

*D&L Ewa Musz*  
*Dołhobrody 13*  
*22-220 Hanna*

---

RODZAJ OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANY i WYKONAWCZY

OBIEKT:

Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta)  
i ulicy KDL-G/R (Królowej Bony)  
w Lublinie  
Oświetlenie drogowe

ADRES:

Obręb: 11 - Dziesiąta Wieś, ark. 5  
działki nr: 49/2, 51/3, 52/3, 53/2, 54/1, 55/1, 56/2

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

INWESTOR:

Zarząd Nieruchomości Komunalnych  
ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin

<i>Autorzy opracowania</i>		<i>Specjalność</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant:</i>	mgr inż. M. Bujakowski	Instalacje i sieci elektryczne	LUB/0082/POOE/08	
<i>Sprawdzający:</i>	mgr inż. A. Bujakowska	Instalacje i sieci elektryczne	LUB/0048/POOE/13	

Lublin, styczeń 2016

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

	str
- Strona tytułowa	1
- Zawartość opracowania	2
- Oświadczenie o kompletności	3
- Uprawnienia budowlane i zaświadczenie przynależności do LOIIB projektanta	4-6
- Uprawnienia budowlane i zaświadczenie przynależności do LOIIB sprawdzającego	7-9
- Uzgodnienie projektu przez PGE Dystrybucja S.A. RE Lublin-Miasto nr 1389/RM/IP/2016 z dnia 26.02.2016	10-19
- Zalecenia techniczne przyłączenia urządzeń oświetlenia drogowego nr 10616/RM/IP/2015 z dnia 12.11.2015	20
- Uzgodnienie projektu przez Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie nr OS-OS.4331.1.8.2016 z dnia 12.02.2016	21-25
- Wytyczne Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie nr OS-OS.4330.1.55.2015 z dnia 24.09.2015	26-27
- Zgoda na lokalizację słupów i linii kablowej oświetlenia drogowego w pasie drogowym nr IU-DE.4320.94.2015 z dnia 30.12.2015	28-29
- Protokół z narady koordynacyjnej w sprawie nr GD-DP.6630.1017.2015 z dnia 30.12.2015	30-32
I. Opis techniczny	33-36
II. Obliczenia techniczne	37-47
III. Zestawienie materiałów	48

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Plan linii kablowych zasilających nN oświetlenia drogowego.	49
2. Schemat strukturalny oświetlenia drogowego.	50
3. Schemat strukturalny zasilania.	51
Widok oprawy oświetleniowej	52

## OŚWIADCZENIE

Projektant mgr inż. Michał Bujakowski i sprawdzający mgr inż. Anna Bujakowska oświadczają, że projekt budowlany i wykonawczy "Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta) i ulicy KDL-G/R (Królowej Bony) w Lublinie. Oświetlenie drogowe.", został wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami, normami, zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Projektant

mgr inż. Michał Bujakowski  
nr uprawnień: LUB/0082/POOE/08

Sprawdzający

mgr inż. Anna Bujakowska  
nr uprawnień: LUB/0048/POOE/13

Lublin, styczeń 2016

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt. 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm./, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm. /, oraz § 12, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / i art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

**Pan Michał Bogusław BUJAKOWSKI**

magister inżynier

urodzony dnia 3 czerwca 1977 r. w Lubartowie

otrzymał

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0082/POOE/08**

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

## UZASADNIENIE

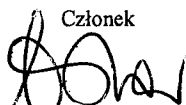
W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego /Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

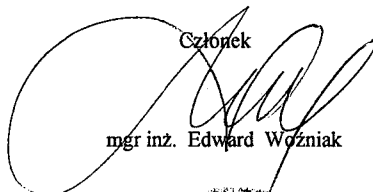
**Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.**


## POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dnia od daty jej doręczenia.

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
mgr inż. Edward Wozniak

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.  
  
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pan Michał Bujakowski  
ul. Baczyńskiego 23,  
21-100 Lubartów
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



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

**Pan Michał Bogusław BUJAKOWSKI**

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń**
- II. Na mocy § 15 ust.1 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do:
- sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie tej specjalności,
  - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Przewodniczący  
Składu Orzekającego OKK.

dr inż. Bolesław Horyński





## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-9LG-K2R-8BE \*

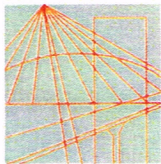
Pan Michał Bogusław Bujakowski o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0026/09  
adres zamieszkania ul. Baczyńskiego 23, 21-100 Lubartów  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-02-01 do 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-18 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.



LUBELSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Lublin, dnia 4 czerwca 2013 r.

LOIIB.OKK.7131/151/13

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów / Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm. /, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 /, § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm. /, po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pani Anna BUJAKOWSKA**

magister inżynier

urodzona dnia 1 listopada 1984 r. w Kraśniku

otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**Nr ewidencyjny : LUB/0048/POOE/13**

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

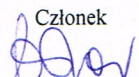
## UZASADNIENIE

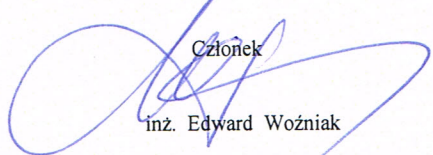
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.


## POUCZENIE

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

## Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

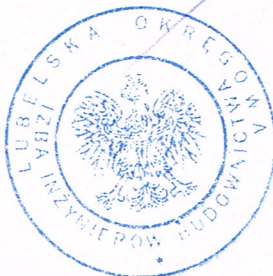
Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
  
dr inż. Bolesław Horyński

Otrzymują:

1. Pani Anna Bujakowska  
ul. Baczyńskiego 23,  
21-100 Lubartów
2. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
3. a/a

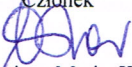


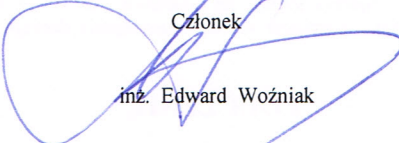
**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych**

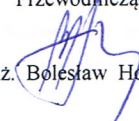
**Pani Anna BUJAKOWSKA**

- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt.1 i 5 oraz art. 13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowanie nadzoru autorskiego,
  - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy.
- bez ograniczeń
- II. Na mocy § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 83, poz. 578 /, niniejsze uprawnienia uprawniają do: **sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów.**

**Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

Członek  
  
mgr inż. Maria Kosler

Członek  
  
inż. Edward Woźniak

Przewodniczący  
  
dr inż. Bolesław Horyński



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-26W-63B-1QG \*

Pani Anna Bujakowska o numerze ewidencyjnym LUB/IE/0249/13  
adres zamieszkania ul. Baczyńskiego 23, 21-100 Lubartów  
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-12-21 roku przez:

Wojciech Szewczyk, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

Lublin, dn. 26 lutego 2016r.

L. dz. 1389/RM/IP/2016

**Zarząd Nieruchomości Komunalnych**  
**ul. Grodzka 12**  
**20-112 Lublin**

**Dotyczy: Uzgodnienia projektu budowlanego i wykonawczego „Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta) i ulicy KDL-G/R (Królowej Bony) w Lublinie. Oświetlenie drogowe”.**

W załączeniu przesyłamy uzgodniony projekt budowlany i wykonawczy „Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta) i ulicy KDL-G/R (Królowej Bony) w Lublinie. Oświetlenie drogowe” bez uwag.

Sprawdzenia dokonano w zakresie spraw nie objętych przepisami technicznymi i rozwiązaniami typowymi.

Kopię pisma sprawdzającego załączyć do poszczególnych egzemplarzy projektu.

Realizację robót budowlanych wykonać zgodnie ze standardami technicznymi w budownictwie sieciowym obowiązującymi w PGE Dystrybucja S. A. Oddział Lublin.

Sprawdzenie projektu ważne do dn. 28.10.2017r.

Z poważaniem

PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto  
Z-ca Dyrektora  
Krzysztof Klempka

**Do wiadomości:**

1. Adresat

— 2. RM —

**Załączniki:**

1. Projekt budowlany i wykonawczy – 2 szt.

D&L Ewa Musz  
Dołhobrody 13  
22-220 Hanna

RODZAJ OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANY i WYKONAWCZY

OBIEKT:

Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta)  
i ulicy KDL-G/R (Królowej Bony)  
w Lublinie  
Oświetlenie drogowe

ADRES:

Obręb: 11 - Dziesiąta Wieś, ark. 5  
działki nr: 49/2, 51/3, 52/3, 53/2, 54/1, 55/1, 56/2

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

INWESTOR:

Zarząd Nieruchomości Komunalnych  
ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin

<b>PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin</b> <b>Rejon Energetyczny Lublin-Miasto</b>	
Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia	
Pismo z dnia	13.02.2016
L.dz.	1389/R
Sprawdzenie ważne do: 26.02.2016	
Lublin, dnia 26.02.2016	
Z-ca Dyrektora	
Krzysztof Klempka	
W dokumentacji nie sprawdzono spraw, które są uregulowane obowiązującymi normami technicznymi.	

Autorzy opracowania		Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. M. Bujakowski	Instalacje i sieci elektryczne	LUB/0082/POOE/08	mgr inż. Michał Bujakowski
Sprawdzający:	mgr inż. A. Bujakowska	Instalacje i sieci elektryczne	LUB/0048/POOE/13	mgr inż. Anna Bujakowska

Lublin, styczeń 2016

D&L Ewa Musz  
Dołhobrody 13  
22-220 Hanna

Załącznik Nr 1 do pisma,  
opinii, postanowienia, decyzji  
z dnia 12.02.2016  
znak: 05-05.4331.1.8.2016

RODZAJ OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

OBIEKT:

Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta)  
i ulicy KDL-G/R (Królowej Bony)  
w Lublinie  
Oświetlenie drogowe

ADRES:

Obręb: 11 - Dziesiąta Wieś, ark. 5  
działki nr: 49/2, 51/3, 52/3, 53/2, 54/1, 55/1, 56/2

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

INWESTOR:

Zarząd Nieruchomości Komunalnych  
ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto

Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono  
w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia

Pismo z dnia 19.02.2016

L.dz. 1339/RM/PI/2016

PGE Dystrybucja S.A. 17

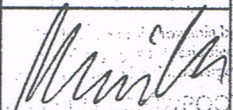
Sprawdzenie ważne do odwołania

Lublin, dnia 26.02.2016

Rejon Energetyczny Lublin-Miasto

Z-ca Dyrektora

W dokumentacji nie zostały określone sprawy, które  
są uregulowane obowiązującymi normami  
technicznymi.

Autorzy opracowania		Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. M. Bujakowski	Instalacje i sieci elektryczne	LUB/0082/POOE/08	
Sprawdzający:	mgr inż. A. Bujakowska	Instalacje i sieci elektryczne	LUB/0048/POOE/13	mgr inż. Anna Bujakowska spec. inst. i sieci elektryczne elektroenergetyczne

