

# DOKUMENTACJA TECHNICZA

Temat: **Budowa elektroenergetycznej kablowej linii oświetlenia ulicznego przy ul. prof. F. Piaścika i Leśnej w Nowogrodzie**

Miejscowość: **Nowogród**

Gmina: **Nowogród**

Powiat: **Łomżyński**

Województwo: **Podlaskie**

Branża: **Elektryczna**

Rejon Energetyczny: **Łomża**

INWESTOR: **Gmina Nowogród,  
ul. Łomżyńska 41, 18-414 Nowogród**

Projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

**Autor projektu: mgr inż. Artur Perkowski**

Białystok, luty 2021r.

## **SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU**

1. Strona tytułowa
2. Spis zawartości projektu
3. Tabela zakresu rzeczowego
4. Opis techniczny
5. Obliczenia techniczne, obliczenia fotometryczne, karta katalogowa
6. Warunki przyłączenia do sieci urządzeń elektrycznych do sieci elektroenergetycznej
7. Protokół z narady koordynacyjnej
8. Projekt zagospodarowania terenu budowy sieci elektroenergetycznej
9. Schemat ideowy oświetlenia ulicznego
10. Schemat zasilania oświetlenia ulicznego
11. Przedmiar robót
12. Wykaz projektowanych materiałów

## Tabela zakresu rzeczowego

Lp.	Wyszczególnienie robót	Jednostka	Ilość
1.	Budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego YAKXS 4x35 mm <sup>2</sup>	m	287(353)
2.	Montaż słupa oświetlenia ulicznego typu ORION PS o wysokości 8m (lub o parametrach niegorszych) z wysięgnikiem pojedynczym o wysięgu wysięgnika 1,0m i kącie nachylenia 0°	kpl	10
3.	Montaż opraw oświetlenia ulicznego SCHREDER AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS 700mA NW / 356432 / 55W (lub o parametrach niegorszych z możliwością redukcji mocy do 50% w porze nocnej)	kpl	10
4.	Montaż szafki oświetlenia ulicznego SO 2 (wyposażenie wg schematu)	kpl	1

# Opis techniczny

## 1. Wstęp

Tematem opracowania jest budowa elektroenergetycznej kablowej linii oświetlenia ulicznego przy ul. prof. F. Piaścika i Leśnej w Nowogrodzie, wykonany na zlecenie Inwestora – Gmina Nowogród, z siedzibą przy ul. Łomżyńskiej, 18-414 Nowogród.

Niniejsze opracowanie stanowi część inwestycji pod nazwą: „Budowa i przebudowa dróg gminnych w Nowogrodzie wraz z sieciami wod-kan i energetycznymi”.

## 2. Podstawa opracowania

- a) umowa z Inwestorem,
- b) inwentaryzacja w terenie,
- c) obowiązujące przepisy i normy.

## 3. Zakres opracowania

- a) budowa linii kablowej oświetlenia ulicznego - YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>,
- b) budowa szafki oświetleniowej SO 2,
- c) montaż słupa oświetlenia ulicznego typu ORION PS o wysokości 8m (lub o parametrach niegorszych) z wysięgnikiem pojedynczym o wysięgu wysięgnika 1,0m i kącie nachylenia 0°,
- d) montaż opraw oświetlenia ulicznego AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS 700mA NW / 351432 / 55W (lub o parametrach niegorszych z możliwością redukcji mocy do 50% w porze nocnej),

## 4. Zasilanie oświetlenia ulicznego

Zasilanie projektowanego oświetlenia ul. proj. J. Piaścika odbywać się będzie z projektowanej szafki oświetlenia ulicznego SO 2, usytuowanej zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Projektowana szafka oświetlenia ulicznego SO 2 zasilana będzie ze złącza kablowo-pomiarowego (wykonanego przez PGE Dystrybucja S.A.), zlokalizowanego obok wyżej wymienionej szafki.

Zasilanie projektowanego oświetlenia ul. Leśnej odbywać się będzie poprzez istniejący obwód napowietrzny oświetlenia ulicznego z istniejącej szafki oświetlenia ulicznego zamontowanej na słupie nr 7 przy ul. Zygmunta Glogera w ramach istniejącej mocy.



## 5. Projektowana szafka oświetlenia ulicznego

Zaprojektowano budowę szafka oświetlenia ulicznego SO 2. Lokalizacja zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Projektowaną szafkę oświetlenia ulicznego SO 2 należy wykonać wg schematu przedstawionego w projekcie i wytycznych określonych przez Inwestora.

Obudowa szafka SO 2 powinna być lakierowana, wykonana z tworzywa termoutwardzalnego odpornego na działanie promieni UV. Drzwiczki wyposażać w zamknięcie na zamek typu MASTER KEY.

Szafkę SO 2 wyposażać w listwy zaciskowe umożliwiające rozgałęzienia obwodów, połączenia pomiędzy poszczególnymi aparatami w złączu wykonać za pomocą przewodów typu LgY.

Jako sterowanie oświetlenia ulicznego zaprojektowano programator astronomiczny typu CPA 6.0.

W tym opracowaniu z projektowanej szafka SO 2 przy ul. prof. F. Piaścika należy wyprowadzić jeden obwód oświetlenia ulicznego kierunku projektowany słup oświetleniowy nr 9.

## 6. Projektowana linia kablowa oświetlenia ulicznego

Projekt obejmuje budowę kablowych linii oświetlenia ulicznego kablami YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> na odcinkach:

- od istniejącego złącza kablowo-pomiarowego (wykonanego przez PGE Dystrybucja S.A.), do projektowanej szafka SO 2 - ul. prof. F. Piaścika,
- od projektowanej szafka SO 2 przez projektowane słupy nr 9, 10, 11, 12 do projektowanego słupa nr 13 - ul. prof. F. Piaścika,
- od istniejącego słupa nr 5/6 napowietrznej linii komunalno-oświetleniowej przez projektowane słupy nr 23, 22, 21, 20 do projektowanego słupa nr 19 - ul. Leśna,

**Pozostała część inwestycji widoczna na projekcie zagospodarowania terenu objęta jest oddzielnym opracowaniem.**

Projektowane linie kablowe oświetlenia ulicznego przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącymi lub projektowanymi urządzeniami infrastruktury podziemnej układać w rurze osłonowej DVK 75 układanej w wykopie otwartym. Przy przejściach pod wjazdami na posesję i pod drogami układać w rurze osłonowej SRS 75 wykonując przecisk.

Długości, rodzaj przepustu oraz lokalizacje ułożenia rur pokazano w projekcie zagospodarowania terenu oraz schemacie zasilania. Należy zastosować rurę koloru niebieskiego. Końce rur osłonowych należy uszczelnić za pomocą przepustów typu EK 186.

Na istniejącym słupie nr 5/6 napowietrznej linii komunalno-oświetleniowej projektowany kabel do wysokości 2,5m zabezpieczyć rurą osłonową BE 50. Pozostałą część kabla na słupie mocować za pomocą uchwytów dystansowych SO 79.6.

Wykop należy wykonać na głębokość 0,9m i szerokość 0,4m. Na dnie wykopu należy ułożyć bednarke FeZn 25x4 zasypać 10cm warstwą gruntu rodzimego bez gruzu i kamieni a następnie 10cm warstwą piasku. Po ułożeniu kabli zamocować na nich tabliczki opisowe, wykonać 10cm warstwę nasypki z piasku, następnie nasypać 25-30cm warstwę rodzimego gruntu, ułożyć ostrzegawczą folię niebieską, po czym zasypać rów do końca zagęszczając grunt warstwami. Przy przejściu poprzecznym przez drogę oraz pod przejazdami rury osłonowe SRS układać tak, aby górna krawędź rur znajdowała się na głębokości minimum 1m od górnej powierzchni drogi.

Końce kabli w projektowanych złączach słupowych zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci za pomocą palczatek AK4 6-35. Na kablu należy umieścić tabliczki identyfikacyjne z następującymi informacjami: typ kabla, długość, kierunek ułożenia, rok budowy oraz właściciela. Tabliczki identyfikacyjne należy zaczepić na kablu co 10m w rowie kablowym, przy rurze osłonowej kabla, w złączach słupowych oraz szafce oświetleniowej.

## **7. Projektowane słupy i oprawy oświetleniowe**

Zaprojektowano słupy stalowe ocynkowane, ośmiokątne typu ORION PS o wysokości 8m (lub o parametrach niegorszych) z wysięgnikiem pojedynczym o wysięgu 1,0m o kącie nachylenia 0°,

Słupy posadowić na fundamentach F-100/43. Fundamenty należy zabezpieczyć roztworem gruntującym typu Abizol.

Wnęki projektowanych słupów należy wyposażyć w złącze bezpiecznikowe typu IZK-4-01 z wkładkami DO1/E14 6A, złącze fazowe IZK 4-02 oraz złącze zerowe typu IZK-4-03, zgodnie ze schematem zasilania.

Zasilanie projektowanych opraw oświetleniowych ze złącza bezpiecznikowego wykonać przewodem YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>.

Zaprojektowano oprawy oświetlenia ulicznego typu AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS 700mA NW / 356432 / 55W, (lub o parametrach niegorszych z możliwością redukcji mocy do 50% w porze nocnej).

Oprawy dobrano do poziomego oświetlenia: klasa CE5 dla jezdni, klasa CE3 dla ronda.

## 8. Ochrona przeciwporażeniowa, uziemienie

Jako ochronę przeciwporażeniową zaprojektowano urządzenia w drugiej klasie ochronności.

Zaprojektowano uziemienie ochronne powierzchniowo – głębinowe z wykorzystaniem bednarki ocynkowanej FeZn 25x4 mm oraz prętów pomiedzianych 17,2mm o długości 1,5m. Uziemienie powierzchniowe wykonać układając w wykopie kablowym na całej długości trasy bednarkę na głębokości 80cm na dnie rowu. Projektowane uziemienie przysypać 10 cm warstwą gruntu rodzimego następnie wykonać 10cm warstwę podsypki z piasku.

Przy ul. prof. J. Piąścika uziemienie pionowe wykonać z prętów pomiedzianych 17,2mm o długości 1,5m przy projektowanej szafce oświetleniowej SO 2 i przy projektowanym słupie nr 13.

Przy ul. Leśnej uziemienie pionowe wykonać z prętów pomiedzianych 17,2mm o długości 1,5m przy projektowanym słupie nr 13 i istniejącym słupie nr 5/6 napowietrznej linii komunalno-oświetleniowej.

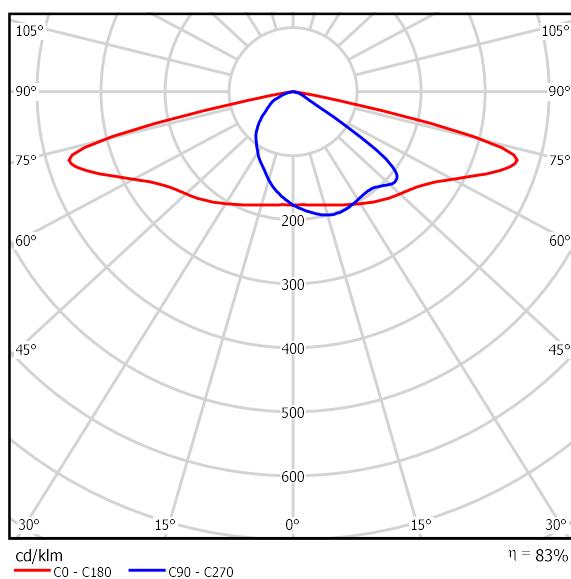
Wartość wspólnego uziemienia nie powinna przekroczyć  $R < 10\Omega$ .

