyższym punkcie obiekty należą do XXVI kategorii obiektów budowlanych. Obszar oddziaływania inwestycji obejmuje działki jedn. ew. 201205_2 Raczek obręb 0023 Stoki o nr ewidencyjnych – 69, 68, 70/4, 65, 64, 62, 60, 57, 55, 147, 52, 49, 46, 40, 36, 152, 24, 20, 16, 11.

Podstawa formalno-prawna włączenia do obszaru objętego oddziaływaniem:

- 1. Ustawa Prawo Energetyczne
- 2. Ustawa Prawo Budowlane
- 3. Aktualnie obowiązujące przepisy i normy.

13. Część techniczna

13.1 Stan istniejący

W chwili obecnej część miejscowość Stoki (przy drodze relacji Koniecbór-Kurianki Pierwsze) posiada oświetlenie uliczne zasilane z szafy oświetleniowej zlokalizowanej na słupie nr 36, zasilanej ze stacji transformatorowej ST 5-1120 Stoki. Natomiast droga równoległa przebiegająca przez miejscowość Stoki za rzeką Szczeberka nie posiada oświetlenia ulicznego. Istniejąca linia oświetleniowa dochodzi do słupa nr 15 na, którym jest zamontowana ostatnia oprawa oświetleniowa.

13.2 Stan projektowany

Projektuje się nowe oprawy oświetlenia ulicznego wraz z wysięgnikami na wskazanych przez Inwestora słupach napowietrznej linii komunalnej nN 0,4kV typu 4xA1 50mm² oznaczonych na projekcie zagospodarowania terenu. Do zasilania opraw oświetleniowych projektuje się podwieszenie na istniejących słupach napowietrznej linii komunalnej, przewodu oświetleniowego nN-0,23 kV typu AsXSn 2x25mm² o łącznej długości 697(725)m. Projektowany przewód napowietrzny podłączyć do istniejącego

przewodu oświetleniowego na słupie nr 15 zasilanego z istniejącej szafki oświetleniowej zlokalizowanej na słupie nr 36 zasilanej z stacji ST 5-1120 Stoki.

Na istniejących słupach linii komunalnej należy wybudować 10 szt. dwukomorowych opraw oświetlenia ulicznego w technologii 24LEDS 700mA o mocy 55W (uwzględniając straty), o minimalnym strumieniu świetlnym źródeł światła 7700lm, IP66 z ochroną przepięciową 10kV,.

Typ opraw może ulec zmianie na podstawie zastosowania materiałów o identycznych lub nie gorszych parametrach technicznych oraz za zgodą inwestora.

Połączenia oraz podziały sieci wykonać zgodnie z schematem połączeń.

13.3 Linie nN

Do budowy oświetlenia ulicznego wykorzystuje się istniejącą podbudowę słupową napowietrznej linii nN 0,4kV typu 4xAL 50mm² w miejscowości Stoki. W celu zasilania projektowanych opraw oświetlenia ulicznego projektuje się podwieszenie dwóch obwodów przewodem napowietrznym typu AsXSn 2x25mm² o łącznej długości 697(725)m. Od słupa nr 15 do słupa nr 25 projektowany (obwód nr I) o dł. 367(382)m, oraz od słupa nr 15 do 34 projektowany (obwód nr II) o dł. 330(343)m. Na słupach nr 15, nr 25 oraz nr 34 należy zainstalować komplet ograniczników przepięć ASA-A660-10BO oraz wykonać uziemienie o rezystancji $R \leq 10 \Omega$.

13.4 Oświetlenie uliczne

W zakresie projektu oświetlenia ulicznego przewidziano dobudowę lamp oświetleniowych. Projektuje się w wskazanych miejscach na planie zagospodarowania punkty oświetlenia ulicznego z oprawami w technologii LED 24, 700mA o mocy 55W uwzględniając straty, o minimalnym strumieniu świetlnym źródeł światła – 7700lm z obudową w zasadniczej części wykonaną z aluminiowego profilu ekstrudowanego lub ciśnieniowego odlewu aluminium w klasie odporności na zanieczyszczenia i wilgoć IP 66. Oprawy powinny spełniać wymagania II klasy odporności przeciwporażeniowej (opcjonalnie I). W miejscach opisanych na załączniku graficznym należy zamontować oprawy oświetlenia ulicznego na wysięgnikach, na istniejących stanowiskach słupowych linii komunalnej.

Zasilanie oraz sterowanie istniejącej linii oświetlenia ulicznego pozostaje bez zmian.

