

Nazwa zamierzenia budowlanego: **Budowa ulicy Okrężnej w miejscowości Lesznowola wraz z budową kanalizacji deszczowej, budową oświetlenia ulicznego, budową zasilania przepompowni wód deszczowych oraz przebudową urządzeń elektroenergetycznych i telekomunikacyjnych kolidujących z przedmiotową inwestycją**

Nazwa obiektu budowlanego: **Oświetlenie uliczne**

Adres obiektu budowlanego: **Miejscowość Lesznowola w obrębach geodezyjnych: PGR Lesznowola, Lesznowola, Kolonia Lesznowola, Nowa Wola, powiat piaseczyński, województwo mazowieckie**

Działki nr: **Działki stanowiące istniejący pas drogowy ul. Okrężnej: obręb Lesznowola: 278, 269, 307
Działki przeznaczone w całości pod poszerzenie pasa drogowego ul. Okrężnej: obręb Lesznowola: 265/4, 264/6, 281/1, 282/1, 272/9, 283/1, 290/6
Działki przeznaczone pod poszerzenie pasa drogowego (stałe zajęcia) powstałe w wyniku podziału obręb Lesznowola: 248/10 z dz. 248/6, 249/5 z dz. 249/1, 250/5 z dz. 250/1, 255/2 z dz. 255, 256/2 z dz. 256, 257/10 z dz. 257/8, 261/2 z dz. 261, 265/37 z dz. 265/8, 267/11 z dz. 267/7, 279/34 z dz. 279/1, 267/13 z dz. 267/8, 267/15 z dz. 267/9, 268/1 z dz. 268, 280/12 z dz. 280/1, 345/1 z dz. 345, 272/10 z dz. 272/2, 272/12 z dz. 272/3, 324/15 z dz. 324/2, 284/1 z dz. 284, 285/1 z dz. 285, 286/1 z dz. 286, 274/1 z dz. 274, 287/1 z dz. 287, 288/1 z dz. 288, 289/1 z dz. 289, 290/36 z dz. 290/1, 290/38 z dz. 290/2, 290/40 z dz. 290/7, 290/43 z dz. 290/18, 275/1 z dz. 275, 291/20 z dz. 291/14, 291/22 z dz. 291/2, 291/24 z dz. 291/3, 276/3 z dz. 276/1, 291/26 z dz. 291/4, 293/16 z dz. 293/3, 277/5 z dz. 277/4, 295/24 z dz. 295/1, 318/1 z dz. 318, 316/1 z dz. 316, 310/1 z dz. 310
Działki przeznaczone do czasowego zajęcia lub pod budowę urządzeń infrastruktury technicznej obręb PGR Lesznowola: 11 obręb Lesznowola: 265/3, 345/2 z dz. 345, 281/2, 282/2, 283/9, 291/23 z dz. 291/2, 291/25 z dz. 291/3, 291/27 z dz. 291/4, 291/5, 293/5, 293/2, 293/17 z dz. 293/3, 293/4, 295/25 z dz. 295/1, 295/4, 295/5, 295/6, 277/6 z dz. 277/4, 310/2 z dz. 310, 308/1, 264/5, 290/17, 318/2 z dz. 318, 308/3, 316/2 z dz. 316
obrab Kolonia Lesznowola: X, 20/2
obrab Nowa Wola: 416, 417, 418, 420**

Inwestor: **Gmina Lesznowola
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola**

Jednostka projektowa: **ROBIMART Pracownia Projektowa
ul. Łukowa 11
05-816 Opacz Kolonia**

Stadium opracowania: **PROJEKT BUDOWLANY (Z PROJEKTEM WYKONAWCZYM)
PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY**

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Tom: **II/IIIa**

ROBIMART
PRACOWNIA PROJEKTOWA
mgr inż. Robert Zabawski

złaznik dzymny
3 LR/12
z dn. 02.03.2012
ARB- LR 6740.1.4.201.7

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Marcin Korolczuk	MAZ/0277/POOE/09	ELEKTRYCZNA	30.09.2010 r.	
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Janusz Wronka	LUB/0080/PWOE/08	ELEKTRYCZNA	30.09.2010 r.	

Egz. Nr 1

Spis treści

Część I – CZĘŚĆ PRAWNA.....	2
1.1. Oświadczenie projektanta	3
1.2. Oświadczenie projektanta sprawdzającego	4
1.3. Uprawnienia projektanta i zaświadczenie z OIIB.....	5
1.4. Uprawnienia projektanta sprawdzającego i zaświadczenie z OIIB.....	8
1.5. Warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej....	10
1.6. Uzgodnienie ZUD	12
1.7. Oświadczenie Gminy Lesznowola.....	13
1.8. Uzgodnienie dokumentacji projektowej – wypisy z ewidencji gruntów. 14	
Część II – CZĘŚĆ TECHNICZNE.....	15
2.1 Podstawa i zakres opracowania.....	15
2.2 Stan istniejący układu sieci.	15
2.2 Spis materiałów z demontażu	16
2.3 Opis projektowanej instalacji elektrycznej oświetlenia drogowego.....	17
2.3.1 Instalacje elektryczne oświetlenia drogowego – sposób zasilania....	17
2.3.2 Wymagania oświetleniowe.....	17
2.3.3 Bilans mocy.	19
2.3.4 Oświetlenie drogowe.	19
2.3.6 Linie kablowe nN.	20
2.3.7 Oznaczenie linii kablowej.....	24
2.3.8 Szafka sterowania oświetleniem SOK.....	24
2.3.9 Ochrona przepięciowa.	25
2.3.10 Uziemienia i ochrona odgromowa.....	25
2.3.11 Uwagi końcowe.	26
2.4 Obliczenia techniczne	27
2.5 Zestawienie użytych materiałów.....	30
2.6 Spis rysunków.	31
2.7 Lista kablowa – zestawienie wyników obliczeń	32
2.8 Obliczenia natężenia oświetlenia	33
Część III - INFORMACJA BIOZ.....	34
Część III – WYPISY Z EWIDENCJI GRUNTÓW.....	38

Część I – CZĘŚĆ PRAWNA

1.2. Oświadczenie projektanta sprawdzającego

Opacz Kolonia dn. 20.09.2010 r

Oświadczenie

Oświadczam, że Projekt budowlano – wykonawczy budowy ulicy Okrężnej w Lesznowoli – branża elektryczna – oświetlenie drogowe, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant : mgr inż. Janusz Wronka

mgr inż. JANUSZ WRONKA
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0080/PWOE/08

.....
Podpis

Projektant sprawdzający
mgr inż. Janusz Wronka

1.3. Uprawnienia projektanta i zaświadczenie z OIIB.



sygn. akt. MAZ/7131/400/09/E

Warszawa, dnia 30 grudnia 2009 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i 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. 1 pkt 1 i 5, ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118 z późn. zm.) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 83 poz. 578 późn. zm.)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:
nadaje

Panu Marcinowi Korolczuk
magistrowi inżynierowi
urodzonemu dnia 2 sierpnia 1982 roku w Sokółce, synowi Tadeusza

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0277/POOE/09

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadnienia decyzji.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

- Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- 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 Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
- 2/ mgr inż. Irena Churska
- 3/ mgr inż. Krzysztof Booss



Za zgodność z oryginałem
Data 30-12-09
Podpis

Projekt budowlano – wykonawczy budowy ulicy Okrężnej w Lesznowoli – branża elektryczna – oświetlenie drogowe

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń

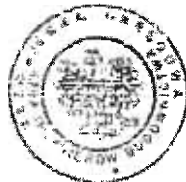
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5.

II. Na mocy § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie wyżej wymienionej specjalności.

III. Na mocy § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
projektowania obiektu budowlanego takiego jak sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.



Oczytując:

1. Pan Marcin Komiczak
ul. Dymalska 6A m. 77
01-519 Warszawa
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. n/a

Za zgodność z oryginałem

Data 30-25-10

Podpis



MAZOWIECKA
 OKRĘGOWA
 I Z B A
 INŻYNIERÓW
 BUDOWNICTWA

Warszawa, 22 lipca 2010

Zaświadczenie

Pan **MARCIN KOROLCZUK**

miejsce zamieszkania:

ul. **DYMIŃSKA 6 A m. 77**
01-519 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: **MAZ/IE/0105/10**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne

od dnia: **1 września 2010 r.** do dnia: **28 lutego 2011 r.**

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
 INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
 2-44 PRZESADNOCZAJCZO

[Signature]
 Inżynier Marek...

Przez: ul. Piłsudskiego 30/33, 02-134 Warszawa, tel. 22 888 38 38, fax 22 888 28 21, e-mail: oib@oib.pl, www.oib.pl
 ul. Piłsudskiego 30/33, 02-134 Warszawa, tel. 22 888 38 38, fax 22 888 28 21, e-mail: oib@oib.pl, www.oib.pl
 ul. Piłsudskiego 30/33, 02-134 Warszawa, tel. 22 888 38 38, fax 22 888 28 21, e-mail: oib@oib.pl, www.oib.pl
 ul. Piłsudskiego 30/33, 02-134 Warszawa, tel. 22 888 38 38, fax 22 888 28 21, e-mail: oib@oib.pl, www.oib.pl

Za zgodność z oryginałem

Data

Podpis

1.4. Uprawnienia projektanta sprawdzającego i zaświadczenie z OIB

LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA
LOIB.OKK.7131/5-7132/5/08

Lublin, dnia 27 maja 2008 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 13 grudnia 2003 r. w zawodach architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2003 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.; art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /zakt. jednolite/ Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1119 z późn. zm.), oraz § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie zawodowych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 574 /z akt. 1044 i Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.),

stwierdzamy, że

Pan Janusz WRONKA

magister inżynier

urazdony dnia 15 maja 1974 r. w Tomaszowie Lubelskim

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0080/PWOE/08

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

UZASADNIENIE


W związku z wyprzedzeniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE


- Zapisać z art. 12 ust. 7 ww. ustawy - Prawo budowlane - podzielić do wykonywania zawodowych funkcji technicznych w budownictwie stanowią wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis do listy członków właściwej izby samorządu zawodowego.
- Od niniejszej decyzji skłony odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polityki Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, na posiedzeniu Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Sąd orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

mgr inż. Andrzej Kosicki

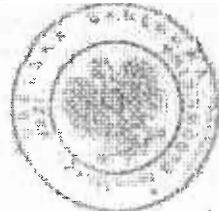
Członek

mgr inż. Edward Wójcicki

Przewodniczący
Sądu Orzekającego OKK

mgr inż. Stanisław Jurecki

Orzeczają:

1. Pan Janusz Wronka
Tomaszów-Tartak, ul. Łazien 30,
22-606 Tomaszów
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. ad:

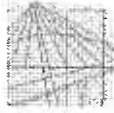


Za zgodność z oryginałem

Data 27-05-10

Podpis 

Projekt budowlano – wykonawczy budowy ulicy Okrężnej w Lesznowoli – branża
elektryczna – oświetlenie drogowe



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

ul. Bursaki 19, 20-150 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Pracownia
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
10-1081A010, ul. Bursaki 19
tel./fax 534-78-12

Lublin, dnia 2010-03-23

ZAŚWIADCZENIE

Pan Wronka Janusz nr ewidencyjny LUB/IE/0250/08
adres zamieszkania 22-604 Tarnawatka - Tartak ul. Leśna 30
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2010-04-01 do 2010-09-30
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
Inż. Zbigniew Misura

Za zgodność z oryginałem
Data 20-03-10
Podpis

1.5. Warunki przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej

Załącznik nr 1

PGE Dystrybucja Warszawa-Teren Sp. z o.o.
Rejon Energetyczny Konstancja Jeziorna
05-520 Konstancja Jeziorna
ul. Piaseczyńska 52
tel. 0-22 701-32-20 fax. 0-22 701-33-03

Konstancja, Jeziorna, dn. 06-05-2010

Nr warunków: 10/RZ/08-094
Grupa przyłączeniowa: V

Gmina Lesznowola
Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
nr kontrahenta: L02610

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej

OBIEKTU oświetlenie uliczne, Lesznowola, ul. OKRĘŻNA, gm. Lesznowola

W odpowiedzi na wniosek z dnia 06-05-2010 PGE Dystrybucja Warszawa - Teren Sp. z o.o. wyraża zgodę na przyłączenie mocy 1,3 kW przy współczynniku mocy $\cos \varphi = 0.4$, zgodnie z niżej określonymi warunkami przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej.

- Podłączenie instalacji może nastąpić po zrealizowaniu niżej podanych warunków:
 - Dostosowanie stacji transformatorowej LESZNOWOLA KOLONIA [0549] do zwiększonego obciążenia: -nie dotyczy.
 - Powiązaniu stacji według punktu 1.1 z siecią 15 kV: -nie dotyczy.
 - Wybudowaniu linii nn: -nie dotyczy.
 - Wykonaniu przyłącza kablowego - Oświetlenie wykonać kablem zwanym YAKXS o przekroju wg obliczeń. Zasilenie z istn. GTR pierwszego złącza kablowego na ul. Okrężnej (po przebudowie sieci) dostawie SOK1.
 - Wykonaniu instalacji oświetlenia spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich wytworzenie (Dz.U. Nr 75, poz. 690), z późniejszymi zmianami.
 - Przygotowaniu miejsca na zamontowanie układu pomiarowo - rozliczeniowego elektrycznego w: tablicy pomiarowa w skrzyni SOK
 - Zainstalowaniu układu pomiarowo - rozliczeniowego. 3-fazowy bezpośredni energii czynnej 1-sirefowy.
- Miejsce przyłączenia: zaciski prądowe za zabezp. GTR w złączu.
- Miejsce dostarczenia energii będą: zaciski prądowe za zabezp. GTR w złączu.
- Lokalizacja, rodzaj i wielkość zabezpieczenia głównego: topkowe wg obliczeń w istn. SOK; zabezpieczenie w danych pomiarowych: niedmierowo-prądowe w obudowie przystosowanej do pomiarowania wg obliczeń w istn. SOK.
- Wymagania i informacje dotyczące dostosowania instalacji do współpracy z siecią:
 - Wynikające z instrukcji ruchu i eksploatacji - nie dotyczy.
 - Systemy sterowania dyspozytorskiego - nie dotyczy.
 - Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi - przewidzieć aparaturę umożliwiającą przeniesienie zakłóceń powstających w urządzeniach odbiorczych na sieć zasilającą.
 - Dotatkowe wyposażenie urządzeń i instalacji odbiorcy - przy stosowaniu urządzeń elektronicznych stosować filtry przeciwzakłóceńowe.
 - Prąd zwarcia wielofazowego - nie dotyczy.
 - Czas trwania zwarcia - 1 s.
 - Pojemnościowy prąd zwarcia doziemnego (resztkowy) - 15A.
 - W razie potrzeby instalację przystosować do przerw wynikających z działania automatyki sieciowej.
 - Sieć nn pracuje w systemie TN.
- Przydzielona moc nie może być przekroczona i użytkowana bez zgody PGE Dystrybucja Warszawa - Teren Sp. z o.o. w innych celach niż podane we wniosku.
- Niniejsze warunki przyłączeniowe są ważne przez okres 2 (dwóch) lat od dnia ich doręczenia. W razie niezrealizowania warunków w okresie ich ważności, Wnioskodawca wystąpi na piśmie do PGE Dystrybucja Warszawa - Teren Sp. z o.o. o ustalenie nowych.
- Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej - zgodnie z § 36 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04.03.2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93, poz. 623 z dnia 29.05.2007r.)
- Informacje i usalenia dodatkowe:
 - W przypadku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania Państwa działki (w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi Wnioskodawca pokryje koszty niezbędnej przebudowy tych urządzeń po uprzednim uzyskaniu z PGE Dystrybucja Warszawa - Teren Sp. z o.o. warunków przebudowy.
 - Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnienia projekt techniczny istn. acjii wewnętrznych wraz z wykazem obciążen, linii i mocy dla nich przydzielonej walny wg dokumentacji - nie dotyczy.
 - Dotatkowe wymagania: Istniejące oświetlenie zdemontować i rozliczyć z RE-2. Prace montażowe wykonać łącznie lub po przebudowie sieci nN na ul. Okrężnej.
 - Projekt należy skoordynować z warunkami przyłączeniowymi nr - nie dotyczy.
- Realizacja inwestycji związanych z podłączeniem instalacji Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej.

Niniejsze techniczne warunki przyłączenia wydano na zasadach i trybie określonym w Ustawie "Prawo Energetyczne" z dnia 10.04.1997r. (tekst jednolity Dz.U. z 2006 Nr 89, poz. 625 z późniejszymi zmianami) oraz przepisach wykonawczych w wydanych na jej podstawie.

Posiada informujemy, iż niniejsze warunki przyłączenia bez zawartej umowy o przyłączenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych oraz ich finansowania przez stronę.