Na istniejącym słupie nr 5/6 napowietrznej linii komunalno-oświetleniowej (ul. Leśna) zaprojektowano ograniczniki przepięć typu ASA oraz zaciski uziemiające typu TTD-2CC.

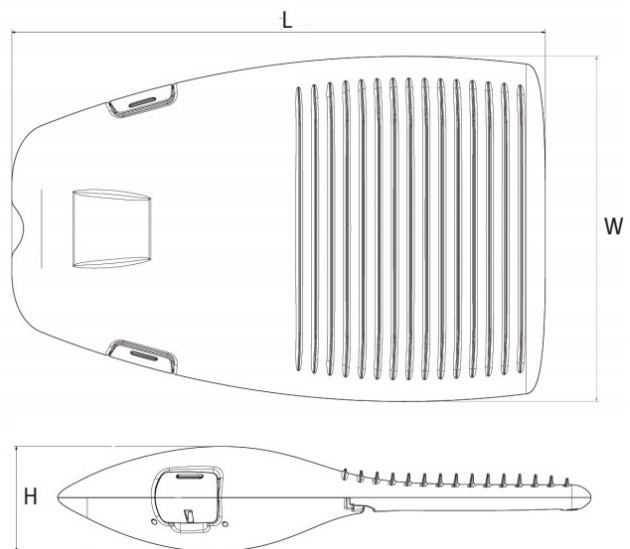
## 9. Parametry techniczne zaprojektowanych opraw

- Materiał korpusu – Odlew aluminium malowany proszkowo
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy  $\varnothing 48-60\text{mm}$
- Oprawa wyposażona w uniwersalny uchwyt pozwalający na montaż zarówno na wysięgniku jak i bezpośrednio na słupie, a także pozwalający na zmianę kąta nachylenia oprawy w zakresie od 0 do  $15^\circ$  (montaż bezpośredni) lub od 0 do  $-15^\circ$  (montaż na wysięgniku), uchwyt posiada dodatkowe zabezpieczenie zapobiegające przypadkowemu obróceniu oprawy na wysięgniku
- Znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- Moc maksymalna uwzględniająca wszystkie straty – 55W,
- Ochrona przed przepięciami – 10kV
- Układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 7000lm

- Zakres temperatury barwowej źródeł światła – 3900K – 4300K
- Utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 80% po 100 000h (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- Klasa ochronności elektrycznej: II
- Oprawa wyposażona w rozłącznik odłączający napięcie po jej otwarciu
- Dostęp do wnętrza oprawy bez użycia narzędzi
- Oprawa posiada deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC
- Wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR) zgodne z Rozporządzeniem WE nr 245/2009
- Dane fotometryczne oprawy zamieszczone w ogólnodostępnym programie komputerowym pozwalającym wykonać obliczenia parametrów oświetleniowych
- W przypadku zastosowania rozwiązań zamiennych należy dostarczyć źródłowe pliki obliczeniowe
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Wygląd, styl i wielkość oprawy podobny do rysunków zamieszczonych poniżej
- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej
- Różnica danych fotometrycznych proponowanej oprawy równoważnej nie powinna być większa niż  $\pm 5\%$  w stosunku do podanych:



L	583 mm
W	340 mm
H	90 mm



Proponowany diagram redukcji mocy w godzinach nocnych dla opraw:

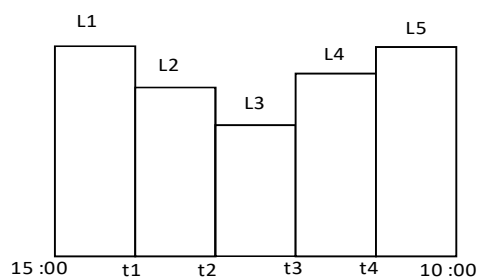
Od momentu włączenia opraw do 21:30 - 100%

Od 21:30 do północy – 70%

Od północy do 2:00 – 50%

Od 2:00 do 3:00 – 70%

Od 3:00 do wyłączenia oprawy nad ranem 100%



<b>t1 :</b>	21 :30	<b>t2 :</b>	00 :00	<b>t3 :</b>	02 :00	<b>t4 :</b>	03 :00		
<b>L1 :</b>	100%	<b>L2 :</b>	70%	<b>L3 :</b>	50%	<b>L4 :</b>	70%	<b>L5 :</b>	100%

### Uwagi

1. Roboty budowlane skoordynować z robotami budowy drogi,
2. Numerację słupów przed wykonaniem uzgodnić w Urzędzie Gminy w Nowogrodzie,
3. Poziom redukcji mocy oświetlenia w porze nocnej uzgodnić w Urzędzie Gminy w Nowogrodzie, przed wykonaniem robót,
4. Przed przystąpieniem do budowy projektowane urządzenia należy wytyczyć przez uprawnionego geodetę. Po wykonaniu budowy wykonane urządzenia zainwentaryzować,
5. Prace na urządzeniach czynnych należy wykonywać przy wyłączonym napięciu i dopuszczeniu do pracy przez upoważnionych pracowników.

6. W trakcie wykonawstwa uwzględnić wymogi zawarte w decyzjach i uzgodnieniach z poszczególnymi instytucjami.
7. Roboty budowlane przy skrzyżowaniach i zbliżeniach do infrastruktury obcej prowadzić ręcznie z należytą ostrożnością,
8. Naruszone podczas budowy nawierzchnie doprowadzić do stanu pierwotnego,
9. Użyte w dokumentacji nazwy wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą nie mają na celu preferowania wyrobu lub materiałów danego producenta lecz wskazanie na wyrób, materiał lub element, który powinien posiadać cechy – parametry techniczne wygląd wizualny nie gorsze od założonych w dokumentacji. Do celów obliczeniowych przyjęto oprawy producenta Schreder. Możliwa jest zmiana na dowolnego producenta znanego z wysokiej jakości produktów o równoważnych parametrach sprawności pod warunkiem wykonania powtórnych obliczeń fotometrycznych i zachowania odpowiednich, zgodnych z normą wyników natężenia oświetlenia i współczynników równoważnych,
10. Zainstalowane urządzenia i instalacje winny posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa lub świadectwo zgodności.

## OBLICZENIA TECHNICZNE

### 1. Sprawdzenie kabla ze względu na obciążenie

#### 1.1 Projektowana szafka oświetleniowa SO 2 przy ul. prof. F. Piaścika

##### 1.1.1 Dla szafki SO 2 przy ul. prof. F. Piaścika, obwód nr 2, kierunek projektowany słup oświetleniowy nr 9

Moc szczytowa  $P_s = 18 \cdot 55 \text{ W} = 990 \text{ W}$

$$I_B = \frac{P_s}{\sqrt{3} \times U \times \cos \varphi} = \frac{990}{\sqrt{3} \times 400 \times 0,95} = 1,50 \text{ A}$$

Dla kabla YAKXS  $4 \times 35 \text{ mm}^2$  -  $I_z = 135 \text{ A}$

z uwzględnieniem wsp. korygującego  $k=0,9$

YAKXS  $4 \times 35 \text{ mm}^2$  -  $I_z = 0,9 \times 135 = 121,5 \text{ A}$

$$I_B < I_z$$

warunek spełniony

### 2. Sprawdzenie zabezpieczenia przeciążeniowego kabla

#### 2.1 Projektowana szafka oświetleniowa SO 2 przy ul. prof. F. Piaścika

##### 2.1.1 Dla szafki SO 2 przy ul. prof. F. Piaścika, obwód nr 2, kierunek projektowany słup oświetleniowy nr 9

Projektowany kabel oświetleniowy YAKXS  $4 \times 35 \text{ mm}^2$  w projektowanej szafce SO 2, obwód 2, kierunek projektowany słup oświetleniowy nr 9 zabezpieczony będzie wyłącznikiem nadprądowymi 3x1f. C20.

Zabezpieczenie przeciążeniowe powinno spełniać warunki:

$$I_n \geq 1,25 \cdot I_B$$

$$I_B \leq I_n \leq I_z$$

$$I_2 \leq 1,45 \cdot I_z$$

gdzie:

$I_B$  – prąd obliczeniowy w obwodzie

$I_z$  - obciążalność prądowa długotrwała przewodu

$I_n$  – prąd znamionowy urządzeń zabezpieczających

$I_2$  – prąd zadziałania urządzeń zabezpieczających

$$I_2 = k_2 \cdot I_n$$

dla wyłącznika nadprądowego 3x1f. C20 –  $k_2 = 1,45$

Warunek 1:  $20 \text{ A} \geq 1,88 \text{ A}$   
warunek spełniony

Warunek 2:  $1,5 \text{ A} < 20 \text{ A} < 121,5 \text{ A}$   
warunek spełniony

Warunek 3:  $1,45 \times 20 \text{ A} < 1,45 \times 121,5 \text{ A}$   
 $29 \text{ A} < 176,18 \text{ A}$   
warunek spełniony

## **Nowogród, budowa i przebudowa dróg gminnych, etap II**

Partner for Contact:  
Order No.:  
Company:  
Customer No.:

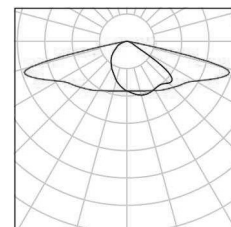
Data: 10.07.2017  
Edytor:



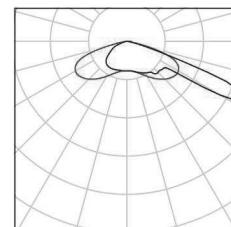
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Nowogród, budowa i przebudowa dróg gminnych, etap II / Lista oprav**

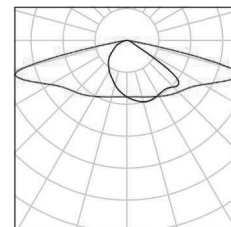
2 Ilość SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 32 LEDS  
700mA NW / 351432  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 7845 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 9243 lm  
Moc oprav: 71.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 34 69 96 100 85  
Wyposażenie: 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



2 Ilość SCHREDER AMPERA MIDI / 5119 / 32 LEDS  
700mA NW / 351452  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 7668 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 9243 lm  
Moc oprav: 71.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 27 59 96 100 83  
Wyposażenie: 1 x 32 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).