PRZYKŁADOWE PARAMETRY KONSTRUKCYJNE

- materiał korpusu – odlew aluminium malowany proszkowo
- 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 od 0 do +15° (montaż bezpośredni) lub od 0 do -15° (montaż na wysięgniku), uchwyt posiada dodatkowe zabezpieczenie zapobiegające przypadkowemu obróceniu oprawy na wysięgniku
- budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- szczelność komory optycznej – IP66
- szczelność komory elektrycznej – IP66
- dostęp do wnętrza oprawy bez użycia narzędzi
- wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej

PRZYKŁADOWE PARAMETRY ELEKTRYCZNE I FUNKCJONALNOŚĆ

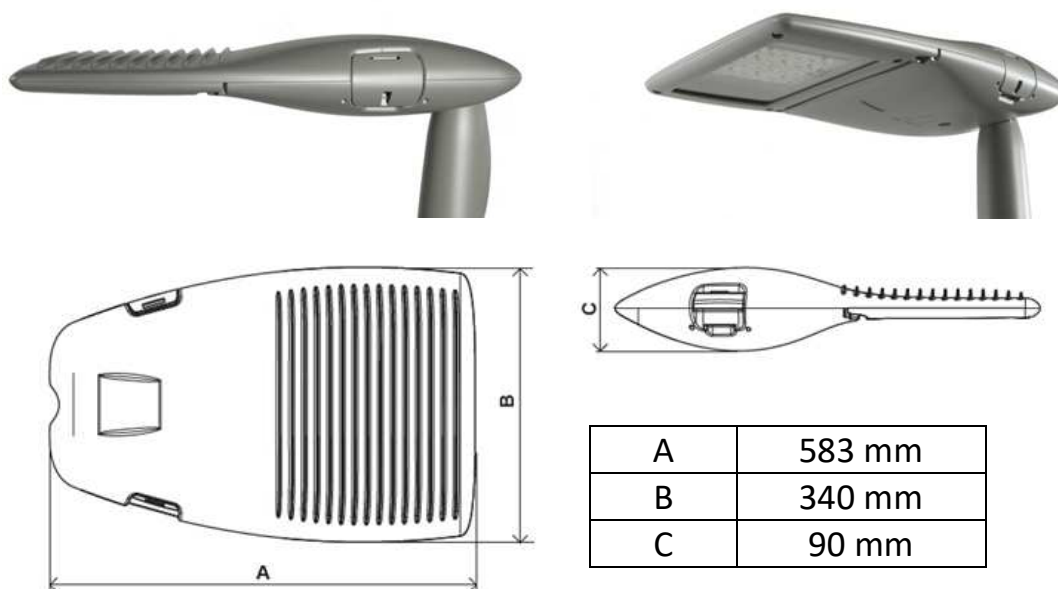
- moc maksymalna uwzględniając wszystkie straty – 55W
- znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI

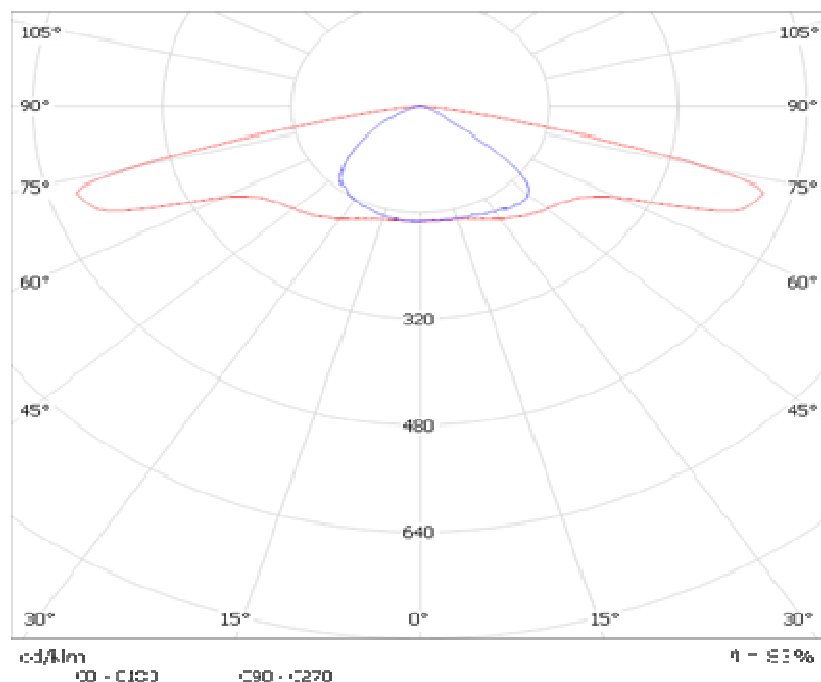
- ochrona przed przepięciami – 10kV
- klasa ochronności elektrycznej: I lub II – zgodnie z projektem elektrycznym
- zasilacz jest wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy
- oprawa wyposażona w rozłącznik odłączający napięcie po jej otwarci

PRZYKŁADOWE PARAMETRY OŚWIETLENIOWE I POTWIERDZENIA

- rodzaj źródła światła – LED
- minimalny strumień świetlny źródeł światła – 7700lm
- zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900-4300K
- utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- moduły LED spełniają wymagania normy PN – EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych”. Potwierdzeniem tego wymogu są raporty z badań w akredytowanym laboratorium
- dane fotometryczne oprawy zamieszczone w programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- w przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż $\pm 5\%$ w stosunku do podanych poniżej
- sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej

PRZYKŁADOWE ZDJĘCIA, WYMIARY I KRZYWA FOTOMETRYCZNA





13.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową dla zapewnienia bezpieczeństwa przed porażeniem elektrycznym przyjęto następujące rodzaje ochrony:

- ochronę podstawową,
- ochronę przy uszkodzeniu.

