

## **"TELAN"**

A i J Stankiewicz, T i W Waszkiewicz  
Spółka jawna  
15-156 Białystok, ul. Czerwonego Kapturka 11  
tel./fax 85 676 26 29, 85 653 26 72  
tel. kom. 604 264 761, 608 348 700  
e-mail: biuro@telan.pl



## **PROJEKT BUDOWLANY**

**Obiekt:** Sieć elektroenergetyczna nN – oświetlenie uliczne

**Lokalizacja:** Ełk, Obr. 2 osiedle Zatorze  
ul. Owocowa, ul. Poprzeczna, ul. Skłodowskiej, ul. Sienkiewicza,  
ul. Sadowa, ul. Zielona, ul. Powstańców Śląskich, ul. Ogrodowa  
- dz. Nr 1757, 1771/1, 1807, 1825, 1863/2, 1961, 1855, 1980, 1739/2

**Inwestor:** Gmina Miasto Ełk,  
19-300 Ełk, ul. Piłsudskiego 4

**Temat opracowania:** Budowa linii kablowej wraz z wymianą słupów oświetleniowych na nowe na ulicach osiedla Zatorze: Owocowej, Poprzecznej, Skłodowskiej, Sienkiewicza, Sadowej, Zielonej i Powstańców Śląskich, oraz wymiana szafki oświetleniowej /ul. Ogrodowa/

**Projektant:** Lucjan Dobrzyń, upr. Nr BŁ-53/89

Białystok, 24.12.2014r.

## 2. Spis zawartości projektu:

1.	Strona tytułowa	Str. 1
2.	Spis zawartości projektu	Str. 2
3.	Zakres rzeczowy opracowania /wyszczególnienie/	Str. 2
4.	Oświadczenie projektanta	Str. 3
5.	Zaświadczenia projektanta o przynależności do POIIB	Str. 4-5
6.	Warunki wykonania modernizacji oświetlenia MK-K.7021.12.9.2014 z dnia 08.05.2014r.	Str. 6-7
7.	Protokół nr GN.6630.119.2014 z narady koordynacyjnej z dnia 23.12.2014r.	Str. 8-11
8.	Decyzja Prezydenta Miasta Ełku MK-D.7230.2.58.2014 z dnia 05.11.2014r.	Str. 12-13
9.	Opis techniczny	Str. 14-15
10.	Obliczenia	Str. 16-17
11.	Informacja BIOZ	Str. 18-20
12.	Opis do projektu zagospodarowania terenu	Str. 21-23
Rys. 1	Projekt zagospodarowania terenu	Str. 24
Rys. 2	Schemat jednokreskowy sieci oświetleniowej	Str. 25
Rys. 3	Schemat zasilania – szafka SO-601	Str. 26

## 3. Zakres rzeczowy opracowania /wyszczególnienie/

Budowa linii kablowej wraz z wymianą słupów oświetleniowych na nowe na ulicach osiedla Zatorze: Owocowej, Poprzecznej, Skłodowskiej, Sienkiewicza, Sadowej, Zielonej i Powstańców Śląskich, oraz wymiana istniejącej szafki oświetleniowej /ul. Ogrodowa/

Lp.	Wyszczególnienie	Długość tras./montaż.[m] / ilość [szt.]
1	Budowa linii kablowej (oświetleniowej) – 58 odcinków YAKXś 4x35mm <sup>2</sup>	1727/1995m
2	Demontaż i montaż istn. kabli nN YAKY4x35 /z istn. słupów do słupów projektowanych/ - 5 odcinków	5/50m
3	Demontaż istniejącej sieci oświetleniowej napowietrznej z przeznaczeniem na złom	1,662km
4	Demontaż opraw oświetleniowych do ponownego wykorzystania	60 kpl
5	Demontaż wysięgników /do przekazania inwestorowi/	60 kpl
6	Wymiana słupów oświetleniowych /żelbetowych/ na nowe aluminiowe okrągłe wys. 8m /z fundamentem prefabrykowanym/ wraz z montażem wysięgników i opraw	60 szt.
7	Demontaż i montaż istniejącego przyłącza YAKY4x50 zasilającego szafkę S-601	5/7m
8	Wymiana szafki oświetleniowej [SO-601 + ZKP-1/TL3f]	1 kpl

## 4. Oświadczenie projektanta:

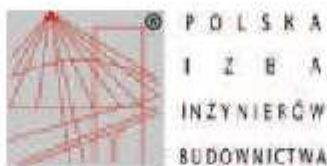
Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt budowlany:  
Budowa linii kablowej wraz z wymianą słupów oświetleniowych na nowe na ulicach osiedla  
Zatorze: Owocowej, Poprzecznej, Skłodowskiej, Sienkiewicza, Sadowej, Zielonej i  
Powstańców Śląskich, oraz wymiana szafki oświetleniowej /ul. Ogrodowa/

Lokalizacja: Ełk, Obr. 2 osiedle Zatorze  
ul. Owocowa, ul. Poprzeczna, ul. Skłodowskiej, ul. Sienkiewicza,  
ul. Sadowa, ul. Zielona, ul. Powstańców Śląskich, ul. Ogrodowa  
- dz. Nr 1757, 1771/1, 1807, 1825, 1863/2, 1961, 1855, 1980, 1739/2

jest sporządzony zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Białystok, dnia 24.12.2014r.

## 5. Zaświadczenia projektanta o przynależności do POIIB

**Zaświadczenie**

o numerze weryfikacyjnym:

**PDL-INU-3W8-8WN \***

Pan Lucjan Dobrzyń o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0276/01

adres zamieszkania ul. Sekcyjna 18, 15-144 Białystok

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-13 roku przez:

Czesław Miedziałowski, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1430) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-X8F-IZJ-L31 \*

Pan Lucjan Dobrzyń o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0276/01  
adres zamieszkania ul. Sekcyjna 18, 15-144 Białystok  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-01-01 do 2015-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-12-17 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

6. Warunki wykonania modernizacji oświetlenia MK-K.7021.12.9.2014  
z dnia 08.05.2014r.

ul. Marsz. J. Piłsudskiego 4  
WYDZIAŁ MIENIA KOMUNALNEGO  
tel. 897 702 62 42, fax 897 702 67 10

Elk, dnia 08.05.2014 r.

MK-K.7021.12.9.2014

**TELAN**  
**A i J Stankiewicz, T i W Waszkiewicz**  
**Spółka Jawna**  
**ul. Czerwonego Kapturka 11**  
**15-156 Białystok**

Dotyczy: Oferty wykonania projektu linii oświetleniowej.

W związku z Państwa realizacją umowy projektowej z PGE Dystrybucja S.A. - przebudowa linii nN w m. Elk na os. Zatorze, od ul. Ogrodowej do ul. Łakowej, polegającej m.in. na likwidacji linii napowietrznych i zastąpieniu ich liniami kablowymi, zachodzi konieczność wybudowania nowej linii kablowej oświetlenia ulicznego. Z uwagi na to, że najbardziej efektywnym i ekonomicznym rozwiązaniem będzie jednoczesna budowa w jednym wykopie linii nN, której właścicielem będzie PGE Dystrybucja S.A. oraz linii oświetlenia ulicznego, którego właścicielem będzie Gmina Miasto Elk, prosimy o przedstawienie oferty cenowej wykonania dokumentacji projektowej i wykonawczej budowy linii kablowej wraz ze słupami oświetlenia na ulicach os. Zatorze, w zakresie obejmującym ulice zgodne z umową projektową jaką Państwo zawarli z PGE Dystrybucja S.A.