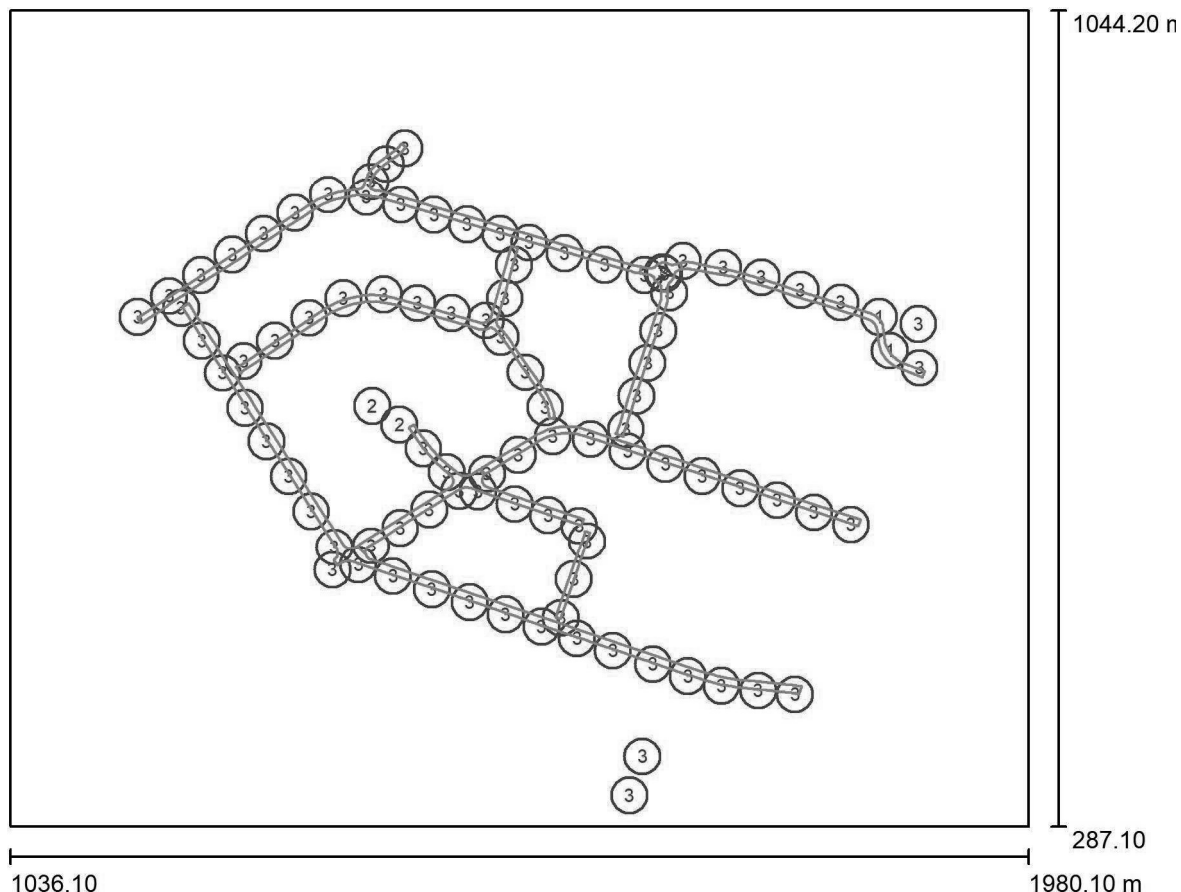


94 Ilość SCHREDER AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS  
700mA NW / 356432  
Numer artykułu:  
Strumień świetlny (Oprawa): 5850 lm  
Strumień świetlny (Lampy): 7012 lm  
Moc oprav: 55.0 W  
Klasyfikacja oświetleń CIE: 100  
Kod Flux CIE: 34 69 96 100 83  
Wyposażenie: 1 x 24 LEDS 700mA NW (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania**



Współczynnik konserwacji: 0.80, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

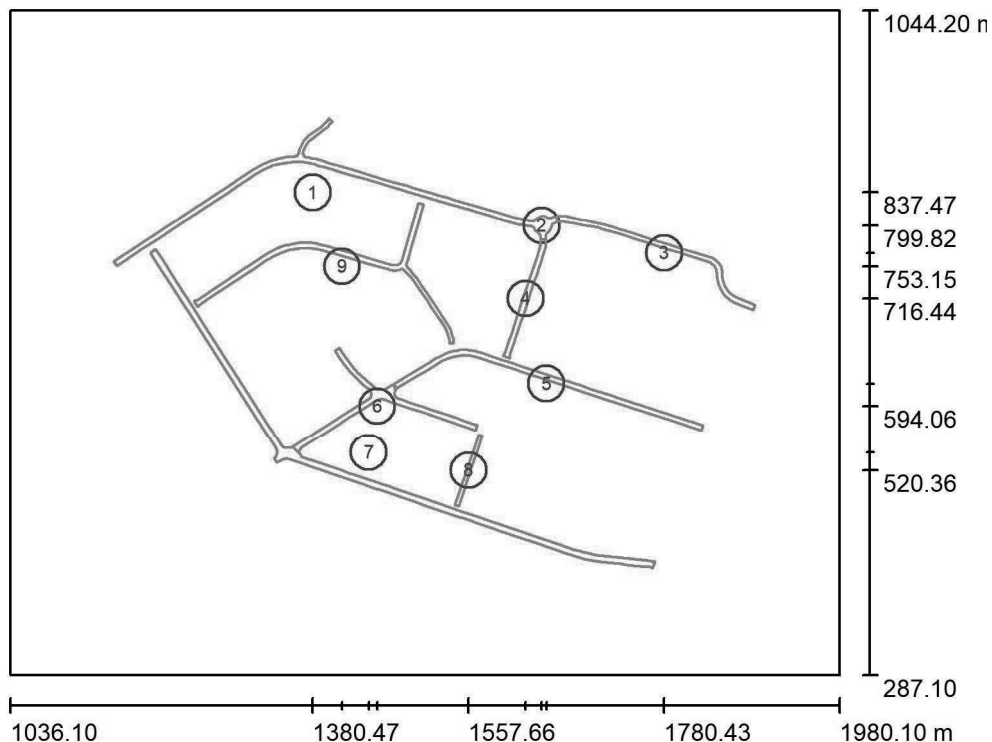
Skala 1:7017

**Wykaz opraw**

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ (Oprawa) [lm]	Φ (Lampy) [lm]	P [W]
1	2	SCHREDER AMPERA MIDI / 5118 / 32 LEDS 700mA NW / 351432 (1.000)	7845	9243	71.0
2	2	SCHREDER AMPERA MIDI / 5119 / 32 LEDS 700mA NW / 351452 (1.000)	7668	9243	71.0
3	94	SCHREDER AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS 700mA NW / 356432 (1.000)	5850	7012	55.0
			W sumie: 580946	W sumie: 696100	5454.0

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Scena zewnętrzna 1 / Powierzchnie obliczeniowe (zestawienie wyników)**



Skala 1 : 8614

**Lista powierzchni obliczeniowych**

Nr.	Etykieta	Typ	Siatka	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	Strzelców Kurpiowskich	pozioma	313 x 95	9.17	3.86	20	0.421	0.195
2	Rondo Strzelców Kurpiowskich - Chętnika	pozioma	39 x 26	17	8.70	25	0.523	0.345
3	Chętnika	pozioma	248 x 36	8.60	3.47	22	0.404	0.157
4	Łącznik Chętnika - Sosnowa	pozioma	141 x 8	9.12	4.52	19	0.496	0.241
5	Sosnowa	pozioma	355 x 55	8.20	3.43	17	0.419	0.200
6	Leśna	pozioma	184 x 127	9.80	4.15	19	0.424	0.215
7	Przedłużenie Głogera	pozioma	675 x 134	8.15	3.40	18	0.416	0.187
8	Łącznik Leśna - Przedłużenie Głogera	pozioma	170 x 9	9.01	3.71	18	0.412	0.203
9	Drogi wewnątrz	pozioma	109 x 186	8.59	3.54	18	0.412	0.197

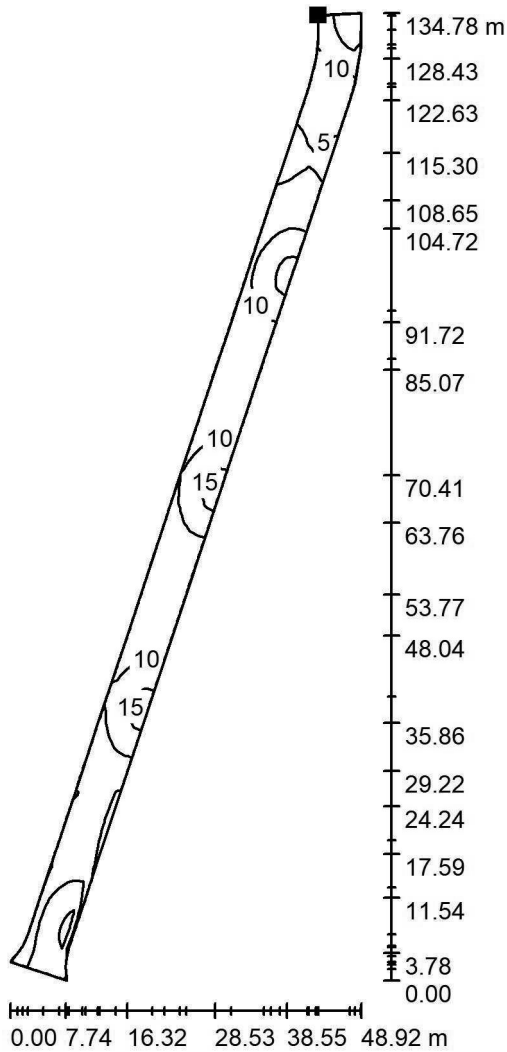
**Podsumowanie wyników**

Typ	Liczba	Średnia [lx]	Min. [lx]	Maks. [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
pozioma	9	8.86	3.40	25	0.38	0.13



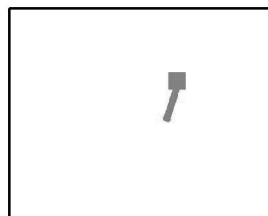
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Scena zewnętrzna 1 / Łącznik Chętnika - Sosnowa / Izolinie (E, poziome)**



Wartości Lux, Skala 1 : 1055

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(1639.809 m, 783.424 m, 0.000 m)



Siatka: 141 x 8 Punkty

$E_m$  [lx]  
9.12

$E_{min}$  [lx]  
4.52

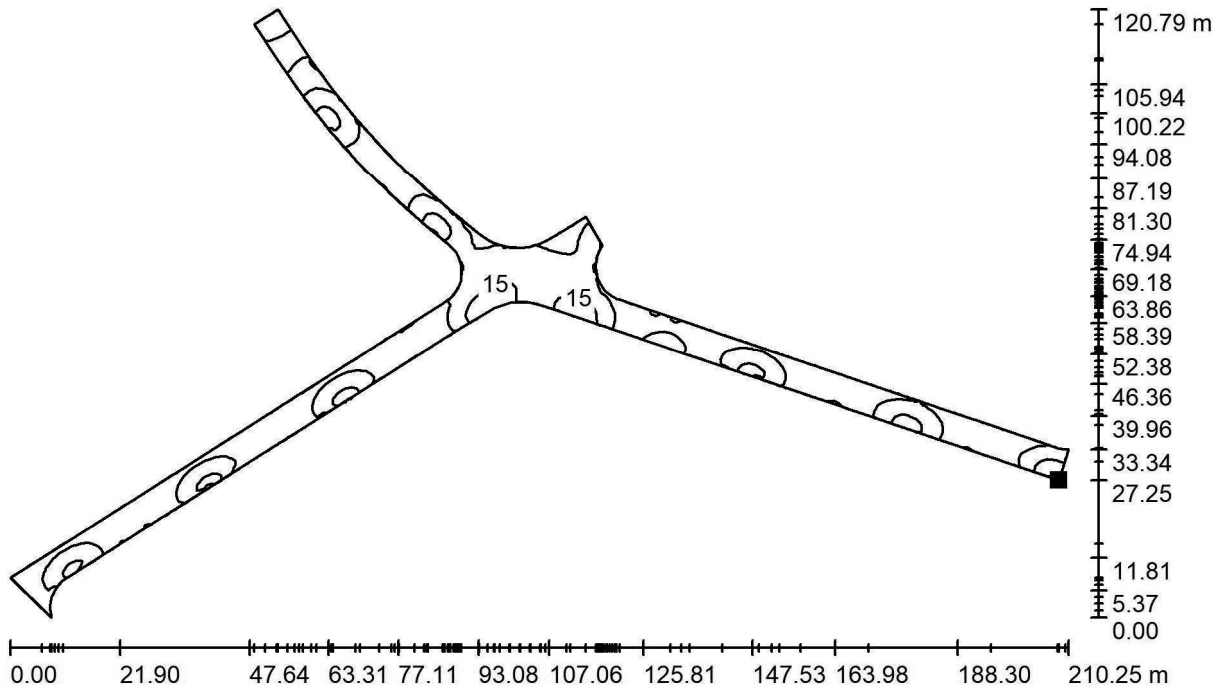
$E_{max}$  [lx]  
19

$E_{min} / E_m$   
0.496

$E_{min} / E_{max}$   
0.241

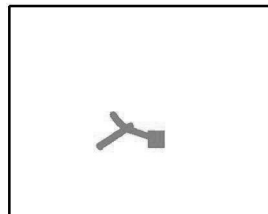
Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