Dla ochrony podstawowej środkiem ochrony jaki przyjęto jest izolacja podstawowa części czynnych i obudowy, natomiast dla ochrony przy uszkodzeniu środkiem ochrony jest uziemienie ochronne i ochronne połączenia wyrównawcze oraz samoczynne wyłączenie w przypadku zwarcia w wymaganym czasie mniejszym niż 5s dla układu sieciowego TN-C.

13.6. Ochrona przeciwprzepięciowa.

Jako ochronę przeciwprzepięciową wykorzystuje się projektowane ograniczniki przepięć ASA-A660-10BO na słupach nr 15, 25 i nr 34 przy wartości rezystancji uziemienia $R \leq 10\Omega$, wbudowane fabrycznie w oprawach oświetleniowych oraz ograniczniki przepięć istniejące w stacji transformatorowej po stronie nn i SN.

13.7 Wpływ inwestycji na środowisko

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów, przedmiotowa inwestycja nie jest zaliczana jako przedsięwzięcie mogące znacząco oddziaływać na środowisko.

Stwierdza się, że budowa linii oświetleniowej nn 0,23kV nie są zaliczane do rodzaju przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Inwestycja będzie realizowana w oparciu o powszechnie znane oraz sprawdzone technologie robót nie będące uciążliwe dla środowiska.

Teren objęty inwestycją znajduje się poza granicami terenów górniczych oraz znajduje się poza obszarem ochrony Konserwatora Zabytków.

14. Zalecenia i uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do prac na urządzeniach należących do PGE Dystrybucja S.A. należy opracować harmonogram robót i wyłączeń urządzeń energetycznych spod napięcia.

Należy przewidzieć potrzebę zapewnienia zespołu prądotwórczego i rozdzielczego obwodów nN.

Przed przystąpieniem do prac w terenie należy zawiadomić właścicieli gruntów o terminie wejścia na teren co najmniej tydzień przed planowanym terminem rozpoczęcia prac. W przypadku znacznego przesunięcia czasowego wykonania przedmiotowej inwestycji wobec okresu sporządzenia dokumentacji projektowej i możliwą zmianę warunków realizacyjnych, przed przystąpieniem do robót zaleca się przeprowadzenie weryfikacji zgodności dokumentacji technicznej z istniejącym zagospodarowaniem terenu, w celu naniesienia niezbędnych i uzasadnionych korekt.

Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego, BHP oraz opracowaniem BIOZ, w celu zapewnienia maksymalnego bezpieczeństwa pracownikom pracującym na budowie jak i użytkownikom drogi.

Oznakowanie robót należy wykonać zgodnie ze „Szczegółowymi warunkami technicznymi dla znaków drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunkami ich umieszczania na drogach ” (Dz.U. Nr 220, poz 2181 z dnia 23 grudnia 2003r.). Wykonawca wykona, uzgodni i przedłoży Inwestorowi do zatwierdzenia „Projekt tymczasowego oznakowania robót na czas budowy”, uzależniony od posiadanego zaplecza maszyn oraz przyjętych metod i rozwiązań wykonawczych.

W sąsiedztwie wszystkich urządzeń podziemnych niezbędne roboty rozbiórkowe oraz roboty ziemne należy wykonywać ręcznie, z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Roboty ziemne należy wykonywać zgodnie z załączonym projektem, do którego załączone zostały odpisy klauzul uzgodnień.

W miejscach, gdzie nie będzie wykonana/przewidziana rozbiórka nawierzchnia ulicy przejścia pod drogą wykonać metodą przecisku.

Przed rozpoczęciem robót ziemnych wykonawca winien zapoznać się dokładnie z uzgodnieniami dołączonymi do projektu i przestrzegać w trakcie budowy podanych tam warunków, dotyczy to w szczególności wykopu ręcznego w pobliżu istniejących instalacji podziemnych. Przed rozpoczęciem robót ziemnych należy zlokalizować urządzenia podziemne poprzez wykonanie przekopów poprzecznych pod nadzorem użytkowników urządzeń.

Po zakończeniu etapu robót teren należy doprowadzić do stanu poprzedniego.

Nadzór nad budową winien sprawować osoba wyznaczona przez inwestora, a dla prac prowadzonych w pobliżu istniejących sieci elektroenergetycznych przedstawiciel PGE Dystrybucja S.A Rejon Energetyczny Suwałki.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami budowlanymi, zasadami bezpieczeństwa i wymaganą estetyką wykonawstwa.

Przed przystąpieniem do robót wykonawca powinien zapoznać się z instrukcjami podanymi przez producenta osprzętu energetycznego stosowanego przy realizacji niniejszego projektu.

W skład niniejszego opracowania wchodzi kosztorys nakładczy, opracowany w programie kalkulacyjnym . Wykonawca uzupełni kosztorys wartościami kosztów zgodnie z kalkulacją własną przedsięwzięcia.