Podajemy warunki wykonania modernizacji oświetlenia:

1. Zasilanie - z istniejących szaf SO-601 i SO-605; zaprojektować nowe skrzynki oświetleniowe z zastosowaniem centralnej redukcji mocy oraz systemem sterowania i monitoringu przez internet. Typ urządzeń do uzgodnienia w trakcie projektowania.
2. Klasa oświetlenia dróg wg normy PN-EN 13201: ME5.
3. Współczynnik konserwacji: 0,8.
4. Oprawy istniejące (typ i producent będzie określony przez zamawiającego).
5. Źródła światła – istniejące - wysokoprężne sodowe, tubularne, moc 70 W, o podwyższonym strumieniu świetlnym – co najmniej 6.600 lm.
6. Słupy oświetleniowe i wysięgniki – nowe; dopuszcza się zastosowanie słupów stalowych, aluminiowych lub kompozytowych. Usytuowanie słupów w miejscu istniejących.
7. Należy przedstawić obliczenia fotometryczne z określoną geometrią drogi oraz geometrią słupów z wysięgnikami (np. wg programu Dialux).
8. Linie kablowe aluminiowe, min. 4x35mm<sup>2</sup>.
9. Wnęki słupowe wyposażać w złącza słupowe typu TB-12 lub TB-2 f-my ROSA.
9. Opisy w projekcie zastosowanych materiałów do budowy linii oświetleniowych muszą spełniać wymagania określone w § 29 i 30 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. - Prawo zamówień publicznych.

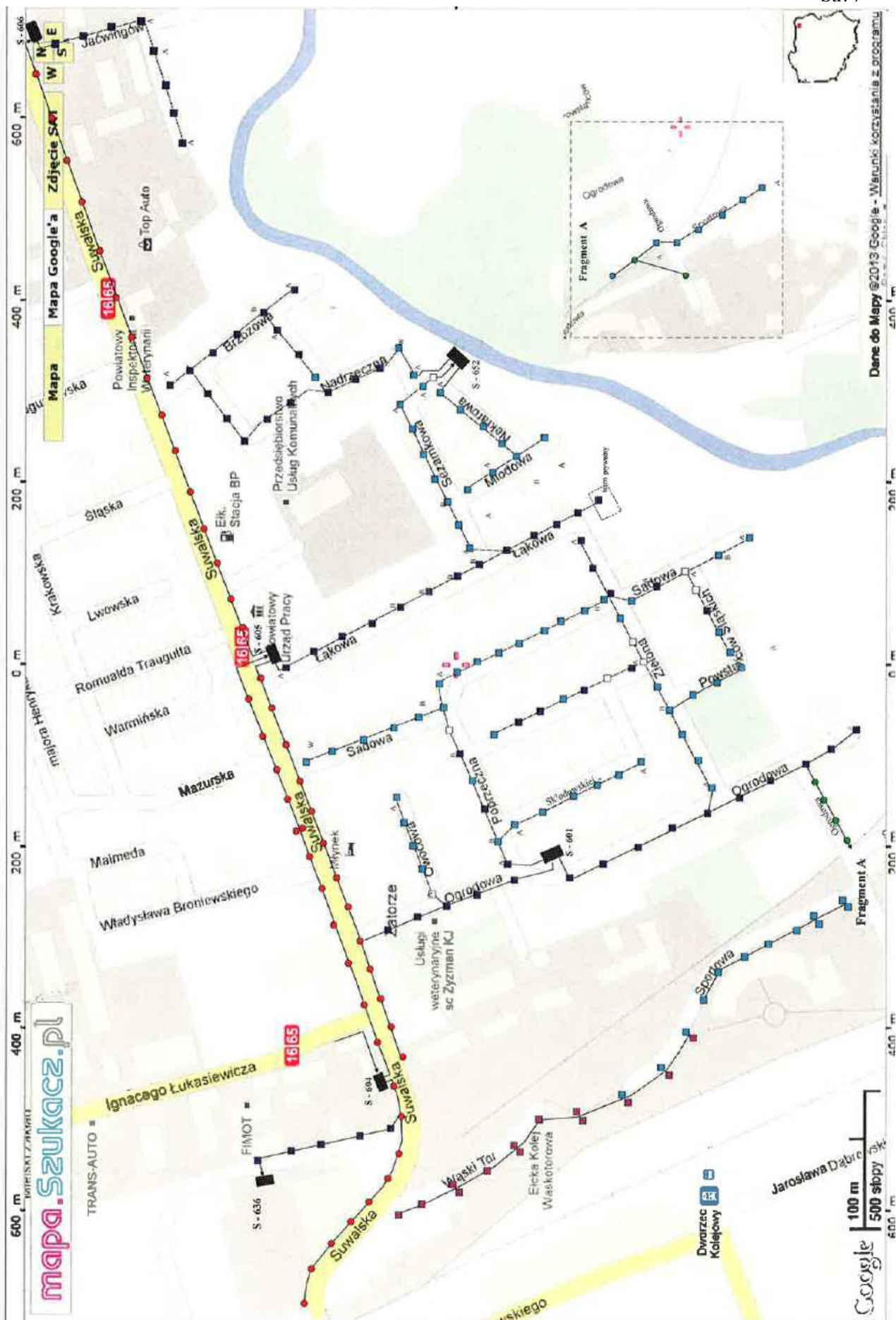
W załączeniu:

- mapa sieci oświetlenia ulic os. Zatorze

NACZELNIK  
Wydziału Mienia Komunalnego  
*Andrzej Semenczuk*  
inż. Andrzej Semenczuk

Sprawę prowadzi:  
Krzysztof Wilczyński  
Główny Specjalista ds. Zarządzania Energią  
tel. kom. 531 825 221  
mail: k.wilczynski@um.elk.pl





## 7. Opinia z narady koordynacyjnej NR GN.6630.119.2014 z dnia 23.12.2014r

Elk, dnia 2014-12-23

STAROSTWO POWIATOWE  
w ELKU  
ul. Piłsudskiego 4, 19-300 ELK  
tel. centr. 87 621 83 00  
fax 87 621 83 00

**GN.6630.119.2014****PROTOKÓŁ NR GN.6630.119.2014***z narady koordynacyjnej*

Na podstawie art. 28b ust.1 i ust. 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r.- Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz 1287, z późn. zm.) przedmiotem narady koordynacyjnej przeprowadzonej w dniu 2014-12-23, w formie zebrania zainteresowanych podmiotów w siedzibie Starostwa Powiatowego w Elku, był projekt usytuowania sieci uzbrojenia terenu:

Opis przedmiotu narady:

*sieć elektroenergetyczna nN - oświetlenie uliczne*

Lokalizacja projektowanych sieci uzbrojenia terenu:

*Elk, obr. 2 osiedle Zatorze  
ul. Łąkowa, ul. Sadowa, ul. Sienkiewicza, ul. Skłodowskiej, ul. Ogrodowa, ul.  
Owocowa, ul. Poprzeczna, ul. Zielona, ul. Powstańców Śląskich*

Wnioskodawca:

*Gmina Miasto Elk  
Wydział Mienia Komunalnego  
19-300 ELK  
Piłsudskiego 4*



## Skład osobowy i uwagi zespołu uzgadniającego do protokołu GN.6630.119.2014 dnia 2014-12-23

Lp	Imię i nazwisko uczestnika narady oraz oznaczenie podmiotu, który reprezentuje lub informacja o przyczynach uczestnictwa danej osoby w naradzie	Stanowiska uczestników narady lub informacja o podmiotach wezwanych na naradę, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej	Podpis
1	PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok, Rejon Energetyczny Elk Jarosław Stępiński, Krzysztof Rydzewski	bez uwagi	Rejon Energetyczny Elk Wzrost Maja Sieniowego Specjalista ds. sieci Krzysztof Rydzewski
2	Orange Polska S.A. Zbigniew Jenczelewski		
3	Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Elku Cezary Woźniak		
4	Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Sp. z o.o. w Elku Mariusz Markoń		
5	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o. Oddział w Warszawie Rejon Dystrybucji Gazu w Elku Tomasz Glapiak	bez uwagi	Mistrz Rejon Dystrybucji Gazu Elk Tomasz Glapiak -300-
6	PHU WOD-KAN Zarządca Sieci Wodociągowej i Kanalizacyjnej Gminy Elk i Gminy Kalinowo Grzegorz Jaworowski		
7	POL-NET S.Cieślak, P. Pawłowski, Z. Rybczyński sp.j. Oddział POL-NETw Elku		
8	Spółdzielnia Mieszkaniowa "ŚWIT" w Elku Adam Kopiczko		

Lp	Imię i nazwisko uczestnika narady oraz oznaczenie podmiotu, który reprezentuje lub informacja o przyczynach uczestnictwa danej osoby w naradzie	Stanowiska uczestników narady lub informacja o podmiotach wezwanym na naradę, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej	Podpis
9	Przedsiębiorstwo Usług Komunalnych Spółka z o.o. w Prostkach Krzysztof Pieloch		
10	Gmina Miasto Elk Wydział Mienia Komunalnego Sekretarz Urzędu Miasta Marcin Radziłowicz	uzgodniono bez uwag	Pełnomocnik Prezesa Miasta Elka ds. informatyzacji Artur Dobkowski
11	Gmina Miasto Elk Wydział Mienia Komunalnego Edyta Nagolska, Jarosław Mierzwiński	uzgodniono bez uwag	Kierownik Referatu DROG MIEJSKICH Edyta Nagolska
12	Gmina Stare Juchy Jarosław Franczuk		
13	Gmina Prostki Andrzej Ciechanowicz		
14	Gmina Kalinowo Kazimierz Borkowski		
15	Gmina Elk Grzegorz Sawicki		
16	Multimedia Polska S.A. Robert Borawski, Ryszard Syrowiec		

Lp	Imię i nazwisko uczestnika narady oraz oznaczenie podmiotu, który reprezentuje lub informacja o przyczynach uczestnictwa danej osoby w naradzie	Stanowiska uczestników narady lub informacja o podmiotach wezwanym na naradę, których przedstawiciele nie uczestniczyli w niej	Podpis
17	Hawe Telekom Sp. z o.o.  M.Kowalski, W. Herwich, M. Kloczko, G. Ostrowski		
18	Wydział Budownictwa	bez uwagi	Ładarski Agwiesko
19	Przewodniczący narady koordynacyjnej  Halina Kowalewska	bez uwagi	Am

**Z u p. T A R O S T Y**  
**PRZEWODNICZĄCY NARADY KOORDYNACYJNEJ**  
*Halina Kowalewska*  
 Naczelnik Wydziału Geodezji  
 i Gospodarki Nieruchomościami

## 8. Decyzja MK-D.7230.2.58.2014 z dnia 05.11.2014r

PREZYDENT  
MIASTA ELKU

Elk, dnia 05.11.2014 r.

MK-D.7230.2.58.2014

**DECYZJA**

Na podstawie art. 39 ust. 3, 3a, 4, 5 oraz art. 43 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 260 z późn. zm.) oraz art. 104 i art. 107 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2013 r. poz. 267 z późn. zm.) po rozpatrzeniu wniosku złożonego przez **Gminę Miasto Elk** w sprawie uzgodnienia linii kablowej niskiego napięcia nN-0,4kV i słupów oświetleniowych oraz na wymianę istniejącej szafki oświetleniowej SO0601 w pasach drogowych – dróg gminnych na osiedlu Zatorze w Elku: ul. Owocowej (Nr 204105N), ul. Poprzecznej (Nr 204110N), ul. Skłodowskiej (Nr 204120N), ul. Sienkiewicza (Nr 204119N), ul. Sadowa (Nr 204117N), ul. Zielonej (Nr 204146N), ul. Powstańców Śląskich (Nr 204111N), ul. Ogrodowej (Nr 204103N).

**Prezydent Miasta Elku**

zezwała na zlokalizowanie linii kablowej niskiego napięcia nN-0,4kV i słupów oświetleniowych oraz na wymianę istniejącej szafki oświetleniowej SO0601 w pasach drogowych – dróg gminnych na osiedlu Zatorze w Elku: ul. Owocowej (Nr 204105N), ul. Poprzecznej (Nr 204110N), ul. Skłodowskiej (Nr 204120N), ul. Sienkiewicza (Nr 204119N), ul. Sadowa (Nr 204117N), ul. Zielonej (Nr 204146N), ul. Powstańców Śląskich (Nr 204111N), ul. Ogrodowej (Nr 204103N) z zachowaniem poniższych warunków:

1. lokalizacja urządzeń – zgodnie z wnioskiem inwestora, z uwagami:
  - słup oświetleniowy wraz z kablem przesunąć na działkę nr 1863/2 do chodnika przylegającego do ul. Sadowej,
2. głębokość posadowienia urządzeń pod jezdnią i na wjazdach - min. 1,4 m; w chodniku i zieleńcu – min. 0,8 m,
3. sieć wykonać przyciskiem lub przewiertem pod konstrukcją jezdni,
4. na całej długości wbudowywanej linii kablowej w chodniku zastosować rury osłonowe SRS-160, pod jezdnią i zjazdach zastosować rury osłonowe Arot DVK/SRS-160,
5. nawierzchnię chodników odtworzyć na podsypce cementowo piaskowej 1:4 gr. 5 cm,
6. nawierzchnię na zjazdach wykonać z podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20 cm i posypkę cementowo piaskową 1:4 gr. 3 cm,
7. przed rozpoczęciem prac budowlanych, inwestor zobowiązany jest do:

a) uzgodnienia ostatecznej trasy linii kablowej z zarządcą drogi,



b) uzyskania w trybie i na zasadach określonych przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2013 poz. 1409 z późn. zm.) pozwolenia na budowę; zgłoszenia budowy lub wykonywania robót budowlanych,

c) **uzyskania od zarządcy drogi zezwolenia na umieszczenie w pasie drogowym wnioskowanej infrastruktury technicznej oraz zezwolenia na prowadzenie robót w pasie drogowym, które zostaną wydane w drodze decyzji administracyjnych zgodnie z art. 40 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 260 z późn. zm.),**

d) opracowania projektu czasowej organizacji ruchu na czas budowy sieci.