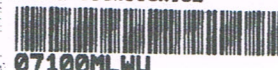
Nr ewid. LUB/0048/POOE/13

Lublin, styczeń 2016

Zarząd Dróg i Mostów  
ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin

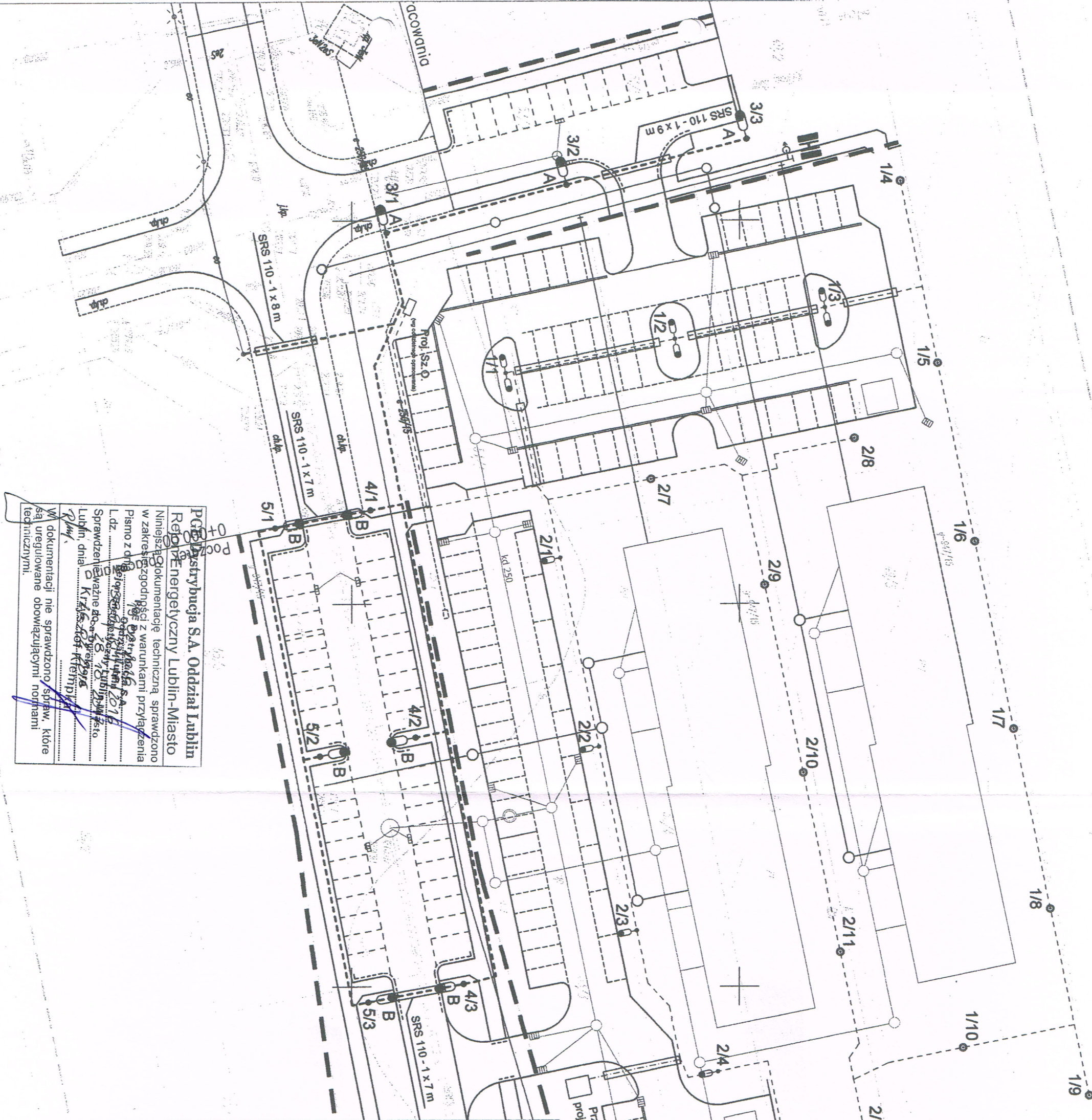
1637.2016.DG

Wpłynęło dn. 29-01-2016  
Przyjęto przez:  
Iwona Oleksiewicz



07100MLWU

Załącznik Nr ... do pisma,  
opinii, postanowienia, decyzji  
z dnia 12.02.2016  
znak: 05-05 4331.18.2016



**LEGENDA:**

Projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego YKYz 5x16 mm<sup>2</sup> 1 kV  
układany na całej długości w rurze osłonowej DVR 75

Projektowany słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuletniowy  
o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym  
1/2, 5/2, 7/15 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na  
fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie  
ochronności, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR3

Projektowany słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuletniowy  
o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym  
1/2, 0/2, 7/15 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na  
fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie  
ochronności, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR4

Projektowane rury osłonowe

Projektowane słupy oświetleniowe  
(wg oddzielnego opracowania - Etap I)

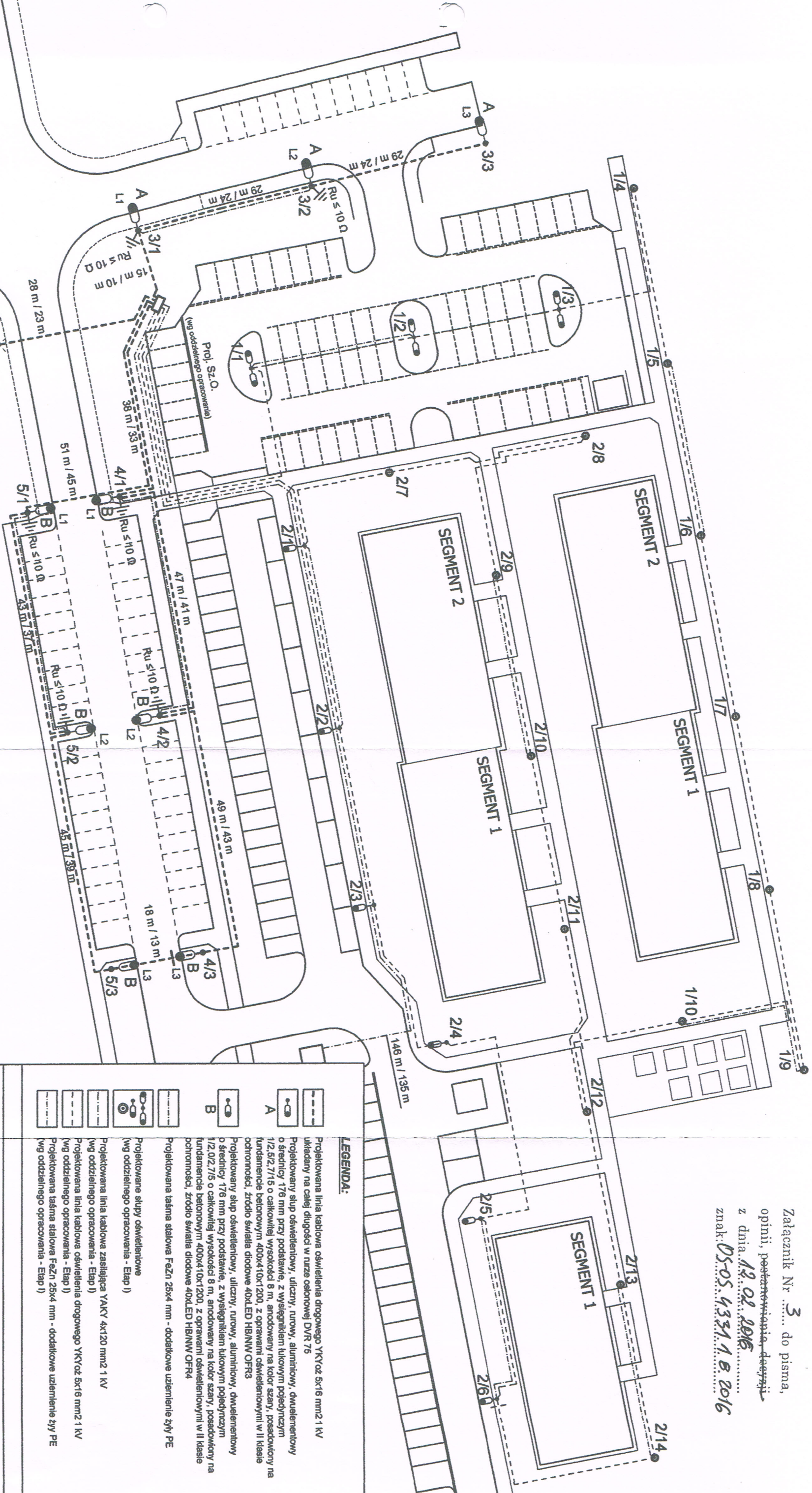
Projektowana linia kablowa zasilająca YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> 1 kV  
(wg oddzielnego opracowania - Etap I)

Projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego YKYz 5x16 mm<sup>2</sup> 1 kV  
(wg oddzielnego opracowania - Etap I)

**Plan linii kablowych zasilających nn oświetlenia drogowego**

układ sieci		Urządzenie w II klasie ochronności	
TN		Samoczynne wyłączenie zasilania	
Obiekt:	Budowa ulicy KDL-G (Zygmunt Augusta) i ulicy KDL-G/R (Mikstowej Bory) w Lublinie	SKALA:	1:500
Inwestor:	Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin	DATA:	01.2016
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08	<i>Marta</i>
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. A. Bujakowska	LUB/0048/POOE/13	<i>Marta</i>

Załącznik Nr 3 do pisma,  
opinii, postanowienia, decyzji  
z dnia 12.02.2016  
znak: OS-05 433118 2016



PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto

Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono  
w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia  
Pismo z dnia 12.02.2016  
L.dz. 1389/RI/16/16  
Sprawdzenie ważne do 12.02.2017  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto  
Lublin, dnia 12.02.2016  
Krzysztof Kłopotka

W dokumentacji nie sprawdzono spraw, które  
są uregulowane obowiązującymi normami  
technicznymi.

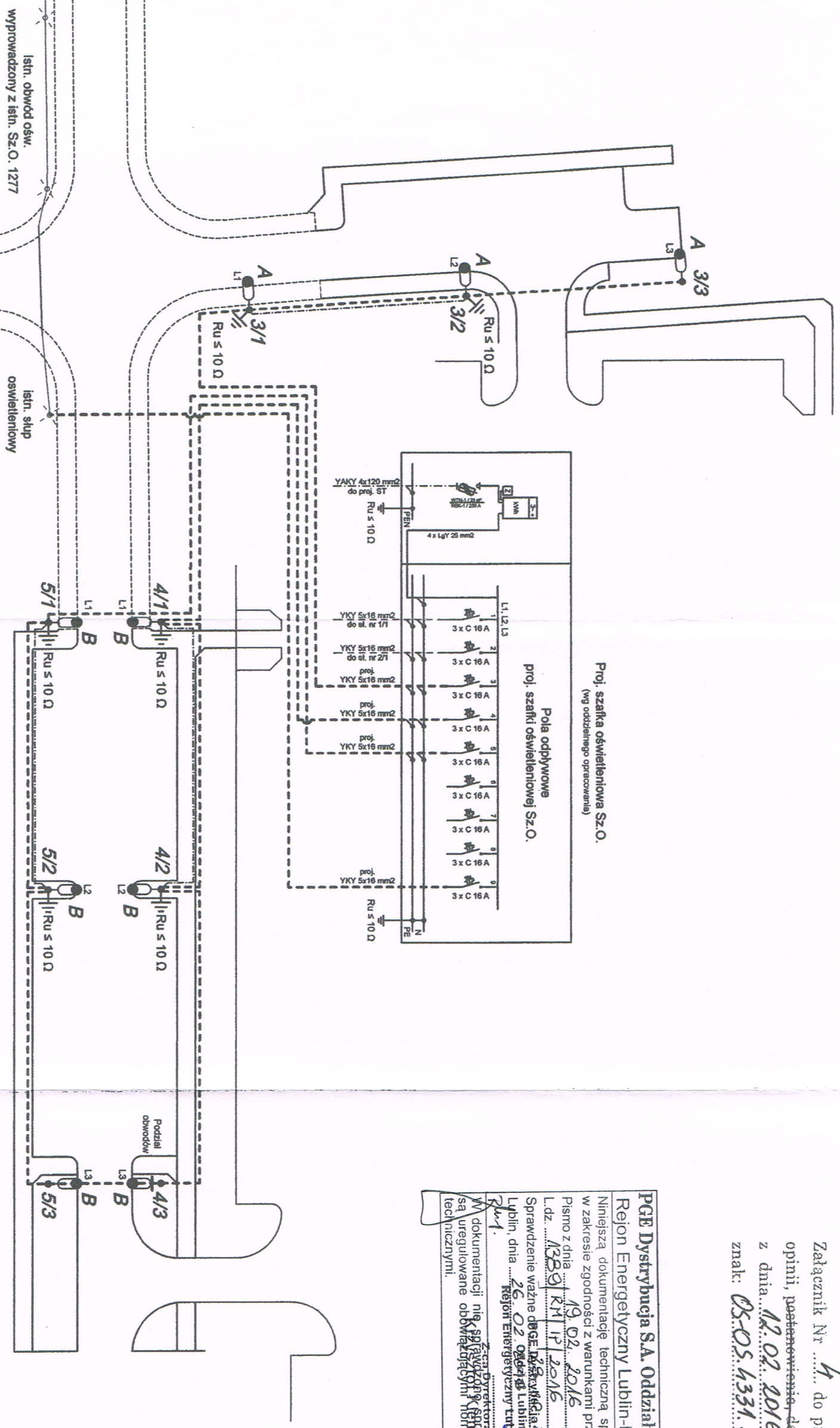
- LEGENDA:**
- Projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego YKYcz 5x16 mm<sup>2</sup> 1 kV  
układany na całej długości w rurze osłonowej DVR 75
  - Projektowany słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuelementowy  
o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym  
1/2, 5/2, 7/15 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posiadający na  
fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie  
ochronności, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR3
  - Projektowany słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuelementowy  
o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym  
1/2, 0/2, 7/15 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posiadający na  
fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie  
ochronności, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR4
  - Projektowana taśma stalowa FeZn 25x4 mm - dodatkowe uzienienie żyły PE
  - Projektowane słupy oświetlenia  
(wg oddzielnego opracowania - Etap I)
  - Projektowana linia kablowa zasilająca YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> 1 kV  
(wg oddzielnego opracowania - Etap I)
  - Projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego YKYcz 5x16 mm<sup>2</sup> 1 kV  
(wg oddzielnego opracowania - Etap I)
  - Projektowana taśma stalowa FeZn 25x4 mm - dodatkowe uzienienie żyły PE  
(wg oddzielnego opracowania - Etap I)

**Schemat strukturalny oświetlenia drogowego**

układ sieci		Urządzenie w II klasie ochronności	
TN		Samoczynne wyłączenie zasilania	
Obiekt:	Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta) i ulicy KDL-GR (Wkrótowej Bony) w Lublinie		
Investor:	Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin		
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08	M. Bujakowski
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. A. Bujakowski	LUB/0048/POOE/13	A. Bujakowski
		NR RYS:	2

Załącznik Nr 4 do pisma,  
opinii, postanowienia, decyzji  
z dnia 19.02.2016  
znak: OS-OS.4331.1.8.2016

PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto  
Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono  
w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia  
Pismo z dnia 19.02.2016  
L.dz. 1389/RM/12/2016  
Sprawdzenie ważne do 19.02.2017  
Lublin, dnia 26.02.2016  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto  
Rm-1.  
W dokumentacji nie sprawdzono elementów, które  
są uregulowane obywatelami i innymi  
technicznymi.