Za zgodność z oryginałem

Data 30-05-10

Podpis 



Projekt budowlano – wykonawczy budowy ulicy Okrężnej w Lesznowoli – branża elektryczna – oświetlenie drogowe

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Załącznik nr 1

PGE Dystrybucja Warszawa-Teren Sp. z o.o.
Rejon Energetyczny Konstancja Jeziorna
05-520 Konstancja Jeziorna
ul. Piaseczyńska 52
tel. 0-22 701-32-20 fax. 0-22 701-33-03

Konstancja Jeziorna, dn. 08-05-2010

Gmina Lesznowola
Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
nr kontrahenta: L02238

Nr warunków: 10/RZ/03593
Grupa przyłączeniowa: V

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej

OBIEKTU: oświetlenie uliczne, Lesznowola, ul. OKRĘŻNA, gm. Lesznowola.

W odpowiedzi na wniosek z dnia 24-02-2010 PGE Dystrybucja Warszawa - Teren Sp. z o.o. wyraża zgodę na przyłączenie mocy 2,5 kW przy współczynniku mocy tg φ = 0,4, zgodnie z niniejszymi warunkami przyłączenia do elektroenergetycznej sieci dystrybucyjnej.

- Podłączenie instalacji może nastąpić po zrealizowaniu niniejszych podanych warunków:
 - Dostawienie stacji transformatorowej Lesznowola Orpina 2 [1683] do zwiększonego obciążenia: -nie dotyczy
 - Porównanie stacji według punktu 1.1 z siecią 15 kV: -nie dotyczy
 - Wybudowaniu linii nn: -nie dotyczy
 - Wykonaniu przyłącza: kablowe - oświetlenie wykonać kablem ziemnym YAKXS o przekroju w/g obliczeń. Zasilenie z istn. szafki SOK w okolicy ul. Lawendowej którą należy przystosować do zwiększonego obciążenia.
 - Wykonania instalacji odbiorczej spełniającej wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz.590), z późniejszymi zmianami.
 - Przygotowaniu miejsca na zainstalowanie układu pomiarowo – rozliczeniowego zlokalizowanego w: tablica pomiarowa w szafce SOK
 - Zainstalowaniu układu pomiarowo – rozliczeniowego: 3-fazowy bezpośredni energii czynnej, 1-strefowy.
- Miejsce przyłączenia: szafka w istn. szafce SOK.
- Miejscem dostarczania energii będą: zaciski prądowe w istn. szafce SOK.
- Lokalizacja, rodzaj i wielkość zabezpieczenia głównego: topikowe w/g obliczeń w istn. SOK ; zabezpieczenie w złączu pomiarowym: nadmiarowo-prądowe w obwodzie przystosowanej do plombowania w/g obliczeń w istn. SOK
- Wymagania i informacje dotyczące dostosowania instalacji do współpracy z siecią:
 - Wydająca z instrukcji ruchu i eksploatacji - *nie*.
 - Systemy sterowania dyspozytorskiego - *nie dotyczy*.
 - Zabezpieczenie sieci przed zakłóceniami elektrycznymi - przewidzieć aparaturę uniemożliwiającą przeniesienie zakłóceń powstałych w urządzeniach odbiorczych na sieć zasilającą.
 - Dodatkowe wyposażenie urządzeń i instalacji odbiorczy - przy stosowaniu urządzeń elektronicznych stosować filtry przeciwzakłóceniu.
 - Prąd zwarcia wielofazowego - *nie dotyczy*.
 - Czas trwania zwarcia - 1 s.
 - Pojemnościowy prąd zwarcia docierający (rezystancyjny) - 15A.
 - W razie potrzeby instalację przystosować do przerw wynikających z działania automatyki sieciowej.
 - Sieć nie pracuje w systemie: TN.
- Przydzielona moc nie może być przekroczona i używana bez zgody PGE Dystrybucja Warszawa - Teren Sp. z o.o. w innych celach niż podane we wniosku.
- Niniejsze warunki przyłączeniowe są ważne przez okres 1 (dwa) lat od dnia ich doręczenia. W razie niezrealizowania warunków w okresie ich ważności. Wnioskodawca wystąpi na piśmie do PGE Dystrybucja Warszawa - Teren Sp. z o.o. o ustalenie nowych
- Dopuszczalny poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej - zgodnie z § 38 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04.05.2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. Nr 93, poz. 623 z dnia 29.05.2007r.).
- Informacje i ustalenia dodatkowe:
 - W przypadku wystąpienia kolizji planu zagospodarowania Państwa działki (w tym również wynikającego ze zmiany przeznaczenia terenu) z istniejącymi urządzeniami elektroenergetycznymi Wnioskodawca pokryje koszty niezbędnej przebudowy tych urządzeń po uprzednim uzyskaniu z PGE Dystrybucja Warszawa - Teren Sp. z o.o. warunków przebudowy.
 - Wnioskodawca dostarczy do Rejonu Energetycznego celem uzgodnień projekt techniczny instalacji wewnętrznych wraz z wykazem obiektów, lokalii i mocy dla nich przydzielonej według w/w dokumentacji - *nie dotyczy*.
 - Dodatkowe wymagania: Istniejące oświetlenie zdemontować i rozliczyć z RE-2.Prace montażowe wykonać łącznie lub po przebudowie sieci nn na ul. Okrężnej.
 - Projekt należy skoordynować z warunkami przyłączeniowymi nr - *nie dotyczy*.
- Realizacja inwestycji związanych z podłączeniem instalacji Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej.

Niniejsze techniczne warunki przyłączenia wydane na zasadach i trybie określonym w Liście "Prawo Energetyczne" z dnia 10.04.1997r. (tekst jednolity Dz.U. z 2006 Nr 99, poz. 625 z późniejszymi zmianami) oraz przepisach wykonawczych w odniesieniu do tej ustawy.

Formalne informacje, iż niniejsze warunki przyłączenia bez zawartej umowy o przyłączenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych oraz ich finansowania, przez strony.

PGE Dystrybucja Warszawa-Teren Sp. z o.o.
Rejon Energetyczny Konstancja Jeziorna
ul. Piaseczyńska 52
05-520 Konstancja Jeziorna
Początek Dystrybucji

Za zgodność z oryginałem

Data 30-05-10

Podpis

1.6. Uzgodnienie ZUD

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Starosta Piaseczyński
05-500 Piaseczno
ul. Chyliczkowska 14

OPINIA nr 1126/2010
uzgodnienia dokumentacji projektowej

Przedmiot uzgodnienia: **lokalizacja kanalizacji deszczowej, linii telekomunikacyjnej, energetycznej NN oraz oświetlenia.**

Inwestor: **Urząd Gminy Lesznowola**

Nr zlecenia z dnia: 2010-09-06 znak : -

Data wpływu zlecenia do Zespołu: 2010-09-09

Zgodnie z art. 27 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 30, poz. 163 z późn. zm. t.j. Dz. U. Nr.240 poz. 2027),

Inwestorzy są zobowiązani :

- zapewnić wyznaczenie i dokonywanie geodezyjnych pomiarów powykonawczych przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
- pomiary powykonawcze sieci podziemnego uzbrojenia terenu układanej w wykopach otwartych należy wykonać przed ich zakryciem .

Zgodnie z art. 48 ust.1 pkt.3 „kto wbrew przepisom art. 15 niszczy, uszkadza, przemieszcza znaki geodezyjne, grawimetryczne lub magnetyczne i urządzenia zabezpieczające te znaki oraz budowle triangulacyjne, a także nie zawiadamia właściwych organów o zniszczeniu, uszkodzeniu lub przemieszczeniu znaków geodezyjnych, grawimetrycznych lub magnetycznych i urządzeń zabezpieczających te znaki oraz budowli triangulacyjnych podlega karze grzywny.

Zgodnie z § 13.1. Rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej – „Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.”

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej opiniuje **pozytywnie** lokalizację obiektu położonego :

Gmina: **Lesznowola**

Miasto (wieś): **Lesznowola**

Ulica : **Okrężna**

Nr ew. działki: **wg zał. mapowego stanowiącego integralną część opinii**

UWAGI I ZALECENIA

O wyrażenie zgody na zajęcie pasa drogowego wystąpić do zarządcy drogi.

Kable energetyczne krzyżujące się z przewodami gazowymi układać w rurach ochronnych zgodnie z PN-91/M-34501. Słupy oświetleniowe lokalizować min. 0.7 m od gazociągu.


W miejscach skrzyżowań z siecią gazową wykopy wykonywać ręcznie pod nadzorem MSG Sp. z o. o

Za zgodność z oryginałem

Data 30-09-10

Podpis 

T1 W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci telekomunikacyjnej prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem TP S A- Region Centralny Technicznej Obsługi Klienta, ul. Brzeska 24 Warszawa, zgodnie z warunkami technicznymi TP S A nr STTCREZU/AP.211-303-WT/W/0468/10.

z up. Starosty Piaseczyńskiego
Przewodniczący Zespołu
Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

mgr inż. Aneta Wierzejska

Za zgodność z oryginałem
Data 30.05.10
Podpis 

1.7. Oświadczenie Gminy Lesznowola

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIKU
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

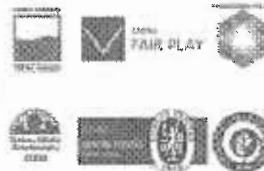


Urząd Gminy Lesznowola

05-506 Lesznowola, ul. Gminnej Rady Narodowej 60

Tel. 757-93-40 (42), fax: 757-92-70

E-mail: gmina@lesznowola.wsw.pl - wojta@lesznowola.wsw.pl



Lesznowola, 08.07.2010 r.

PGE Dystrybucja Warszawa-Teren Sp. z o.o.
Rejon Energetyczny Konstancin Jeziorna
05-520 Konstancin Jeziorna
ul. Piaseczyńska 52

Oświadczam, że „Budowa ulicy Okrężnej w Lesznowoli” wraz z przebudową istniejących sieci elektroenergetycznych nN i SN będzie realizowana w trybie zezwolenia na realizację inwestycji drogowej zgodnie z Ustawą z dnia 25 lipca 2008r. o zmianie ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. nr 154, poz. 985) zmieniającej Ustawę z dnia 10.04.2003 roku szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych.

W związku z powyższym teren działek prywatnych objętych liniami rozgraniczającymi ulicę Okrężną a także tereny działek prywatnych na których muszą być prowadzone prace związane z umieszczeniem urządzeń niezbędnych do prawidłowego przeprowadzenia inwestycji, zostanie przejęty na rzecz Gminy Lesznowola po wydaniu pozwolenia na realizację dla tej inwestycji.

Oświadczam, że wyrażam zgodę dla PGE Dystrybucja Warszawa Teren Sp. z o.o. na umieszczenie w pasie drogowym ulicy Okrężnej oraz w działkach prywatnych przyległych do tej ulicy urządzeń elektroenergetycznych tj. linii kablowych nN i SN, złęz kablowych, szaf oświetlenia ulicznego wraz z układami pomiarowymi. Wyrażam również zgodę na modernizację istniejących linii napowietrznych nN biegnących na działkach prywatnych w stopniu umożliwiającym wykonanie niniejszej inwestycji.

ZASTĘPCA WOJTY

[Signature]
mgr inż. Andrzej Huzarski

Za zgodność z oryginałem
Data 30.07.10
Podpis *[Signature]*

1.8. Uzgodnienie dokumentacji projektowej.

Projekt budowlano – wykonawczy oświetlenia drogowego ulicy Okrężnej w Lesznowoli uzgodniono z wszystkimi branżami tj. instalacji wodno-kanalizacyjne, siecią kanalizacji deszczowej, instalacjami gazowymi, kablami elektrycznymi niskiego napięcia nie wchodzącymi w skład niniejszego opracowania, kablami teletechnicznymi, drogami, ciągami pieszymi i chodnikami.

Dokumentację uzgodniono w Wydziale Architektoniczno – Budowlanym Starostwa Powiatowego w Piaseczniku.

Część II – CZĘŚĆ TECHNICZNE

2.1 Podstawa i zakres opracowania.

- zlecenie inwestora,
- wytyczne inwestora,
- inwentaryzacja własna w terenie,
- ustalenia robocze z Działem RDT ZEWT Dystrybucja Sp. z o.o. Rejon Energetyczny Jeziorna.
- ustalenia robocze z Referatem Budowy, Utrzymania Dróg i Zasobów Mieszkaniowych Gminy Lesznowola

2.2 Stan istniejący układu sieci.

Na terenie inwestycji zlokalizowane są następujące urządzenia infrastruktury technicznej:

- kable teletechniczne,
- kable energetyczne
- sieć gazociągowa z przyłączami,
- sieć wodociągowa z przyłączami,
- kanalizacja sanitarna z przyłączami
- napowietrzna linia energetyczna oświetlenia drogowego
- napowietrzna linia energetyczna – zasilanie posesji domków jednorodzinnych zlokalizowanych w pobliżu ulicy Okrężnej
- napowietrzna linia telefoniczna
- sieć melioracyjna – rurociągi drenarskie

Istniejąca infrastruktura techniczna: napowietrzne linie energetyczne oświetlenia drogowego, oprawy oświetleniowe 13szt. podlegają demontażowi. W ich miejsce projektuje się nowe słupy oświetlenia drogowego oraz linię kablową zasilającą oświetlenie drogowe.

Demontaż istniejących opraw oświetleniowych, wysięgników, podstaw bezpiecznikowych, słupów z żerdzi wirowanej i żelbetowych pełniących tylko funkcję konstrukcji wsporczych oświetlenia oraz linii napowietrznej typu Al. w zakresie prac objętych niniejszą dokumentacją.

Demontaż pozostałych elementów istniejącej linii napowietrznej w zakresie działu Vb.

Wszystkie istniejące słupy oświetlenia drogowego naniesiono geodezyjne na aktualny plan zagospodarowania terenu i zestawiono w poniższej tabeli.

Oznaczenia słupów nadano na potrzeby niniejszej dokumentacji

Nr słupa do demontażu	Ilość opraw do demontażu [szt]	Uwagi
SO-1	1	Demontaż słupa
SO-2	1	Demontaż słupa
SO-3	1	Demontaż słupa
SO-4	1	Demontaż słupa
SO-5	1	Demontaż słupa i istniejącej Tablicy Pomiarowej oświetlenia ulicznego
SO-6a	Poza zakresem-pozostawić	-
SO-6b	Poza zakresem-pozostawić	-
S-03	1	Istniejąca tablica pomiarowa oświetlenia ulicznego - demontaż.
S-04	1	-
S-05	1	-
S-06	1	-
S-07	1	-
S-08	1	-
S-09	1	-
S-10	1	-

2.2 Spis materiałów z demontażu .

L.p.	Materiał	jedn. miary	Ilość
1	Słup z żerdzi żelbetowej typu ŻN10	szt	4
2	Słup z żerdzi wirowanej typu E10,5/4,3	szt	1
3	Oprawy oświetlenia ulicznego wraz z podstawami bezpiecznikowymi	szt	13
4	Przewody gołe typu Al. (oświetlenie)	m	295
5	Przewody izolowane samonośne typu AsXsn 2x25 (oświetlenie)	m	160
6	Wysięgniki rurowe do montażu nad liniami napowietrznymi w tym wysięgniki do żerdzi wirowanej	szt	12
7	Wysięgniki rurowe do montażu pod liniami napowietrznymi	szt	1
8	Hak wieszakowy z uchwytem odciągowym do przewodów izolowanych o przekroju powyżej 25 mm ²	szt	8
9	Hak wieszakowy z uchwytem przelotowym do przewodów izolowanych o przekroju powyżej 25 mm ²	szt	2
10	Izolatory porcelanowe z uchwytem kabłąkowym (oświetlenie-demontaż w zakresie działu Va)	szt	7
11	Szafa oświetlenia ulicznego SOK2 z licznikiem 6A8d, 230V 10(60)A, 0095-27938176-02-0, nr 184.307.000.010, prod PAFAL	szt	1
12	Szafa oświetlenia ulicznego SOK1 z licznikiem, 230V 10(40)A nr 16952348, prod PAFAL	szt	1

2.3 Opis projektowanej instalacji elektrycznej oświetlenia drogowego.

2.3.1 Instalacje elektryczne oświetlenia drogowego – sposób zasilania.

Oświetlenie drogowe projektuje się zasilić z nowoprojektowanych szaf oświetlenia drogowego:

- SOK1 – projektowana w okolicy działki 295/6 i 295/5 z której wyprowadzić należy dwa obwody wykonane kablem typu YAKXS 4x25 (obwód SOK1-obw 01), YAKXS 4x35 (obwód SOK1-obw 02)
- SOK2 – projektowana w okolicy istniejącej TL zamontowanej na słupie SO-5 podlegającej demontażowi (okolice dz. nr 279/1), z której wyprowadzić należy dwa obwody wykonane kablem typu YAKXS 4x35 (obwód SOK2-obw 01, obwód SOK2-obw 02)

Dwie istniejące szafy oświetlenia ulicznego nie nadają się do modernizacji (wg warunków przyłączenia o nr 10/R2/03593) ze względu na:

- bardzo zły stan techniczny,
- 1-fazowe układy pomiarowe,
- 1-fazowe obwody zasilające.