8. za umieszczenie, w pasie drogowym: ul. Owocowej, ul. Poprzecznej, ul. Skłodowskiej, ul. Sienkiewicza, ul. Sadowa, ul. Zielonej, ul. Powstańców Śląskich, ul. Ogrodowej w/w urządzeń zostaną naliczone opłaty zgodnie z uchwałą Rady Miasta Elku Nr VIII/80/07 z dnia 24 kwietnia 2007 r. w sprawie opłat za zajęcie pasa drogowego (Dz. Urz. Woj. Warmińsko - Mazurskiego Nr 72, poz. 1142)
9. **Kolizje sieci z innymi obiektami infrastruktury technicznej, inwestor na swój koszt dokona przełożenia lub zabezpieczenia tych urządzeń lub obiektów.**

#### **UZASADNIENIE**

Dnia 13.10.2014 r. do Urzędu Miasta w Elku wpłynęły dokumenty w sprawie uzgodnienia linii kablowej niskiego napięcia nN-0,4kV i słupów oświetleniowych oraz na wymianę istniejącej szafki oświetleniowej SO0601 w pasach drogowych – dróg gminnych na osiedlu Zatorze w Elku: ul. Owocowej (Nr 204105N), ul. Poprzecznej (Nr 204110N), ul. Skłodowskiej (Nr 204120N), ul. Sienkiewicza (Nr 204119N), ul. Sadowa (Nr 204117N), ul. Zielonej (Nr 204146N), ul. Powstańców Śląskich (Nr 204111N), ul. Ogrodowej (Nr 204103N). W związku z powyższym informuję, iż uzgodniono linię kablową niskiego napięcia nN-0,4kV i słupów oświetleniowych oraz wymianę istniejącej szafki oświetleniowej SO0601 na gruncie, którego jesteśmy właścicielem. Prawo do dysponowania nieruchomością taką jak w/w ulice stanowiące własność Gminy Miasta Elk celem umieszczenia w/w urządzeń lub wykonywania innych prac nie może być wydane, gdyż zgodnie z obowiązującymi przepisami (ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych Dz. U. 2013r. poz. 260 z późn. zm.) przypadku gdy usytuowanie obiektu budowlanego jest objęte obowiązkiem uzyskania pozwolenia na budowę lub zgłoszenia wymagane jest uzgodnienie lokalizacji urządzeń w pasie drogowym drogi gminnej w formie decyzji administracyjnej wydanej przez zarządcę drogi, które to uzgodnienie jest wystarczającą formą załatwienia sprawy jak też w/w ustawa stwierdza wyraźnie „za zajęcie pasa drogowego pobiera się opłatę”.

#### **POUCZENIE**

Od niniejszej decyzji służy stronie odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Olsztynie za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od daty doręczenia niniejszej decyzji.

#### Otrzymują :

1. Wnioskodawca
2. a/a

Opracowała: Marta Jembrzycka: tel. /087/ 732-61-27, mail: m.jembrzycka@um.elk.pl

Z up. PREZYDENTA  
MARTY JEMBRZYCKA  
  
inż. Andrzej Semańczak



## 9. Opis techniczny

### 9.1. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora,
- warunki wykonania modernizacji oświetlenia MK-K.7021.12.9.2014 z dnia 08.05.2014r.
- decyzja nr 14/2014 z dnia 28.08.2014r. w sprawie ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego polegającej na budowie linii kablowej wraz z wymianą słupów na nowe na ulicach osiedla Zatorze: Owocowej, Poprzecznej, Skłodowskiej, Sienkiewicza, Sadowej, Zielonej i Powstańców Śląskich
- uzgodnienia z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok RE Ełk
- opinia z narady koordynacyjnej NR GN.6630.41.2014 z dnia 23.12.2014r
- pomiary i oględziny istniejącej sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego w terenie
- obowiązujące przepisy i normy

### 9.2. Rodzaj i zakres budowy:

Budowa linii kablowej wraz z wymianą słupów oświetleniowych na nowe na ulicach osiedla Zatorze: Owocowej, Poprzecznej, Skłodowskiej, Sienkiewicza, Sadowej, Zielonej i Powstańców Śląskich, oraz wymiana istniejącej szafki oświetleniowej /ul. Ogrodowa/

Lp.	Wyszczególnienie	Długość tras./montaż.[m] / ilość [szt.]
1	Budowa linii kablowej (oświetleniowej) – 58 odcinków YAKXś 4x35mm <sup>2</sup>	1727/1995m
2	Demontaż i montaż istn. kabli nN YAKY4x35 /z istn. słupów do słupów projektowanych/ - 5 odcinków	5/50m
3	Demontaż istniejącej sieci oświetleniowej napowietrznej z przeznaczeniem na złom	1,662km
4	Demontaż opraw oświetleniowych do ponownego wykorzystania	60 kpl
5	Demontaż wysięgników /do przekazania inwestorowi/	60 kpl
6	Wymiana słupów oświetleniowych /żelbetowych/ na nowe aluminiowe okrągłe wys. 8m /z fundamentem prefabrykowanym/ wraz z montażem wysięgników i opraw	60 szt.
7	Demontaż i montaż istniejącego przyłącza YAKY4x50 zasilającego szafkę S-601	5/7m
8	Wymiana szafki oświetleniowej [SO-601 + ZKP-1/TL3f]	1 kpl

### 9.3. Stan istniejący

Oświetlenie uliczne w/w ulic /Os. Zatorze w Ełku/ zasilane jest z szafek oświetleniowych SO-605 i SO-601, kablami doziemnymi YAKY4x35mm<sup>2</sup> odpowiednio do słupa nr 56 – ul. Owocowa, do słupa nr 1 – ul. Poprzeczna i do słupa nr 31 – ul. Zielona i dalej jako linie napowietrzne:

- ul. Owocowa zasilanie z SO-605 – obwód nr 2 "Kaskada" do SO-601 i SO-604/
  - ul. Zielona, Powstańców Śląskich, cz. ul. Sadowej zasilanie z SO-601 – obwód nr 1
  - ul. Poprzeczna, Skłodowskiej i cz. ul. Sadowej /do ul. Zielonej zasilanie z SO-601 – obwód nr 3
- Wykonanie – na wspólnych słupach z napowietrzną siecią nN PGE Dystrybucja SA Oddział Białystok RE Ełk.

Oprawy – stan dobry – przewidziane do ponownego wykorzystania, źródła światła – wysokoprężne sodowe, tubularne, moc 70W.

Przewody obwodów oświetleniowych – gołe AL25/35mm<sup>2</sup> /wspólny PEN z sieci PGE/,

oraz odcinek w ul. Sadowej /od ul. Poprzecznej w kier. ul. Suwalskiej/ - wykonany przewodem AsXSn2x25mm<sup>2</sup>.

#### 9.4. Sposób wykonania robót budowlanych:

Należy wymienić istniejącą szafkę oświetleniową SO-601 bez zmiany jej lokalizacji, oraz wykorzystać istniejące obwody wykonane kablem YAKY4x35mm<sup>2</sup> – obwód nr 1 /Ogrodowa, Zielona, Powstańców Śląskich, Sienkiewicza, Sadowa/ do słupa nr 11/97 i dalej do słupa proj. nr 31, oraz obwód nr 2 /Poprzeczna, Skłodowskiej, Sadowa/ do słupa projektowanego nr 1, tj. istniejące obwody w SO-601 powiązać z liniami projektowanymi odpowiednio obwód nr 1 na ulicach: Zielonej, Powstańców Śląskich, Sienkiewicza, Sadowa/

Powiązania projektowanych kabli z istniejącymi i podziały sieci wykonać wg schematu zasilania oraz projektu zagospodarowania terenu.

Linie kablowe oświetleniowe wykonać kablem YAKXS-4x35mm<sup>2</sup>.

Projektowane słupy oświetleniowe lokalizować zgodnie z projektem zagospodarowania terenu oraz z zachowaniem: skrajni jezdni z krawężnikiem tj. min. 0,5m odległości pomiędzy krawężnikiem jezdni a licem słupa.

Zaprojektowano słupy oświetleniowe o przekroju okrągłym aluminiowe anodowane w kolorze naturalnym o wysokości 8m z wysięgnikami pojedynczymi o wysięgu 1,6m

Projektowana wysokość zawieszenia źródeł światła 9,5m

Na projektowanych słupach zamontować oprawy oświetleniowe 70W /istniejące z demontażu/ - źródła światła wysokoprężne sodowe tubularne 70W, o podwyższonym strumieniu świetlnym min.6600 lm  
Trasa projektowanych linii kablowych nN oraz lokalizacja projektowanych słupów oświetleniowych pokazana jest na planie zagospodarowania terenu Rys. 1.