**Scena zewnętrzna 1 / Leśna / Izolinie (E, poziome)**



Wartości Lux, Skala 1 : 1504

Położenie powierzchni w scenie zewnętrznej:  
Zaznaczony punkt:  
(1565.668 m, 566.668 m, 0.000 m)



Siatka: 184 x 127 Punkty

$E_m$  [lx]  
9.80

$E_{min}$  [lx]  
4.15

$E_{max}$  [lx]  
19

$E_{min} / E_m$   
0.424

$E_{min} / E_{max}$   
0.215

# AMPERA



PROJEKT  
THOMAS COULBEAUT

## ROZWIĄZANIE LED DLA OPTIMALNEGO ZWROTU Z INWESTYCJI

RODZINA OPRAW AMPERA ZOSTAŁA ZAPROJEKTOWANA Z MYŚLĄ O STWORZENIU OPRAWY MOŻLIWIE EFEKTYWNEJ POD WZGLĘDEM ENERGETYCZNYM I EKONOMICZNYM.

Technologia LED umożliwia tworzenie rozwiązań znacznie poprawiających komfort i bezpieczeństwo. Niemniej jednak, nowoczesne instalacje oświetleniowe powinny dawać jasny obraz dotyczący całkowitych kosztów ich utrzymania oraz spodziewanych oszczędności zużycia energii.

Dzięki wysokiej wydajności i uniwersalnej funkcjonalności prowadzącej do maksymalnego skrócenia czasu zwrotu z inwestycji, rodzina opraw AMPERA wyznacza nowy standard w oświetleniu LED. Dodatkowo wysoka trwałość oraz niskie koszty utrzymania powodują, że inwestor czerpie maksimum korzyści.

Trzy rozmiary, strumień świetlny nawet 27,000 lm i różnorodne rozsyły światłości z powodzeniem zaspokoją potrzeby inwestorów chcących oświetlać ulice i drogi.

Oprawy AMPERA są idealnym rozwiązaniem przy wymianie starych opraw wyposażonych w źródła rtęciowe, sodowe czy metalohalogenkowe. AMPERA Mini została zaprojektowana jako alternatywa dla wyładowczych źródeł 70W, zaś AMPERA Midi i Maxi pozwalają zastąpić oprawy z przedziału 150-250W.



AMBIANCE

ROAD & URBAN

TUNNEL

ILLUMINATION

SPORT

TRANSIT

INDUSTRY

CAMPUS

## CHARAKTERYSTYKA

Strumień świetlny (zakres)	<b>Mini</b> od 1200 do 6700 lm	<b>Midi</b> od 4400 do 17800 lm	<b>Maxi</b> od 12800 do 35400 lm
Temperatura barwowa	zimny biały, neutralny biały, ciepły biały		
Szczelność komory optycznej	IP 66 (*)		
Szczelność komory osprzętu	IP 66 (*)		
Odporność na uderzenia (szkło)	IK 09 (**)		
Oporność aerodynamiczna (CxS)	0,087 m <sup>2</sup>	0,115 m <sup>2</sup>	0,176 m <sup>2</sup>
Napięcie znamionowe	230V - 50 Hz		
Klasa ochronności elektrycznej	I lub II (*)		
Waga	7,75 kg	11,5 kg	18,15 kg
<b>MATERIAŁY</b>			
Korpus	odlew aluminiowy		
Klosz	szkło		
Kolor	AKZO grey 900 sanded inne kolory z palety RAL lub AKZO dostępne na zapytanie		

(\*) zgodnie z normą IEC-EN60598 | (\*\*) zgodnie z normą IEC-EN62262

## » KLUCZOWE ZALETY

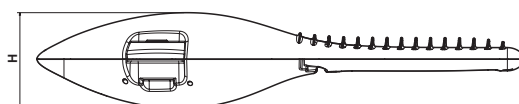
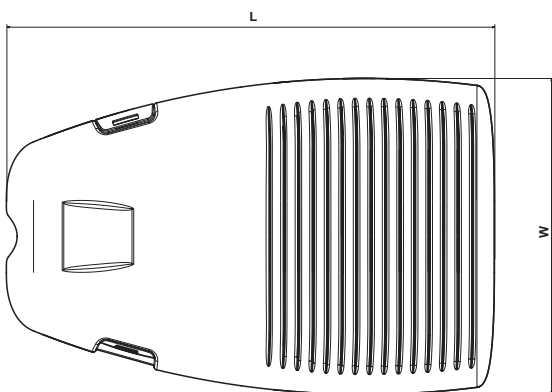
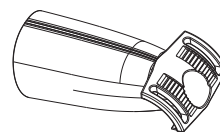
- **Oplącalne i wydajne rozwiązanie oświetleniowe dla szybkiego zwrotu inwestycji**
- **3 rozmiary**
- **Szczelność IP66**
- **System ThermiX®: zapewniający optymalne odprowadzanie wysokich temperatur (Ta 50°C)**
- **Łatwy montaż i ustawienie (regulacja kąta nachylenia)**
- **FutureProof: łatwa wymiana panelu LED i osprzętu**
- **Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe 10kV**

## WYMIARY | MONTAŻ

	<b>Mini</b>	<b>Midi</b>	<b>Maxi</b>
L	583mm	674mm	900mm
W	340mm	436mm	438mm
H	90mm	132mm	135mm

Uniwersalny uchwyt montażowy  
(do montażu na słupie i wysięgniku):

Ø 32 - 48mm  
Ø 42 - 60mm  
Ø 76mm



Więcej  
informacji na  
[www.schreder.pl](http://www.schreder.pl)



Łomża, 07-06-2017 r.

17-B2/S/00515

Załącznik nr 1 do Umowy nr 17-B2/UP/00515 o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej

Gmina Nowogród  
Nowogród ul. Łomżyńska 41  
18-414 Nowogród

Warunki przyłączenia nr 17-B2/WP/00515 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej  
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: szafka oświetlenia ulicznego

Lokalizacja: gmina Nowogród, miejscowość Nowogród, ul. Profesora Franciszka Piaścika, nr dz. 2004

Na podstawie rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 04 maja 2007r. w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego (Dz.U. nr 93 z 2007r. poz. 623 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 05-06-2017, określa się następujące warunki przyłączenia:

1. Miejsce przyłączenia: linia kablowa nN relacji od stacji nr 2-2099 do ZK4578.
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: zaciski na listwie zaciskowej za układem pomiarowo-rozliczeniowym w kierunku instalacji odbiorcy.
3. Moc przyłączeniowa: 14,00 kW – zasilanie podstawowe
4. Rodzaj przyłącza: kablowe.
5. Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
  - 5.1. wybudować złącze kablowo-licznikowe ZK3+P na przedmiotowej działce, które zasilić z istniejącej linii wym. w pkt 1,
6. Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
  - 6.1. Zewnętrzną i wewnętrzną instalację elektryczną odbiorczą wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi w tym zakresie przepisami.
7. Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: złącze pomiarowe nN na zewnątrz budynku/obiektu.
8. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:



- 8.1. zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym jednokierunkowy pomiar energii czynnej. Układ pomiarowo-rozliczeniowy dostarcza i instaluje PGE Dystrybucja S.A.,
9. Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
- 9.1. wyłącznik nadmiarowo-prądowy o wartości prądu znamionowego 25[A],
- 9.2. ww. zabezpieczenie usytuować w złączu licznikowym,
10. Jako system dodatkowej ochrony od porażień przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: TN-C
11. Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż  $\text{tg } \phi = 0,4$ .
12. Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Gospodarki.
13. Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkownika, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.
14. Informacje dodatkowe:
- warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,
  - realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.
15. Uwagi dodatkowe:
- 15.1. PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń. Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.
- 15.2. St. 2-2099, Tr. 100kVA, obw. zab. 100A, linia: kabel YAKXs4x120 - 138m.

Warunki przyłączenia opracował:

Krzysztof Serafin, tel. 85 676 6244



Rejon Energetyczny Łomża  
Wydział Przyłączania i Rozwoju  
Kierownik  
Jan Olszewski



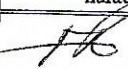
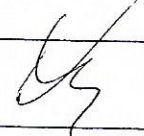
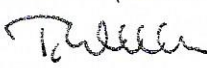


Starosta Łomżyński  
Narada Koordynacyjna Uzgodnienia Sytuowania Projektowanej Sieci  
ul. Szosa Zambrowska 1/27, 18-400 Łomża  
tel. 086 2156935, fax. 086 2156904

### PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ W SPRAWIE NR GN-II.6630.180.2017

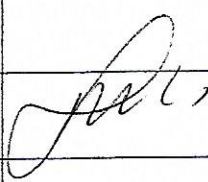
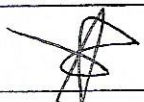
Na podstawie art. 7d pkt 1 i art. 28b ust. 6 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2010 r. nr 193 poz. 1287 z póź. zm. Dz. U z 2014 roku poz. 897), a także Zarządzenia nr 28/2014 Starosty Łomżyńskiego z dnia 14 lipca 2014 r. w sprawie powołania Narady Koordynacyjnej do uzgodnienia usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu na obszarze Powiatu Łomżyńskiego i Miasta Łomży.