W związku z powyższym projektuje się zasilić nowe szafy oświetlenia ulicznego:

- SOK1 zasilić z nowoprojektowanego złącza kablowego ZKII typu ZK3/GTR/4SL (wg Tomu Vb)
- SOK2 zasilić ze złącza kablowego ZK zlokalizowanego w bezpośrednim sąsiedztwie projektowanej SOK2 w okolicy działki nr 279/1.

2.3.2 Wymagania oświetleniowe.

Wybór sytuacji oświetleniowej - jezdni

1) Prędkość poruszania się

Typowa, projektowana prędkość pojazdów dla ulicy okrężnej wynosi do 30 km/h – zalicza się ona do klasy niskiej która obejmuje swoim zakresem prędkości od 5 km/h do 30 km/h.

2) Użytkownicy główni i dopuszczalni drogi.

Zakłada się, że głównymi użytkownikami drogi będą wolno poruszające się samochody, rowerzyści i piesi.

Wybrano sytuację oświetleniową **D4**

Wybór klasy oświetleniowej - jezdnia

- 1) Zakłada się, że w skrajni jezdni mogą znajdować się zaparkowane pojazdy.
- 2) Zakłada się wysoką trudność nawigacji (kierowania pojazdem) – projektuje się progi zwalniające, istnieje ryzyko bawiących się dzieci przy posesjach domków jednorodzinnych.
- 3) Zakłada się normalny strumień ruchu pieszych i rowerzystów.
- 4) Zakłada się normalny stopień rozproszenia, irytacji lub zakłócenia poruszającego się po drodze uczestnika ruchu poprzez oświetlenie lub inne działania optyczne, które będą znajdować się w jego polu widzenia np. tablice reklamowe, oświetlenie budynków, słupy oświetleniowe.
- 5) Istnieje normalne ryzyko przestępczości dla rozpatrywanego obszaru ruchu w porównaniu z obszarem okolicy.
- 6) Zakłada się, że rozpoznawanie twarzy osób nie będzie konieczne – na tym etapie prac projektowych nie projektuje się monitoringu ulicy Okrężnej.
- 7) W związku z okolicą miejską (poblże drogi gminnej, gęsto rozłożone budynki mieszkalne z oświetleniem akcentującym, projektory włączające się na czujkę ruchu) zakład się średni poziom luminancji.

Wybrano klasę oświetleniową **S3**

Wybór sytuacji oświetleniowej - chodnik

- 1) Prędkość poruszania się

Typowa, projektowana prędkość dla chodnika projektowanej ulicy okrężnej wynosi do 5 km/k – prędkość kroczenia

- 2) Użytkownicy główni i dopuszczalni drogi.

Zakłada się, że głównymi użytkownikami chodnika będą piesi.

Wybrano sytuację oświetleniową **E1**

Wybór klasy oświetleniowej - chodnik

- 1) Istnieje normalne ryzyko przestępczości dla rozpatrywanego obszaru ruchu w porównaniu z obszarem okolicy.
- 2) Zakłada się, że rozpoznawanie twarzy osób nie będzie konieczne – na tym etapie prac projektowych nie projektuje się monitoringu ulicy Okrężnej.
- 3) Zakład się wyższy niż normalny przepływ ruchu pieszych.
- 4) W związku z okolicą miejską (poblże drogi gminnej, gęsto rozłożone budynki mieszkalne z oświetleniem akcentującym, projektory włączające się na czujkę ruchu) zakład się średni poziom luminancji.

Wybrano klasę oświetleniową **S4**

2.3.3 Bilans mocy.

Projektowane oświetlenie drogowe ulicy Okrężnej podzielono na cztery obwody wyprowadzone z dwóch szaf oświetlenia drogowego SOK. Podział obwodów wg poniższej tabeli.

Szafa ośw. ul.	Nr obw.	Ilość opraw w obwodzie	Typ oprawy	Źródło światła	Zakładany pobór mocy oprawy	Moc inst.	Wsp. Jedn.	Moc obl.	Suma mocy obl.	Moc przył.
-	-	[szt]	[Typ]	[Typ]	[W]	[W]	kz	[W]	[W]	[W]
SOK1	/01	12	LUNA OUSb70	NAV-T 70W	75	900	1	900	1500	1500
	/02	8	LUNA OUSb70	NAV-T 70W	75	600	1	600		
SOK2	/01	18	LUNA OUSb70	NAV-T 70W	75	1350	1	1350	2400	2500
	/02	14	LUNA OUSb70	NAV-T 70W	75	1050	1	1050		

Uwaga: W bilansie mocy obwodu SOK2/01 wliczono 2 oprawy oświetleniowe 70W niepodlegające demontażowi i 16 opraw nowoprojektowanych.

2.3.4 Oświetlenie drogowe.

W celu zapewnienia wymaganych warunków oświetleniowych projektuje się umieszczenie wzdłuż projektowanej ulicy Okrężnej słupów stalowych, ocynkowanych cylindryczny o wysokości 8 m typu S-80C firmy Elektromontaż Rzeszów z wysięgnikiem jednoramiennym o długości 2 metrów wraz z oprawą sodową wysokoprężną typu ulicznego o mocy 70W. Rozmieszczenie słupów ze względu na liczne uzbrojenie terenu podzielno na grupy lokalizacyjne:

- słupy S-01 – S-05 jak i słupy S-31 – S-50 poza chodnikami w odległości 15 cm od krawężnika (licząc od osi słupa),
- słupy S-06 – S-30 w pasie zieleni po przeciwnej stronie niż projektowany chodnik.

Słupy należy ustawiać średnio co 32 metry, jednak duża ilość zjazdów gospodarczych, istniejących linii napowietrznych nN i SN narzuca rozmieszczenie słupów w przedziale od 29 do 35 metrów. Rozmieszczenie słupów w powyższym przedziale odległości zapewnia utrzymanie klas oświetleniowych jezdni i chodnika.

Słupy oświetlenia drogowego należy ustawiać na fundamencie F150/200. Po ustawieniu fundamentu słupy ustawiać za pomocą żurawie. Podczas posadowienia słupów zachować ostrożność, aby nie spowodować ich uszkodzenia.

Montaż wysięgników dokonywać należy przy podnośniku na wierzchołki słupów uprzednio ustawionych. Nachylenie wysięgnika powinno wynosić 15 stopni od poziomej linii wyprowadzonej z punktu połączenia wysięgnika ze słupem.

Oprawę oświetleniową należy montować na wysięgniku przy pomocy samochodu z balkonem. Należy sprawdzić poprawne działanie każdej z opraw przed osadzeniem jej na wysięgniku. Projektuje się oprawy ELGO EU-WO0011-24 LUNA / OUSb-70, w3Y firmy ELGO Gostynin (szczegółowe dane techniczne w karcie katalogowej załączonej do obliczeń natężenia oświetlenia).

Po prawidłowym ustawieniu słupów w ich wnętrze należy wciągnąć przewody typu YDYżo 3x1,5 i z jednej strony podłączyć je: przewód fazowy pod podstawę bezpiecznikową, neutralny pod zacisk neutralny a ochronny pod zacisk uziomu ochronnego słupa z drugiej strony do oprawy.

Należy bezwzględnie przestrzegać prawidłowości barw przewodów: przewód fazowy – brązowy, przewód neutralny – niebieski, przewód ochronny – żółto – zielony.

2.3.6 Linie kablowe nN.

Linie kablową układać wg „Planu zagospodarowania terenu – sieci elektroenergetyczne nN oświetlenia drogowego” nr rysunku E-01 Arkusz 1/2 i 2/2.

Kabel układać linią falistą aby długość kabla była większa od długości wykopu o wartość 1-3%. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby, po uwzględnieniu warstwy piasku (0,1 m) oraz średnicy kabla, odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż:

- 1,0 m przy układaniu kabli w części dróg przeznaczonych do ruchu kołowego,
- 0,7 m dla kabli układanych poza chodnikiem
- 0,5 m dla kabli oświetleniowych układanych pod chodnikami

Ułożony kabel przysypać 10 cm warstwą piasku a następnie nasypać warstwę gruntu rodzimego o grubości i ułożyć folię z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Odległość folii od kabla powinna wynosić co najmniej 25 cm. Następnie przysypać gruntem rodzimym ubijając go warstwami co 20cm. Na dnie wykopu przed ułożeniem kabla ułożyć należy bednarę ocynkowaną FeZn 30x4. Pomimo ułożenia linii kablowej na całej trasie w rurach ochronnych należy zastosować folię ochronną mającą charakter informacyjny.

Kable układać w sposób uniemożliwiający ich uszkodzenie. Podczas układania zachowano środki ostrożności aby nie uszkodzić izolacji kabla a także innych instalacji z którymi wykonana linia kablowa krzyżuje się lub przebiega w bezpośrednim sąsiedztwie.

Zestawienie Skrzyżowań Trasy linii kablowej SN z obiektami, przeszkodami i rurociągami:

K1 – skrzyżowanie projektowanego kabla nN zasilającego oświetlenie drogowe z przyłączami sanitarnymi (gaz, woda) i elektroenergetycznym (kabel nN) posesji na działce 265/5. Projektowany kabel układać w rurze ochronnej RHDPEk-S $\varnothing 75$ koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniu zachować minimalne odległości pionowe 25 cm + średnica rurociągu z przyłączami sanitarnymi i wodnymi oraz 15 cm z kablami elektroenergetycznymi do 1 kV. Pomiedzy kablem oświetlenia drogowego a przyłączem elektroenergetycznym nN do posesji na działce nr 265/5 zachować odległość 0,5 metra.

K2 – skrzyżowanie projektowanego kabla nN zasilającego istniejące oświetlenie drogowe z przyłączami sanitarnymi (gaz, woda) i elektroenergetycznym (kabel nN) - działka 265/5. Projektowany kabel układać w rurze ochronnej RHDPEk-S $\varnothing 75$ koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniu zachować minimalne odległości pionowe 25 cm + średnica rurociągu z przyłączem gazowym i wodnym oraz 15 cm z kablem nN. Kabel nN oświetlenia drogowego układać w kierunku istniejącego słupa SO-6 wzdłuż działki nr 264/4 w rurze ochronnej RHDPEk-S $\varnothing 75$ koloru niebieskiego ze względu na brak możliwości zachowania minimalnych odległości przy zbliżeniach poziomych z istniejącym ogrodzeniem i kablem elektroenergetycznym nN z ZK 4683.

K3 – skrzyżowanie projektowanego kabla nN zasilającego oświetlenie drogowe z kanalizacją sanitarną działki 265/6. Projektowany kabel układać w rurze ochronnej RHDPEk-S $\varnothing 75$ koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniu zachować minimalne odległości pionowe 25 cm + średnica rurociągu z rurą kanalizacyjną.

K4 – zbliżenie projektowanego kabla nN zasilającego oświetlenie drogowe z słupem napowietrznej stacji transformatorowej nr 1683. Projektowany kabel układać w chodniku w rurze ochronnej RHDPEk-S $\varnothing 75$ koloru niebieskiego. Na zbliżeniu zachować poziomą odległość minimum 40cm. Linię kablową oświetlenia drogowego należy przeprowadzić pod projektowanym zjazdem na drogę gruntową (dz. nr 265/8) w rurze ochronnej typu RHDPEp-M $\varnothing 75$. W miejscu przejścia pod drogą gruntową projektowany kabel krzyżuje się z licznymi sieciami sanitarnymi i kablem nN relacji st. transf. nr 1683 -> ZK 4152. Na skrzyżowaniu zachować minimalne odległości pionowe 25 cm + średnica rurociągu z przyłączem gazowym i wodnym oraz 15 cm z kablem nN.

K5, K6 – skrzyżowania projektowanego kabla nN zasilającego oświetlenie drogowe z przyłączami sanitarnymi (gaz, woda) i elektroenergetycznym (kabel nN) posesji na działkach 279/1, 297/2. Projektowany kabel układać w rurze ochronnej RHDPEk-S $\varnothing 75$ koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniu zachować minimalne odległości pionowe 25 cm + średnica rurociągu z przyłączami sanitarnymi i wodnymi oraz 15 cm z kablami elektroenergetycznymi do 1 kV.

Projektowany kable oświetlenia drogowego w okolicy projektowanego słupa S-35 krzyżuje się z projektowanym (wg Tomu Vb) kablem nN relacji ZK 4683 -> ZK dz. nr 279/1. Na skrzyżowaniu zachować minimalne odległości pionowe 15 cm, kable chronić rurami RHDPEk-S \varnothing 75 koloru niebieskiego.

K7 – skrzyżowania projektowanego kabla nN zasilającego oświetlenie drogowe z sieciami sanitarnymi w miejscu przejścia kabla pod zjazdem na drogą gruntową (dz. nr 280/2). Na skrzyżowaniu zachować minimalne odległości pionowe 25 cm + średnica rurociągu. Projektowany kabel układać w rurze ochronnej RHDPEp-M \varnothing 75. Dalej projektowaną linię kablowa prowadzić minimum 0,5m od istniejącego ogrodzenia.

K8 – skrzyżowania projektowanego kabla nN zasilającego oświetlenie drogowe z przyłączami sanitarnymi posesji na działkach 324/2. Projektowany kabel układać w rurze ochronnej RHDPEk-S \varnothing 75 koloru niebieskiego. Na skrzyżowaniu zachować minimalne odległości pionowe 25 cm + średnica rurociągu. Projektowaną linię kablowa prowadzić minimum 0,5m od istniejącego ogrodzenia.

K9 – skrzyżowania projektowanego kabla nN zasilającego oświetlenie drogowe z sieciami sanitarnymi w miejscu przejścia kabla pod zjazdem na drogą gruntową (dz. nr 281/2). Na skrzyżowaniu zachować minimalne odległości pionowe 25 cm + średnica rurociągu. Projektowany kabel układać w rurze ochronnej RHDPEp-M \varnothing 75.

K10 – skrzyżowanie projektowanego kabla nN zasilającego oświetlenie drogowe z istniejącym kablem elektroenergetycznym nN relacji ZK dz. nr 272/6 -> ZK dz. nr 282/12. Na skrzyżowaniu zachować minimalne odległości pionowe 15 cm z kablem elektroenergetycznymi do 1 kV.

K11 – skrzyżowanie projektowanego kabla nN zasilającego oświetlenie drogowe z projektowaną kanalizacją deszczową ul. Okrężnej (przejście kabla pod projektowaną ulicą). Kabel prowadzić w rurze ochronnej RHDPEp-M \varnothing 75. Na skrzyżowaniu z kanalizacją deszczową zachować minimalne odległości pionowe 25 cm + średnica rurociągu.

K12 – skrzyżowanie projektowanych kabli nN zasilających oświetlenie drogowe (obwody SOK1/1 i SOK1/2) z projektowaną kanalizacją deszczową ul. Okrężnej (przejście kabla pod projektowaną ulicą) oraz kablem YAKXS 4x120 (wg opracowania - Tom Vb). Kabel prowadzić w rurze ochronnej RHDPEp-M \varnothing 75. Na skrzyżowaniu z kanalizacją deszczową zachować minimalne odległości pionowe 25 cm + średnica rurociągu. Na skrzyżowaniu z projektowanym YAKXS 4x120 zachować odległość pionową 15 cm i projektowane linie oświetlenia drogowego prowadzić w rurach RHDPEk-S \varnothing 75 koloru niebieskiego.

K13 – skrzyżowanie projektowanego kabla nN zasilającego oświetlenie drogowe (obwód SOK1/2) z projektowaną kanalizacją deszczową ul. Okrężnej

(przejście kabla pod projektowaną ulicą), kablem YAKXS 4x120 (wg opracowania - Tom Vb) oraz siecią gazową. Kabel prowadzić w rurze ochronnej RHDPEp-M \varnothing 75 pod drogą. Na skrzyżowaniu z kanalizacją deszczową i siecią gazową zachować minimalne odległości pionowe 25 cm + średnica rurociągu. Na skrzyżowaniu z projektowanym YAKXS 4x120 zachować odległość pionową 15 cm.

K14 – skrzyżowanie projektowanego kabla nN zasilającego oświetlenie drogowe (obwód SOK1/2) z istniejącym przyłączem wodnym do posesji na działce nr 316. Na skrzyżowaniu z przyłączem wodnym zachować minimalne odległości pionowe 25 cm + średnica rurociągu. Kabel prowadzić na całej długości w rurze RHDPEk-S \varnothing 75 koloru niebieskiego. Zachować szczególną ostrożność przy wykonywaniu prac ziemnych – trasa kabla nN przebiega pomiędzy słupami oświetleniowymi S-02 – S-03 wzdłuż istniejącej linii kanalizacji sanitarnej.