Wnęki słupowe projektowanych słupów wyposażać w złącza słupowe wykonane w II klasie ochronności i stopniu ochrony IP54, typu:

- a) TB-12 na dwa kable (gdzie nie przewidziano odgałęzienia linii kablowej),
- b) TB-2 na trzy kable (gdzie przewidziano odgałęzienia linii kablowej).

Oprawy oświetleniowe wyk. w II klasie ochronności IP 65 w złączach oprawy zabezpieczyć wkładkami topikowymi D01 gG/6A; połączenie opraw wykonać przewodami o podwójnej izolacji w dodatkowej osłonie izolacyjnej.

Końce kabli w rozdzielniach słupowych zabezpieczyć palczatkami termokurczliwymi typu AK4 6-35.

Prace ziemne w odległości mniejszej niż 1m od istniejącego podziemnego uzbrojenia terenu należy wykonywać ręcznie. Szerokość rowu na dnie wykopu nie powinna być mniejsza niż 0,4m dla jednego kabla oraz 0,6 dla dwóch kabli. Głębokość rowu powinna być taka, aby po ewentualnym uwzględnieniu 0,1m warstwy piasku (podsypki) odległość górnej powierzchni kabla od powierzchni gruntu w chodniku i zieleńcu była nie mniejsza niż 0,8m, a pod jezdniami i wjazdami na posesje 1,4m. Wykopy na czas budowy należy odpowiednio zabezpieczyć, a w miejscach przejść przez rowy wykonać odpowiednie pomosty.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy:

- powiadomić właścicieli zarządzających terenem i siecią podziemną (wodociągi, kanalizacja, kable telefoniczne, gazownia i PGE)
- uzgodnić przebieg robót,
- w przypadku najmniejszego uszkodzenia urządzeń podziemnych i przed zasypaniem zbliżeń i skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi zawiadomić właściwą jednostkę zarządzającą siecią.

Kabel układać linią falistą w sposób wykluczający jego uszkodzenie.

Pod jezdniami, wjazdami na posesje, oraz na skrzyżowaniach z uzbrojeniem podziemnym kable należy układać w rurach osłonowych typu ciężkiego  $\phi 160$  z zapasem /rury/ 0,5 m po obu stronach skrzyżowań,

Przepusty kablowe uszczelnić za pomocą dławnic czopowych typu np. EK 186.

Kable nie układać przy temperaturze otoczenia niższej niż wynika to z danych podanych przez producenta. Po wykonaniu prac należy doprowadzić do stanu pierwotnego teren, na którym prowadzono roboty.

Kable oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych co 10m na całej długości kabla nn. Ponadto oznaczniki należy umieścić przy słupach, przepustach, skrzyżowaniach z innymi kablami. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy, zawierające:

- symbol i oznakowanie kabla (np. YAKXS 4x35 mm<sup>2</sup>),
- połączenie (od słupa nr ... do słupa nr.....)
- długość kabla (..... m)

- rok ułożenia (np. 2015 r.),
- znak użytkownika kabla.

Nad ułożoną wiązką kablową umieścić, w odległości co najmniej 25 cm, pas folii z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego (dla kabli nn), grub. min. 0,5mm. Szerokość pasa nie może być mniejsza niż 200 mm (przyjęto 0,4 m).

W przypadku stwierdzenia podczas prac ziemnych, że odległości poziome projektowanej linii kablowej od uzbrojenia podziemnego jest mniejsza niż:

- 0,1 m od kabli elektroenergetycznych do 1 kV,
- 0,25 m od kabli elektroenergetycznych 15 kV,
- 0,5 m od kabli i studzienek telekomunikacyjnych,
- 0,5 m od rurociągów ściekowych, ciepłych, gazowych o ciś. do 0,5 at.

linię kablową należy umieścić w osłonach ochronnych typu osłonowego /lub ciężkiego/ na odcinku zbliżenia.

### 9.5. Posadowienie słupów.

Fundamenty dobrano na podstawie katalogu typowych rozwiązań uwzględniając:

- obciążenie wiatrem – I strefa
- rodzaj i stan gruntu – grunty średnie – grupa II.

W przypadku stwierdzenia w trakcie budowy innego rodzaju podłoża typy fundamentów należy skorygować indywidualnie.

### 9.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Układ sieci TN-C.

Uziemienie ochronno-robocze:

Na końcach każdego obwodu linii i na końcu każdego odgałęzienia długości większej niż 200m należy wykonać uziemienie o wartości nie większej niż  $30\Omega$ ; wartość wypadkowa powinna spełniać warunek  $R_{wyp} < 5\Omega$ . Należy uziemić przewód PEN /zaciski PEN w złączach bezpiecznikowych i szyny PEN w SO-601 i w ZKP-1/.

Zaprojektowano szafkę oświetleniową SO-601 ze złączem kablowo-pomiarowym ZKP-1/TL-3, a także tabliczki bezpiecznikowe /złącza słupowe/ i oprawy oświetleniowe wykonane w II klasie ochronności, oraz połączenia od tabliczek do opraw przewodami o podwójnej izolacji w osłonie izolacyjnej. Ochrona podstawowa i przy uszkodzeniu /ochrona dodatkowa/ - II klasa ochronności /podwójna izolacja/.

W przypadku gdy przynajmniej jeden z warunków dotyczący latarni /tj. złącza słupowe, oprawy, sposób wykonania połączenia/ nie jest spełniony wówczas należy części przewodzące dostępne latarni połączyć z zaciskiem PEN.

### 9.7. Uwagi końcowe:

- a) Całość prac wykonać zgodnie z normami i przepisami ze szczególnym uwzględnieniem BHP
- b) Spełnić zalecenia zawarte w uzgodnieniach
- c) Przed rozpoczęciem robót powiadomić właścicieli gruntów o rozpoczęciu budowy.
- d) Trasę kabla wytyczoną przez geodetę przed zasypaniem kabla zinwentaryzować w celu naniesienia w dokumentacji powykonawczej.
- e) Przed odbiorem robót przez Inwestora wykonać pomiary oporności izolacji
- f) Wszelkie zastosowane do wbudowania materiały winny posiadać atest lub świadectwo zgodności z PN.
- g) Opis techniczny stanowi integralną część projektu.
- h) Inwestycja nie jest szkodliwa dla środowiska
- i) Inwestycja nie narusza interesów osób trzecich.
- j) Inwestycja nie leży w strefie konserwatorskiej.
- k) Oddziaływanie proj. linii kablowej przebiegającej przez w/w działki nie zmienia i nie ogranicza zagospodarowania działek sąsiadujących
- l) Prace przy czynnych urządzeniach energetycznych mogą być wykonywane po uprzednim zgłoszeniu do RE Ełk i dopuszczeniu do nich przez uprawnionych pracowników PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok.

## 10. Obliczenia

### 10.1. Parametry oświetleniowe:

Ul. /osiedla Zatorze w Ełku/: Owocowa, Poprzeczna, Skłodowskiej, Sienkiewicza, Sadowa, Zielona i Powstańców Śląskich - charakterystyka:

- przyjęto współczynnik konserwacji 0,8
- główny użytkownik – możliwe kombinacje: ruch samochodowy, powoli poruszające się pojazdy, rowerzyści i piesi
- typowa prędkość głównego użytkownika – średnia (między 30 i 50km/h)

Dobrano klasę oświetleniową wg PN-EN 13201 ME5 o parametrach:

- poziom średniej luminancji -  $L > 0,5$  [cd/m<sup>2</sup>],
- całkowita równomierność luminancji -  $U_0 > 0,35$ ,
- wzdłużna równomierność luminancji -  $U_0 > 0,4$ .