Przedmiot narady:	Sieć energetyczna oświetleniowa, kablowa linia telekomunikacyjna, kanalizacja teletechniczna, sieć wodociągowa, sieć kanalizacji sanitarnej i deszczowej, rezerwa sieci gazowej.
Lokalizacja:	Nowogród - miasto Obręb: Nowogród, dz.: 92, 119/7, 122, 165, 174/3, 176/1, 176/7, 176/30, 177/1, 179, 1919, 1962, 2001, 2002, 2004 i inne.
Wnioskodawca:	PNOL SP. Z O.O. W ŁOMŻY ul. Gen. Władysława Sikorskiego 166 18-400 Łomża
Inwestor:	GMINA NOWOGRÓD ul. Łomżyńska 41 18-414 Nowogród
Projektant:	ADAM ŁAZARSKI
Platnik:	PNOL SP. Z O.O. W ŁOMŻY ul. Gen. Władysława Sikorskiego 166 18-400 Łomża
Przewodniczący:	Bożena Kadłubowska
Miejsce narady:	Łomża ul. Szosa Zambrowska 1/27
Opłata nr:	180/17/0
Data wpływu:	04.07.2017
Rozp. narady:	06.07.2017
Zakończ. narady:	06.07.2017

Imiona i nazwiska uczestników, oznaczenie podmiotów oraz podpisy uczestników narady koordynacyjnej

Lp.	Nazwa instytucji	Imię nazwisko	Podpis uczestnika narady
1	POWIATOWY INSPEKTORAT NADZORU BUDOWLANEGO POWIATU GRODZKIEGO W ŁOMŻY	MAREK RASZCZAK	
2	POWIATOWY INSPEKTORAT NADZORU BUDOWLANEGO W ŁOMŻY	Stanisław Tomaszewski	
3	WYDZIAŁ ARCHITEKTURY URZĘDU MIEJSKIEGO W ŁOMŻY	TOMASZ WALCZAK	
4	WYDZIAŁ GOSPODARKI KOMUNALNEJ I OCHRONY ŚRODOWISKA URZĘDU MIEJSKIEGO W ŁOMŻY	Andrzej Kucharski	
5	WYDZIAŁ ROLNICTWA, OCHRONY ŚRODOWISKA I BUDOWNICTWA STAROSTWA POWIATOWEGO W ŁOMŻY		
6	ZARZĄD DRÓG POWIATOWYCH W ŁOMŻY	Grygor Polowski	



7	GENERALNA DYREKCJA DRÓG KRAJOWYCH I AUTOSTRAD ODDZIAŁ W BIAŁYMSTOKU, REJON W ŁOMŻY		
8	P.S.G. SP. Z O.O. ODDZIAŁ ZAKŁAD GAZOWNICZY W BIAŁYMSTOKU GAZOWNIA W ŁOMŻY		
9	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO ENERGETYKI CIEPLNEJ W ŁOMŻY SP. Z O.O.		
10	MIEJSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO WODOCIĄGÓW I KANALIZACJI W ŁOMŻY SP. Z O.O.	H. Duda	
11	MNI TELECOM S.A.		
12	PGE DYSTRYBUCJA S.A. ODDZIAŁ BIAŁYSTOK REJON ENERGETYCZNY ŁOMŻA	ZEBROWSKI ANDRZEJ	
13	PODLASKI ZARZĄD DRÓG WOJEWÓDZKICH W BIAŁYMSTOKU REJON DRÓG WOJEWÓDZKICH W ŁOMŻY		
14	TELEKOMUNIKACJA POLSKA S.A. OBSZAR W BIAŁYMSTOKU		
15	URZĄD GMINY ŁOMŻA		
16	URZĄD GMINY MIASKOWO		
17	URZĄD GMINY PIĄTNICA		
18	URZĄD GMINY PRZYTUŁY		
19	URZĄD GMINY ŚNIADOWO		
20	URZĄD GMINY WIZNA		
21	URZĄD GMINY ZBÓJNA		
22	URZĄD MIASTA I GMINY JEDWABNE		
23	URZĄD MIASTA I GMINY NOWOGRÓD		
24	WODOCIĄGI WIEJSKIE SP. Z O.O. W ŁOMŻY		
25	WOJEWÓDZKI ZARZĄD MELIORACJI I URZĄDZEŃ WODNYCH W BIAŁYMSTOKU ODDZIAŁ TERENOWY ŁOMŻA		
26	SPÓŁDZIELNIA KÓLEK ROLNICZYCH W WIŻNIE		
27	KOMUNALNY ZAKŁAD BUDŻETOWY W JEDWABNEM		
28	KOMUNALNY ZAKŁAD BUDŻETOWY W NOWOGRODZIE		
29	ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W ŚNIADOWIE		
30	BIURO DS. BUDOWNICTWA URZĘDU MIEJSKIEGO W ŁOMŻY		
31			
32			

Stanowisko uczestników narady.....

.....

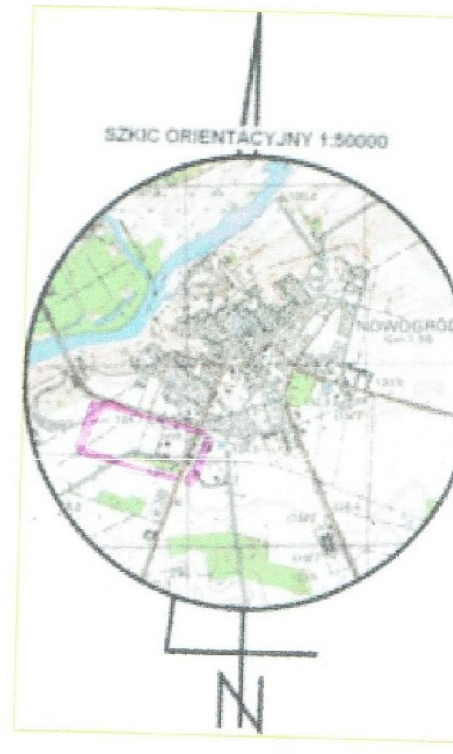
.....

Niniejsza dokumentacja została uzgodniona/ ~~nie uzgodniona~~ na naradzie koordynacyjnej.

Przewodniczący Narady Koordynacyjnej  
Uzgodnienia Sytuowania Projektowanej Sieci

Z up. STAROSTY  
  
Beata Kadłubowska  
Przewodnicząca Narady Koordynacyjnej





MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH	
data opracowania mapy 07.07.2016	
Oznaczenie kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej	
Miejscowość	Nowogród - dz. 627.1510/2 i inne
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 200704_4 nazwa Nowogród
Obszar ewidencyjny	identyfikator 0001 nazwa Nowogród
Skala mapy	1:500
Nazwa układu współrzędnych	praszalążnych płaskich 2000/7 wysokości Kronstadt 60
Oznaczenie granic obrotu, który był przedmiotem aktualizacji	
Oznaczenie i informacja o słabej jakości gruntów mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji	nie badano
Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych ewidencyjnej gruntów i budynków	brak

Urząd Geodezyjny Józef Luniwski  
118-400 Łomża ul. Szeroka 4A  
Łomża 07.07.2016r.  
Wzrost uprawnień: Wzrost uprawnień  
Geodeta Uprawniony mgr inż. Józef Luniwski  
Up. GUGK nr 1447/85  
Łomża 07.07.2016r.  
Wzrost uprawnień: Wzrost uprawnień  
Data data i podpis osoby reprezentującej wykonawcę

linia napow. eN zdemontowana

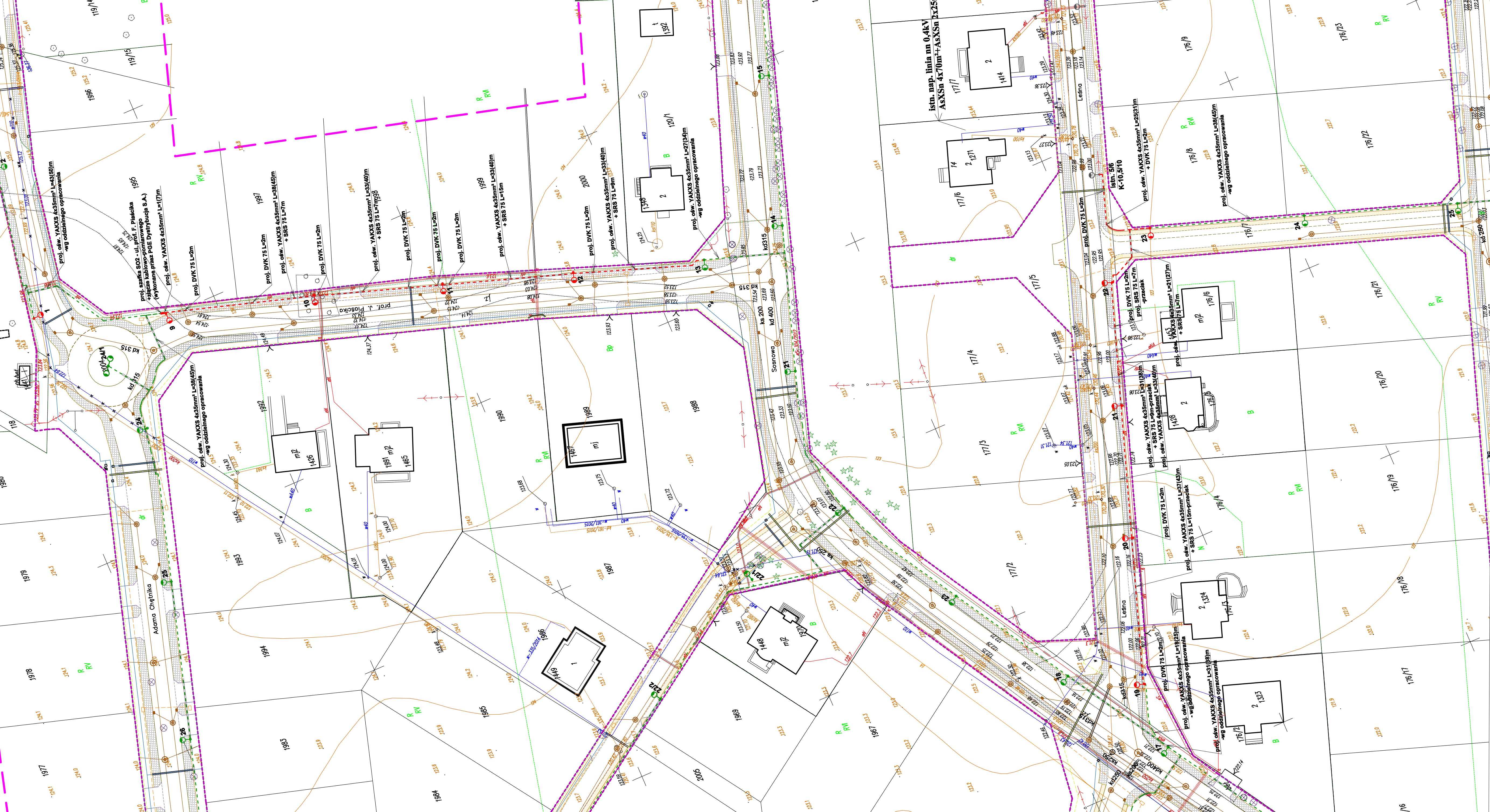
GEODETA UPRRAWNIONY  
mgr inż. Józef Luniwski  
up. GUGK nr 1447/85  
Łomża, ul. Szeroka 4 A

Wszystkie dane służyć mogą do aktualizacji w przyszłości  
data 20.02.2016r.  
mgr inż. Józef Luniwski  
up. GUGK nr 1447/85  
Łomża, ul. Szeroka 4 A

GEODETA UPRRAWNIONY	
imię i nazwisko osoby reprezentującej wykonawcę	mgr inż. Józef Luniwski
tytuł zawodowy	Geodeta Uprawniony
data 20.02.2016r.	