**LEGENDA:**

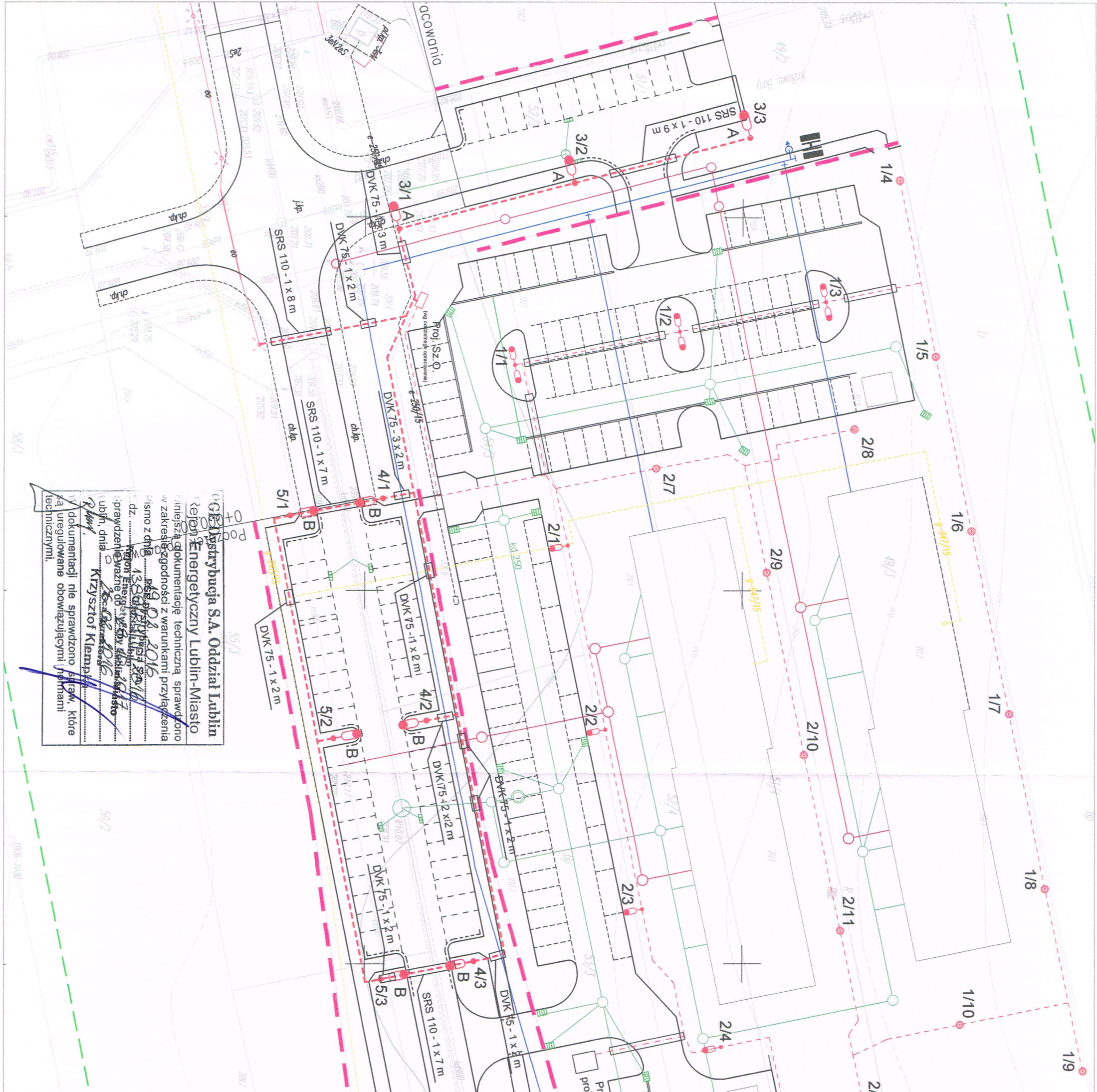
Projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego YKY 5x16 mm<sup>2</sup> 1 kV  
układany na całej długości w rurze osłonowej DVR 75

Projektowany słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuletniowy  
o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym  
1/2, 5/2, 7/15 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na  
fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie  
ochronności, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR3

Projektowany słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuletniowy  
o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym  
1/2, 0/2, 7/15 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na  
fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie  
ochronności, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR4

Projektowana taśma stalowa FeZn 25x4 mm - dodatkowe uzziemienie żyły PE

Schemat strukturalny zasilania			
układ sieci		Urządzenie w II klasie ochronności	
TN		Samoczynne wyłączenie zasilania	
Obiekt:	Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta) i ulicy KDL-G/R (Królowej Bony) w Lublinie	SKALA:	
Investor:	Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin	DATA:	01.2016
FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPRAWIENIEŃ:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08	<i>M. Bujakowski</i>
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. A. Bujakowski	LUB/0048/POOE/13	<i>A. Bujakowski</i>

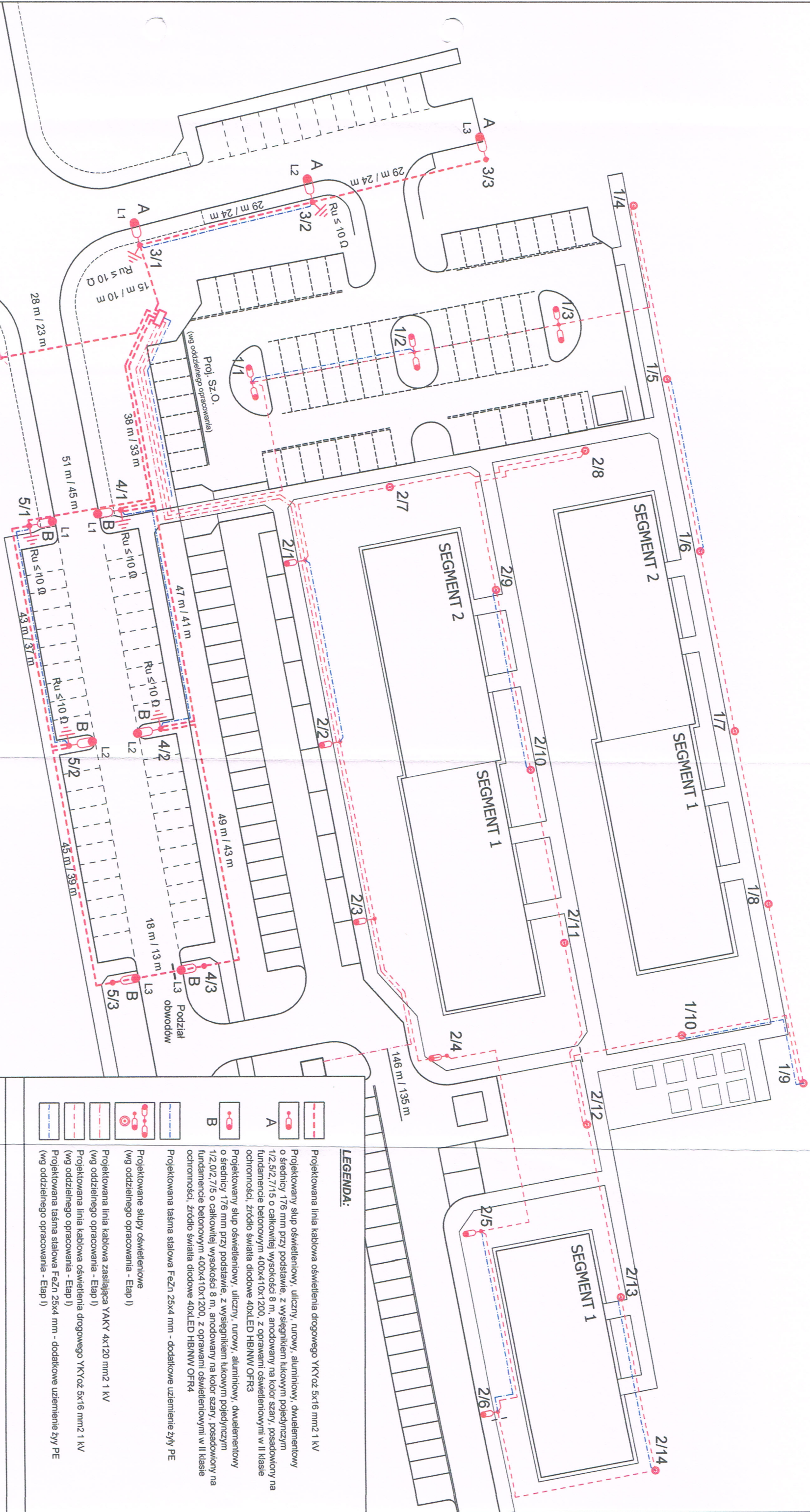


GE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin  
Energetyczny Lublin-Miasto  
Iniejszą dokumentację techniczną sprawdzono  
w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia  
i smu z dn. 13.08.2016  
dz. 13.08.2016  
przewodzenie od 13.08.2016  
ubij, dnia 13.08.2016  
Krzysztof Klempa  
dokumentacji nie sprawdzono straw, które  
aą uregulowane obowiązującymi normami  
technicznymi.

Plan linii kablowych zasilających nN oświetlenia drogowego		układ sieci		Urządzenie w II klasie ochrony		Samoczynne wyłączenie zasilania		SKALA:	
Obiekt:		Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta) i ulicy KDL-GJR (Wiktoria Bony) w Lublinie		Inwestor:		Zarząd Mieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin		DATA:	
Funkcja:		IMIE I NAZWISKO:		NR UPRAWNIENI:		PODPIS:		NR RYS:	
Projektant:		mgr inż. M. Bujakowski		LUB/0082/POOE/08		1		01.2016	
Sprawdzający:		mgr inż. A. Bujakowski		LUB/0048/POOE/13		1			

LEGENDA:

- Projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego YKYoz 5x16 mm2 1 kV o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym 1/2, 5/2, 7/15 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie ochrony, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR3
- Projektowany słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuletniowy o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym 1/2, 0/2, 7/15 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie ochrony, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR4
- Projektowane rury osłonowe
- Projektowane słupy oświetleniowe (wg oddzielnego opracowania - Etap I)
- Projektowana linia kablowa zasilająca YAKY 4x120 mm2 1 kV (wg oddzielnego opracowania - Etap I)
- Projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego YKYoz 5x16 mm2 1 kV (wg oddzielnego opracowania - Etap I)



istn. obwód ośw.  
wyprowadzony z istn. Sz.O. 1277



istn. alup  
mł. 88

**PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin**  
**Rejon Energetyczny Lublin-Miasto**  
Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia Pismo z dnia 19.08.2016 r. Dystrybucja S.A. Ldz. 1389/Rejon Energetyczny Lublin-Miasto Sprawdzenie ważne do 31.08.2017 r. Lublin, dnia 19.08.2016 r. K. Bujakowski  
W dokumentacji nie sprawdzono spraw, które są uregulowane obowiązującymi normami technicznymi.