Obliczenia luminancji i natężenia proj. oświetlenia dokonano za pomocą programu Dialux.

### 10.2. Bilans mocy:

Zasilanie z SO-605 /obwód nr 2/, ul. Owocowa /5 opraw proj. + 3,2kW istn./

- $P = 3,2\text{kW} + 5 \times 83\text{W} = 3,615\text{kW}$
- prąd obliczeniowy  $I_{obl} = 5,80\text{A}$
- zabezpieczenie główne  $I_b = 16\text{A/gG}$
- istn. linia zasilająca YAKY4x35mm<sup>2</sup>,  $I_{dd} = 118 \times 0,74 = 87,32\text{A} > I_b = 16\text{A}$
- proj. YAKXS4x35mm<sup>2</sup>,  $I_{dd} = 132 \times 0,74 = 97,68\text{A} > I_b = 16\text{A}$

Zasilanie z SO-601 /obwód nr 1/, ul. Ogrodowa, Zielona Powstańców Śląskich, Sienkiewicza, Sadowa /19 opraw proj. + 18 istn./

- $P = (18+19) \times 83\text{W} = 3,071\text{kW}$
- prąd obliczeniowy  $I_{obl} = 4,93\text{A}$
- zabezpieczenie główne  $I_b = 16\text{A/gG}$
- istn. linia zasilająca YAKY4x35mm<sup>2</sup>,  $I_{dd} = 118 \times 0,74 = 87,32\text{A} > I_b = 16\text{A}$
- proj. YAKXS4x35mm<sup>2</sup>,  $I_{dd} = 132 \times 0,74 = 97,68\text{A} > I_b = 16\text{A}$

Zasilanie z SO-601 /obwód nr 3/, ul. Poprzeczna, Skłodowskiej, Sadowa /36 opraw proj./

- $P = 36 \times 83\text{W} = 2,988\text{kW}$
- prąd obliczeniowy  $I_{obl} = 4,80\text{A}$
- zabezpieczenie główne  $I_b = 16\text{A/gG}$
- istn. linia zasilająca YAKY4x35mm<sup>2</sup>,  $I_{dd} = 118 \times 0,74 = 87,32\text{A} > I_b = 16\text{A}$
- proj. YAKXS4x35mm<sup>2</sup>,  $I_{dd} = 132 \times 0,74 = 97,68\text{A} > I_b = 16\text{A}$

### 10.3. Skuteczność ochrony przeciwporażeniowej:

Samoczynne wyłączenie zasilania / $t \leq 5\text{sek}$ /

Lp	Urządzenie	Parametry	R	X	Zs	Ia	Zs*Ia	Uo
-	Typ	j.m.	Ω	Ω	Ω	A	V	V
Zasilanie z ST04-488 – obw. kier. SO-605, ul. Suwalska → kier. Ogrodowa, Owocowa								
	Zabezpieczenie Ib = 16A/gG, Ia=115,9A dla t≤0,4sek Zabezpieczenie Ib = 16A/gG, Ia=67,5A dla t≤5sek						Warunek samoczynnego wyłączania Zs*Ia≤Uo	
1	ST04-488 Transformator 250	100kVA	0,0352	0,0627				
2	Istn. YAKY4x70	32m	0,0284	0,0051				
3	Istn. YAKY4x35	529m	0,9183	0,0846				
4	Proj. YAKXS4x35	135m	0,2344	0,0216				
5	Proj. słup nr 60 /ul. Owocowa	Σ	1,2163	0,1740				
			Zs=1,25*((ΣR) <sup>2</sup> +(ΣX) <sup>2</sup> ) <sup>1/2</sup>			1,54	115,9	178,49      230
			Ochrona skuteczna, dla t≤0,4sek					
Zasilanie z ST04-611 – obwód nr 1/kier. SO-601, ul. Ogrodowa → kier. Zielona								
	Zabezpieczenie Ib = 16A/gG, Ia=115,9A dla t≤0,4sek Zabezpieczenie Ib = 16A/gG, Ia=67,5A dla t≤5sek						Warunek samoczynnego wyłączania Zs*Ia≤Uo	
1	ST6-18 Transformator 250	250kVA	0,0118	0,0262				
2	Istn. YAKY4x50	23m	0,0295	0,0037				
3	Istn. YAKY4x35	448m	0,7777	0,0717				
4	Proj. YAKXS4x35	312m	0,5416	0,0499				
3	Proj. słup nr 53 /ul. Sadowa – podział sieci	Σ	1,3606	0,15145				
			Zs=1,25*((ΣR) <sup>2</sup> +(ΣX) <sup>2</sup> ) <sup>1/2</sup>			1,71	115,9	198,19      230

					Ochrona skuteczna, dla $t \leq 0,4 \text{sek}$			
Zasilanie z ST04-611 – obwód nr 3/kier. SO-601, ul. Ogrodowa → kier. Poprzeczna								
	Zabezpieczenie Ib = 16A/gG, Ia=115,9A dla $t \leq 0,4 \text{sek}$ Zabezpieczenie Ib = 16A/gG, Ia=67,5A dla $t \leq 5 \text{sek}$						Warunek samoczynnego wyłączenia $Z_s \cdot I_a \leq U_o$	
1	ST6-18 Transformator 250	250kVA	0,0118	0,0262				
2	Istn. YAKY4x50	23m	0,0295	0,0037				
3	Istn. YAKY4x35	23m	0,0399	0,0037				
4	Proj. YAKXS4x35	688m	1,1944	0,1101				
3	Proj. słup nr 55 /ul. Sadowa	Σ	1,2756	0,1437				
		$Z_s=1,25 \cdot ((\Sigma R)^2 + (\Sigma X)^2)^{1/2}$			1,60	115,9	185,96	230
					Ochrona skuteczna, dla $t \leq 0,4 \text{sek}$			
Zasilanie z ST04-611 – obwód nr 3/kier. SO-601, ul. Ogrodowa → kier. Poprzeczna								
	Zabezpieczenie Ib = 125A/gG, Ia=1486,2A dla $t \leq 0,4 \text{sek}$ Zabezpieczenie Ib = 125A/gG, Ia=723,0A dla $t \leq 5 \text{sek}$						Warunek samoczynnego wyłączenia $Z_s \cdot I_a \leq U_o$	
1	ST6-18 Transformator 250	250kVA	0,0118	0,0262				
2	Istn. YAKY4x50	23m	0,0295	0,0037				
3	SO-601 /ul. Ogrodowa	Σ	0,0413	0,0299				
		$Z_s=1,25 \cdot ((\Sigma R)^2 + (\Sigma X)^2)^{1/2}$			0,064	1486,2	94,72	230
					Ochrona skuteczna, dla $t \leq 0,4 \text{sek}$			

#### 10.4. Spadki napięć

Zasilanie z ST04-488 obwód 2 w SO-605

$$du\% = 100 \cdot 3615 \cdot 664 \cdot 0,5 / [35 \cdot 400 \cdot 400 \cdot 35] = 0,61\% < 5\% \text{ dop}$$

Zasilanie z ST04-611 obwód 1 w SO-601

$$du\% = 100 \cdot 3071 \cdot 760 \cdot 0,5 / [35 \cdot 400 \cdot 400 \cdot 35] = 0,60\% < 5\% \text{ dop}$$

Zasilanie z ST04-611 obwód 3 w SO-601

$$du\% = 100 \cdot 2988 \cdot 711 \cdot 0,5 / [35 \cdot 400 \cdot 400 \cdot 35] = 0,54\% < 5\% \text{ dop}$$