K15 – skrzyżowanie projektowanego kabla nN zasilającego oświetlenie drogowe (obwód SOK1/2) z istniejącym przyłączem gazowym do posesji na działce nr 310 oraz z projektowaną (przebudowywaną) siecią telefoniczną. Na skrzyżowaniu z przyłączem gazowym zachować minimalne odległości pionowe 25 cm + średnica rurociągu. Na skrzyżowaniu z siecią telefoniczną zachować odległość pionową równą 15 cm. Kabel na skrzyżowaniach prowadzić w rurze RHDPEk-S \varnothing 75 koloru niebieskiego.

K16 – skrzyżowanie projektowanego kabla nN zasilającego oświetlenie drogowe (obwód SOK1/2) z istniejącymi sieciami sanitarnymi w okolicy słupa S-01. Na skrzyżowaniu z istniejącymi przyłączeniami zachować minimalne odległości pionowe 25 cm + średnica rurociągu. Kabel na skrzyżowaniach prowadzić w rurze RHDPEk-S \varnothing 75 koloru niebieskiego.

Nie wyklucza się innych kolizji, które mogą powstać w wyniku prac związanych z wykonywaniem linii kablowych oświetlenia drogowego. Wszystkie skrzyżowania projektowanej linii kablowej z istniejącym uzbrojeniem terenu nie ujęte powyżej powinny być wykonane i zabezpieczone zgodnie z normą N-SEP-E-004 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”.

Z uwagi na liczne uzbrojenie techniczne zlokalizowane w pasie drogowym wszelkie prace rozbiórkowe i ziemne należy prowadzić po wcześniejszym dokładnym ustaleniu lokalizacji tychże urządzeń (wykopy kontrolne ręczne). Roboty ziemne należy wykonywać ze szczególną ostrożnością pod nadzorem gestorów sieci.

W powyższych zestawieniach nie ujęto skrzyżowań projektowanych linii kablowych z zjazdami gospodarczymi, gdzie kabel należy chronić rurami typu RHDPEk-S $\varnothing 75$ koloru niebieskiego.

Projektowana trasę linii kablowej zasilającej oświetlenie drogowe biegnącą pod chodnikami należy układać w rurach ochronnych typu RHDPEk-S $\varnothing 75$ ze względu na:

- krzyżowanie się projektowanej linii kablowej z licznymi zjazdami gospodarczymi,
- liczne zbliżenia poziome i skrzyżowania pionowe z innymi instalacjami podziemnymi,
- duże ryzyko parkowania na chodniku samochodów osobowych.

Wprowadzenie kabla do szafki oświetlenia drogowego SOK wykonać w prefabrykowanym fundamencie, który zapewnia ochronę kabla do 0,5 metra głębokości. W kierunku fundamentu słupa i szafki kabel prowadzić w rurze ochronnej DVK.

Obliczeniowa średnica kabla YAKXS 4x35 mm² wynosi 22,3 mm (d_k).

Obliczeniowa średnica kabla YAKXS 4x25 mm² wynosi 19 mm (d_k).

Dla p/w typów kabli dobrano średnicę rury ochronnej z zależności

$$d_{wr} \geq (2 - 2,5) \cdot d_k ;$$

$$d_{wr} = 75 \geq (2 - 2,5) \cdot 22,3 = 55,75$$

2.3.7 Oznaczenie linii kablowej.

Kable ułożone w ziemi są zaopatrzone na całej długości w trwałe oznaczniki rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 metrów oraz przy słupach, złączach kablowych, szafkach SOK i miejscach charakterystycznych tj. skrzyżowaniach, wejściach osłon ochronnych.

Projektowane linie kablowe należy opisać w sposób następujący:

YAKXS 4x35 · 0,4 kV · metrów · 2010 · z SOK1 do słup oświetleniowy nr.... · Wykonawca robót elektrycznych · Właściciel: Gmina Lesznowola

2.3.8 Szafka sterowania oświetleniem SOK.

Szafy oświetlenia drogowego SOK wykonać jako wolnostojąca na cokole, w obudowie IP44 typu SKRF 520/800/1, napięcie znamionowe 400V, napięcie

Projekt budowlano – wykonawczy budowy ulicy Okrężnej w Lesznowoli – branża
elektryczna – oświetlenie drogowe

znamionowe izolacji 690V, odporność na uderzenia mechaniczne IK 10, Klasa izolacji II, kolor RAL 7035.

Szafkę wyposażyć w:

- aparaturę sterującą: zegar astronomiczny PCZ-524 służący do załączania i wyłączania oświetlenia lub innych odbiorników elektrycznych zgodnie z dobowymi, astronomicznymi punktami zachodu i wschodu słońca, wyłącznik zmierzchowy WZ 200s1 z zewnętrznym, hermetycznym czujnikiem CDS,
- zabezpieczenie od zwarć i przeciążeń – wyłączniki nadprądowe o charakterystyce C,
- ochronniki przepięciowe typu B+C,
- tablicę licznikową układu pomiarowo – rozliczeniowego z układem pomiarowym bezpośrednim, 3-fazowym, energii czynnej, 1-strefowy.

2.3.9 Ochrona przepięciowa.

W celu ochrony od skutków wyładowań atmosferycznych i przepięć łączeniowych w skrzynce SOK projektuje się ochronniki przepięciowe, klasa B+C. Ochronniki przepięciowe należy podłączyć do uziemienia, którego rezystancja nie powinna przekraczać 10Ω .

2.3.10 Uziemienia i ochrona odgromowa.

Ochrona przeciwporażeniowa będzie zapewniona:

- w sieci rozdzielczej poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-C.
- w sieci odbiorczej ochrona podstawowa poprzez samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S, ochrona dodatkowa przeciwporażeniowa będzie zapewniona przez zastosowanie systemu ochrony TN-S co będzie zrealizowane przez podłączenie części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym PE .

Dla spełnienia powyższych warunków należy wykonać uziemienia. W celu zapewnienia prawidłowej wartości rezystancji uziemienia ($R \leq 10 \Omega$) projektuje się uziomy poziome z bednarki FeZn 30x4 układanej na dnie rowu kablowego oraz uziomy pionowe - szpilki uziemiające miedziane firmy GALMAR o średnicy 17,2 mm i długości minimum 2,5 na każdym końcu danej grupy słupów oświetleniowych. Uziomy pionowe i poziome należy łączyć poprzez spawanie a miejsce spawu bezwzględnie zabezpieczyć przed korozją. W przypadku nie osiągnięcia wymaganej wartości rezystancji uziemienia należy wykonać dodatkowe pionowe uziomy miejscowe. Po wykonaniu instalacji

Projekt budowlano – wykonawczy budowy ulicy Okrężnej w Lesznowoli - Tom II/IIIb -
elektryczna – oświetlenie drogowe

przypadku nie osiągnięcia wymaganej wartości rezystancji uziemienia należy wykonać dodatkowe pionowe uziomy miejscowe. Po wykonaniu instalacji należy całość sprawdzić pod kątem ciągłości połączeń oraz sprawdzić pomiarami rezystancję uziomów.

Wszystkie słupy należy uziemić wprowadzając do nich bednarkę, którą należy podłączyć trwale do słupa oraz podłączyć do zacisku PE.

2.3.11 Uwagi końcowe.

Projekt budowlano – wykonawczy oświetlenia drogowego ulicy Okrężnej wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami o budowie urządzeń elektroenergetycznych oraz ochronie przeciwporażeniowej i ochronie przepięciowej sieci elektroenergetycznych i linii odbiorczych.

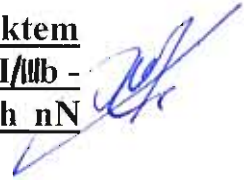
Wszystkie prace zanikające przed zasypanie zgłosić do odbioru Inspektorowi Nadzoru oraz wykonać wymagane pomiary.

Tylko uprawniony geodeta jest do upoważniony do wytyczenia trasy kabla elektroenergetycznego nN i usytuowania słupów. Inwentaryzację powykonawczą zlecić geodecie przez zasypaniem rowów kablowych.

Prace wykonywać zgodnie z:

- Technicznymi warunkami przyłączenia do sieci elektroenergetycznej,
- Opinią ZUD,
- Uzgodnieniami do niniejszego projektu z Rejonem Energetycznym Konstancin Jeziorna i Inwestorem Gminą Lesznowola,
- Wiedzą i sztuką techniczną,
- Zasadami BHP,
- Polskimi Normami i Przepisami budowy Urządzeń Elektrycznych,
- Prawem Budowlanym

Niniejszą dokumentację należy rozpatrywać jednocześnie z Projektem Budowlano-Wykonawczym Budowy ul. Okrężnej w Lesznowoli - Tom II/IIIb - Przebudowa istniejących linii napowietrznych nN 0,4 kV i kablowych nN 0,4 kV i SN 15kV



Projekt budowlano – wykonawczy budowy ulicy Okrężnej w Lesznówoli – branża elektryczna – oświetlenie drogowe

I_Z - wymagana minimalna długotrwała obciążalność prądowa kabla istniejącego odczytana z tab. 52-C4 normy PN-IEC 60364-5-523-2001 dla kabli o izolacji z polietylenu usieciowanego w wysokości 94A dla kabli ułożonych w ziemi – sposób D.

k_2 - współczynnik krotności prądu powodującego zadziałanie urządzenia zabezpieczającego w określonym umownym czasie, przyjmowany - 1,45 dla wyłącznika nadprądowego 16A.

1) $2,2A \leq 16A \leq 94A$

2) $136,3A \geq 23,2A$

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIKACH
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznówola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

2.4.3 Początkowy prąd zwarcia symetryczny

Impedancja układu sieci do wyznaczenia prądu zwarcia symetrycznego:

$$Z_{3f} = \sqrt{(R_{Tr} + R_{YAKXS4x120} + R_{YAKXS4x35})^2 + (X_{Tr} + X_{YAKXS4x120} + X_{YAKXS4x35})^2} = 0,485\Omega$$

Początkowy prąd zwarcia symetryczny

$$I_k'' = \frac{c_{max} \cdot U_n}{\sqrt{3} \cdot Z_{3f}} = \frac{1 \cdot 400}{0,84} = 476A \approx 0,48kA$$

2.4.4 Sprawdzenie dobranej linii kablowej ze względu na warunek samoczynnego wyłączenia zasilania

Dla układu sieci TN należy spełnić poniższy warunek:

$$Z_{k1} \cdot I_a \leq U_o \text{ lub } I_{k1} \geq I_a$$

gdzie:

I_a - wymagany prąd wyłączenia urządzenia zabezpieczającego, w [A] w czasie określonym przez PN – IEC60364-4-41, odczytany z charakterystyki prądowo-czasowej podawanej w katalogach producentów urządzeń zabezpieczających,

U_o - wartość skuteczna napięcia znamionowego względem ziemi równe 230V,

I_{k1} - prąd zwarcia jednofazowego wyznaczony z poniższej zależności:

$$I_{k1} = \frac{0,8 \cdot U_o}{Z_{k1}} = \frac{U_o}{1,25 \cdot Z_{k1}}$$

$$Z_{k1} = \sqrt{(X_{kQ} + X_T + X_L + X_{PEN})^2 + (R_{kQ} + R_T + R_L + R_{PEN})^2} = 0,935\Omega - \text{impedancja obwodu}$$

zwarciovego wyznaczona z zależności gdzie:

X_{kQ} - zastępcza reaktancja systemu elektroenergetycznego, w [Ω] = 0.0007021 Ω

X_T - zastępcza reaktancja transformatora, w [Ω]

X_L - zastępcza reaktancja przewodu fazowego, w [Ω]

X_N - zastępcza reaktancja przewodu neutralnego, w [Ω]

R_{kQ} - zastępcza rezystancja systemu elektroenergetycznego, w [Ω] = 0.0000702 Ω

R_T - zastępcza rezystancja transformatora, w [Ω]

R_L - zastępcza rezystancja przewodu fazowego, w [Ω]

R_N - zastępcza rezystancja przewodu neutralnego, w [Ω]

$$I_{k1} = \frac{230}{1,25 \cdot 0,935} = 196,8 A$$

$$I_a = 70 A \text{ (w czasie 5s.)}$$

Wniosek: Warunek samoczynnego wyłączenia zasilania dla projektowanej linii kablowej oświetlenia ulicznego spełniony.

2.4.5 Sprawdzenie projektowanej linii kablowej na warunek spadku napięcia

Przewody spełniające dotychczasowe warunki należy sprawdzić na spadek napięcia, którego wartość wyrażoną w [%] wyznaczyć można z zależności:

$$\Delta U\% = \frac{\sqrt{3} \cdot 100}{U_n} \cdot I_B \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \sin \varphi) = 0,368\%$$

gdzie:

I_B - prąd obliczeniowy w wysokości 2,2 A,

U_n - znamionowe napięcie międzyfazowe równe 400 V,

$\cos \varphi$ - współczynnik mocy przyjęto 0,9,

$$R = \frac{l}{\gamma \cdot S} = 0,42 \text{ - rezystancja przewodu,}$$

l - długość obwodu równa 485 m,

γ - konduktywność przewodu 33 m/Ω mm²

S - przekrój przewodu 35 mm²

$$\sin \varphi = \sqrt{1 - \cos^2 \varphi} = 0,435$$

$X = x' \cdot l = 0,03888 \Omega$ - reaktancja przewodu do wyliczenia z zależności:

x' - reaktancja jednostkowa przewodu równa 0,08 Ω/km określona dla linii kablowych nN.

STRAWAŻYWIATOWE BIURO
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT W LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

2.5 Zestawienie użytych materiałów.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIKU
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

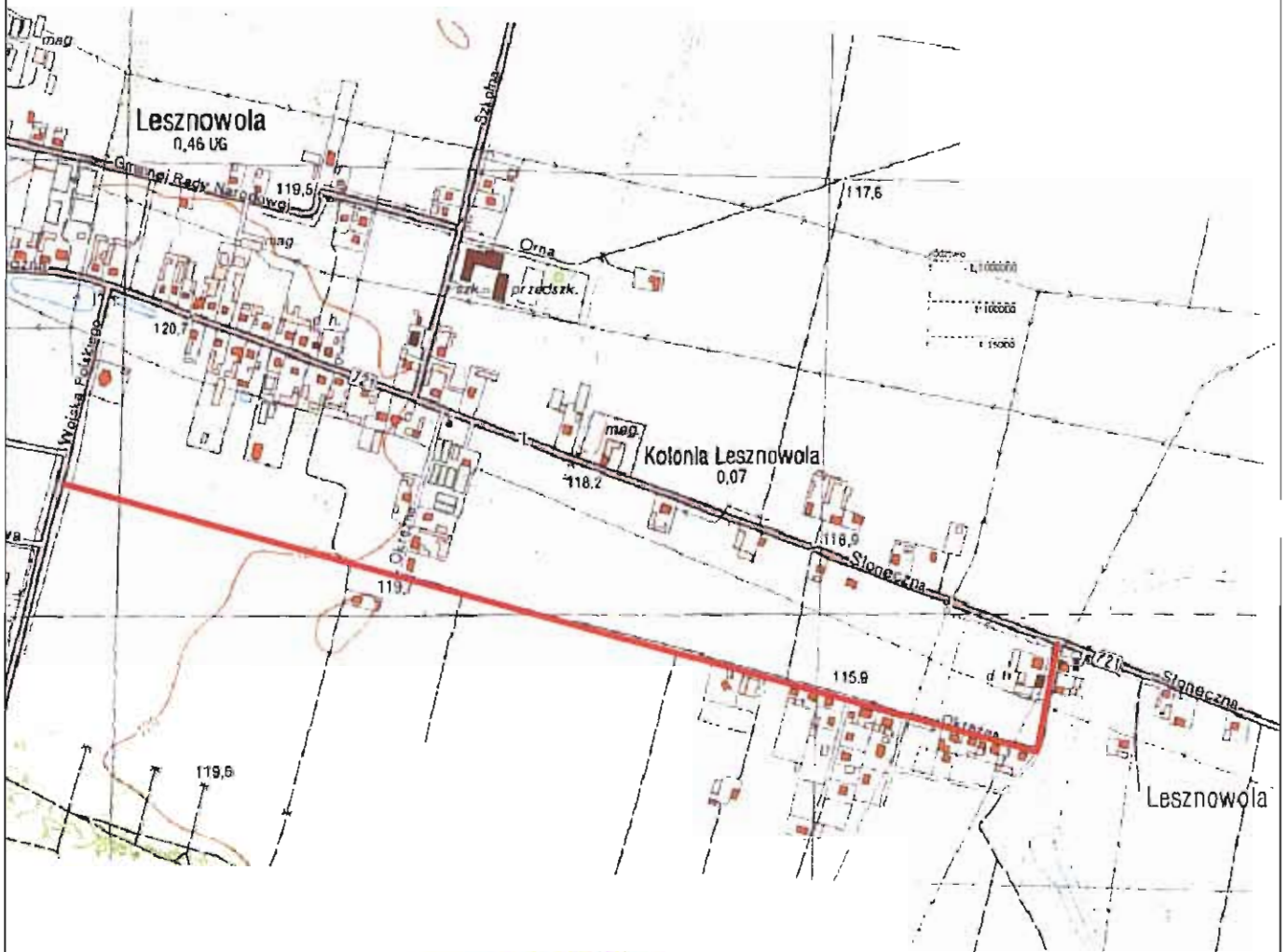
Oświetlenie drogowe ul. Okrężna w Lesznowoli