*Wszystkie dane służyć mogą do aktualizacji w przyszłości*  
data 20.02.2016r.  
mgr inż. Józef Luniwski  
up. GUGK nr 1447/85  
Łomża, ul. Szeroka 4 A

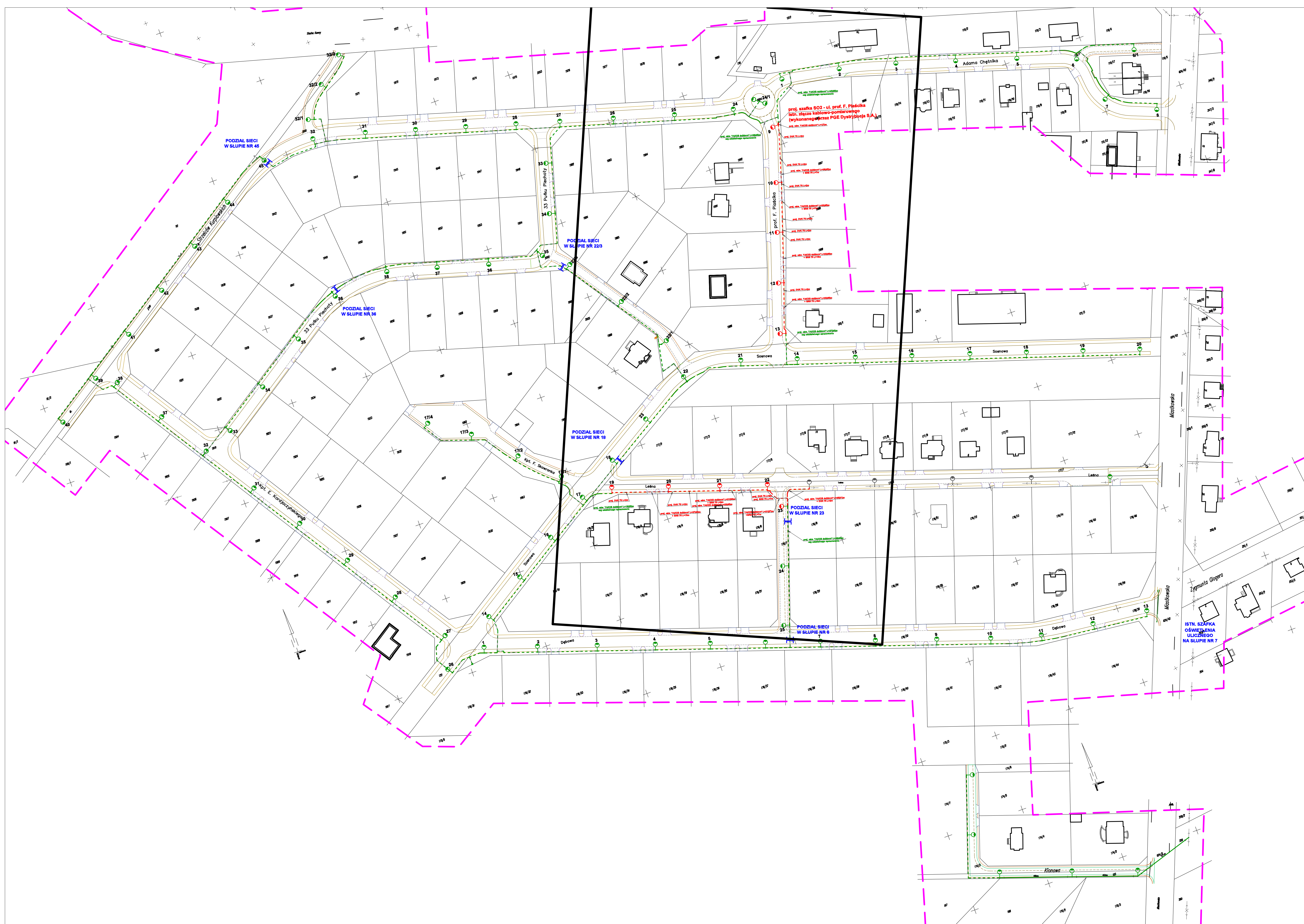
Wszystkie dane służyć mogą do aktualizacji w przyszłości  
data 20.02.2016r.  
mgr inż. Józef Luniwski  
up. GUGK nr 1447/85  
Łomża, ul. Szeroka 4 A



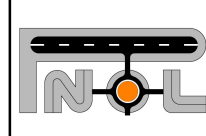
- LEGENDA:**
- branda drogowa:
- proj. pobocze
  - proj. jezdnie o naw. bitumicznej
  - proj. chodnik z kostki bet.
  - proj. nawierzchnia z kostki bet.
  - proj. kraw. bet. 20x20cm
  - proj. kraw. bet. oporowy 15x22cm
  - proj. obrzeże bet. 8x30cm
  - proj. obrzeże bet. 6x20cm
- proj. zjazd indywidualny
- proj. rowy kryte pod koroną drogi z włosem przez studnię z kręgow bet.
- istn. drzewa do usunięcia
- istn. karpie do usunięcia
- część działek do czasowego zajęcia
- granice opracowania - granice oddziaływania inwestycji
- branda sanitarna:
- proj. sieć wodociągowa od w90 do w200
  - proj. sieć grawitacyjna kanalizacji sanitarnej od PVC200 do PVC415
  - proj. sieć boczna kanalizacji sanitarnej PE200/160
  - proj. sieć grawitacyjna kanalizacji deszczowej od PVC200 do PVC415
  - proj. sieć boczna kanalizacji deszczowej PE225/160
  - proj. studnie z kręgów beton. kanaliz. sanitarnej od Ø1,2m do Ø1,5m
  - proj. studnie z kręgów beton. kanaliz. deszczowej od Ø1,0m do Ø1,5m
  - proj. wpusty uliczne z kręg. bet. Ø900 i kratą 0,6m x 0,4m
  - proj. zasawa hydrantowa i hydrant DN80
  - proj. zasawa liniowa na sieć wodociągowej od DN80 do DN200
  - PS1 - PS2 - proj. przepompownie ścieków sanitarnych
  - PD1 - PD3 - proj. przepompownie wód deszczowych
  - proj. przebudowa odcinka sieci wodociągowej z w110 na w200
  - proj. koncepcja rezerwy sieci gazowej niskiego ciśnienia
  - proj. wyłączenie odc. kanaliz. sanitarnej k=200 z eksploatacją w kilometrażu proj. drogi km 0+000-km 0+278,77 (ul. Głogera)
  - P1 - PE2 - proj. przyłącze grawitacyjne kanalizacji sanitarnej PVC160/200
- branda elektryczna:
- proj. kablowa linia oświetlenia
  - proj. kablowa linia oświetlenia - wg oddzielnego opracowania
  - proj. słupy oświetlenia ulicznego
  - proj. słupy oświetlenia ulicznego - wg oddzielnego opracowania
  - proj. szafka oświetlenia ulicznego
- branda telekomunikacyjna:
- proj. rurociąg kablowy HDPEØ110/3,7
  - proj. studnia kablowa SKR-1

<b>PNOL Sp. z o.o. w Łomży</b> 18-400 Łomża, ul. Sikorskiego 166, lok. 2/01 tel. 086-219 93 37, KRS: 000571752; NIP: 718-214-23-81; REGON: 362262018, e-mail: pnol.lomza@wp.pl			
Nazwa i adres inwestycji	<b>GMINA NOWOGRÓD</b> <b>18-414 Nowogród, ul. Łomżyńska 41</b> <b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>		
Investor	<b>GMINA NOWOGRÓD</b> <b>18-414 Nowogród, ul. Łomżyńska 41</b> <b>PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU</b>		
Nazwa rysunku	Faza: P.W.	Skala: 1:500	Nr rys. 1
Data opracowania: 07/2017			
Branda	Imię i nazwisko	Ni uprawnień	Podpis
Energyczna: m/cz	mgr inż. Artur Parkowski	PDU0103/POE06	
Sprawdził:	mgr inż. Tomasz Piłkowski	PDU007/POE07	





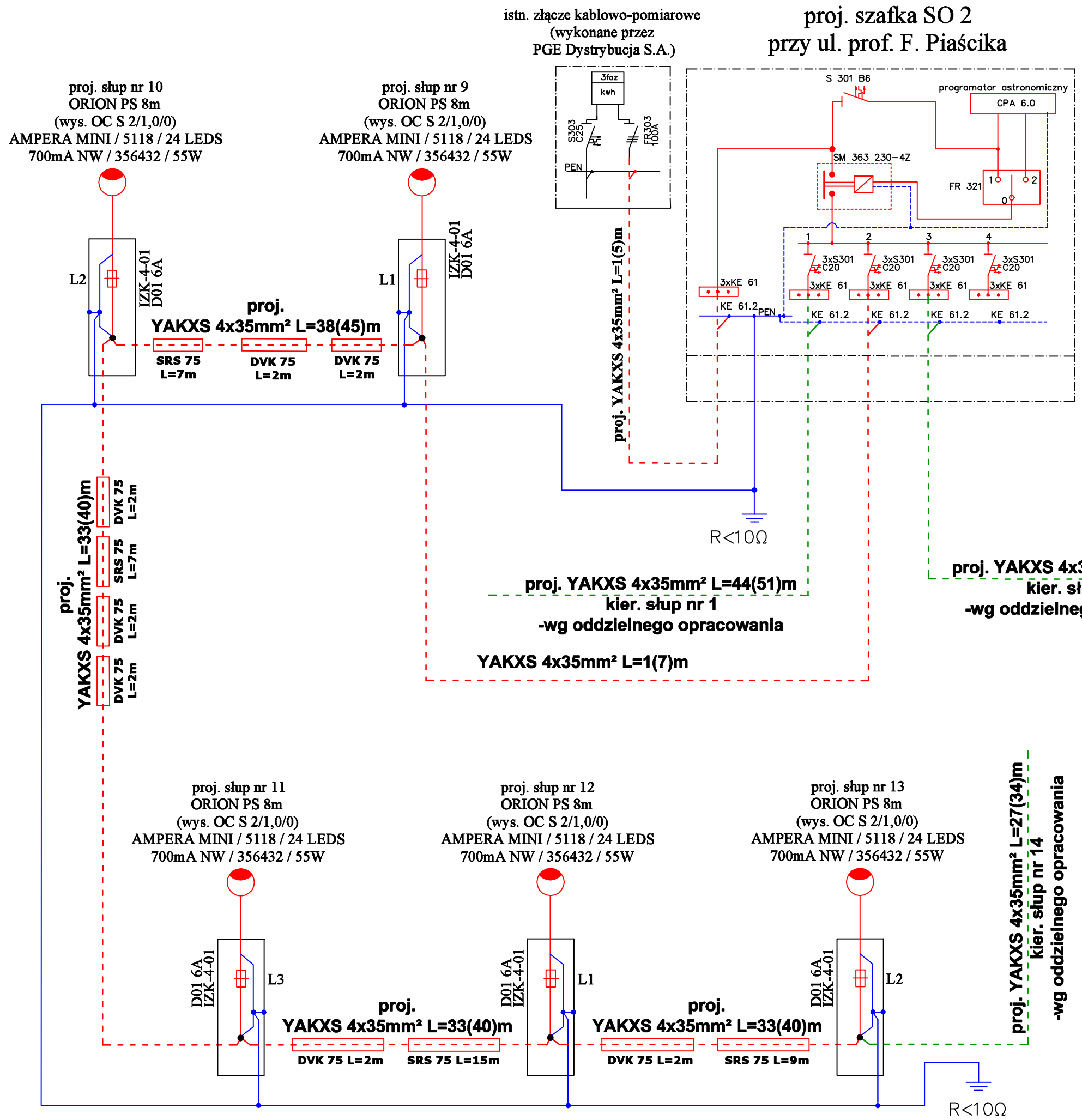
- branża elektryczna:
- - - - - proj. kablowa linia oświetlenia
  - - - - - proj. kablowa linia oświetlenia - wg oddzielnego opracowania
  - - proj. AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS 700mA / NW / 356432 / 55W
  - - proj. AMPERA MIDI / 5118 / 32 LEDS 700mA / NW / 351432 / 71W
  - - proj. szafka oświetlenia ulicznego
  - - proj. szafka oświetlenia ulicznego - wg oddzielnego opracowania