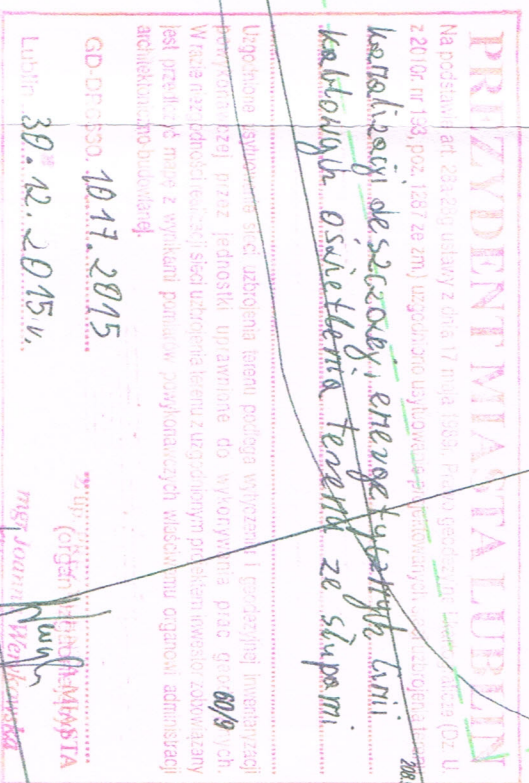
**LEGENDA:**

- Projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego YKYoz 5x16 mm2 1 kV
- Projektowany słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuelentowy o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym 1/2, 5/2, 7/15 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie ochrony, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR3
- Projektowany słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuelentowy o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym 1/2, 0/2, 7/15 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie ochrony, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR4
- Projektowana taśma stalowa FeZn 25x4 mm - dodatkowe uzziemienie żyły PE
- Projektowane słupy oświetleniowe (wg oddzielnego opracowania - Etap I)
- Projektowana linia kablowa zasilająca YAKY 4x120 mm2 1 kV (wg oddzielnego opracowania - Etap I)
- Projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego YKYoz 5x16 mm2 1 kV (wg oddzielnego opracowania - Etap I)
- Projektowana taśma stalowa FeZn 25x4 mm - dodatkowe uzziemienie żyły PE (wg oddzielnego opracowania - Etap I)

**Schemat strukturalny oświetlenia drogowego**

układ sieci		Urządzenie w II klasie ochrony	
TN		Samoczynne wyłączenie zasilania	
Obiekt:	Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta) i ulicy KDL-G/R (Wkrótowej Bony) w Lublinie		
Investor:	Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin		
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. A. Bujakowski	LUB/0048/POOE/13	
			NR KRS: 2
			DATA: 01.2016





Lublin, dn. 28 października 2015r.

L. dz. 9405/RM/IP/2015

Zarząd Nieruchomości Komunalnych  
w Lublinie  
ul. Grodzka 12  
20-112 Lublin

ZINIK LUBLIN WPŁYNEŁO	
Dnia 2015-11-02	
L.dz. 85/11	zał. .... podpis .....

**Dotyczy: Zalecenia techniczne przyłączenia urządzeń oświetlenia drogowego do sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin przy ulicy Zygmunta Augusta i ul. Królowej Bony w Lublinie.**

W związku ze złożonym wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia urządzeń oświetlenia drogowego do sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin przy ulicach: Zygmunta Augusta i Królowej Bony w Lublinie informujemy, że przedmiotowe oświetlenie zostanie przyłączone w ramach mocy przyłączeniowej istniejącej z projektowanej Sz. O. wg warunków przyłączenia nr 81694 1266/RE-1/2014.

W celu przyłączenia wskazanych we wniosku urządzeń o poborze mocy przyłączeniowej 14 kW należy:

1. Zaprojektować oświetlenie wydzielone kablowe, kable zastosować miedziane 5 x przekrój jak wyjdzie z obliczeń lecz nie mniejszy niż 16 mm<sup>2</sup>. Kable prowadzić w rurach osłonowych DVR 75 na całej długości trasy.
2. Zaprojektować oprawy w II klasie izolacji, o mocy dającej natężenie oświetlenia jak dla danej kategorii drogi zgodnie z dyrektywami UE i zamontować na słupach.
3. Zaprojektować tabliczki bezpiecznikowe tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami M8 do podłączenia kabli.
4. Zaprojektować połączenia z istniejącym oświetleniem w tym rejonie: sł. nr 88 ul. Zygmunta Augusta (sterowanie) oraz sł. nr 130 ul. Królowej Jadwigi.
5. Szczegóły techniczne, schematy urządzeń i numerację słupów uzgodnić na etapie projektowania (przed uzgodnieniem w ZUDP i ZDIM LUBLIN) w Rejonie Energetycznym Lublin – Miasto.
6. Na powyższe opracować dokumentację projektową i przedstawić do sprawdzenia w Zarządzie Dróg i Mostów Miasta Lublin Wydział Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji przed sprawdzeniem w RE Lublin – Miasto.
7. Wykonawca robót dostarczy protokół z pomiarów impedancji pętli zwarcia.
8. Urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty.
9. Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

**Do wiadomości:**

1. Adresat

~~2. RM~~

Z poważaniem  
PGE Dystrybucja S.A.  
Oddział Lublin  
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto  
Tłacz Dyrektora  
Krzysztof Klempka

# Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

---

## Wydział Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701

e-mail: [drogi@zdm.lublin.eu](mailto:drogi@zdm.lublin.eu), [www.zdm.lublin.eu](http://www.zdm.lublin.eu)

OS-OS.4331.1. 8 .2016

Lublin, dnia 12.02.2016

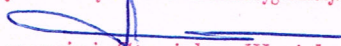
**Zarząd Nieruchomości Komunalnych**  
**ul. Grodzka 12**  
**20 – 112 Lublin**

***dot. oświetlenia drogowego ul. Z. Augusta i ul. Królowej Bony w Lublinie***

Wydział Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji tut. Zarządu uzgadnia niniejszym dokumentację projektową dot. budowy oświetlenia ul. Z. Augusta i ul. Królowej Bony w Lublinie, wnosząc jednocześnie następujące uwagi :

- kable oświetleniowe układać na podsypce piaskowej, bez stosowania rur ochronnych DVR, natomiast wykopy po kablach oświetleniowych zlokalizowanych w chodnikach zasypać wyłącznie piaskiem.

Załącznik :  
1 x PBW

NACZELNIK  
Wydziału Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji  
  
mgr inż. Stanisław Wąsiel

D&L Ewa Musz  
Dołhobrody 13  
22-220 Hanna

Załącznik Nr 1 do pisma,  
opinii, postanowienia, decyzji  
z dnia 12.02.2016  
znak: 05-05.4331.1.8.2016

RODZAJ OPRACOWANIA:

PROJEKT BUDOWLANY i WYKONAWCZY

OBIEKT:

Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta)  
i ulicy KDL-G/R (Królowej Bony)  
w Lublinie  
Oświetlenie drogowe

ADRES:

Obręb: 11 - Dziesiąta Wieś, ark. 5  
działki nr: 49/2, 51/3, 52/3, 53/2, 54/1, 55/1, 56/2

BRANŻA:

ELEKTRYCZNA

INWESTOR:

Zarząd Nieruchomości Komunalnych  
ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin

Autorzy opracowania		Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	mgr inż. M. Bujakowski	Instalacje i sieci elektryczne	LUB/0082/POOE/08	mgr inż. Michał Bujakowski Upoważnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w zakresie: instalacji w zakresie: instalacji elektroenergetycznych nr ewid.: LUB/0082/POOE/08
Sprawdzający:	mgr inż. A. Bujakowska	Instalacje i sieci elektryczne	LUB/0048/POOE/13	mgr inż. Anna Bujakowska mgr. bud. i proj. bez ogr. spec. inst. i sieci elektryczne elektroenergetyczne Nr ewid. LUB/0048/POOE/13

Lublin, styczeń 2016

Zarząd Dróg i Mostów  
ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin

1637.2016.DG

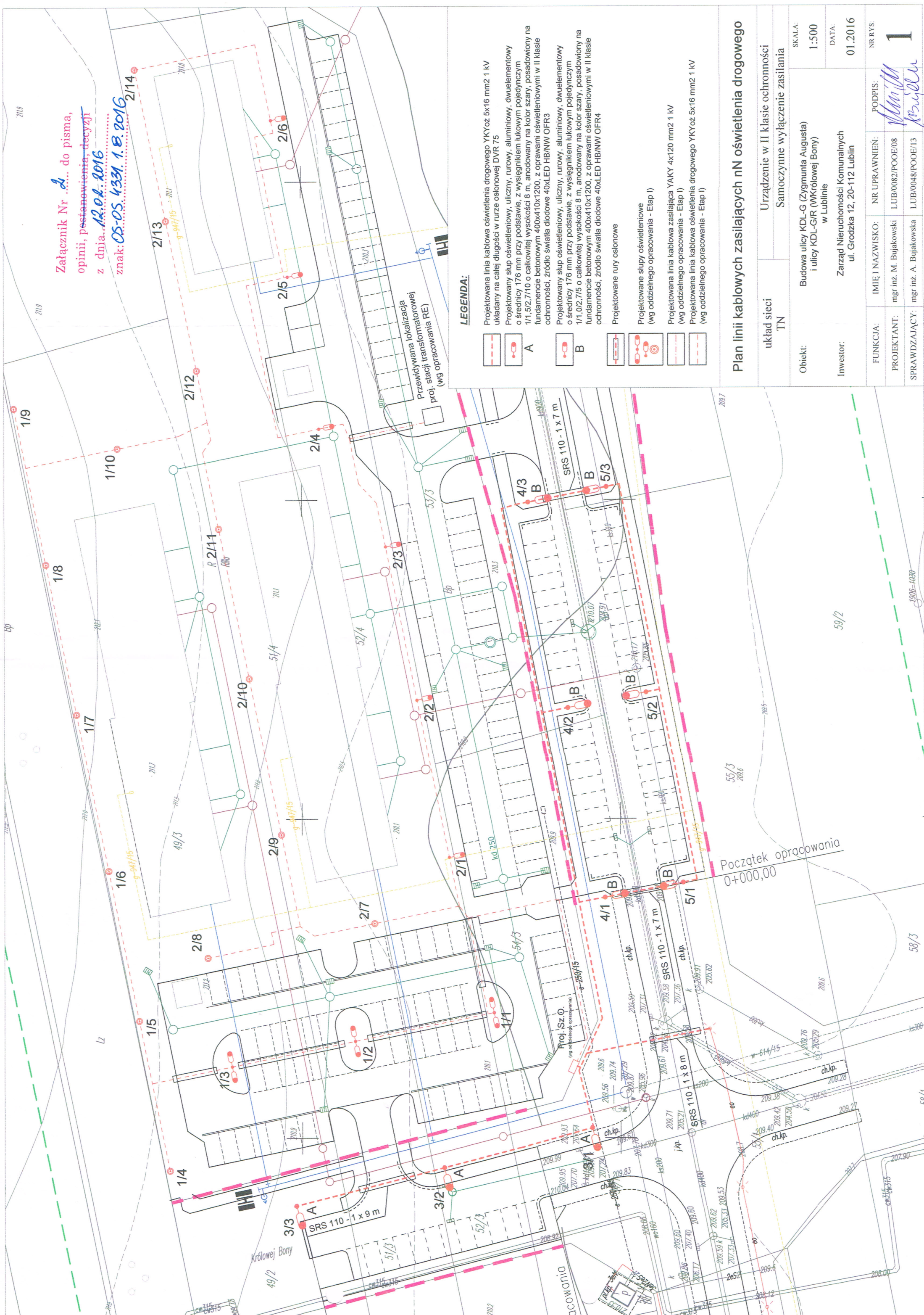
Wpłynęło dn. 29-01-2016

Przyjęto przez:  
Iwona Oleksiewicz



07100MLWU

Załącznik Nr 2 do pisma,  
opinii, postanowienia, decyzji  
z dnia 12.02.2016  
znak: OS-OS 4331.1.8.2016