L.p.	Nazwa materiału	Ilość
1	Kabel YAKXS 4x35 mm ²	1435 m
2	Kabel YAKXS 4x25 mm ²	250 m
3	Kabel YAKXS 2x35 mm ²	55 m
4	Słup stalowy, ocynkowany o wysokości (montażu oprawy) 8m wraz z fundamentem F150/200, tabliczką bezpiecznikową z zabezpieczeniem 6A i wewnętrznym okablowaniem 3x1,5 mm ² (np. S-80C prod. Elektromontaż Rzeszów lub odpowiednik)	50 szt.
5	Wysięgnik jednoramienny (np. ST-C/Sc/4/H8/1r/W2/15°/ø60 prod. Elektromontaż Rzeszów lub odpowiednik)	50 szt.
6	Oprawa oświetleniowa do wysokoprężnych lamp sodowych z bańką przezroczystą (np. ELGO EU-WO0011-24 LUNA / OUSb-70, w3Y lub odpowiednik)	50 szt.
7	Rura osłonowa RHDPEk-S ø75 (niebieska) - (np. DVK Arot)	505 m
8	Rura RHDPEp-M ø 75 (niebieska) – (np. SRS Arot)	72 m
9	Rura SV ø75	8 m
10	Płaskownik stalowy, ocynkowany FeZn 30x4	1700 m
11	Uziom pionowy z pręta FeZn o średnicy 17,2 mm i dl. 2,5 m	16 szt.
12	Tablica oświetlenia drogowego SOK	2 szt.
13	Wykopy ręczne	400 m
14	Wykopy mechaniczne	1250 m
15	Zacisk dwustronnie przebijający izolację do połączenia YAKXS 2x35 z istniejącym AsXSn 2x35 np. SLIP22.1	2 szt.
16	Materiały drobne i pomocnicze	Wg potrzeb

2.6 Spis rysunków.

1	Plan orientacyjny	E-00
2	Plan zagospodarowania terenu – sieci elektroenergetyczne nN oświetlenia drogowego – część zachodnia	E-01 Arkusz 1/2
3	Plan zagospodarowania terenu – sieci elektroenergetyczne nN oświetlenia drogowego – część wschodnia	E-01 Arkusz 1/2
4	Schemat ideowy zasilania oświetlenia drogowego – SOK1	E-02
5	Schemat ideowy zasilania oświetlenia drogowego – SOK2	E-03
6	Elewacja szafy oświetlenia drogowego SOK	E-04

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37



mgr inż. Marcin Koralczuk
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAZ/0277/P/OOE/09

mgr inż. JANUSZ WRONKA
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0080/PW/OE/08

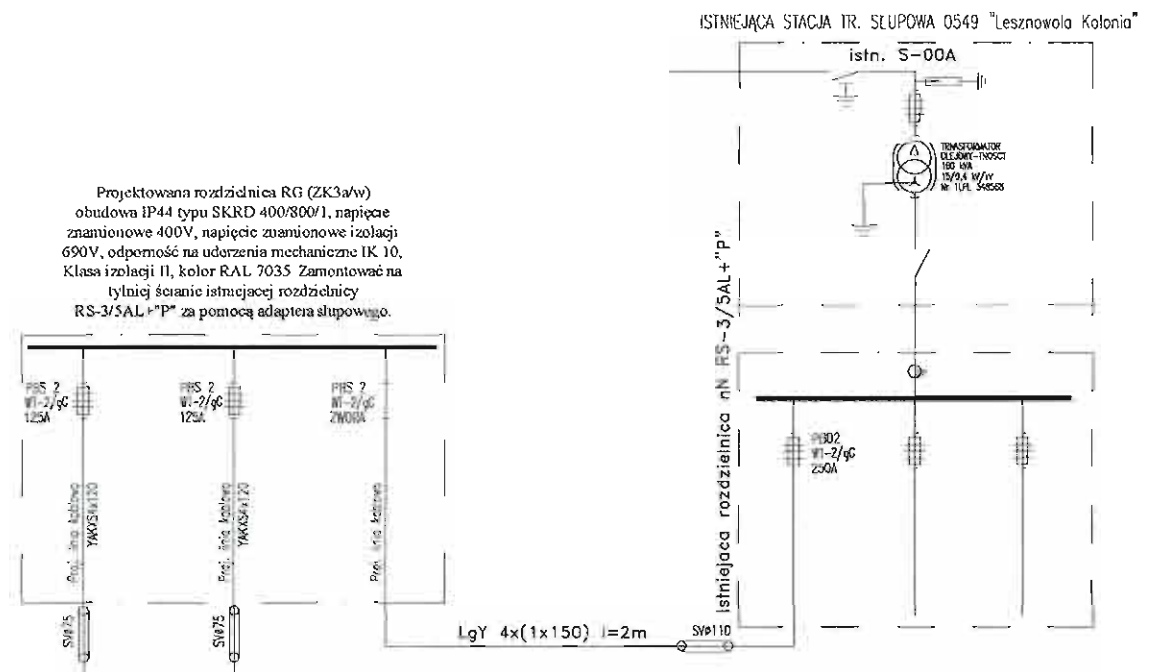
Inwestor		 GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05-506 Lesznowola tel. (48 22) 757-93-40 (42), fax (48 22) 757-93-70 e-mail: gmina@lesznowola.waw.pl, woj@lesznowola.waw.pl	
Jednostka projektowa		 ROBIMART PRACOWNIA PROJEKTOWA OPACZKOŁONIA, ul. Łąkowa 11 03-816 Mielno tel. 48 301-169-377, fax (48 22) 398-70-91 e-mail: robimart@robimart.pl, www.robimart.pl	
Temat opracowania		BUDOWA ULICY OKRĘŻNEJ W LESZNOWOLI	
Rodzaj opracowania		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
Forma		II/IIIa	
Branża		ELEKTRYCZNA Oświetlenie drogowe	
Projektant	mgr inż. Marcin Koralczuk	Nr upr. MAZ/0277/P/OOE/09	Data WRZESIEŃ 2010
Opracował		Nr upr.	
Sprawdził	mgr inż. Janusz Wronka	Nr upr. LUB/0080/PW/OE/08	Skala 1:10 000
Rysunek	PLAN ORIENTACYJNY		Nr rys. E-00

Uwaga:
Niniejszy schemat należy rozpatrywać wraz z
Projektem Budowlano-Wykonawczym Budowy ul.
Okrężnej w Lesznowoli – Tom IVb –
Przebudowa istniejących linii napowietrznych nN
0,4 kV i kablowych nN 0,4 kV i SN 15kV a w
szczegółności z schematem E-02 "Schemat
ideowy skłobowania linii napowietrznej"

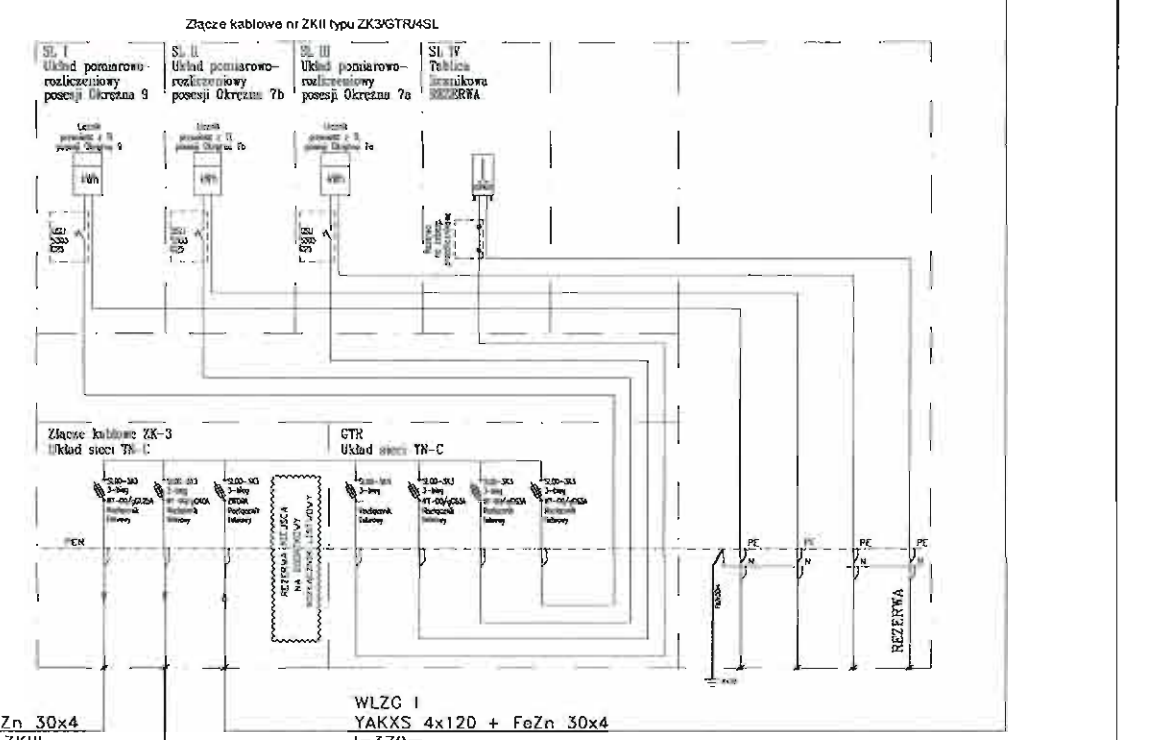
STAROSTWO POWIATOWE W PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT W LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

mgr inż. Marcin Korolczuk
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAZ/0277/PPOE/09

mgr inż. JANUSZ WRONKA
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0080/PWOE/08



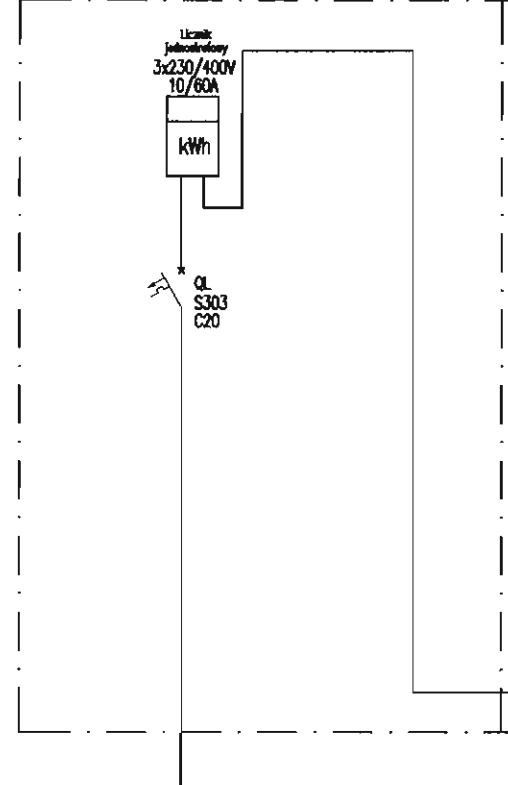
WŁZG I
YAKXS 4x120 + FeZn 30x4
l=370m



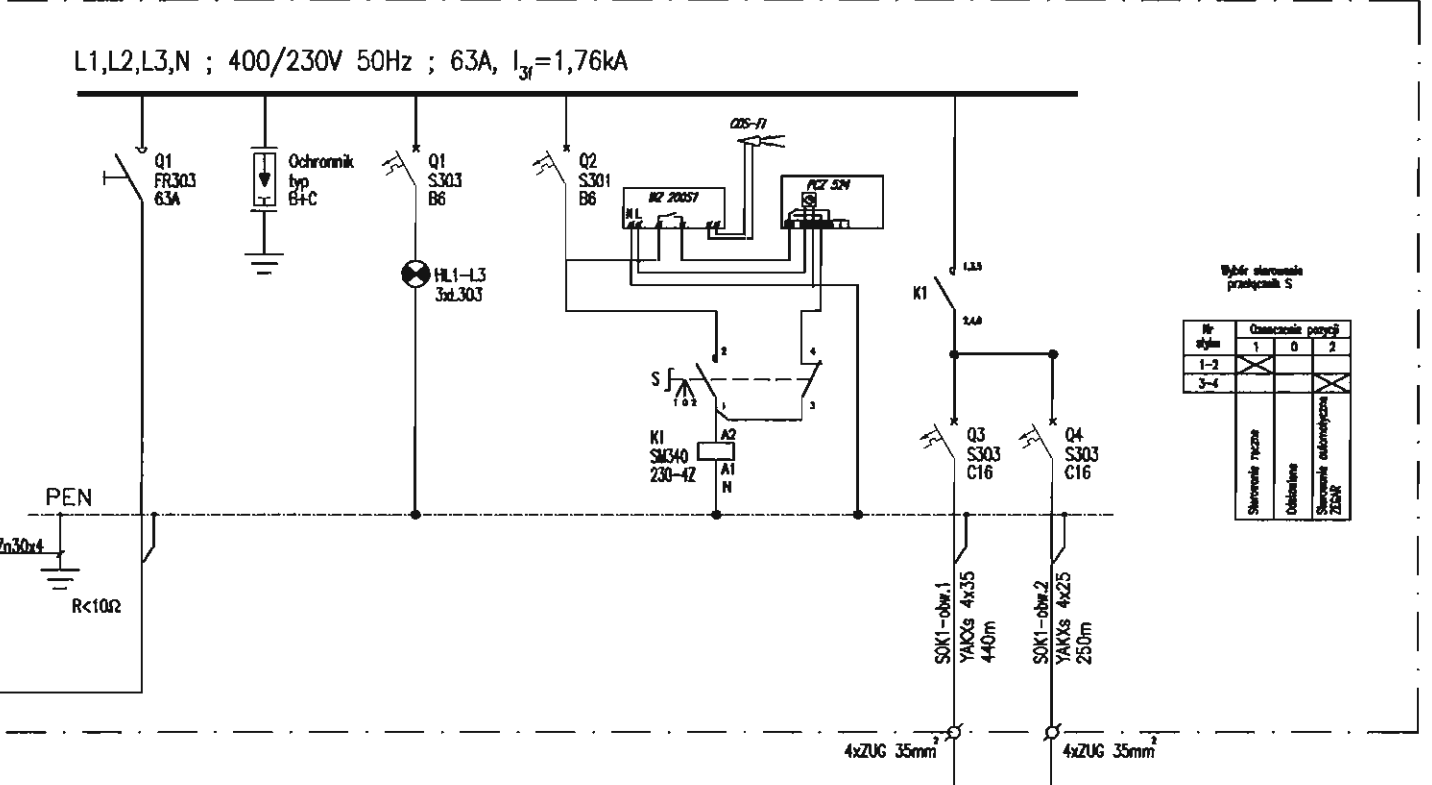
WŁZG II
YAKXS 4x120 + FeZn 30x4
l=35m w kierunku ZKIII

Zakres opracowania wg Projektu Budowlano-Wykonawczego Budowy ul. Okrężnej w Lesznowoli – Tom IVb – Przebudowa istniejących linii napowietrznych nN 0,4 kV i kablowych nN 0,4 kV i SN 15kV