 <b>PNOL Sp. z o.o. w Łomży</b> 18-400 Łomża, ul. Sikorskiego 166, lok. 2-01 tel. 086-219 93 37, KRS: 0000571572; NIP: 718-214-23-81; REGON: 362262018; e-mail: pnoł.lomza@wp.pl			
Nazwa i adres inwestycji: <b>BUDOWA I PRZEBUDOWA DRÓG GMINNYCH W NOWOGRODZIE WRAZ Z SIECIAMI WOD-KAN I ENERGETYCZNYMI - etap II</b>			
Inwestor: <b>GMINA NOWOGRÓD 18-414 Nowogród, ul. Łomżyńska 41</b>			
Nazwa rysunku: <b>ULICZNEGO</b>			
Data opracowania: 07/2017 r.	Faza: P-W.	Skala: 1:1000	Nr rys. 2
Branża:	Imię i nazwisko:	Nr uprawnień:	Podpis:
Energetyka: aut.	mgr inż. Artur Perkowski	POL0103PO0E096	
Sprawdził:	mgr inż. Tomasz Piękowski	POL0072P00E007	



Uwagi:

1. Linie kablowe oświetlenia ulicznego zaprojektowano kablami YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>.
3. Zaprojektowano słupy stalowe ocynkowane typu Orion P o wysokości 8m z wysięgnikiem pojedynczym 1,0m i kącie nachylenia 0° z fundamentem typu F-100/43 (dla słupów 8m).
4. Zaprojektowano oprawy oświetlenia ulicznego typu:
  - AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS 700mA NW / 356432 / 55W.
5. Wnęę projektowanych słupów należy wyposażyć w złącze bezpiecznikowe typu IZK-4-01 z wkładką bezpiecznikową DO1-6A - 1szt., złącze fazowe IZK-4-02 - 2szt. oraz złącze zerowe typu IZK-4-03 - 1 szt.
6. Zasilanie projektowanych opraw na słupie należy wykonać przewodem typu YDYżo3x2,5mm<sup>2</sup>.
7. Jako uziemienie powierzchniowe na całej długości linii kablowych zaprojektowano bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4mm układaną w rowie kablowym.
8. Na ul. prof. J. Piąścika przy proj. słupie krańcowym nr 13 oraz szafce oświetleniowej SO 2 należy wykonać uziomy pionowe prętami pomiedziowanymi 17,2mm o dł. 1,5m.



AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS 700mA NW / 356432 / 55W

 PNOL Sp. z o.o. w Łomży 18-400 Łomża, ul. Sikorskiego 166, lok. 2.01 tel. 086-219 93 37, KRS:0000571572; NIP: 718-214-23-81; REGON: 362262018; e-mail: ppol.lomza@wp.pl			
Nazwa i adres inwestycji	<b>BUDOWA I PRZEBUDOWA DRÓG GMINNYCH W NOWOGRODZIE WRAZ Z SIECIAMI WOD-KAN I ENERGETYCZNYMI - etap II</b>		
Inwestor	<b>GMINA NOWOGRÓD 18-414 Nowogród, ul. Łomżyńska 41</b>		
Nazwa rysunku	<b>SCHEMAT ZASILANIA OŚWIETLENIA - ul. prof. J. Piąścika</b>		
Data opracowania: 07/2017 r.	Faza: P.W.	Nr rys. 3	
Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Energetyczna: autor:	mgr inż. Artur Perkowski	PDL/0103/POOE/06	

proj. słup nr 21  
ORION PS 8m  
(wys. OC S 2/1,0/0)  
AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS  
700mA NW / 356432 / 55W

proj. słup nr 22  
ORION PS 8m  
(wys. OC S 2/1,0/0)  
AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS  
700mA NW / 356432 / 55W

proj. słup nr 23  
ORION PS 8m  
(wys. OC S 2/1,0/0)  
AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS  
700mA NW / 356432 / 55W

proj. YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> L=31(38)m  
SRS 75 L=9m SRS 75 L=7m

proj. YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> L=21(27)m  
DVK 75 L=2m SRS 75 L=7m

proj. YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> L=25(31)m  
DVK 75 L=4m

proj. YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> L=38(45)m  
kier. słup nr 24  
-wg oddzielnego opracowania

proj. słup nr 20  
ORION PS 8m  
(wys. OC S 2/1,0/0)  
AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS  
700mA NW / 356432 / 55W

proj. słup nr 19  
ORION PS 8m  
(wys. OC S 2/1,0/0)  
AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS  
700mA NW / 356432 / 55W

proj. YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> L=33(40)m  
DVK 75 L=2m

proj. YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> L=37(43)m  
SRS 75 L=15m DVK 75 L=2m DVK 75 L=2m

proj. YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> L=18(25)m  
kier. słup nr 17  
-wg oddzielnego opracowania

**Uwagi:**

- Linie kablowe oświetlenia ulicznego zaprojektowano kablami YAKXS 4x35mm<sup>2</sup>.
- Zaprojektowano słupy stalowe ocynkowane typu Orion P o wysokości 8m z wysięgnikiem pojedynczym 1,0m i kącie nachylenia 0° z fundamentem typu F-100/43 (dla słupów 8m).
- Zaprojektowano oprawy oświetlenia ulicznego typu: - AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS 700mA NW / 356432 / 55W.
- Wnękę projektowanych słupów należy wyposażyć w złącze bezpiecznikowe typu IZK-4-01 z wkładką bezpiecznikową DO1-6A - 1szt., złącze fazowe IZK-4-02 - 2szt. oraz złącze zerowe typu IZK-4-03 - 1 szt.

- Zasilanie projektowanych opraw na słupie należy wykonać przewodem typu YDYżo3x2,5mm<sup>2</sup>.
- Jako uziemienie powierzchniowe na całej długości linii kablowych zaprojektowano bednarkę ocynkowaną FeZn 25x4mm układaną w rowie kablowym.
- Na ul. Leśnej przy proj. słupie krańcowym nr 19 i istn. słupie nr 5/6 oraz należy wykonać uziomy pionowe prętami pomiedziowanymi 17,2mm o dł. 1,5m.
- Na istn. słupie nr 5/6 projektowany kabel do wysokości 2,5m zabezpieczyć rurą osłonową BE 50. Pozostałą część kabla na słupie mocować za pomocą uchwytów dystansowych SO 79.6.