Opracował:

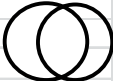
Projektant:

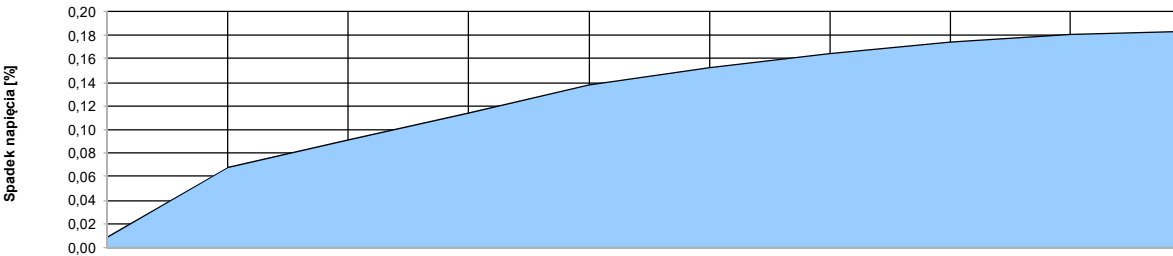
15. Obliczenia

„Budowa oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii napowietrznej nN-0,4kV w miejscowości Stoki gmina Raczek”									
1. STACJA									
Dane wejściowe:									
Stacja transformatorowa -		5-1120 Stoki							
Przyjęty $\cos\varphi_{odb}$ =		0,93							
Stacja 15/0,4kV moc:		630		kVA					
Rezystancja transformatora -		0,0472		Ω					
Reaktancja transformatora -		0,1041		Ω					
Rezystancja jednostkowa AsXSn 2x25mm ² -		1,2000		Ω/m					
Rezystancja jednostkowa AL25mm ² -		1,2260		Ω/m					
Rezystancja jednostkowa AsXSn 2x25mm ² -		0,0900		Ω/m					
Reaktancja jednostkowa AL25mm ² -		0,3300		Ω/m					
I _{dd} AsXSn 2x25mm ² =		112		A					
Prąd zabezpieczenia SO -		16		A					
Prąd wyłączenia zabezpieczenia obwodu I _{wył} -		80,0		A					
1.1. Dobór kabla oświetleniowego.									
Do budowy projektowanego oświetlenia dobrano przewód AsXSn 2x25mm ² , którego obciążalność prądowa długotrwała wynosi									
I _{dd} = 112 A									
1.1.1. Obliczenia szacunkowego prądu maksymalnego dla całego obwodu:									
Dane wejściowe:									
Suma mocy opraw obwodu P -		1,18		kW					
1.1.2. Obliczenia szacunkowego prądu rozruchowego dla całego obwodu									
$I_r = \frac{P}{U} \cdot 2 = 10,26 \text{ A}$									
Należy spełnić warunki:									
I _r		<		I _n		<		I _z	
10,26		<		16		<		112 - warunek spełniony	
I ₂ < 1,45 I _z									
80 < 166,75 - warunek spełniony									
gdzie:									
I _r [A] - prąd rozruchowy,									
U[V] - napięcie przewodowe zasilania obwodów odbiorczych.									
I _z [A] - obciążalność prądowa długotrwała przewodów									
I _n [A] – prąd znamionowy zabezpieczenia									
I _z [A] – prąd zadziałania urządzenia zabezpieczającego									
Obciążenie długotrwałe przewodu AsXSn 2x25mm ² jest większe od spodziewanego prądu rozruchowego w obwodzie, warunek spełniony.									

1.2. Obliczenia Impedancji pętli zwarcia obwodu									
$Z_{obw} = \sqrt{(X_T + 2 \cdot X_j (AsXS_n 4x25) \cdot I_{obw} + 2 \cdot X_j (AL25) \cdot I_{obw})^2 + (R_T + 2 \cdot R_j (AsXS_n 4x25) \cdot I_{obw} + 2 \cdot R_j (AL25) \cdot I_{obw})^2} = 1,548 \, \Omega$									
Impedancja pętli zwarcia wynosi $Z_{obw} = 1,548 \, \Omega$									
1.3. Sprawdzenie warunku skuteczności ochrony przeciwporażeniowej									
Wymagania dotyczące czasu samoczynnego wyłączenia zasilania uważa się za spełnione, jeżeli:									
$Z_s \cdot I_a \leq U_0$									
gdzie:									
Z_s – impedancja pętli zwarciaowej									
I_a – wartość prądu zapewniająca samoczynne wyłączenie zasilania w czasie 5s									
U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi.									
Dla zabezpieczenia S301 B16 16 A prąd wyłączeniowy wynosi 80 A									
zatem: 124 V < 230 V									
Warunek jest spełniony.									
1.4. Sprawdzenie warunku na dopuszczalny spadek napięcia obwodu:									
przyjęty maksymalny dopuszczalny spadek napięcia: 5%									
$\Delta U\% = \frac{100 P I}{\gamma_s \cdot U_n^2} = 0,183 \, \%$									
Spadki napięcia dla projektowanego obwodu na podstawie obliczeń w arkuszu kalkulacyjnym (odpowiednie wydruki dołączone są do niniejszego projektu)									
1.5. Dobór zabezpieczenia dla oprawy oświetleniowej:									
Moc pojedynczej oprawy P=55W									
Prąd rozruchowy oprawy									
$I_{ro} = \frac{P}{U} \cdot 2 = 0,48 \, A$									
Jako zabezpieczenie opraw należy zastosować wkładki bezpiecznikowe DO1 gG 6A.									
Wymagania dotyczące czasu samoczynnego wyłączenia zasilania uważa się za spełnione, jeżeli:									
$Z_s \cdot I_a \leq U_0$									
gdzie:									
Z_s – impedancja pętli zwarciaowej									
I_a – wartość prądu zapewniająca samoczynne wyłączenie zasilania w czasie 5s									
U_0 – napięcie znamionowe względem ziemi.									
Dla zabezpieczenia DOO gG 6 A prąd wyłączeniowy wynosi 25 A									
zatem: 38,7 V < 230 V									
Warunek jest spełniony.									