CZĘŚĆ – ZEWT



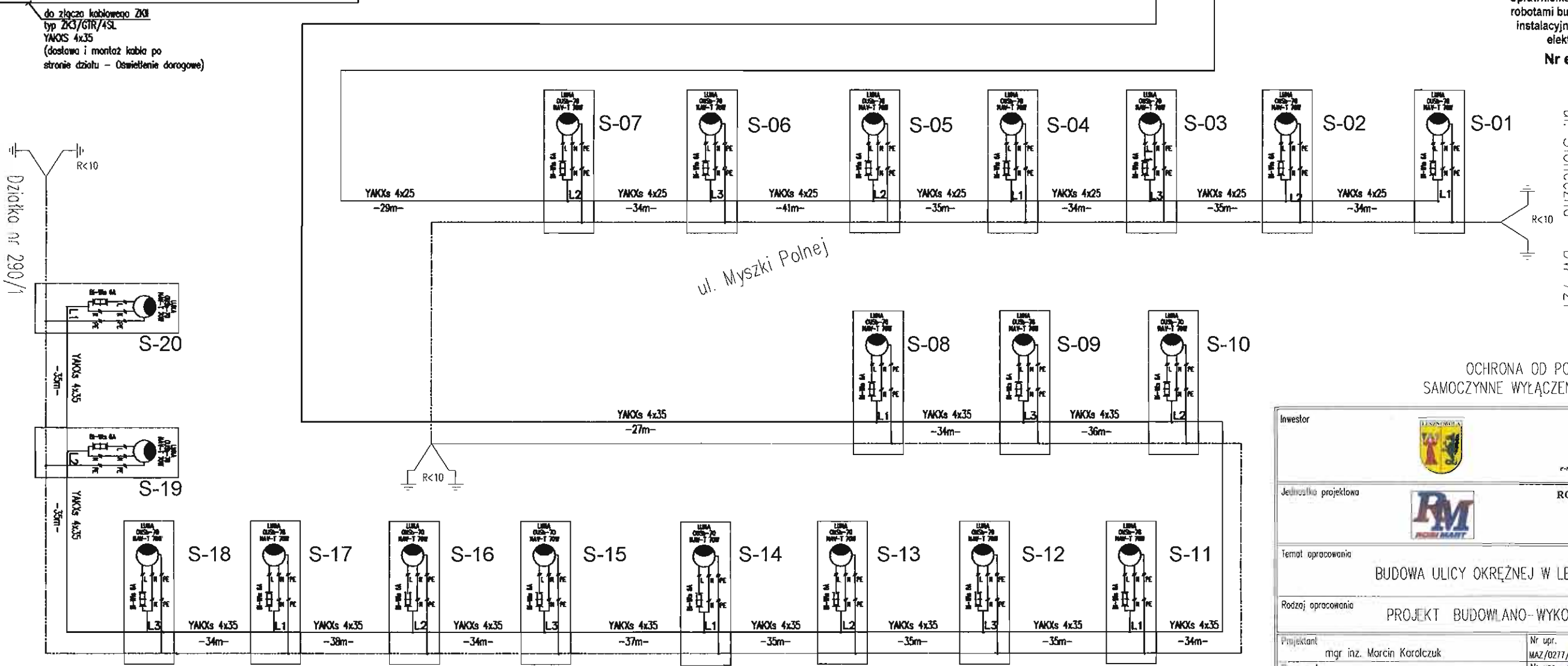
CZĘŚĆ – GMINA LESZNOWOLA



Wykresy stanowiące przyłącza S

Nr	Opis	1	0	2
1-2	Skłobowanie			
3-4	Skłobowanie			

do złącza kablowego ZKIII
typu ZK3GTR4SL
YAKXS 4x35
(dostawa i montaż kabla po
stronie działu – Oświetlenie drogowe)



Zakres opracowania wg Projektu Budowlano-Wykonawczego Budowy ul. Okrężnej w Lesznowoli – Tom IVa – Oświetlenie drogowe

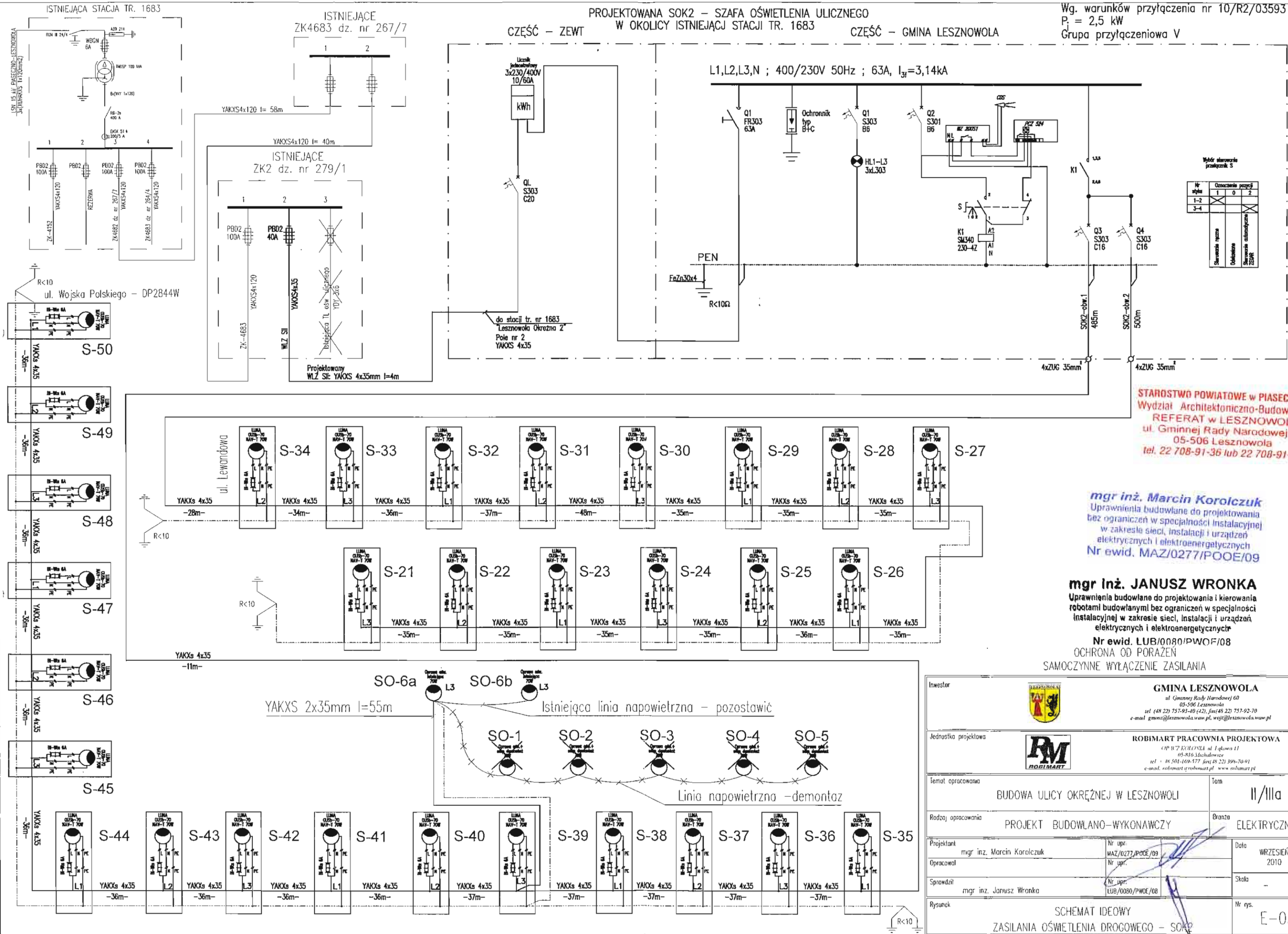
ul. Soneczna – DW 721

OCHRONA OD PORAŻEN
SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Investor	GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05-506 Lesznowola tel. (48 22) 757-93-40 (43), fax (48 22) 757-92-70 e-mail: gmina@lesznowola.waw.pl, woj@lesznowola.waw.pl	
Jednostka projektowa	ROBIMART PRACOWNIA PROJEKTOWA OPACZ KOŁONIA, ul. Łąkowa 11 05-816 Michałowice tel. +48 501-055-577, fax (48 22) 358-70-91 e-mail: robimart@robimart.pl, www.robimart.pl	
Temat opracowania	BUDOWA ULICY OKRĘŻNEJ W LESZNOWOLI	Tom II/IIIa
Rodzaj opracowania	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Bronza ELEKTRYCZNA
Projektant	mgr inż. Marcin Korolczuk Nr upr. MAZ/0277/PPOE/09	Data WRZESIEŃ 2010
Wypracował		
Sprawdził	mgr inż. Janusz Wronka Nr upr. LUB/0080/PWOE/08	Skala
Rysunek	SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA OŚWIETLENIA DROGOWEGO – SOKI	
		Nr rys. E-02

PROJEKTOWANA SOK2 – SZAFKA OŚWIETLENIA ULICZNEGO
W OKOLICY ISTNIEJĄCJ STACJI TR. 1683

Wg. warunków przyłączenia nr 10/R2/03593
P₁ = 2,5 kW
Grupa przyłączeniowa V



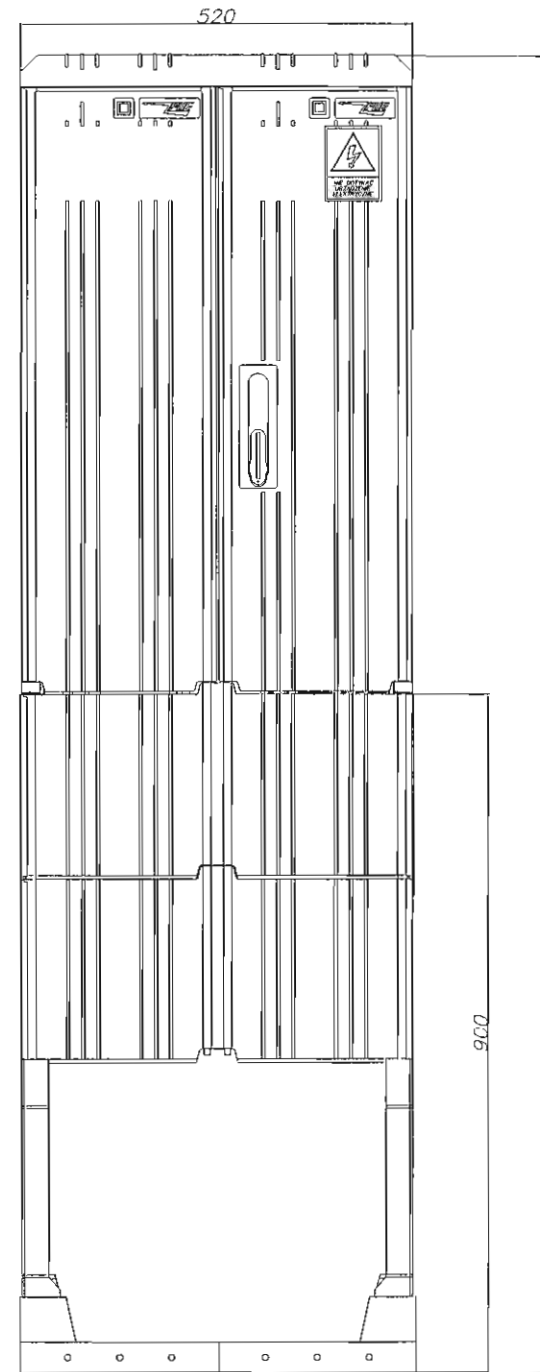
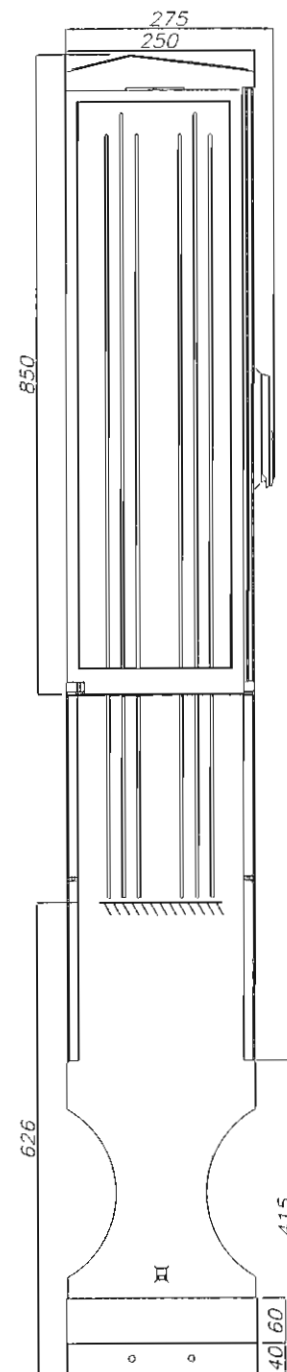
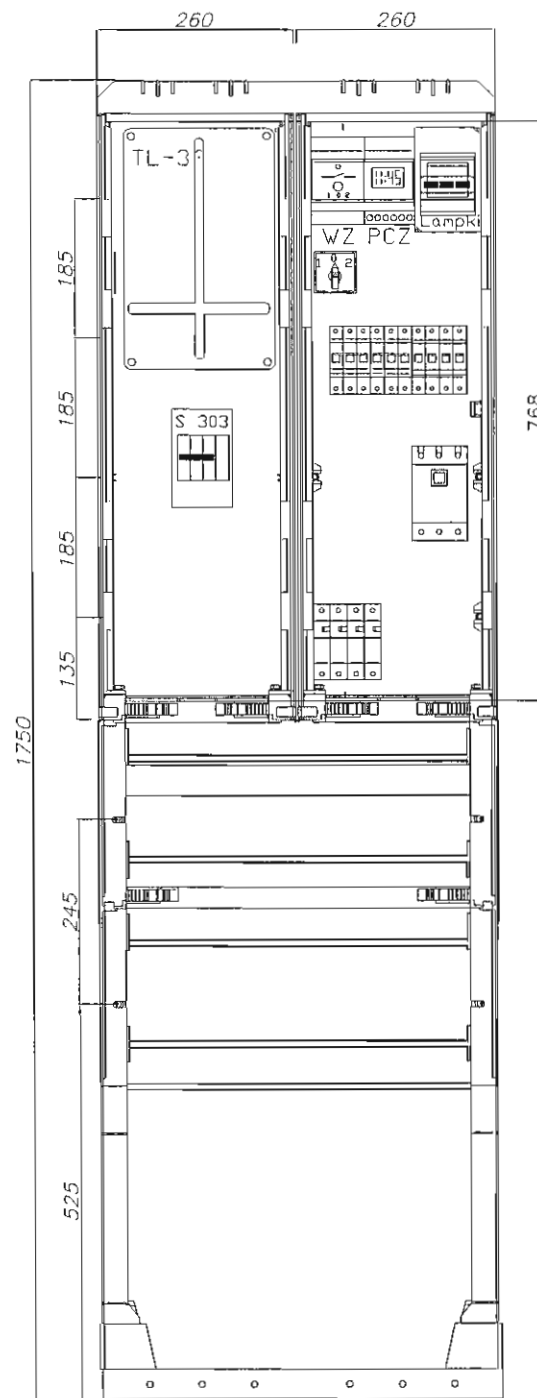
Nr sztyku	Opis	1	0	2
1-2	Składowanie			
3-4	Obrotowe			
	Składowanie			

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

mgr inż. Marcin Korolczuk
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAZ/0277/POOE/09

mgr inż. JANUSZ WRONKA
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0080/PWOF/08
OCHRONA OD PORAŻEN
SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA

Inwestor		 GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05-506 Lesznowola tel (48 22) 757-93-40 (42), fax(48 22) 757-92-70 e-mail gmina@lesznowola.waw.pl, wuj@lesznowola.waw.pl	
Jednostka projektowa		 ROBIMART PRACOWNIA PROJEKTOWA OP W 7 KOLONIA ul. Łąkowa 11 05-816 Michalocice tel. +48 501-609-577 fax +48 221 399-70-91 e-mail. robimart@robimart.pl www.robimart.pl	
Temat opracowania		BUDOWA ULICY OKRĘŻNEJ W LESZNOWOLI	Tom II/IIIa
Rodzaj opracowania		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Branża ELEKTRYCZNA
Projektant	mgr inż. Marcin Korolczuk	Nr upr. MAZ/0277/POOE/09	Data WRZESIEŃ 2010
Opracował		Nr upr.	Skala -
Sprawił	mgr inż. Janusz Wrorka	Nr upr. LUB/0080/PWOF/08	Nr rys. E-03
Rysunek SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA OŚWIETLENIA DROGOWEGO – SOK2			



STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-35 lub 22 708-91-37

mgr inż. Marcin Korolczuk
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAZ/0277/POOE/09

mgr inż. JANUSZ WRONKA
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0080/PWGE/08

OCHRONA OD PORAŻEŃ
SAMOCZYNNYNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA

UWAGA:

Szafy oświetlenia drogowego SOK wykonać jako wolnostojące na cokole, w obudowie IP44 typu SKRF 520/800/1, napięcie znamionowe 400V, napięcie znamionowe izolacji 690V, odporność na uderzenia mechaniczne IK 10, Klasa izolacji II, kolor RAL 7035.