kier. ST 2-882

ul. Miastkowska

ul. Glogera

ul. Leśna

ul. Klonowa

ul. Miastkowska

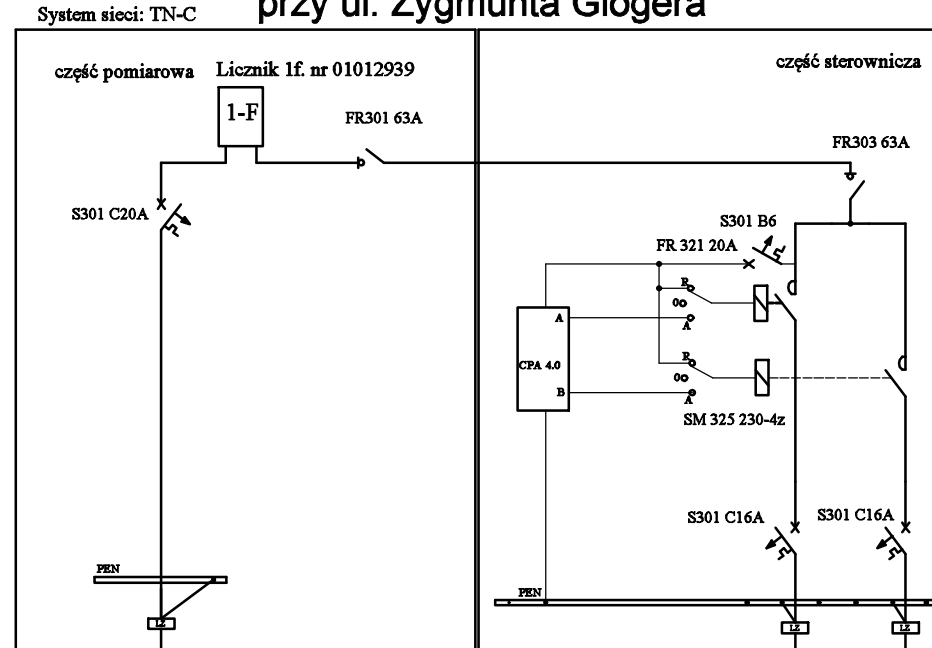
ul. Miastkowska

kier. ST 2-882

ul. Miastkowska

ul. Glogera

**Istn. szafka pomiarowa i sterownicza zamontowana na słupie nr 7 przy ul. Zygmunta Glogera**



Oznaczenia:  
A - praca automatyczna  
R - praca ręczna

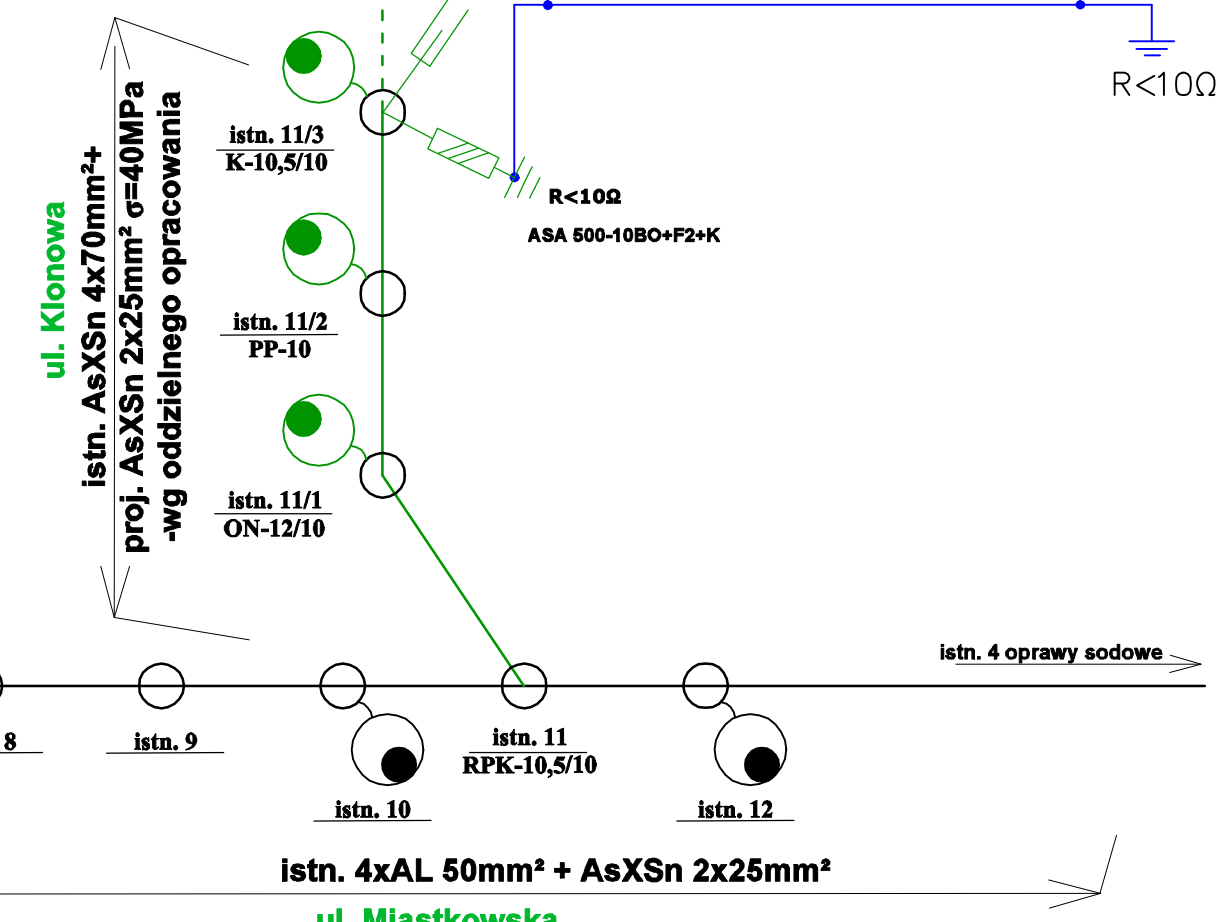
Obwody oświetleniowe  
AsXS<sub>n</sub> 2x25 mm<sup>2</sup> w rurze osłonowej

proj. słup nr 11/4  
ORION PS 8m  
(wys. OC S 2/1,0/5)  
AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS  
700mA NW / 356432 / 55W  
- wg oddzielnego opracowania

proj. słup nr 11/5  
ORION PS 8m  
(wys. OC S 2/1,0/5)  
AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS  
700mA NW / 356432 / 55W  
- wg oddzielnego opracowania

proj. YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> L=48(64)m  
-wg oddzielnego opracowania

proj. YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> L=38(45)m  
-wg oddzielnego opracowania



- istn. oprawa
- proj. oprawa AMPERA MIDI / 5118 / 24 LEDS 700mA NW / 356432 / 55W
- proj. oprawa wg oddzielnego opracowania

		PNOL Sp. z o.o. w Łomży 18-400 Łomża, ul. Sikorskiego 166, lok. 2.01 tel. 086-219 93 37, KRS:0000571572; NIP: 718-214-23-81; REGON: 362262018; e-mail: ppol.lomza@wp.pl	
Nazwa i adres inwestycji	BUDOWA I PRZEBUDOWA DRÓG GMINNYCH W NOWOGRODZIE WRAZ Z SIECIAMI WOD-KAN I ENERGETYCZNYMI - etap II		
Inwestor	GMINA NOWOGRÓD 18-414 Nowogród, ul. Łomżyńska 41		
Nazwa rysunku	SCHEMAT ZASILANIA OŚWIETLENIA - ul. Leśna		
Data opracowania: 07/2017 r.	Faza: P.W.	Nr rys. 4	
Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Energetyczna: autor:	mgr inż. Artur Perkowski	PDL/0103/POE/06	

Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
<b>1</b>		<b>Budowa oświetlenia ulicznego kablowego</b>			
1	KNNR 5 d.1 0701-02	Kopanie rowów dla kabli w sposób ręczny w gruncie kat. III	m <sup>3</sup>		
		35	m <sup>3</sup>	35.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>35.000</b>
2	KNNR 5 d.1 0701-05	Kopanie rowów dla kabli w sposób mechaniczny w gruncie kat. III-IV	m <sup>3</sup>		
		80	m <sup>3</sup>	80.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>80.000</b>
3	KNNR 5 d.1 0706-01	Nasypanie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m	m		
		574	m	574.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>574.000</b>
4	KNNR 5 d.1 0702-02	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych ręcznie w gruncie kat. III	m <sup>3</sup>		
		35	m <sup>3</sup>	35.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>35.000</b>
5	KNNR 5 d.1 0702-05	Zасыpywanie rowów dla kabli wykonanych mechanicznie w gruncie kat. III-IV	m <sup>3</sup>		
		80	m <sup>3</sup>	80.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>80.000</b>
6	KNNR 5 d.1 1001-02	Montaż i stawianie słupów stalowych ocynkowanych ośmiokątne typu ORION PS o wysokości 8m z fundamentem o masie do 300 kg	szt.		
		10	szt.	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
7	KNNR 5 d.1 1002-01	Montaż wysięgników rurowych o masie do 15 kg na słupie - wysięgnik o wysięgu 1,0m i kącie nachylenia 0st	szt.		
		10	szt.	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
8	KNNR 5 d.1 1004-02	Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego na wysięgniku - oprawa AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS 700mA NE / 351432 / 55W (z możliwością redukcji mocy do 50% w porze nocnej)	szt.		
		10	szt.	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
9	KNNR 5 d.1 1003-03	Montaż przewodów do opraw oświetleniowych - wciąganie w słupy, rury osłonowe i wysięgniki przy wysokości latarni do 8m	kpl.prz ew. kpl.prz ew.		
		10		10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
10	KNR-W 5-10 d.1 1001-04	Montaż izoacyjnych złączy słupowych typu IZK-4.01, IZK-4.03,	kpl.		
		10	kpl.	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
11	KNR-W 5-10 d.1 0303-01	Układanie rur ochronnych o średnicy do 75 mm w wykopie - rura SRS 75mm	m		
		76	m	76.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>76.000</b>
12	KNR-W 5-10 d.1 0303-01	Układanie rur ochronnych o średnicy do 75 mm w wykopie - rura DVK 75mm	m		
		24	m	24.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>24.000</b>
13	KNNR 5 d.1 0713-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rurach, pustakach lub kanałach zamkniętych - kabel YAKXs 4x35mm2	m		
		100	m	100.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>100.000</b>
14	KNNR 5 d.1 0707-02	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m w rowach kablowych ręcznie - kabel YAKXs 4x35mm2	m		
		187	m	187.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>187.000</b>
15	KNNR 5 d.1 0605-05	Montaż uziomów poziomych w wykopie o głębokości do 0.8 m; kat.gruntu III	m		
		287	m	287.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>287.000</b>
16	KNNR 5 d.1 0606-04	Uziomy ze stali profilowanej pomiedziowane 6x1.5m (metoda wykonania udarowa) - grunt kat.III	kpl		
		4	kpl	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
17	KNNR 5 d.1 0401-01	Montaż szafki oświetlenia ulicznego	kpl.		
		1	kpl.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
18	KNNR 5 d.1 0704-02	Montaż osłon kablowych, rura BE 50	szt		
		1	szt	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>



Lp.	Podstawa	Opis i wyliczenia	j.m.	Poszcz	Razem
19	KNNR 5 d.1 0717-04	Układanie kabli o masie do 1.0 kg/m bezpośrednio na słupach betonowych. Kabel YAKXs 4x35 10	m m	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
20	KNNR 5 d.1 0906-03	Montaż ogranicznika przepięć ASA 500/10BO w liniach napowietrznych nn z przewodów izolowanych 1	szt. szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>
21	KNNR 5 d.1 0906-03	Montaż zestawu do uziemiaczy 2	szt. szt.	2.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>2.000</b>
22	KNNR 5 d.1 0605-05	Montaż bednarki stalowej ocynkowanej 25x4 bezpośrednio na słupie 20	m m	20.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>20.000</b>
<b>2</b>		<b>Badania i pomiary, obsługa geodezyjna</b>			
23	KNNR 5 d.2 1302-03	Badanie linii kablowej N.N.- kabel 4-żyłowy 10	odc. odc.	10.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>10.000</b>
24	KNNR 5 d.2 1304-01	Badania i pomiary instalacji uziemiającej (pierwszy pomiar) 4	szt. szt.	4.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>4.000</b>
25	d.2 wycena indywidualna	obsługa geodezyjna 1	szt. szt.	1.000	
				<b>RAZEM</b>	<b>1.000</b>

## Zestawienie materiałów

Lp.	Opis materiału	J.m.	Ilość
1.	Kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup>	m	353
2.	Folia kablowa niebieska szer. 0.4m	m	287
3.	Piasek	m <sup>3</sup>	23
4.	Palczatka termokurczliwa AK4 6-35	szt.	20
5.	Rura osłonowa SRS 75 niebieska	m	76
6.	Rura osłonowa DVK 75 niebieska	m	24
7.	Uszczelniacz do rur EK 186/75	szt.	34
8.	Tabliczka identyfikacyjna kablowa	szt.	35
9.	Opaska kablowa	szt.	35
10.	Szafka oświetleniowa SO 2 + fundament (wyposażenie wg. schematu)	szt.	1
	<b>Słup oświetleniowy</b>		
11.	Słup stalowy ocynkowany oświetlenia ulicznego typu ORION PS o wysokości 8m, (lub o parametrach niegorszych) z wysięgnikiem o wysięgu wysięgnika 1,0m i kącie nachylenia 0st.	szt.	10
12.	Fundament F-100/43	szt.	10
13.	Oprawy oświetlenia ulicznego typu AMPERA MINI / 5118 / 24 LEDS 700mA NW / 356432/ 55W (lub o parametrach niegorszych z możliwością redukcji mocy do 50% w porze nocnej)	szt.	10
14.	Izolacyjne złącze bezpiecznikowe IZK-4.01	szt.	10
15.	Izolacyjne złącze fazowe IZK-4.02	szt.	20
16.	Izolacyjne złącze zerowe IZK-4.03	szt.	10
17.	Przewód YDYżo 3x2,5mm <sup>2</sup> (do zasilania opraw)	m	100
18.	Wkładka topikowa DO1 6A/E14	szt.	10
19.	Roztwór do gruntowania Abizol	kg	20
	<b>Uziemienie</b>		
20.	Bednarka FeZn 25x4	m	287
21.	Uziom pionowy pomiedziowany z tuleją uszczelniająco-wzmacniającą 17,2mm, 1,5m	szt.	24
22.	Uchwyt krzyżowy 17,2mm ze śrubami M10	szt.	4
23.	Uchwyt dystansowy SO 79.6	szt.	3
24.	Zacisk SLIP 22.1	szt.	2

25.	Ogranicznik przepięć ASA 500/10BO+F2+K	szt.	1
26.	Przewód do ograniczników LGY 25mm <sup>2</sup>	m	2
27.	Zacisk ZUP 5	szt.	2
28.	Klamerka COT 36	szt.	3
29.	Taśma 20x0,7 COT 37	m	3
30.	Zacisk TTD-2CC	szt.	2
31.	Rura BE 50	m	3