projekt:	„Budowa oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii napowietrznej nN-0,4kV w miejscowości Stoki gmina Raczek”										
variant:	odwód I (dłuższy)										
komentarz:											
dopuszczalny spadek napięcia [%]	5										
stacja nr:	5-1120 Stoki										
Moc stacji [kVA]:	63										
Rt [Ohm]	0,047										
Xt [Ohm]	0,104										
zabezpieczenie w SO:	S301816										
Iwyl: [A]	80										
cos(fi) odbiorników	0,9										





		L1	L2	L3	L4	L5	L6	L7	L8	L9	L10
typ kabla:	łącznie:	AsXSn 2x25	AL 2x25	AL 2x25	AL 2x25	AL 2x25	AsXSn 2x25	AsXSn 2x25	AsXSn 2x25	AsXSn 2x25	AsXSn 2x25
Dł. [m]	607	10	70	44	46	54	74	78	79	83	69
Moc [kW]	1,18		0,42	0,07	0,07	0,345	0,055	0,055	0,055	0,055	0,055
ilość opraw w węźle	19		6	1	1	6	1	1	1	1	1
suma mocy w węźle k [kW]	1,18	1,18	1,18	0,76	0,69	0,62	0,275	0,22	0,165	0,11	0,055
Prąd w węźle [A]	5,13	5,13	5,13	3,30	3,00	2,70	1,20	0,96	0,72	0,48	0,24
Lp w tabeli kabli	—	17	10	10	10	10	17	17	17	17	17
s [mm2]	—	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
konduktywność	—	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Ro [Ohm]	0,7340	0,012	0,086	0,054	0,056	0,066	0,089	0,094	0,095	0,100	0,083
Xo [Ohm]	0,1060	0,001	0,023	0,015	0,015	0,018	0,007	0,007	0,007	0,007	0,006
Z [Ohm]	0,7416	0,012	0,089	0,056	0,058	0,069	0,089	0,094	0,095	0,100	0,083
dU(n...n+1) [%]	0,183	0,008	0,059	0,024	0,023	0,024	0,015	0,012	0,009	0,007	0,003

imp pętli zwarcia	1,548	ohm
Iw dla danego Ib	80	A
sprawdzenie warunku	124V	<230V

16. Obliczenia fotometryczne

Stoki, gm. Raczki



DIALux

18.07.2019

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

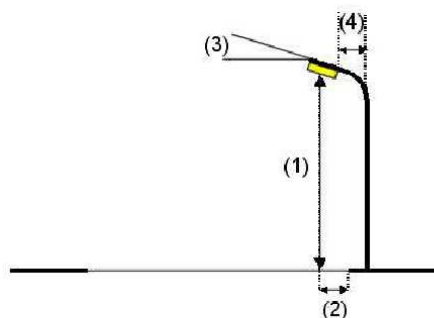
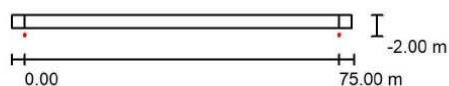
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 3.000 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: SCHREDER AMPERA MINI / 5112 / 24 LEDs 700mA NW / 414272
Strumień świetlny (Oprawa): 6423 lm
Strumień świetlny (Lampy): 7774 lm
Moc opraw: 53.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 75.000 m
Wysokość montażu (1): 9.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 9.037 m
Nawis (2): -1.572 m
Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 438 cd/klm

przy 80°: 200 cd/klm

przy 90°: 0.02 cd/klm

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

Żadna moc oświetleniowa powyżej 95°.

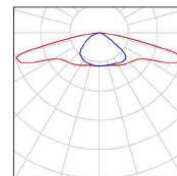
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.4.



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

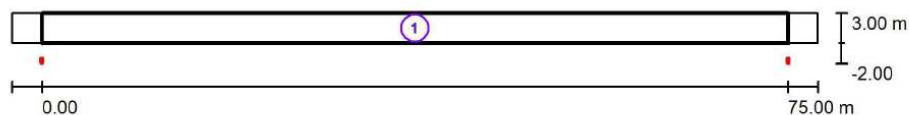
Ulica 1 / Lista opraw

SCHREDER AMPERA MINI / 5112 / 24 LEDs
700mA NW / 414272
Numer artykułu:
Strumień świetlny (Oprawa): 6423 lm
Strumień świetlny (Lampy): 7774 lm
Moc opraw: 53.0 W
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 35 69 95 100 83
Wyposażenie: 1 x 24 LEDs 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe

Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:580

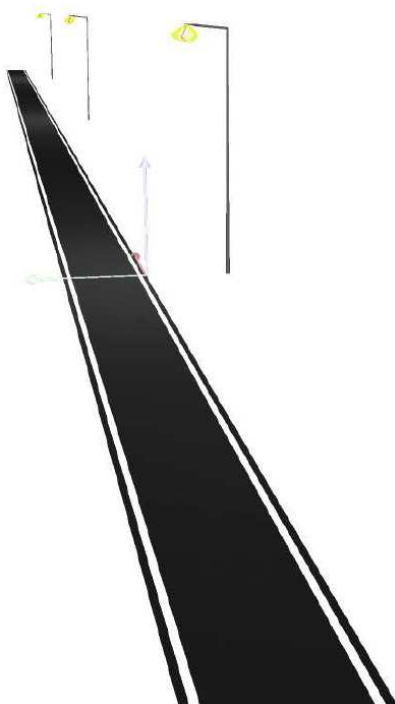
Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 75.000 m, Szerokość: 3.000 m
Siatka: 25 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	3.45	0.66
Wartości zadane według klasy:	≥ 3.00	≥ 0.60
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

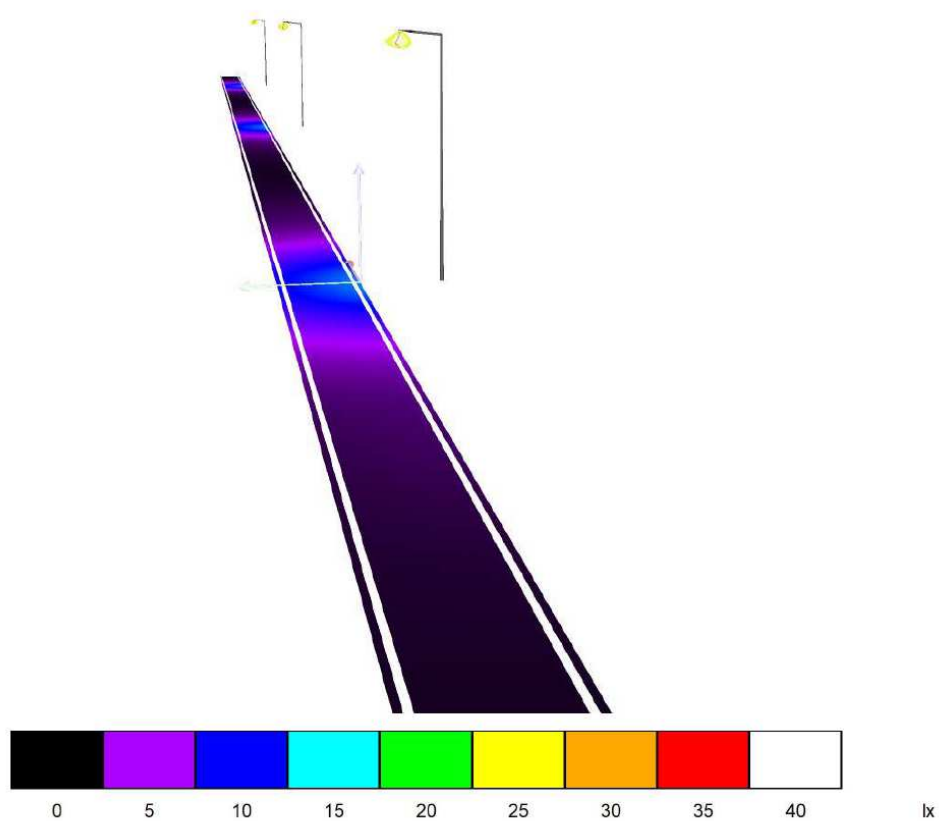


Ulica 1 / 3D Rendering





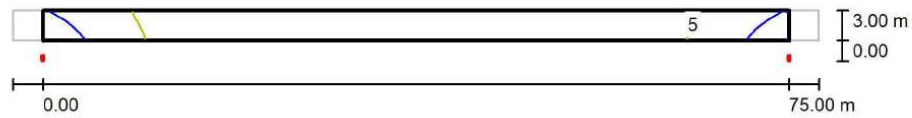
Ulica 1 / Przedstawienie nieprawidłowych kolorów





Edytor
Telefon
faks
e-Mail

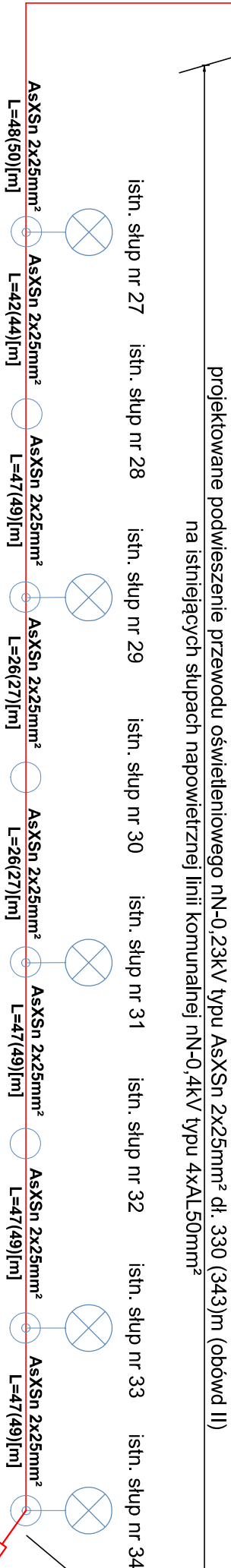
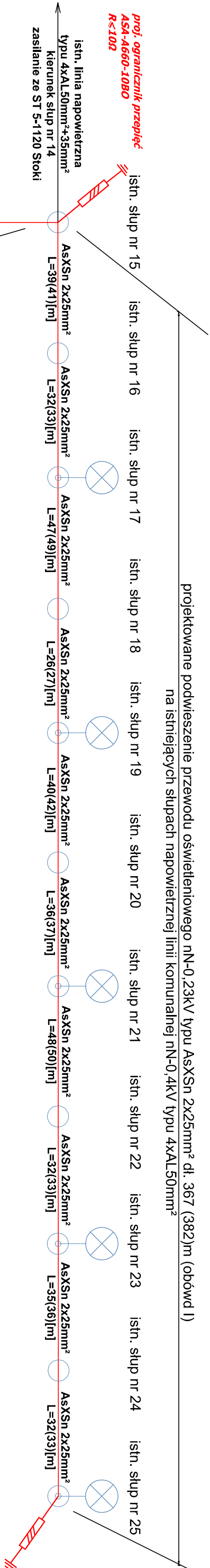
Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 580