Inwestor		 GMINA LESZNOWOLA ul. Gminnej Rady Narodowej 60 05-506 Lesznowola tel (48 22) 757-93-40 (42), fax (48 22) 757-92-70 e-mail gmina@lesznowola.waw.pl, woj@lesznowola.waw.pl	
Jednostka projektowa		 ROBIMART PRACOWNIA PROJEKTOWA OPACZ KOŁONIA, ul. Łąkowa 11 05-816 Michaliniec tel. + 48 501-109-577, fax +48 22 398-70-91 e-mail robimart@robimart.pl, www.robimart.pl	
Temat opracowania		BUDOWA ULICY OKRĘŻNEJ W LESZNOWOLI	
Rodzaj opracowania		PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	
Projektant		mgr inż. Marcin Korolczuk	
Opracował		mgr inż. Janusz Wronka	
Sprawdził		mgr inż. Janusz Wronka	
Rysunek		ELEWACJA SZAFY OŚWIETLENIA DROGOWEGO SOK	
Tom		II/IIIa	
Branża		ELEKTRYCZNA Oświetlenie Drogoe	
Data		WRZESIEŃ 2010	
Skala		1:10	
Nr rys		E-04	

2.7 Lista kablowa – zestawienie wyników obliczeń

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznawola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Obliczenia techniczne

1 Współczynnik mocy $\cos\phi = 0,90$ $\sin\phi = 0,367$
 2 Pierwiastek z 3 1,73

Lp.	Nazwa	Dobórnik			Przewód	Przebieg	Zabezpieczenie	Ochrona p.poraz.	Zabezpieczenie przeciążeniowe	Spadek napięcia	SPRAWDZENIA																														
		Pr	Ik	Pz							Ik	In	Ik	In	In	In	In	In																							
Rozdzielnica główna RG1																																									
1	WLZG 0	408 650	0,2600	105729,0	3	169,8	5,21	St. tr 0549	RG	LgY	4 x 150	319,0	0,94	299,9	2,0	56,0	Cu	PDB2	WT-2/gG	250,0	400,0	0,045061	1584,0	5,0	72,3	≤ 230,0	4029,7	> 1584,0	109,0	≤ 250,0	≤ 299,9	400,0	≤ 454,3	0,02	≤ 3,00	OK	OK	OK	OK	OK	OK
2	WLZG I	265 500	0,205	54294,8	3	87,1	1,79	RG	ZK II	YAKXS	4 x 120	186,0	0,80	148,8	370,0	33,0	Al	PDB2	WT-2/gG	125,0	200,0	0,225526	723,0	5,0	163,1	≤ 230,0	815,9	> 723,0	87,1	≤ 125,0	≤ 148,8	200,0	≤ 215,8	0,54	≤ 3,00	OK	OK	OK	OK	OK	OK
3	WLZSI	1 500	1,00	1500,0	3	2,4	1,75	ZK II	SOK I	YAKXS	4 x 35	94,00	1,00	94,0	4,0	33,0	Al	SL00-3X3	WT-00/gG	40,0	64,0	0,232006	195,0	5,0	45,2	≤ 230,0	793,1	> 195,0	2,4	≤ 40,0	≤ 94,0	64,0	≤ 136,3	8,000	≤ 3,00	OK	OK	OK	OK	OK	OK
3	SOKI/01	900	1,00	900,0	3	1,4	0,46	SOK I	12 szt opr LUNA 70W	YAKXS	4 x 35	94,00	1,00	94,0	440,0	33,0	Al	C16A	C	16,0	23,2	1,289522	70,0	5,0	90,3	≤ 230,0	142,7	> 70,0	1,4	≤ 16,0	≤ 94,0	23,2	≤ 136,3	0,25	≤ 3,00	OK	OK	OK	OK	OK	OK
4	SOKI/02	600	1,00	600,0	3	1,0	2,29	SOK I	8 szt opr LUNA 70W	YAKXS	4 x 25	78,00	1,00	78,0	250,0	33,0	Al	C16A	C	16,0	23,2	1,208328	70,0	5,0	84,6	≤ 230,0	152,3	> 70,0	1,0	≤ 16,0	≤ 78,0	23,2	≤ 112,1	0,17	≤ 3,00	OK	OK	OK	OK	OK	OK
6	WLZSI I	2 400	1,00	2400,0	3	3,8	2,54	ZK dz nr 279/1	SOK II	YAKXS	4 x 35	94,00	1,00	94,0	8,0	33,0	Al	PDB2	WT-00/gG	40,0	64,0	0,090771	195,0	5,0	17,7	≤ 230,0	2027,1	> 195,0	3,8	≤ 40,0	≤ 94,0	64,0	≤ 136,3	0,0	≤ 3,00	OK	OK	OK	OK	OK	OK
7	SOKII/01	1 350	1,00	1350,0	3	2,2	0,48	SOK II	18 szt opr LUNA 70W	YAKXS	4 x 35	94,00	1,00	94,0	485,0	33,0	Al	C16A	C	16,0	23,2	0,935046	70,0	5,0	85,5	≤ 230,0	196,6	> 70,0	2,2	≤ 16,0	≤ 94,0	23,2	≤ 136,3	0,50	≤ 3,00	OK	OK	OK	OK	OK	OK
9	SOKII/02	1 050	1,00	1050,0	3	1,7	0,46	SOK II	14 szt opr LUNA 70W	YAKXS	4 x 35	94,00	1,00	94,0	500,0	33,0	Al	C16A	C	16,0	23,2	0,961047	70,0	5,0	87,3	≤ 230,0	191,5	> 70,0	1,7	≤ 16,0	≤ 94,0	23,2	≤ 136,3	0,25	≤ 3,00	OK	OK	OK	OK	OK	OK

Uwagi

1) Niniejszą dokumentację należy rozpatrywać łącznie z Projektem Budowlano-Wykonawczym Budowy ul. Okrężnej w Lesznowoli - Tom IVb - Przebudowa istniejących linii napowietrznych nN 0,4 kV i kablowych nN 0,4 kV i SN 15kV

Legenda

WLZG 0 - projektowana (wg Tomu IVb) linia kablowa YAKXS 4x120 relacji lin. rozdzielnic stacji transformatorowej nr 0549-> Proj Rozdzielnic Stacji Transformatorowej
 WLZG I - projektowana (wg Tomu IVb) linia kablowa YAKXS 4x120 relacji Proj. rozdzielnic stacji transformatorowej nr 0549 -> Proj Złącze kablowe ZKII
 WLZSI - projektowana (wg Tomu IVa) linia kablowa YAKXS 4x35 relacji Proj. Złącze kablowe ZKII -> SOKI
 WLZSI II - projektowana (wg Tomu IVa) linia kablowa YAKXS 4x35 relacji Proj. Złącze kablowe ZKII -> SOKI
 SOKI i SOK II - projektowane (wg Tomu IVa) Szafy Oświetlenia Drogowego
 SOKI/01, SOKI/02, SOK II/01, SOK II/02 - projektowane (wg Tomu IVa) obwody oświetlenia drogowego

Dane techniczne przyjęte do obliczeń:

- Układ sieci TN-C,
- Transformatory w stacji transformatorowej nr 0549 „Lesznowola Kolonia” - 160 kVA, (R = 0,01367 Ω, X = 0,04189 Ω) oraz stacji nr 1683 - 100 kVA (R = 0,0218736Ω, X = 0,067032 Ω)
- Moc obliczeniowa wg bilansu mocy odpowiednio dla każdego obwodu wyprowadzonego ze stacji transformatorowej nr 0549 i 1683
- Kabel elektroenergetyczny projektowany zasilające poszczególne projektowane złącza kablowe: YAKXS 4x120, szafy oświetlenia ulicznego SOK, przepompownie YAKXS 4x25 i YAKXS 4x35 (R = $l/r_0 \times SQ/km$, X = 0,08 Ω/km),

2.8 Obliczenia natężenia oświetlenia

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIKU
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Projekt Budowlano-Wykonawczy Instalacji Elektrycznej Oświetlenia ulicy Okrężnej

Rozwiązanie nr I : Oświetlenie drogowe zaprojektowane na słupach ustawionych w pasie zieleni 0,8 metra od krawędzi jezdni po stronie przeciwnej niż chodnik

Inwestor: Gmina Lesznowola

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 08.07.2010
Edytor: mgr inż. Marcin Korolczuk

Edytor mgr inż. Marcin Korolczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYM
 Wydział Architektoniczno-Budowlany
 REFERAT w LESZNOWOLI
 ul. Gminnej Rady Narodowej 60
 05-506 Lesznowola
 tel. 22 708-91-35 lub 22 708-91-37

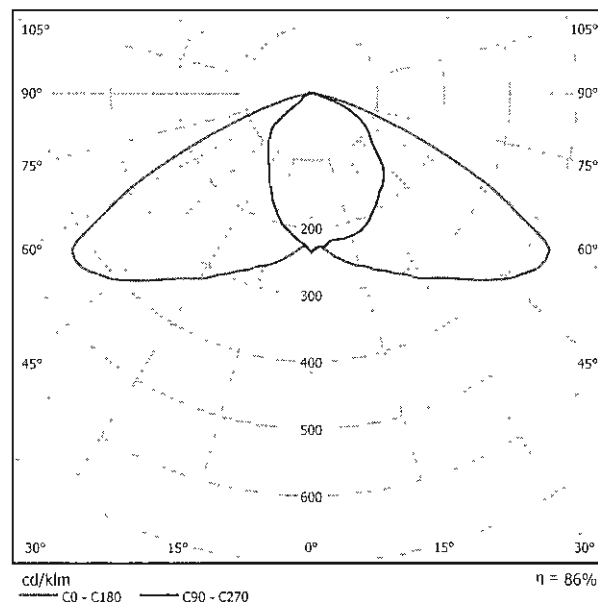
ELGO EU-WO0011-24 LUNA / OUSb-70, w3Y / Karta danych oprawy



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
 Kod Flux CIE: 43 84 99 100 86

- Przeznaczone do oświetlania obszarów zewnętrznych, ze szczególnym wskazaniem dla terenów kolejowych o różnych wymaganiach oświetleniowych: peronów, przejazdów, kładek dla pieszych i obszarów w pobliżu torów kolejowych.
- Do wysokoprężnych lamp sodowych 50 - 250 W z bańką przezroczystą.
- Przystosowane do mocowania na pionowym słupie o średnicy 42-60 mm lub wysięgniku poziomym nachylonym pod kątem 0-30° do płaszczyzny drogi.
- Możliwa dodatkowa regulacja kąta nachylenia o ok. +5°/-30° przy wysięgniku poziomym i odpowiednio +15°/-15° przy pionowym.
- Dodatkowa regulacja położenia oprawy lampy i układu optycznego.
- Łatwa instalacja i obsługa - wymiana źródła światła bez konieczności otwierania komory lampy.
- Wymogi klasy ochronności spełnione również po otwarciu komory osprzętu.
- Oprawa dwukorpusowa.
- Korpus lampy i osłona osprzętu wykonane z polipropylenu wzmocnionego włóknem szklanym, odpornego na działanie UV.
- Układ optyczny z aluminium, wieloelementowy, składany lub jednoelementowy tłoczony oraz szerokostrumieniowy.
- Klosz płaski ze szkła hartowanego, szczelnie połączony z korpusem lampy.
- Korpusy połączone śrubami poprzez specjalną gumową uszczelkę.
- Oprawa wyposażona w dwa filtry umożliwiające „oddychanie”.
- Zasilacz oprawy z zamontowanym kompletnym osprzętem elektrycznym.
- System złączek pozwalający na bezpieczne podłączenie i odłączenie zasilacza oprawy.
- Regulowany stalowy uchwyt rury do mocowania oprawy na pionowym słupie lub wysięgniku poziomym.

Wylot światła 1:



powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Edytor mgr inż. Marcin Korolczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
 Wydział Architektoniczno-Budowlany
 REFERAT w LESZNOWOLI
 ul. Gminnej Rady Narodowej 60
 05-506 Lesznówola
 tel. 22 708-91-35 lub 22 708-91-37

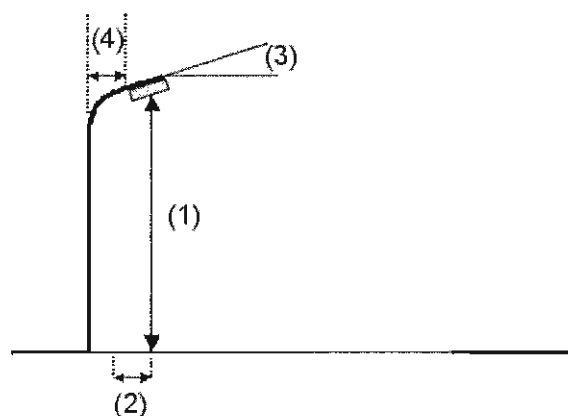
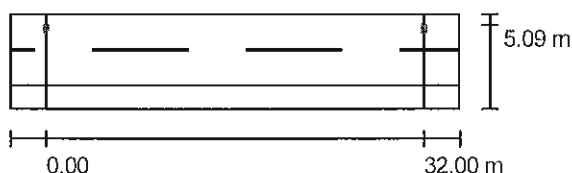
Ulica Okrężna / Dane planowania

Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
 Chodnik 1 (Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.75

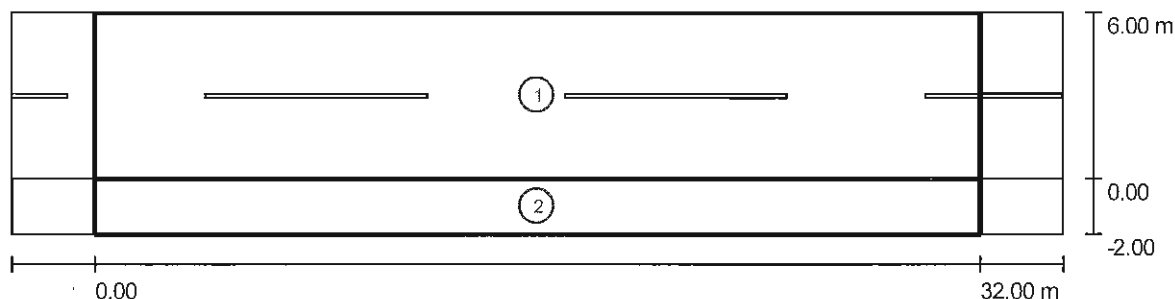
Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	ELGO EU-WO0011-24 LUNA / OUSb-70, w3Y	
Strumień świetlny opraw:	6600 lm	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
Moc opraw:	80.0 W	przy 70°: 289 cd/klm
Rozmieszczenie:	jednostronnie u góry	przy 80°: 97 cd/klm
Odstęp słupa:	32.000 m	przy 90°: 12 cd/klm
Wysokość montażu (1):	8.000 m	W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy
Wysokość punktu świetlnego:	8.077 m	zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Nawis (2):	1.487 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy
Nachylenie wysięgnika (3):	15.0 °	oświetleniowej G3.
Długość wysięgnika (4):	2.000 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu
		oślepiania D.6.

Edytor mgr inż. Marcin Korolczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica Okrężna / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.75

Skala 1:272

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 6.000 m
 Siatka: 32 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Wybrana klasa oświetleniowa: S3

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
 Wydział Architektoniczno-Budowlany
 REFERAT w LESZNOWOLI
 ul. Gminnej Rady Narodowej 60
 05-506 Lesznówola
 tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	9.5	2.3
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.5	≥ 1.5
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Edytor mgr inż. Marcin Korolczuk
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Okrężna / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 32 x 2 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S4

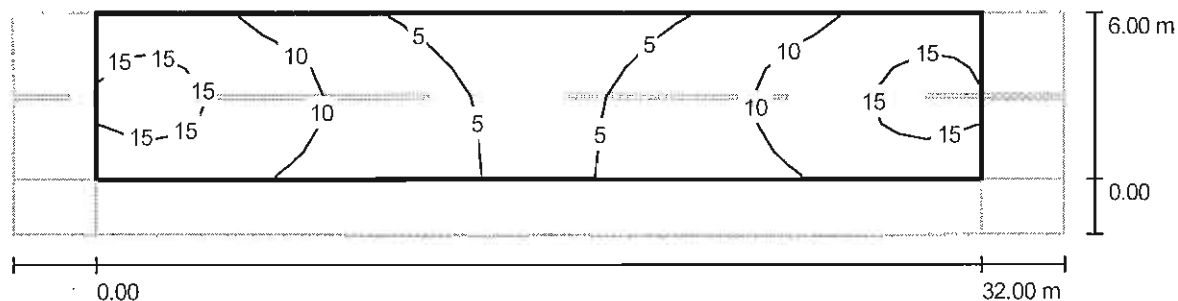
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	7	5
Wartości zadane według klasy:	≥ 5	≥ 1
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIKU
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 80
05-506 Lesznówola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Edytor mgr inż. Marcin Korolczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

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



Wartości Lux, Skala 1 : 272

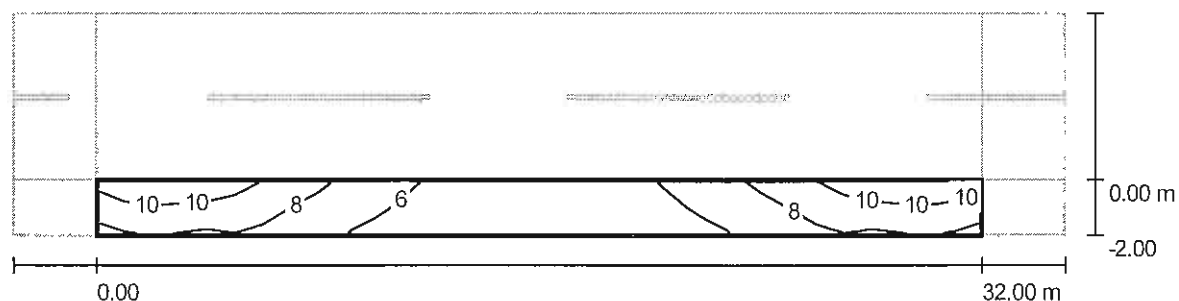
Siatka: 32 x 6 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.48	2.32	18	0.245	0.132