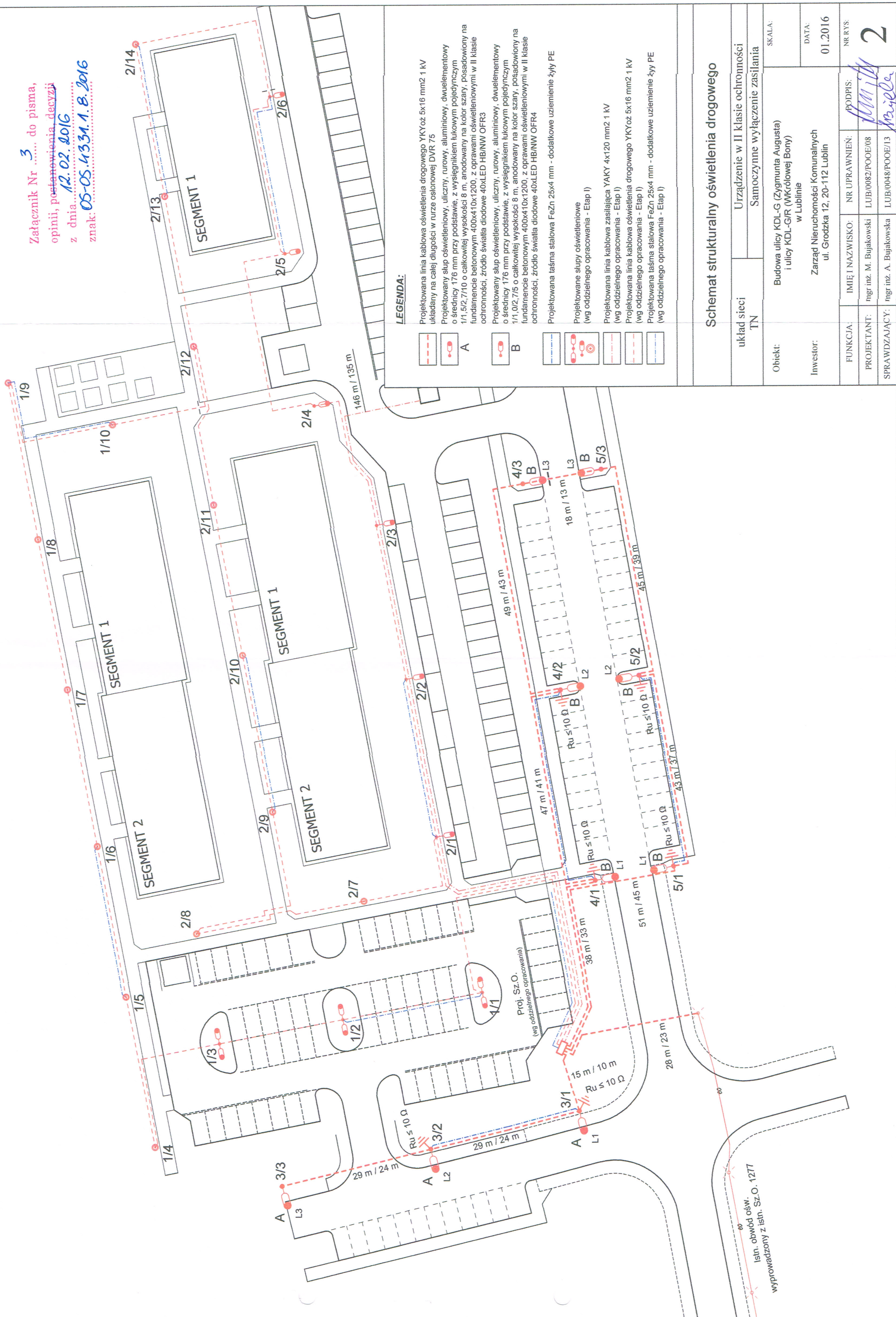
LEGENDA:

- Projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego YKYoz 5x16 mm2 1 kV ułożony na całej długości w rurze osłonowej DVR 75
- Projektowany słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuelementowy o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym 1/1, 5/2, 7/10 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie ochronności, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR3
- Projektowany słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuelementowy o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym 1/1, 0/2, 7/15 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie ochronności, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR4
- Projektowane rury osłonowe
- Projektowane słupy oświetleniowe (wg oddzielnego opracowania - Etap I)
- Projektowana linia kablowa zasilająca YAKY 4x120 mm2 1 kV (wg oddzielnego opracowania - Etap I)
- Projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego YKYoz 5x16 mm2 1 kV (wg oddzielnego opracowania - Etap I)

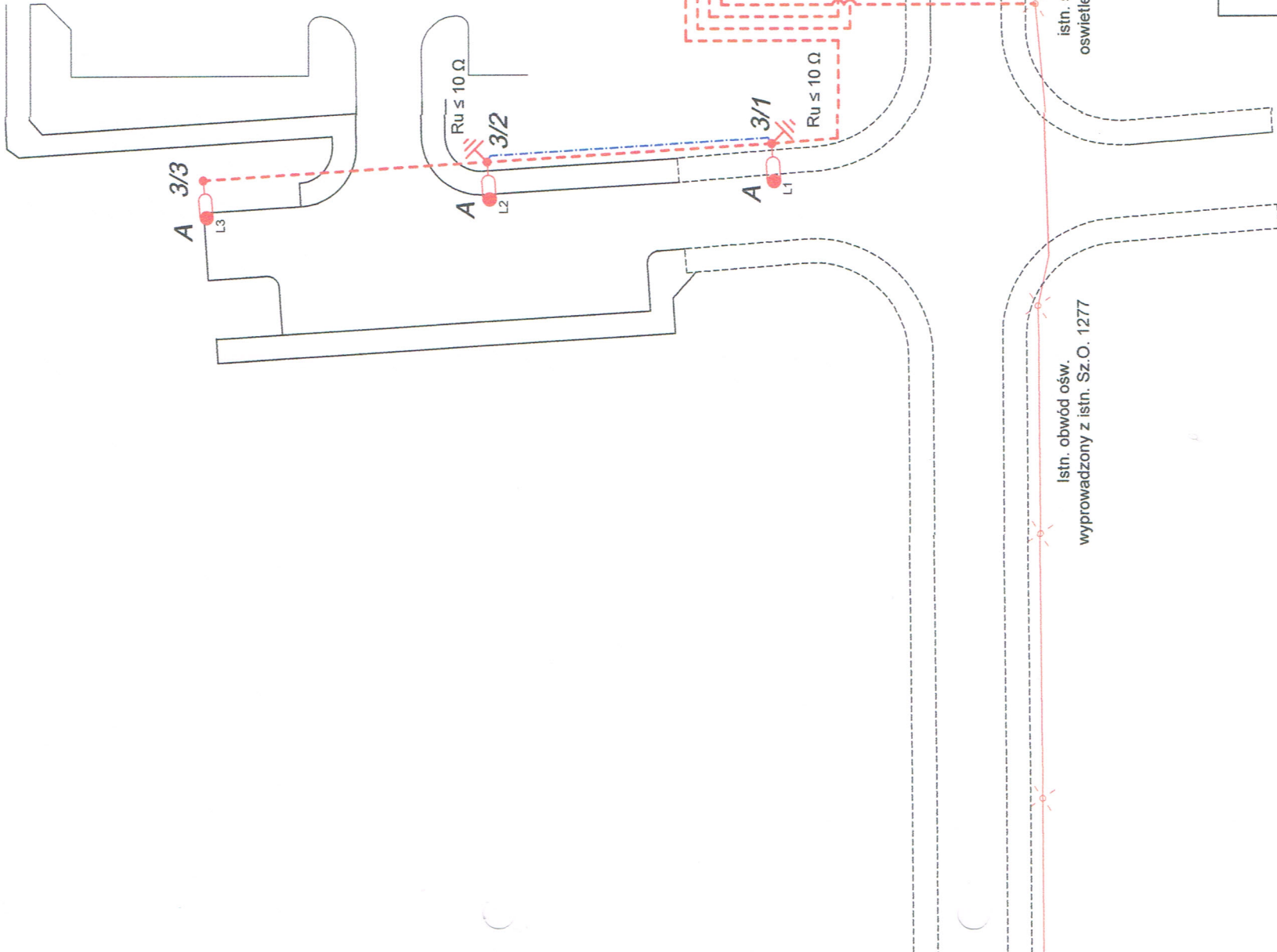
Plan linii kablowych zasilających nN oświetlenia drogowego

układ sieci	Urządzenie w II klasie ochronności	
	Samoczynne wyłączenie zasilania	
Obiekt:	Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta) i ulicy KDL-G/R (Wkrólowej Bony) w Lublinie	
Investor:	Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin	
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. A. Bujakowska	LUB/0048/POOE/13
		NR RYS:
		1
		DATA:
		01.2016
		SKALA:
		1:500

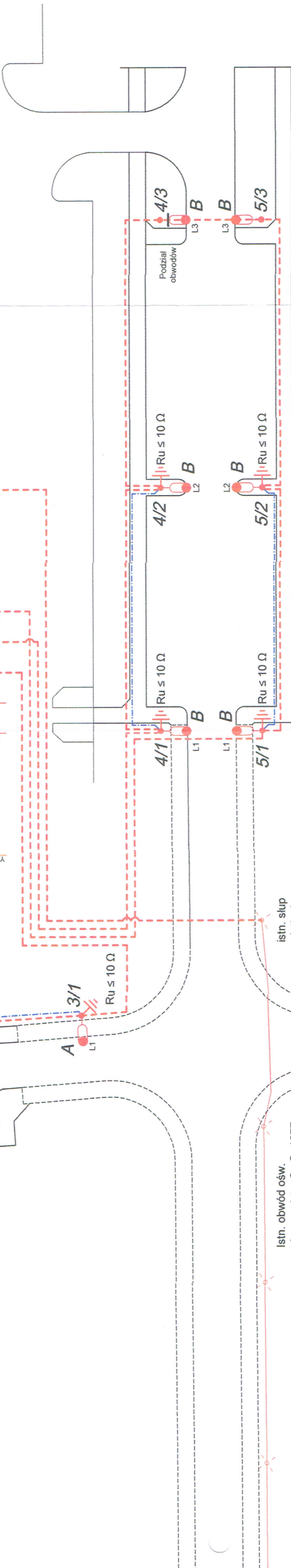
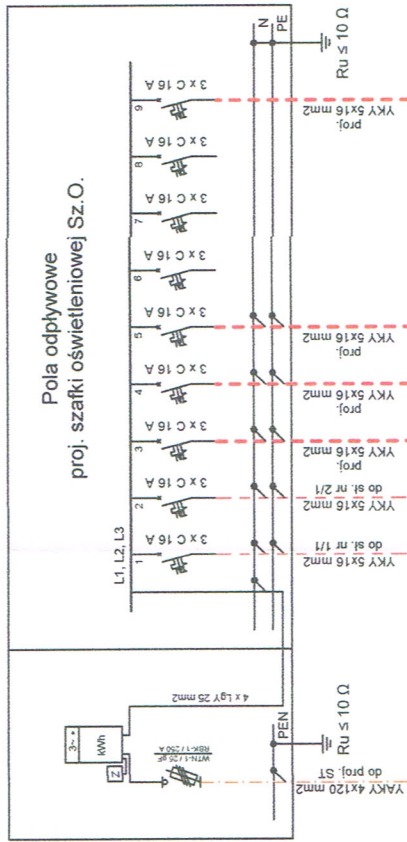
Załącznik Nr 3 ..... do pisma,  
opinii, postanowienia, decyzji  
z dnia 12.02.2016  
05-05.4334.1.8.2016  
znak:



Załącznik Nr 4 ..... do pisma,  
opinii, postanowienia, decyzji  
z dnia 12.02.2016  
znak: OS-OS.4331.1.8.2016



Proj. szafka oświetleniowa Sz. O.  
(wg oddzielnego opracowania)



#### LEGENDA:

- Projekowana linia kablowa oświetlenia drogowego YKYoz 5x16 mm<sup>2</sup> 1 kV układany na całej długości w rurze osłonowej DVR 75
- Projekowany słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuelementowy o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym 1/1, 5/2, 7/10 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie ochrony, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR3
- Projekowany słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuelementowy o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym 1/1, 0/2, 7/5 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie ochrony, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR4
- Projekowana taśma stalowa FeZn 25x4 mm - dodatkowe uzziemienie żyły PE

#### Schemat strukturalny zasilania

układ sieci	Urządzenie w II klasie ochrony	
	Samoczynne wyłączenie zasilania	
Obiekt:	Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta) i ulicy KDL-G/R (Królowej Bony) w Lublinie	
Investor:	Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin	
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. A. Bujakowski	LUB/0048/POOE/13
DATA:	01.2016	NR RYS:
		3

# Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

## Wydział Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701

e-mail: [drogi@zdm.lublin.eu](mailto:drogi@zdm.lublin.eu), [www.zdm.lublin.eu](http://www.zdm.lublin.eu)

OS-OS.4330.1. 55 .2015

Lublin, dnia 24.09.2015 r.