## 11. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Obiekt: Sieć elektroenergetyczna nN – oświetlenie uliczne

Lokalizacja: Ełk, Obr. 2 osiedle Zatorze  
ul. Owocowa, ul. Poprzeczna, ul. Skłodowskiej, ul. Sienkiewicza,  
ul. Sadowa, ul. Zielona, ul. Powstańców Śląskich, ul. Ogrodowa  
- dz. Nr 1757, 1771/1, 1807, 1825, 1863/2, 1961, 1855, 1980, 1739/2

Inwestor: Gmina Miasto Ełk,  
19-300 Ełk, ul. Piłsudskiego 4

Temat opracowania: Budowa linii kablowej wraz z wymianą słupów oświetleniowych na nowe na ulicach osiedla Zatorze: Owocowej, Poprzecznej, Skłodowskiej, Sienkiewicza, Sadowej, Zielonej i Powstańców Śląskich, oraz wymiana szafki oświetleniowej /ul. Ogrodowa/

Projektant: mgr inż. Lucjan Dobrzyń, BŁ-53/89  
15-144 Białystok, ul. Sekcyjna 18  
tel. 601923629

### 11.1. Zakres robót objętych opracowaniem, kolejność realizacji.

Budowa linii kablowej wraz z wymianą słupów oświetleniowych na nowe na ulicach osiedla Zatorze: Owocowej, Poprzecznej, Skłodowskiej, Sienkiewicza, Sadowej, Zielonej i Powstańców Śląskich, oraz wymiana istniejącej szafki oświetleniowej /ul. Ogrodowa/

Lp.	Wyszczególnienie	Długość tras./montaż.[m] / ilość [szt.]
1	Budowa linii kablowej (oświetleniowej) – 58 odcinków YAKXś 4x35mm <sup>2</sup>	1727/1995m
2	Demontaż i montaż istn. kabli nN YAKY4x35 /z istn. słupów do słupów projektowanych/ - 5 odcinków	5/50m
3	Demontaż istniejącej sieci oświetleniowej napowietrznej z przeznaczeniem na złom	1,662km
4	Demontaż opraw oświetleniowych do ponownego wykorzystania	60 kpl
5	Demontaż wysięgników /do przekazania inwestorowi/	60 kpl
6	Wymiana słupów oświetleniowych /żelbetowych/ na nowe aluminiowe okrągłe wys. 8m /z fundamentem prefabrykowanym/ wraz z montażem wysięgników i opraw	60 szt.
7	Demontaż i montaż istniejącego przyłącza YAKY4x50 zasilającego szafkę S-601	5/7m
8	Wymiana szafki oświetleniowej [SO-601 + ZKP-1/TL3f]	1 kpl

### 13.2. Istniejące obiekty budowlane w zakresie opracowania:

- sieć energetyczna nN i SN,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna,
- sieć gazociągowa,
- sieć telekomunikacyjna,
- drogi miejskie

### 13.3. Elementy zagospodarowania terenu mogące stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- linie kablowe nN i SN,
- sieć gazociągowa
- drogi miejskie

### 13.4. Przewidywane zagrożenie występujące podczas realizacji robót budowlanych:

- ryzyko wypadków drogowych
- ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas budowy linii kablowych niskiego napięcia,
- ryzyko porażenia prądem elektrycznym podczas wykonywania prac budowlanych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci elektroenergetycznej SN i nN
- ryzyko uszkodzenia gazociągu
- ryzyko wypadków z maszynami budowlanymi

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. (Dz. U. Nr 120 poz. 1126 dla projektowanej inwestycji powinien być sporządzony plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia ze względu na wykonywanie prac w pobliżu czynnej infrastruktury podziemnej oraz w pasach drogowych dróg miejskich.

**13.5. Sposób prowadzenia instrukcji pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych;**

Pracownicy przed realizacją robót montażowych winni być przeszkoleni i pouczeni o zagrożeniach wynikających z uszkodzeń instalacji podziemnych włącznie z dokonaniem wpisu do dziennika budowy, w szczególności: kabli energetycznych i gazociągu. Powinni posiadać aktualne szkolenia BHP w zakresie wykonywania robót ziemnych i montażowych.

**13.6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia:**

- Teren, na którym będą prowadzone roboty ziemne i montażowe należy oznakować tablicami ostrzegawczymi i uzgodnić z właścicielami działek czas i sposób wykonywania robót.
- Roboty kablowe prowadzić zgodnie z normą SEP N SEP-E-004 z roku 2004 oraz zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych i montażowych” tom V Instalacje elektryczne i zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i ochrony od porażeń,
- roboty na czynnej linii nN wykonać po uprzednim przygotowaniu miejsca pracy (wyłączenia napięcia, uziemienia) i po dopuszczeniu przez upoważnionych pracowników PGE Dystrybucja SA Oddział Białystok Rejon Energetyczny Ełk),
- na placu budowy zapewnić apteczkę pierwszej pomocy, oraz sprawny telefon komórkowy umożliwiający w razie wypadku wezwanie karetki pogotowia
- należy stosować odzież ochronną, oraz narzędzia zgodnie z przeznaczeniem
- podczas prac w pasie drogowym obowiązują przepisy ruchu drogowego
- maszyny i urządzenia techniczne stosowane na budowie powinny spełniać wymagania BHP i nie mogą stanowić zagrożenia dla osób postronnych
- miejsce pracy zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych
- prace ziemne w obrębie istniejących kabli elektroenergetycznych nn i SN oraz gazociągu, kanalizacji deszczowej, sieci telekomunikacyjnej i wodociągu prowadzić ręcznie.

**13.7. Prace budowlane wykonać przez przeszkolonych pracowników zgodnie z:**

- Planem BIOZ
- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47)
- Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dn. 28.05.1996 w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby (Dz. U. nr 62 poz. 288)
- Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych

**13.8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót zastosować zgodnie z:**

- Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dn. 17.09.1999 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz. U. Nr 80)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47)

## 14. Opis do projektu zagospodarowania terenu

### 14.3. Podstawa opracowania:

- zlecenie inwestora,
- warunki wykonania modernizacji oświetlenia MK-K.7021.12.9.2014 z dnia 08.05.2014r.
- decyzja nr 14/2014 z dnia 28.08.2014r. w sprawie ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego polegającej na budowie linii kablowej wraz z wymianą słupów na nowe na ulicach osiedla Zatorze: Owocowej, Poprzecznej, Skłodowskiej, Sienkiewicza, Sadowej, Zielonej i Powstańców Śląskich
- uzgodnienia z PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok RE Ełk
- opinia z narady koordynacyjnej NR GN.6630.41.2014 z dnia 14.10.2014r
- pomiary i oględziny istniejącej sieci elektroenergetycznej oświetlenia ulicznego w terenie
- obowiązujące przepisy i normy

### 14.4. Rodzaj i zakres budowy:

Budowa linii kablowej wraz z wymianą słupów oświetleniowych na nowe na ulicach osiedla Zatorze: Owocowej, Poprzecznej, Skłodowskiej, Sienkiewicza, Sadowej, Zielonej i Powstańców Śląskich, oraz wymiana istniejącej szafki oświetleniowej /ul. Ogrodowa/