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIKACH
 Wydział Architektoniczno-Budowlany
 REFERAT w LESZNOWOLI
 ul. Gminnej Rady Narodowej 60
 05-506 Lesznowola
 tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Edytor mgr inż. Marcin Korolczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica Okrężna / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 272

Siatka: 32 x 2 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.40	4.70	11	0.635	0.431

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIKU
 Wydział Architektoniczno-Budowlany
 REFERAT w LESZNOWOLI
 ul. Gminnej Rady Narodowej 60
 05-506 Lesznów
 tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Projekt Budowlano-Wykonawczy Instalacji Elektrycznej Oświetlenia ulicy Okrężnej

Rozwiązanie nr II: Oświetlenie drogowe zaprojektowane na słupach ustawionych w odległości 0,15 metra od krawędzi chodnika

Inwestor: Gmina Lesznowola

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 08.07.2010
Edytor: mgr inż. Marcin Korolczuk

Edytor mgr inż. Marcin Korolczuk
Telefon
faks
e-Mail

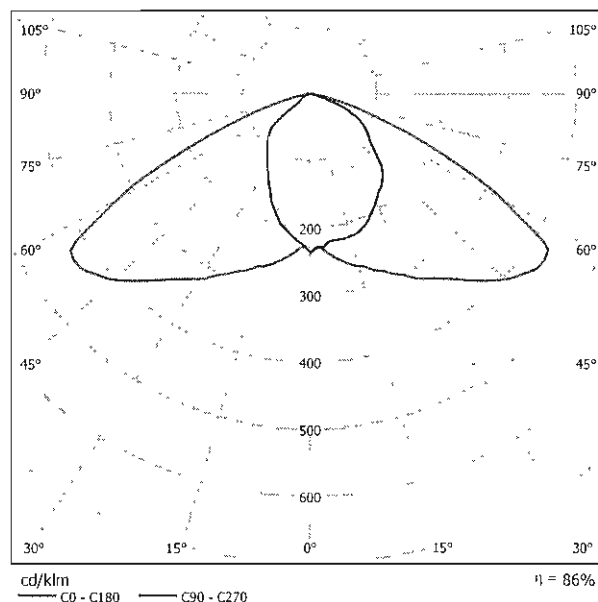
ELGO EU-WO0011-24 LUNA / OUSb-70, w3Y / Karta danych oprawy



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 84 99 100 86

- Przeznaczone do oświetlania obszarów zewnętrznych, ze szczególnym wskazaniem dla terenów kolejowych o różnych wymaganiach oświetleniowych: peronów, przejazdów, kładek dla pieszych i obszarów w pobliżu torów kolejowych.
 - Do wysokoprężnych lamp sodowych 50 - 250 W z bańką przezroczystą.
 - Przystosowane do mocowania na pionowym słupie o średnicy 42-60 mm lub wysięgniku poziomym nachylonym pod kątem 0-30° do płaszczyzny drogi.
 - Możliwa dodatkowa regulacja kąta nachylenia o ok. +5°/-30° przy wysięgniku poziomym i odpowiednio +15°/-15° przy pionowym.
 - Dodatkowa regulacja położenia oprawy lampy i układu optycznego.
 - Łatwa instalacja i obsługa - wymiana źródła światła bez konieczności otwierania komory lampy.
 - Wymogi klasy ochronności spełnione również po otwarciu komory osprzętu.
 - Oprawa dwukorpusowa.
 - Korpus lampy i osłona osprzętu wykonane z polipropylenu wzmocnionego włóknem szklanym, odpornego na działanie UV.
 - Układ optyczny z aluminium, wieloelementowy, składany lub jednoelementowy tłoczony oraz szerokostrumieniowy.
 - Klosz płaski ze szkła hartowanego, szczelnie połączony z korpusem lampy.
- Korpusy połączone śrubami poprzez specjalną gumową uszczelkę.
 - Oprawa wyposażona w dwa filtry umożliwiające „oddychanie”.
 - Zasilacz oprawy z zamontowanym kompletnym osprzętem elektrycznym.
 - System złączek pozwalający na bezpieczne podłączenie i odłączenie zasilacza oprawy.
 - Regulowany stalowy uchwyt rury do mocowania oprawy na pionowym słupie lub wysięgniku poziomym.

Wylot światła 1:



powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNYM
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznów
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Edytor mgr inż. Marcin Korolczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica Okrężna / Dane planowania

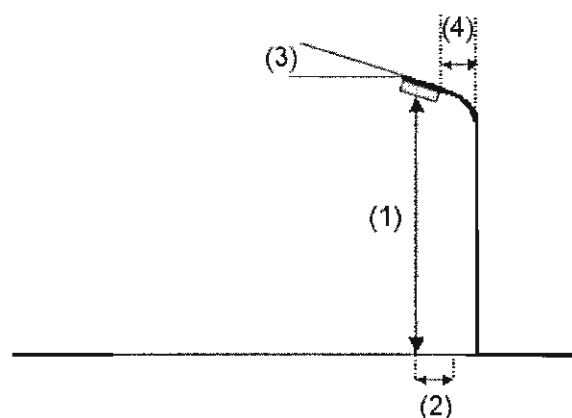
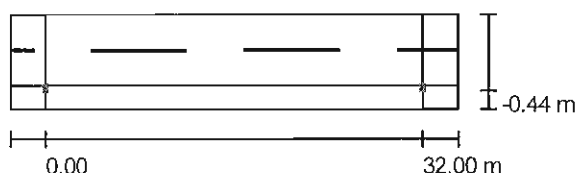
Profil ulicy

Jezdnia 1 (Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)

Chodnik 1 (Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.75

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: ELGO EU-WO0011-24 LUNA / OUSb-70, w3Y
 Strumień świetlny opraw: 6600 lm
 Moc opraw: 80.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
 Odstęp słupa: 32.000 m
 Wysokość montażu (1): 8.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 8.077 m
 Nawis (2): 0.137 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 15.0 °
 Długość wysięgnika (4): 2.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 289 cd/klm
 przy 80°: 97 cd/klm
 przy 90°: 12 cd/klm

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

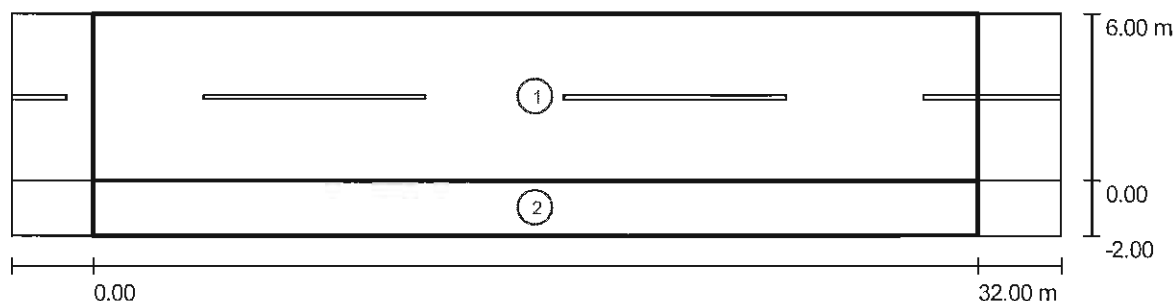
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIKU
 Wydział Architektoniczno-Budowlany
 REFERAT w LESZNOWOLI
 ul. Gminnej Rady Narodowej 60
 05-506 Lesznowola
 tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Edytor mgr inż. Marcin Korolczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica Okrężna / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.75

Skala 1:272

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 32.000 m, Szerokość: 6.000 m
 Siatka: 32 x 6 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Wybrana klasa oświetleniowa: S3

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

Wartości rzeczywiste według obliczenia:
 Wartości zadane według klasy:
 Spełnione/nie spełnione:

E_m [lx]	E_{min} [lx]
9.4	3.3
≥ 7.5	≥ 1.5
✓	✓

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNE
 Wydział Architektoniczno-Budowlany
 REFERAT w LESZNOWOLI
 ul. Gminnej Rady Narodowej 60
 05-506 Lesznówola
 tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Edytor mgr inż. Marcin Korolczuk
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Okrężna / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m
Siatka: 32 x 2 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: S4

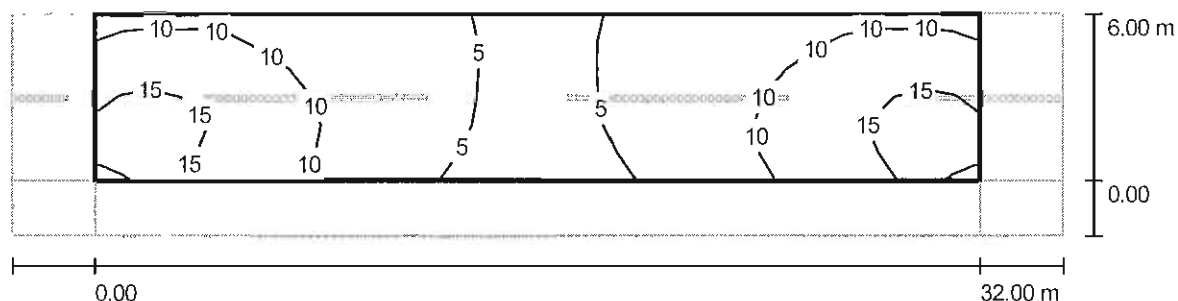
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	7	2
Wartości zadane według klasy:	≥ 5	≥ 1
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIKU
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Edytor mgr inż. Marcin Korolczuk
 Telefon
 faks
 e-Mail

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



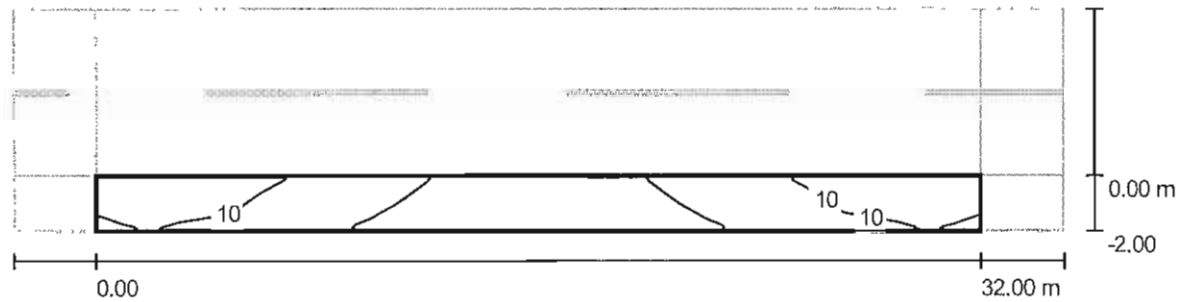
Wartości Lux, Skala 1 : 272

Siatka: 32 x 6 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
9.43	3.30	17	0.350	0.194

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIKU
 Wydział Architektoniczno-Budowlany
 REFERAT w LESZNOWOLI
 ul. Gminnej Rady Narodowej 60
 05-506 Lesznów
 tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Edytor mgr inż. Marcin Korolczuk
Telefon
faks
e-Mail

Ulica Okrężna / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)

Wartości Lux, Skala 1 : 272

Siatka: 32 x 2 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
7.45	1.93	14	0.259	0.141

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNIKU
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznów
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Część III - INFORMACJA BIOZ.

INFORMACJA BIOZ

Nazwa i adres obiektu budowlanego: **Budowa ulicy Okrężnej w Lesznowoli**

Działki nr: wg części opisowej PZT

Inwestor: **Gmina Lesznowola**
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola

Jednostka projektowa: **ROBIMART Pracownia Projektowa**
ul. Łąkowa 11
05-816 Opacz Kolonia

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37



Stadium opracowania: **PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Tom: **II/IIIa – Oświetlenie drogowe**

mgr inż. Marcin Korolczuk
Uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAZ/0277/POOE/09

mgr inż. JANUSZ WRONKA
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. LUB/0080/PWOE/08

Zespół projektowy	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Specjalność	Data	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Marcin Korolczuk	MAZ/0277/POOE/09	ELEKTRYCZNA	30.06.2010 r.	
SPRAWDZAJACY	mgr inż. Janusz Wronka	LUB/0080/PWOE/08	ELEKTRYCZNA	30.06.2010 r.	

Warszawa, czerwiec 2010 r.

1. Wstęp

Ze względu na występujące zagrożenia w postaci porażenia prądem elektrycznym, wynikającym z występujących napięć o wartości 0,4 i 0,23kV podczas pracy urządzeń elektrycznych, zgodnie Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r., na Wykonawcy spoczywa obowiązek opracowania planu BIOZ.

Plan BIOZ powinien zawierać:

- zakres robót oraz kolejność wykonywanych prac określony w niniejszym opracowaniu;
- informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych związanych z niebezpieczeństwem porażenia prądem elektrycznym, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia.
- informację o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót budowlanych, stosownie do rodzaju zagrożenia;
- informację o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych, w tym:
 - a) określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
 - b) konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
 - c) zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby;
- określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów, wyrobów, substancji oraz preparatów niebezpiecznych na terenie budowy;
- 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;
- wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

2. Zakres robót

Zakres robót do wykonania podczas realizacji oświetlenia drogowego ulicy Okrężnej:

- wykonanie wykopów metodą mechaniczną i ręczną pod nowoprojektowane fundamenty i słupy oświetleniowe, kabel energetyczny,
- demontaż istniejącej napowietrznej linii energetycznej zasilającej oświetlenie drogowe, starych opraw oświetleniowych, szafki SOK, słupów oświetleniowych,
- ułożenie kabla w wykopie,

Projekt budowlano – wykonawczy budowy ulicy Okrężnej w Lesznowoli – branża elektryczna – oświetlenie drogowe

- wprowadzenie kabli do słupów,
- montaż wysięgników i lamp oświetleniowych na ustawionych słupach,
- wykonywanie pomiarów powykonawczych,
- zasypywanie ręczne wykopów, zagęszczenie gruntu.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
Biuro Techniczno-Budowlane
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

3. Zagospodarowanie terenu.

Elementami zagospodarowania terenu, które mogą stworzyć zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia pracujących ludzi jest istniejąca droga lokalna.

4. Obiekty budowlane.

W zasięgu projektowanej inwestycji znajdują się: napowietrzne linie energetyczne zasilające posesje domków jednorodzinnych, ogrodzenia posesji, droga lokalna.

5. Przewidywane zagrożenia.

Przewidywane zagrożenia podczas wykonywania robót budowlanych elektrycznych:

- porażenie prądem elektrycznym,
- upadek z wysokości,
- potrącenie pojazdem samochodowym,
- przywalenie słupem energetycznym,
- zagrożenie innych użytkowników ruchu pojawieniem się ciężkiego sprzętu budowlanego w bezpośrednim sąsiedztwie drogi.

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót szczególnie niebezpiecznych.

Podczas w/w robót budowlanych nie będą prowadzone prace szczególnie niebezpieczne.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach o szczególnym zagrożeniu zdrowia, w tym umożliwiającą sprawną i bezpieczną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Podczas w/w robót budowlanych nie będą prowadzone prace szczególnie niebezpieczne.

Środki zapobiegające niebezpieczeństwom:

- Porażenie prądem elektrycznym:
 - podłączanie projektowanej linii kablowej musi być wykonywane w stanie beznapięciowym przez osobę do tego uprawnioną po dopuszczeniu do pracy,
 - prace elektromontażowe należy wykonywać przez dwie osoby posiadające aktualną grupę kwalifikacyjną „E”.
- Przywalenie słupem energetycznym

Projekt budowlano – wykonawczy budowy ulicy Okrężnej w Lesznowoli – branża elektryczna – oświetlenie drogowe

- podczas rozładunku transportu słupów i posadowienia ich należy opuścić pole działania żurawia,
- Upadek z wysokości
 - wszystkie prace na wysokości wykonywać z kosza podnośnika montażowego przez osoby wykwalifikowane do pracy na wysokościach,
 - prace elektromontażowe należy wykonywać przez dwie osoby posiadające aktualną grupę kwalifikacyjną „E”.
- Potrącenie pojazdem samochodowym:
 - wystąpić do Urzędu Gminy Lesznowola o zajęcie pasa drogowego, oznakować roboty drogowe i zachować szczególną ostrożność.

Przy wykonywaniu robót drogowych przy ul. Okrężnej, należy zwracać szczególną uwagę na istniejącą linię napowietrzną SN-15 kV.

Opracował
mgr inż. Marcin Korolczuk

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37

Projekt budowlano – wykonawczy budowy ulicy Okrężnej w Lesznowoli – branża
elektryczna – oświetlenie drogowe

Część III – WYPISY Z EWIDENCJI GRUNTÓW.

STAROSTWO POWIATOWE w PIASECZNI
Wydział Architektoniczno-Budowlany
REFERAT w LESZNOWOLI
ul. Gminnej Rady Narodowej 60
05-506 Lesznowola
tel. 22 708-91-36 lub 22 708-91-37