**ZARZĄD NIERUCHOMOŚCI KOMUNALNYCH**  
**ul. Grodzka 12**  
**20 – 112 Lublin**

**Dot. budowy oświetlenia projektowanego fragmentu ul. Z. Augusta i Królowej Bony w Lublinie**

W nawiązaniu do otrzymanej korespondencji Wydział Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji tut. Zarządu informuje, że wyraża zgodę na przyłączenie do miejskiej sieci oświetlenia drogowego wnioskowanego oświetlenia projektowanego fragmentu ul. Z. Augusta i Królowej Bony w Lublinie przy jednoczesnym spełnieniu następujących warunków :

- zakres oświetlenia winien obejmować wyłącznie tereny które są ( będą ) w zarządzie miasta,
- oświetlenie projektować w oparciu o wymogi normy PN – EN 13201 „oświetlenie dróg” przyjmując dla w/w ulic **klasę oświetlenia ME 5 ( CE 5 )**,
- na skrzyżowaniach ulic zwiększyć parametry fotometryczne stosując współczynnik 1,5 w stosunku do wymaganych dla ulicy o wyższej klasie technicznej,
- stosować słupy aluminiowe anodowane elektrolitycznie na kolor szary, ze stopą zabezpieczoną elastomerem poliuretanowym w nawiązaniu do istniejących w tym rejonie,
- stosować oprawy LED o następujących parametrach :
  - II klasa izolacji, IP 66,
  - korpus oprawy oraz obudowa wykonana z ciśnieniowego aluminium,
  - temperatura barwowa < 4000 K, wskaźnik oddawania barw Ra > 70,
  - montaż opraw pod kątem 0 °,
  - oprawy winny posiadać certyfikat ENEC,
  - zasilacze opraw winny posiadać uruchomioną opcję współpracy z szafkami oświetleniowymi z funkcją redukcji mocy oraz funkcję utrzymania stałego strumienia świetlnego w ciągu całego okresu eksploatacji,
- w przypadku konieczności projektowania nowych ( lub wymiany istniejących ) szafek oświetlenia drogowego, stosować nowoczesne szafki sterujące z funkcją redukcji mocy, załączane i wyłączane kaskadą, z jednoczesną gwarancją ( Dostawcy szafki ) zaprogramowania jej wg życzenia użytkownika,
- w szafkach stosować zabezpieczenia przedlicznikowe w zakresie do 63A

## Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

---

włącznie,

- zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie optyczne opraw lokalizując słupy w jednakowej odległości od krawężnika. W przypadku braku możliwości takiego rozwiązania, prowadzenie optyczne zapewnić poprzez regulację długościami wysięgników,
- stosowane materiały jak również lokalizacja urządzeń oświetlenia drogowego winny zapewnić zachowanie aspektów środowiskowych, a także estetycznych tj. wyglądu oświetlenia w ciągu dnia i w nocy.
- w dokumentacji ( oraz przedmiarze robót ) uwzględnić konieczność wykonania pomiarów fotometrycznych w miejscach charakterystycznych kosztem i staraniem wykonawcy prac budowlanych, po zakończeniu prac i uruchomieniu całego oświetlenia.

Dokumentację projektową ( opracowaną w oparciu o techniczne warunki przyłączenia określone przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin, Rejon Energetyczny Lublin - Miasto ) oraz powyższe wytyczne, należy złożyć w tut. Wydziale ( w 2 egz. ) celem uzgodnienia.

Ważność niniejszych wytycznych upływa wraz z wygaśnięciem warunków technicznych przyłączenia wydanych przez PGE Dystrybucja S.A..

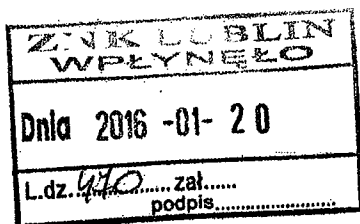
NACZELNIK  
Wydziału Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji  
*mgr inż. Stanisław Wąsiel*

# Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701  
e-mail: [drogi@zdm.lublin.eu](mailto:drogi@zdm.lublin.eu), [www.zdm.lublin.eu](http://www.zdm.lublin.eu)

IU-DE.4320.94.2015

Lublin, dnia 30.12.2015



Zarząd Nieruchomości Komunalnych  
ul. Grodzka 12  
20-112 Lublin

dot. lokalizacji kanalizacji deszczowej i linii kablowych oświetlenia drogowego wraz ze słupami w pasach drogowych ul. Zygmunta Augusta i ul. Królowej Bony w Lublinie.

W odpowiedzi na wniosek złożony dnia 25.11.2015 roku dotyczący lokalizacji kanalizacji deszczowej i linii kablowych oświetlenia drogowego wraz ze słupami w pasach drogowych dróg wewnętrznych – ul. Zygmunta Augusta i ul. Królowej Bony, Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie uzgadnia lokalizację w/w kanalizacji deszczowej i linii kablowych ze słupami, zgodnie z załącznikiem graficznym z warunkami:

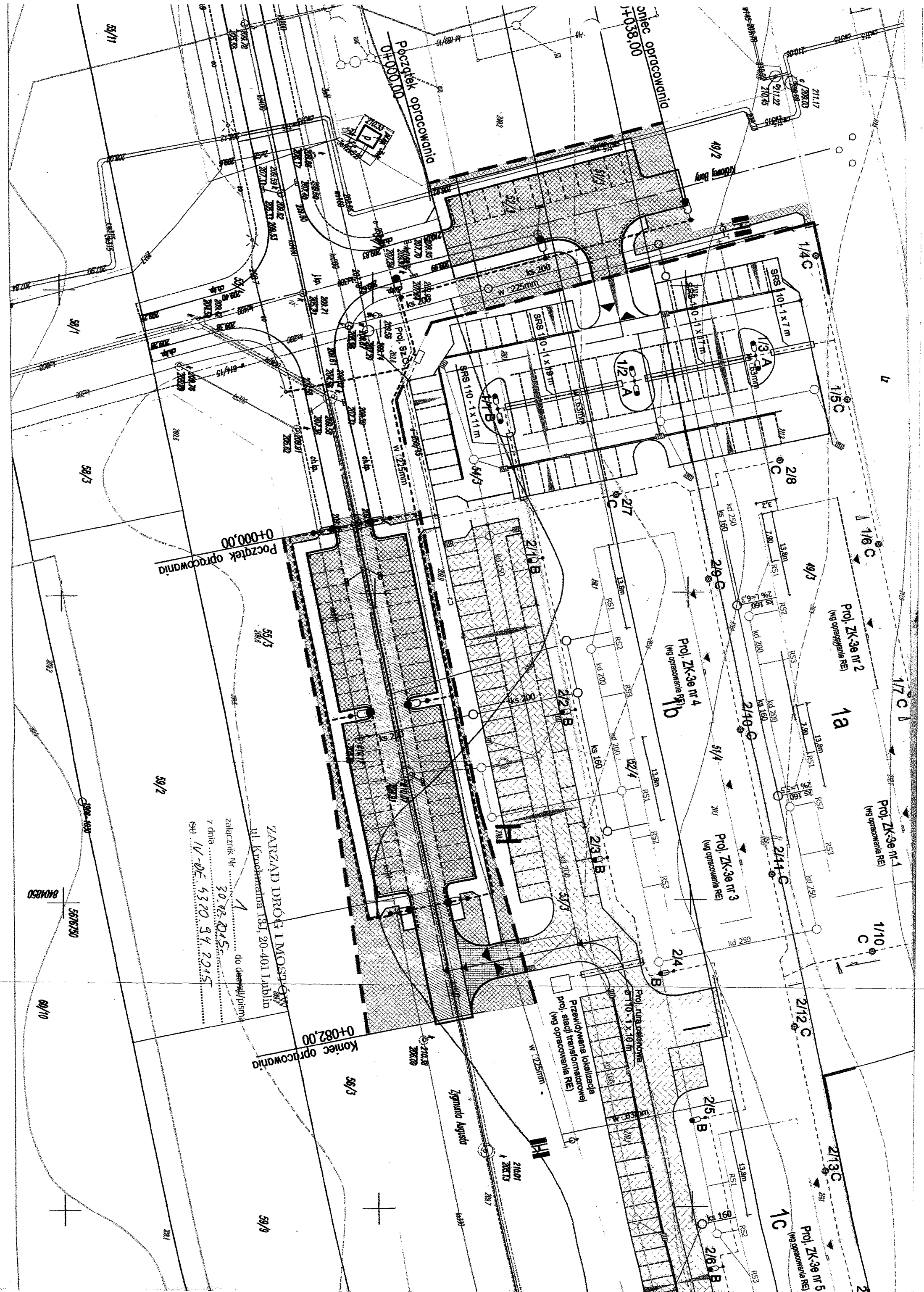
- na podstawie art. 28b ust. 4 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. *Prawo geodezyjne i kartograficzne* (tekst jednolity – Dz.U.2010.193.1287 z późn. zm.) projektowane sieci uzbrojenia terenu należy uzgodnić na naradzie koordynacyjnej w referacie ds. koordynacji dokumentacji projektowej Wydziału Geodezji Urzędu Miasta Lublin,
- na przejściach poprzecznych do osi pasa drogowego należy zastosować rury osłonowe na całej długości linii kablowych.

Niniejsze pismo stanowi jednocześnie zgodę na dysponowanie gruntem pasów drogowych ul. Zygmunta Augusta (działki nr ewid. 53/2, 56/2 – obr. 11, ark. 5) i ul. Królowej Bony (działki nr ewid. 49/2, 51/3, 52/3, 54/1, 55/1 – obr. 11, ark. 5) na cele budowlane związane z realizacją w/w kanalizacji deszczowej i linii kablowych oświetlenia drogowego wraz ze słupami.

Z up. Prezydenta Miasta Lublin  
ZASTĘPCA DYREKTORA  
Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie  
ds. Przygotowywania Inwestycji  
mgr inż. Miroslaw Łuciak

Załącznik nr 1 – mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesioną trasą kanalizacji deszczowej i linii kablowych oświetlenia drogowego wraz ze słupami

ul. Zygmunta Augusta – Z-045  
ul. Królowej Bony – K-139



KOPIA

PREZYDENT MIASTA LUBLIN

**PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ  
W SPRAWIE NR GD-DP.6630.1017.2015**


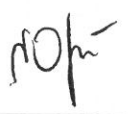

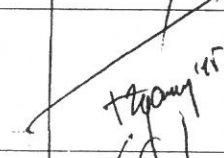
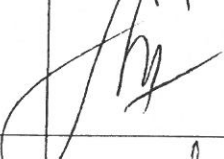


Na podstawie art. 28a-28g ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2015 r. poz. 520 z późn. zm..)

Przedmiot narady:	kanalizacja deszczowa, energetyczna linia kablowa oświetlenia terenu ze słupami
Lokalizacja:	ul. Zygmunta Augusta, Królowej Bony w Lublinie
Wnioskodawca:	D&L EWA MUSZ Dołhobrody Dołhobrody 13 22-220 Hanna
Przewodniczący:	Kierownik Referatu ds. koordynacji dokumentacji projektowej Joanna Werykowska
Miejsce narady:	Wydział Geodezji Urzędu Miasta Lublin przy ul. Wieniawskiej 14, pok. 511 (Vp)
Opłata nr:	21745/15/1
Sposób przeprowadz.:	stacjonarny
Data wpływu:	22.12.2015
Data narady:	30.12.2015
Charakterystyka:	Usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu uczestnicy narady uzgodnili pozytywnie z uwagami.

**U W A G I :**

1. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
2. W rejonie istniejących punktów osnowy geodezyjnej wykopy należy prowadzić ręcznie. W przypadku naruszenia, uszkodzenia lub zniszczenia punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku informacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenie sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
5. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
6. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.