Siatka: 25 x 3 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
3.45	0.66	12	0.191	0.056

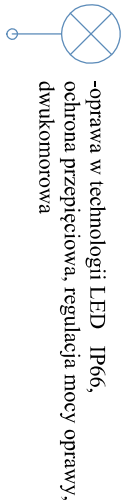


PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Suwałki
16-400 Suwałki, ul. Piaskowa 1
tel. 85 676 65 00, fax 85 676 65 09

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Suwałki
Wydział Miękkiego Sieciowego
Kierownik
Grzegorz Szpaczeko

Uchwała nr 17-27-2018
Wydział Miękkiego Sieciowego

LEGENDA:

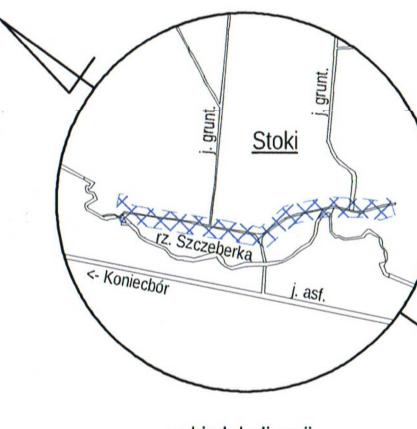


istn. słup nr 29 - oznaczenie numeracji słupów
AsXSn 2x25mm² L=26(27)[m] - numeracja i opis odcinków przewodu

UWAGA!
Sieć oświetlenia ulicznego została zaprojektowana
do pracy w sieci TN-C.

Investor:	Gmina Raczki, Plac Kościuszki 14, 16-420 Raczki		
Nazwa/ Obiekt:	"Budowa oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii napowietrznej nN-0,4kV w miejscowości Stoki gmina Raczki"	Branża Elektryczna	
Nr ew. dz.:		Rys. nr 1/2	
	69, 68, 70/4, 65, 64, 62, 60, 57, 55, 147, 52, 49, 46, 40, 36, 152, 24, 20, 16, 11	-----	
Rysunek:	Schemat	lipiec 2019	
Projektował:	mgr inż. Bartosz Lewoń upr. projektanta nr MAZ/0583/PWBE/16		
Opracowanie:	mgr inż. Andrzej Giczewski mgr inż. Marcin Walicki		

PRO-MAXEL Marcin Walicki, Andrzej Giczeński s.c.
16-300 Augustów, Elizy Orzeszkowej 5
tel.: 881 217 136, 602 276 220
e-mail: giczak@wp.pl; marcinwalicki@wp.pl
www.promaxel.pl



szkiełko lokalizacji
skala 1 : 20000

Niniejszą mapę sporządzono na podstawie
istniejących materiałów geodezyjnych stanowiących
zespół Ośrodku oraz pomiaru uzupełniającego z 2019 roku.

Matryca mapy znajduje się w ewidencji Powiatowego Ośrodka
Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Suwałkach.

Wszelkie obiekty budowlane podlegają wyznaczeniu
przez jednostkę wykonawstwa geodezyjnego
której licencja posiada uprawnienie do
na wykonanie tego typu prac geodezyjnych.

Praca wykazująca na niniejszej mapie urządzeniami podziemnymi
nie wykazuje się błędami w terenie urządzeń podziemnych,
o których brak było informacji w ośrodkach branżowych i nie zostały odnotowane
w czasie inwenturyzacji geodezyjnej.

Wykonanie niniejszej mapy nie było poprzedzone ustalaniem dogłębnych ewentualnych
składowości gruntowych obszarów gruntu położone w granicach
projektowanej inwestycji budowlanej.