Lp.	Wyszczególnienie	Długość tras./montaż.[m] / ilość [szt.]
1	Budowa linii kablowej (oświetleniowej) – 58 odcinków YAKXś 4x35mm <sup>2</sup>	1727/1995m
2	Demontaż i montaż istn. kabli nN YAKY4x35 /z istn. słupów do słupów projektowanych/ - 5 odcinków	5/50m
3	Demontaż istniejącej sieci oświetleniowej napowietrznej z przeznaczeniem na złom	1,662km
4	Demontaż opraw oświetleniowych do ponownego wykorzystania	60 kpl
5	Demontaż wysięgników /do przekazania inwestorowi/	60 kpl
6	Wymiana słupów oświetleniowych /żelbetowych/ na nowe aluminiowe okrągłe wys. 8m /z fundamentem prefabrykowanym/ wraz z montażem wysięgników i opraw	60 szt.
7	Demontaż i montaż istniejącego przyłącza YAKY4x50 zasilającego szafkę S-601	5/7m
8	Wymiana szafki oświetleniowej [SO-601 + ZKP-1/TL3f]	1 kpl

### 14.5. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Dz. nr 1757 – pas drogowy ul. Owocowa

Dz. nr 1771/1 – pas drogowy ul. Poprzeczna

Dz. nr 1807 – pas drogowy ul. Skłodowskiej

Dz. nr 1825 – pas drogowy ul. Sienkiewicza

Dz. nr 1863/2, 1961 – pas drogowy ul. Sadowa

Dz. nr 1855 – pas drogowy ul. Zielona

Dz. nr 1980 – pas drogowy ul. Powstańców Śląskich

Dz. nr 1739/2 – pas drogowy ul. Ogrodowa

Uzbrojenie: sieć elektroenergetyczna, telekomunikacyjna, wod.-kan i gazowa

Oświetlenie uliczne – jako sieć napowietrzna na wspólnych słupach z siecią el.-en. PGE Dystrybucja SA Oddział Białystok RE Ełk.

#### 14.6. Projektowane zagospodarowanie terenu

Zaprojektowano elektroenergetyczną sieć kablową nN-0,4kV YAKXS4x35 oświetlenia ulicznego wraz z wymianą słupów na nowe i wymianą szafki oświetleniowej SO-601 zgodnie z wytycznymi zawartymi w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr 14/2014 z uwzględnieniem istniejącego i projektowanego zagospodarowania terenu w/w działek, oraz możliwości uzyskania prawa do dysponowania nieruchomości na cele budowlane

Dz. nr 1757 – pas drogowy ul. Owocowa – dł. proj. kabli l=118(135)m + 5 słupów ośw.  
 Dz. nr 1771/1 – pas drogowy ul. Poprzeczna – dł. proj. kabli l=190(219)m + 6 słupów ośw.  
 Dz. nr 1807 – pas drogowy ul. Skłodowskiej – dł. proj. kabli l=179(207)m + 6 słupów ośw.  
 Dz. nr 1825 – pas drogowy ul. Sienkiewicza – dł. proj. kabli l=215(248)m + 7 słupów ośw.  
 Dz. nr 1863/2, 1961 – pas drogowy ul. Sadowa – dł. proj. kabli l=541(630)m + 20 słupów ośw.  
 Dz. nr 1855 – pas drogowy ul. Zielona – dł. proj. kabli l=337(388)m + 12 słupów ośw.  
 Dz. nr 1980 – pas drogowy ul. Powstańców Śląskich – dł. proj. kabli l=147(168)m + 4 słupy ośw.  
 Dz. nr 1739/2 – pas drogowy ul. Ogrodowa – wymiana istniejącej szafki oświetleniowej SO-601 /bez zmiany lokalizacji/

Głębokość posadowienia urządzeń /kable, kable w przepustach/ pod jezdniami i na wjazdach – min. 1,4m; w chodnikach i zieleńcach – min. 0,8m. Sieć zostanie wykonana pod konstrukcją jezdni przeciskiem lub przewiertem; na całej długości wbudowywanej linii kablowej w chodniku należy zastosować rury typu osłonowego  $\phi 160$ , pod jezdniami i na zjazdach rury  $\phi 160$  typu ciężkiego. Nawierzchnię chodników należy odtworzyć na podsypce cementowo-piaskowej 1:4 gr. 5cm, natomiast nawierzchnię na zjazdach wykonać z podbudowy z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie gr. 20cm i posypkę cementowo-piaskową 1:4, gr. 3cm.

Zbliżenia i skrzyżowania z istniejącą siecią wod. – kan. należy wykonać zgodnie z uzgodnieniem z Przedsiębiorstwem Wodociągów i Kanalizacji Spółka z o.o. /19-300 Ełk, ul. Suwalska 64/ z dnia 15.12.2014r.

Zbliżenia i skrzyżowania z istniejącą siecią gazową należy wykonać zgodnie z uzgodnieniem z PSG Spółka z o.o. Oddział w Warszawie Rejon Dystrybucji Gazu w Ełku /19-300 Ełk, ul. Sportowa 1/ z dnia 17.12.2014r.

#### 14.7. Zestawienie powierzchni

- Kabel projektowany typu YAKXS-4x35mm<sup>2</sup> o izolacji z polietylenu usieciowanego o średnicy zewnętrznej 22,3mm - łączna długość w ziemi l=1727m /całkowita długość wraz z zapasami na podejścia do słupów l=1995m/
- słupy oświetleniowe okrągłe o średnicy przy podstawie  $\phi = 176\text{mm}$  – 60 szt. /montaż na fundamencie prefabrykowanym 0,41x0,41m/

#### 14.8. Ochrona środowiska i zdrowia ludzi, ochrona dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej.

Planowana inwestycja nie wpływa szkodliwie na środowisko. Nie przewiduje się wycinki drzew. Inwestycja jest zlokalizowana poza strefą ochrony konserwatora zabytków i ochrony przyrody.

#### 14.9. Dane techniczne obiektu budowlanego charakteryzujące jego wpływ na środowisko i jego wykorzystywanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie po względem:

- a) zapotrzebowania i jakości wody oraz ilości, jakości i sposobu odprowadzania ścieków – nie dotyczy
- b) emisji zanieczyszczeń gazowych w tym zapachów, pyłowych i płynnych – nie dotyczy
- c) rodzaju i ilości wytwarzanych odpadów – nie dotyczy
- d) emisji hałasu oraz wibracji, a także promieniowania, w szczególności jonizującego, pola elektromagnetycznego i innych zakłóceń – nie dotyczy
- e) wpływu obiektu budowlanego na istniejący drzewostan, powierzchnię ziemi, w tym glebę, wody powierzchniowe i podziemne – zaprojektowano urządzenia elektroenergetyczne liniowe nN 0,4kV na podstawie katalogu typowych rozwiązań, oraz normy PN-76/E-05125 i Przepisów Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych (PBUE) z uwzględnieniem Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych tom V - Instalacje elektryczne w sposób nie kolidujący z istniejącym drzewostanem i nie wywierającym



negatywnego wpływu na powierzchnię ziemi, wody powierzchniowe i podziemne.

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne funkcjonalne i techniczne typowych urządzeń elektroenergetycznych zlokalizowano na podstawie decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego, oraz zgodnie z zapisami zawartymi w uzgodnieniach branżowych w związku z występującymi skrzyżowaniami z istniejącym uzbrojeniem podziemnym.

Teren po wykonaniu wszystkich prac zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.

Przyjęte rozwiązanie techniczne poprzez zastosowanie kabli podziemnych eliminują wpływ w/w inwestycji na środowisko przyrodnicze, zdrowie ludzi i inne obiekty budowlane.

#### **14.10. Uwagi końcowe.**

Projektowane urządzenia energetyczne nN oświetlenia ulicznego zostaną wytyczone w terenie, a po wybudowaniu zinwentaryzowane geodezyjnie przez uprawnione jednostki wykonawstwa geodezyjnego. Prace ziemne w pobliżu istniejących urządzeń podziemnych zostaną wykonane ręcznie.