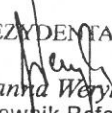
## Lista uczestników narady koordynacyjnej wraz z uwagami

Lp	Nazwa instytucji	Przedstawiciel	Uwagi	Podpis
1	Wydział Architektury i Budownictwa U.M. Lublin	Ewelina Tys	-	_____
2	Powiatowy Inspektorat Nadzoru Budowlanego Miasta Lublin	Zbigniew Jałkowski	-	_____
3	Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie	Arkadiusz Niezgoda	-	
4	NETIA S.A. w Lublinie	Waldemar Tofilski	-	
5	PGE Dystrybucja SA Oddział Lublin Rejon Energetyczny Lublin Miasto.	Wiesław Sławek	-	
6	PSG Sp. z o.o. w Warszawie Oddział w Tarnowie Zakład w Lublinie	Tomasz Życzyński	-	
7	Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Lublinie Sp. z o.o.	Joanna Bąkowska	-	
8	Lubelskie Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej S.A. w Lublinie	Dariusz Szabatkiewicz	-	
9	Biuro Miejskiego Architekta Zieleni U.M. Lublin	<del>Magdalena Rygallik</del> Marcin Lebulka	-	
10	Miejskie Przedsiębiorstwo Komunikacyjne w Lublinie Sp. z o.o.	Cezary Gneciak	- n.d.	_____
11	-	-	-	_____

**UWAGA:** Brak podpisu jest jednoznaczny z nieobecnością uczestnika powiadomionego o naradzie koordynacyjnej

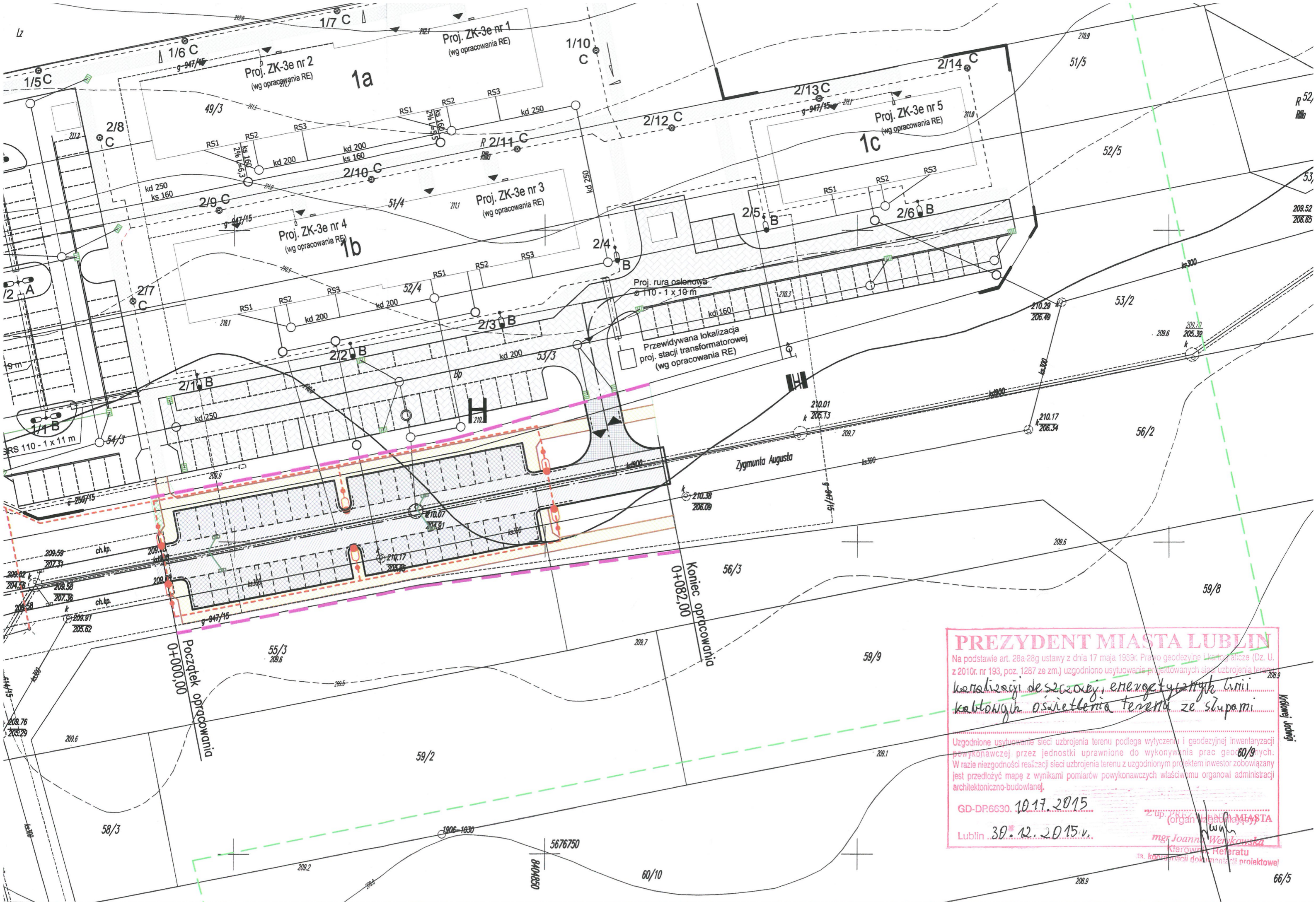
Przewodniczący narady koordynacyjnej m. Lublin

Z up. PREZYDENTA MIASTA

  
mgr Joanna Werykowska

Kierownik Referatu

ds. koordynacji dokumentacji projektowej



**PREZYDENT MIASTA LUBLIN**  
Na podstawie art. 28a-28g ustawy z dnia 17 maja 1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2010r. nr 193, poz. 1287 ze zm.) uzgodniono usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu:  
kanalizacji deszczowej, energetycznych linii  
kablowych oświetlenia terenu ze słupami  
Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.  
W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.  
GD-DR6630. 10.17.2015  
Lublin 30.12.2015 r.  
mgr Joanna Werskowska  
Kierownik Referatu ds. prowadzenia dokumentacji projektowej

## I. OPIS TECHNICZNY

do Projektu Budowlanego i Wykonawczego  
Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta)  
i ulicy KDL-G/R (Królowej Bony)  
w Lublinie  
Oświetlenie drogowe

### 1. Podstawa opracowania.

- Zalecenia techniczne przyłączenia urządzeń oświetlenia drogowego nr 10616/RM/IP/2015 z dnia 12.11.2015
- Wytyczne Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie nr OS-OS.4330.1.55.2015 z dnia 24.09.2015
- Zgoda na lokalizację słupów i linii kablowej oświetlenia drogowego w pasie drogowym nr IU-DE.4320.94.2015 z dnia 30.12.2015
- Opracowania branżowe,
- Normy i przepisy związane z projektem.

### 2. Zakres opracowania.

Niniejszym opracowaniem objęto:

- szafkę oświetlenia drogowego,
- linie kablowe zasilające nn oświetlenia drogowego,
- słupy oświetleniowe,
- oprawy oświetleniowe,
- przepusty kablowe,
- dodatkowe uziemienie żył PE.

### 3. Szafka oświetlenia drogowego.

Zgodnie z ustaleniami zawartymi z RE Lublin-Miasto i Zarządem Dróg i Mostów w Lublinie należy połączyć projektowaną szafkę oświetleniową (proj. wg oddzielnego opracowania - Etap I projektu oświetlenia terenu 3-ech budynków wielorodzinnych na osiedlu Felin w Lublinie) z istniejącym oświetleniem wybudowanym wzdłuż ul. Zygmunta Augusta. W tym celu należy połączyć istniejący słup oświetleniowy nr 88 zlokalizowany przy ul. Zygmunta Augusta, zasilany z szafki oświetleniowej Sz.O. 1277 z projektowaną szafką oświetleniową, linią kablową typu YKY 5x16 mm<sup>2</sup> 1 kV.

W szafce oświetlenia drogowego (proj. wg oddzielnego opracowania - Etap I projektu oświetlenia terenu 3-ech budynków wielorodzinnych na osiedlu Felin w Lublinie) przewidziano zabudowanie układu zasilania i sterowania oświetleniem oraz układu redukcji mocy.

Dostawca szafki powinien zagwarantować zaprogramowanie jej wg życzenia użytkownika.

4. Linie kablowe zasilające nn oświetlenia drogowego, słupy, oprawy.

4.1. Linie kablowe zasilające nn oświetlenia drogowego.

Z pól odpływowych projektowanej szafki oświetleniowej (obw. nr 3, 4, 5) należy wyprowadzić linie kablowe typu YKY 5x16 mm<sup>2</sup> zasilające oświetlenie drogowe z zabezpieczeniem poprzez wyłączniki nadprądowe C 16 A (3b).

Trasa prowadzenia linii kablowych jak pokazano na planie.

Dla wykonania dodatkowego uziemienia żyły PE w projektowanych słupach oświetleniowych przewidziano wykonanie uziomu taśmowego z FeZn 25x4 mm ułożonego w wykopie pod kablem w odległości minimum 0,2 m. Rezystancja uziemienia  $R < 10\Omega$ .

Bednarkę należy przymocować do podstawy słupa (nie należy wprowadzać bednarki do wnętrza słupa).

4.2. Słupy oświetleniowe i wysięgniki.

Zastosowano słupy oświetleniowe:

- A - słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuelementowy o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym (pojedynczy, o wysięgu 1,5 m, wysokości 2,7 i kącie 10°) o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach 0,4 x 0,41 x 1,2 m,

- B - słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuelementowy o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym (pojedynczy, o wysięgu 1,0 m, wysokości 2,7 i kącie 5°) o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na fundamencie prefabrykowanym o wymiarach 0,4 x 0,41 x 1,2 m.

Słupy należy w dolnej części zabezpieczyć elastomerem poliuretanowym.

Lokalizacja słupów oświetleniowych jak pokazano na planie.

4.3. Posadowienie (fundamenty).

Zastosowano prefabrykowane fundamenty betonowe, odpowiednie dla zastosowanego typu słupa oświetleniowego, o wymiarach 0,4 x 0,41 x 1,2 m (dla słupów A i B).

Powierzchnia zewnętrzna fundamentu winna być pokryta środkiem impregnującym.

4.4. Oprawy i źródła światła.

Zastosować oprawy typu:

- A - oprawa oświetleniowa drogowa ze źródłem światła LED, 40xLED HB/NW OFR3, moc 39 W, wykonana w II klasie ochronności, IP 66, montowana pod kątem 0°, z korpusem oraz obudową wykonaną z ciśnieniowego aluminium, posiadająca certyfikat ENEC, wyposażona w zasilacz umożliwiający współpracę z szafką oświetleniową z redukcją mocy,

- B - oprawa oświetleniowa drogowa ze źródłem światła LED, 40xLED HB/NW OFR4, moc 29 W, wykonana w II klasie ochronności, IP 66, montowana pod kątem 0°, z korpusem oraz obudową wykonaną z ciśnieniowego aluminium, posiadająca certyfikat ENEC, wyposażona w zasilacz umożliwiający współpracę z szafką oświetleniową z redukcją mocy.

Zastosowane oprawy winny posiadać zasilacze z uruchomioną opcją współpracy z szafkami oświetleniowymi z funkcją redukcji mocy oraz funkcję utrzymania stałego strumienia świetlnego w ciągu całego okresu eksploatacji.

#### 4.5. Zasilanie opraw.

W słupach zastosować tabliczki słupowe z tworzyw termoutwardzalnych w II klasie izolacji wyposażone w śruby M8 do podłączenia kabli oraz wyłączniki nadmiarowe typu B6A (1b). Kabel od tabliczek do opraw typu YKY 2x2,5 mm<sup>2</sup> / 750 V.

#### 5. Przepusty kablowe.

Projektowane kable oświetleniowe przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym należy ułożyć w rurach osłonowych  $\varnothing$  75, posiadających karbowaną ściankę zewnętrzną i gładką ściankę wewnętrzną, wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości (RHDPEp).

Pod projektowaną drogą i wjazdami przewidziano ułożenie przepustów kablowych z rur  $\varnothing$  110, gładkościennych, łączonych metodą zgrzewania, wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości (RHDPEp), przeznaczonych do ochrony kabli w trudnych warunkach terenowych, przy maksymalnych obciążeniach.

Rury po wciągnięciu kabli dokładnie uszczelnić poprzez zastosowanie rur termokurczliwych uszczelniających oraz mas uszczelniających.

#### 6. Roboty kablowe.

Trasę projektowanych linii kablowych pokazano na mapie.

Typ oraz długość kabli podano na planie trasy oraz na schemacie.

Projektowany kabel zasilający należy ułożyć linią falistą (z zapasem 3 %) w uprzednio przygotowanym rowie kablowym o głębokości 0,8 m.

Kable układać na 10 cm warstwie piasku, po czym należy je przysypać warstwą piasku tej samej grubości. Następnie należy nasypać warstwę gruntu rodzimego grubości 15 cm.

W celu ostrzegawczym kable na całej trasie chronić poprzez przykrycie folią koloru niebieskiego, układaną co najmniej 25 cm nad kablem. Kable (poza chodnikami, wjazdami i drogami) zasypać gruntem rodzimym pozbawionym kamieni i zanieczyszczeń ubijając warstwami co 20 cm. Kable pod chodnikami, wjazdami i drogami zasypać piaskiem, ubijając warstwami.

Nadmiar ziemi z wykopów wywieźć na wysypisko.

Pod urządzonymi ciągami komunikacyjnymi roboty wykonać bez naruszenia konstrukcji nawierzchni tj. przewiertem na głębokości min. 1,2 m od najniższej rzędnej na trasie przejścia.

Przy przejściu kabli przez jezdnie, układać je na głębokości 1,2 m.

Przy prowadzeniu pod drogą i wjazdami kable chronić w rurach osłonowych  $\varnothing$  110, gładkościennych, łączonych metodą zgrzewania, wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości (RHDPEp), przeznaczonych do ochrony kabli w trudnych warunkach terenowych, przy maksymalnych obciążeniach. Rury po wciągnięciu kabli dokładnie uszczelnić poprzez zastosowanie rur termokurczliwych uszczelniających lub masy uszczelniającej.

Przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem podziemnym kable chronić w rurach osłonowych  $\varnothing$  75, posiadających karbowaną ściankę zewnętrzną i gładką ściankę wewnętrzną, wykonanych z polietylenu wysokiej gęstości (RHDPEp). Rury po wciągnięciu kabli dokładnie uszczelnić poprzez zastosowanie masy uszczelniającej.