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH			
Stoki dz. geod. nr 10, 41, 70/4, 66 i przyległe			
Jednostka ewidencyjna	identyfikator	201205_2	
Obiekt ewidencyjny	identyfikator	201205_2.0023	
Nazwa układu współrzędnych	wysokości	Kronsztadt 86	
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji			
Służebności gruntowe mające wpływ na zagospodarowanie gruntów zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji *)			

Skala mapy	1 : 500
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	GKN.6640.866.2019
Data opracowania mapy (mapa aktualna na dzień):	07.06.2019

UGNIEWSKI INSURANCE
mgr inż. Michał Czerwinski
Sędzia PUK w Suwałkach
16-400 Suwałki, ul. Kościuszki 14
tel. 6 653 333 822

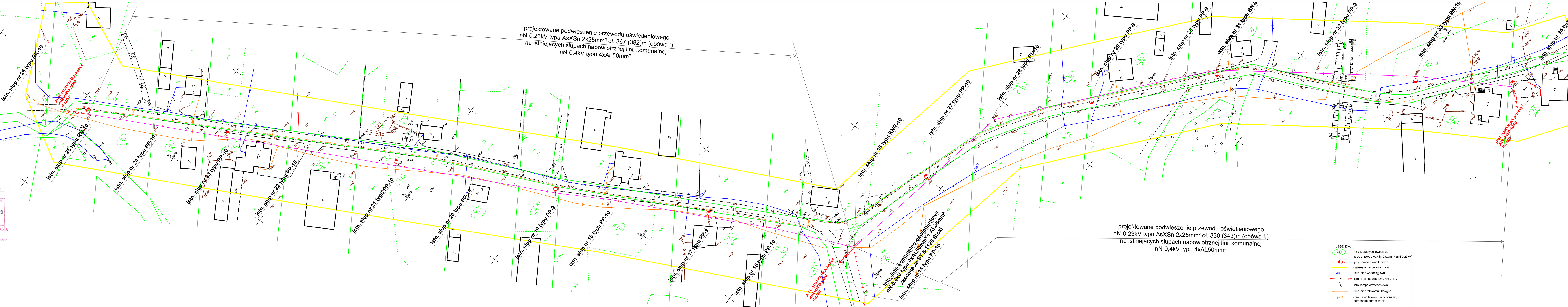
Geodeta Uprawniony
mgr inż. Michał Czerwinski
Sędzia PUK w Suwałkach
16-400 Suwałki, ul. Kościuszki 14
tel. 6 653 333 822

Podpisano i potwierdziłem, że niniejsza mapa została sporządzona na podstawie
istniejących materiałów geodezyjnych stanowiących zespół Ośrodku oraz pomiaru
uzupełniającego z 2019 roku.

2019-06-11

INSPEKTOR

Wojciech Andrzej Ostrowski



projektowane podwieszenie przewodu oświetleniowego
nN-0,23kV typu AsXSn 2x25mm² dł. 367 (382)m (obwód I)
na istniejących słupach napowietrznej linii komunalnej
nN-0,4kV typu 4xAL50mm²

projektowane podwieszenie przewodu oświetleniowego
nN-0,23kV typu AsXSn 2x25mm² dł. 330 (343)m (obwód II)
na istniejących słupach napowietrznej linii komunalnej
nN-0,4kV typu 4xAL50mm²

- LEGENDA:
- 748 - nr dz. objętych inwestycją
 - przewód AsXSn 2x25mm² (nN-0,23kV)
 - proj. przewód AsXSn 2x25mm² (nN-0,23kV)
 - proj. lampa oświetleniowa
 - zakres opracowania mapy
 - istn. sieć wodociągowa
 - istn. linia napowietrzna nN-0,4kV
 - istn. lampa oświetleniowa
 - istn. sieć telekomunikacyjna
 - proj. sieć telekomunikacyjna wg odrębnego opracowania

Akceptuję i uzgadniam rozmieszczenie
opr. oświetleniowych w miejscowości
Stoki, gm. Raczków.

Gmina Raczków
16-420 Raczków, Plac Kościuszki 14
NIP 844-21-41-606 Regon 790670935

WÓJT
Andrzej Giczewski

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Suwałki
16-400 Suwałki, ul. Piłkowska 1
tel. 85 676 65 00, fax 85 676 65 17

Wykonano projekt budowy oświetlenia
ulicznego na słupach elektrowni energetycznej
linii napowietrznej nN-0,4kV w m. Stoki
zgodnie z warunkami technicznymi
RM/504/324/2019 z dnia 27.04.2019r.
27.04.2019r.

PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Białystok
Rejon Energetyczny Suwałki
Wydział Składowy
Kierownik
Grzegorz Szapczko

STAROSTA SUWAŃSKI
ul. Świerkowa 60
16-400 Suwałki

załącznik do pisma Starosty Suwańskiego
GKN.684.20.2019 z 26 sierpnia 2019r.

Investor:	Gmina Raczków, Plac Kościuszki 14, 16-420 Raczków	
Nazwa/Obiekt:	"Budowa oświetlenia ulicznego na istniejących słupach linii napowietrznej nN-0,4kV w miejscowości Stoki gmina Raczków"	Branża Elektryczna
Nr ew. dz.:	69, 68, 70/4, 65, 64, 62, 60, 57, 55, 147, 52, 49, 46, 40, 36, 152, 24, 20, 16, 11	skala 1:500
Rysunek:	Plan zagospodarowania terenu	
Projektował:	mgr inż. Bartosz Lewoń upr. projektanta nr MAZ/0583/PWBE/16	lipiec 2019
Opracowanie:	mgr inż. Andrzej Giczewski mgr inż. Marcin Walicki	
PRO-MAXEL Marcin Walicki, Andrzej Giczewski s.c. 16-300 Augustów, Elity Orzeszkowej 5 tel.: 881 217 136, 602 276 220 e-mail: giczak@wp.pl, marcinwalicki@wp.pl www.promaxel.pl		