Linie wyposażyć w oznaczniki kablowe igelitowe mocując je w odstępach co 10 m oraz przy rurach osłonowych, przepustach i zakończeniach. Na oznacznikach podać: nazwę użytkownika, typ kabla i rok ułożenia.

Końce kabli wyposażyć w głowice 5-cio palczaste termokurczliwe Raychem.

Wytyczenie trasy w oparciu o PB-W powierzyć uprawnionemu geodecie.  
Kable podlegają dwustopniowemu odbiorowi przez służby ZDiM UM Lublin oraz RE Lublin - Miasto.  
Całość robót realizować zgodnie z PN-76/E-05125 i N SEP-E-004.

#### 7. Ochrona przeciwporażeniowa.

Układ sieci zasilającej "TN".

Sposób ochrony "samoczynne wyłączenie napięcia zasilania".

Urządzenia w II kl. izolacji.

W wykopie pod kablami, w miejscach pokazanych na schemacie, w odległości minimum 0,2 m należy ułożyć taśmę FeZn 25x4 mm dla wykonania uziemienia.

Rezystancja uziemienia  $R < 10\Omega$ .

Skuteczność ochrony sprawdzić pomiarami.

Obudowy metalowe (słupy, wysięgniki) winny być przyłączone do uziemionego przewodu PE.

#### 8. Uwagi końcowe i wytyczne realizacji.

- po wybudowaniu oświetlenia należy wykonać pomiary fotometryczne,
- możliwe jest zastosowanie słupów, osprzętu, aparatów i opraw oświetleniowych innego typu niż zastosowane w projekcie z zachowaniem równorzędnych parametrów elektrycznych i fotometrycznych,
- wytyczenie lokalizacji tras linii kablowych powierzyć uprawnionemu geodecie,
- projektowane kable oraz latarnie posadzić w nawiązaniu do rzędnych projektowanych nawierzchni jezdni i chodników,
- roboty kablowe podlegają 2-stopniowemu odbiorowi przez przedstawiciela ZDiM UM Lublin oraz RE Lublin-Miasto,
- rozpoczęcie prac poprzedzić powiadomieniem użytkowników sąsiadujących instalacji uzbrojenia podziemnego,
- prace przy istniejących, czynnych urządzeniach elektroenergetycznych należy prowadzić ręcznie dopiero po ich wyłączeniu,
- organizacja pracy winna maksymalnie skrócić ewentualne przerwy i zakłócenia eksploatacyjne,
- zastosowane materiały winny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty,
- szczegóły techniczne połączeń sieci oświetleniowych oraz numerację słupów (np. podziały obwodów), ustalić w trakcie wykonawstwa z przedstawicielem RE Lublin-Miasto.

mgr inż. Michał Bujakowski

## II. OBLICZENIA TECHNICZNE

### 1. Parametry oświetlenia.

Niniejsze rozwiązanie oświetlenia zaprojektowano w nawiązaniu do:

- normy PN-EN 13201 "Oświetlenie dróg"
- klasa oświetlenia - ME5

### 2. Obliczenie oświetlenia

Wykonany w oparciu o program "Dialux" - wyniki obliczeń w załączeniu.

### 3. Wartość obciążenia

Projektowana szafka oświetleniowa Sz.O. (proj. wg oddzielnego opracowania - Etap I projektu oświetlenia terenu 3-ech budynków wielorodzinnych na osiedlu Felin w Lublinie).

- wartość obciążenia obw. nr 1 = 0,670 kW

$$I_{obc} = \frac{670}{400 \times 1,73} = 0,97 A$$

- wartość obciążenia obw. nr 2 = 0,726 kW

$$I_{obc} = \frac{726}{400 \times 1,73} = 1,05 A$$

- wartość obciążenia obw. nr 3

- faza L1	1x0,039 = 0,039 kW
- faza L2	1x0,039 = 0,039 kW
- faza L3	1x0,039 = 0,039 kW

-----  
Razem = 0,117 kW

$$I_{obc} = \frac{117}{400 \times 1,73} = 0,17 A$$

- wartość obciążenia obw. nr 4

- faza L1	1x0,039 = 0,029 kW
- faza L2	1x0,039 = 0,029 kW
- faza L3	1x0,039 = 0,029 kW

-----  
Razem = 0,087 kW

$$I_{obc} = \frac{87}{400 \times 1,73} = 0,13 A$$

- wartość obciążenia obw. nr 5

- faza L1  $1 \times 0,039 = 0,029 \text{ kW}$

- faza L2  $1 \times 0,039 = 0,029 \text{ kW}$

- faza L3  $1 \times 0,039 = 0,029 \text{ kW}$

-----  
Razem = 0,087 kW

$$I_{obc} = \frac{87}{400 \times 1,73} = 0,13 \text{ A}$$

- wartość obciążenia proj. szafki Sz.O.

$$P = 1,687 \text{ kW}$$

- wartość prądu

$$I_{obc} = \frac{1687}{400 \times 1,73} = 2,44 \text{ A}$$

4. Kable, przewody, zabezpieczenia.

Linia kablowa zasilająca szafkę YAKY 4x120 mm<sup>2</sup> 1kV

- obciążalność długotrwała kabla YAKY 4x120 mm<sup>2</sup>,  $I_z = 157 \text{ A}$

Wartość zabezpieczenia w stacji transformatorowej  $I_b$

- WTN 80 A / gF

Wartość prądu obciążenia w Sz.O.,  $I_o = 2,52 \text{ A}$

$$I_o < I_b < I_z$$

$$2,44 \text{ A} < 80 \text{ A} < 157 \text{ A}$$

Linia kablowa zasilająca oprawy oświetleniowe YKY 5x16 mm<sup>2</sup> 1kV

- obciążalność długotrwała kabla YKY 5x16 mm<sup>2</sup>,  $I_z = 67 \text{ A}$

Wartość zabezpieczenia proj. obw. nr 3

- 3 x C 16 A

Wartość prądu obciążenia w proj. obw. nr 3 = 0,17 A

$$I_o < I_b < I_z$$

$$0,17 \text{ A} < 16 \text{ A} < 67 \text{ A}$$

Wartość spadku napięcia w obw. nr 3

$$\Delta U \% = \frac{1,1 \times 100 \times 117 \times (29 + \frac{73}{2})}{57 \times 16 \times 400^2} = 0,006 \%$$

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

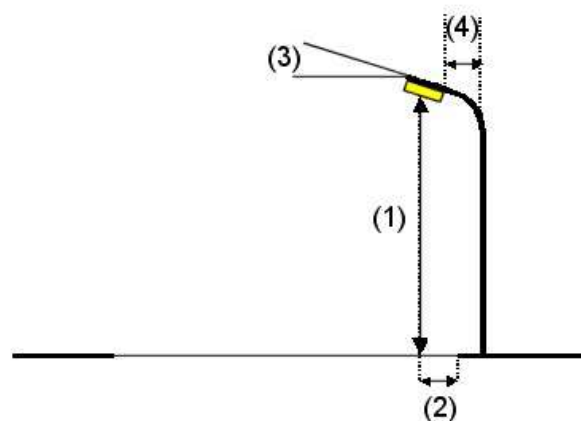
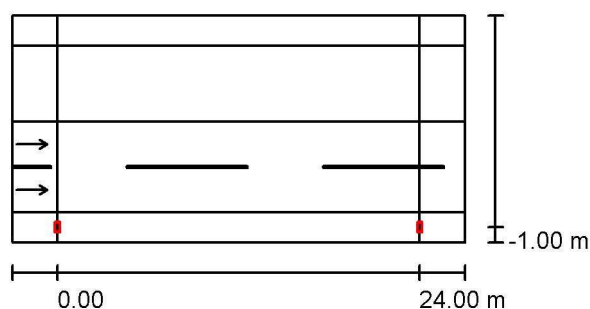
## Ulica 1 / Dane planowania

### Profil ulicy

Chodnik 1	(Szerokość: 2.000 m)
Parking 1	(Szerokość: 5.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Chodnik 2	(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.90

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	BGP621 40xLED-HB/NW OFR3
Strumień świetlny (Oprawa):	4950 lm
Strumień świetlny (Lampy):	5500 lm
Moc opraw:	39.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	24.000 m
Wysokość montażu (1):	8.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	7.882 m
Nawis (2):	-0.979 m
Nachylenie wysięgnika (3):	10.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.500 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	662 cd/klm
przy 80°:	83 cd/klm
przy 90°:	8.04 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepienia D.6.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

---

**Ulica 1 / Lista opraw**

BGP621 40xLED-HB/NW OFR3 (Typ 1)

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 4950 lm

Strumień świetlny (Lampy): 5500 lm

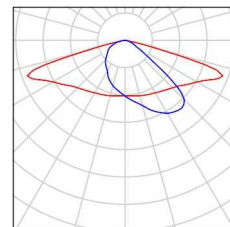
Moc opraw: 39.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 38 75 97 100 90

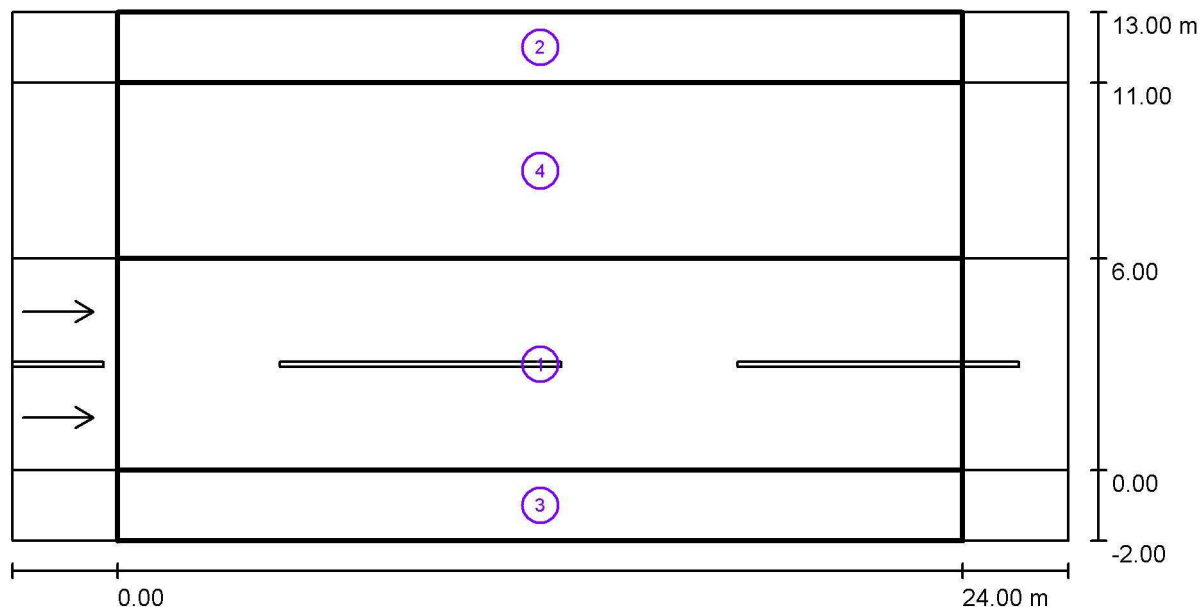
Wyposażenie: 1 x Definiowany przez

Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.90

Skala 1:215

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 24.000 m, Szerokość: 6.000 m  
Siatka: 10 x 6 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070  
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.72	0.70	0.72	10	0.79
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe

### Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1  
Długość: 24.000 m, Szerokość: 2.000 m  
Siatka: 10 x 3 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- |   |             |                |
|---|-------------|----------------|
|   | $E_m$ [lx]  | $E_{min}$ [lx] |
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 3.02        | 1.35           |
| Wartości zadane według klasy:           | $\geq 3.00$ | $\geq 0.60$    |
| Spełnione/nie spełnione:                | ✓           | ✓              |
- 3 Pole oszacowania Chodnik 2  
Długość: 24.000 m, Szerokość: 2.000 m  
Siatka: 10 x 3 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S3 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- |   |             |                |
|---|-------------|----------------|
|   | $E_m$ [lx]  | $E_{min}$ [lx] |
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 9.94        | 4.92           |
| Wartości zadane według klasy:           | $\geq 7.50$ | $\geq 1.50$    |
| Spełnione/nie spełnione:                | ✓           | ✓              |
- 4 Pole oszacowania Parking 1  
Długość: 24.000 m, Szerokość: 5.000 m  
Siatka: 10 x 4 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Parking 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: A2 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- |   |                           |             |
|---|---------------------------|-------------|
|   | $E_m$ (półsferyczne) [lx] | $U_0$       |
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 6.36                      | 0.49        |
| Wartości zadane według klasy:           | $\geq 3.00$               | $\geq 0.15$ |
| Spełnione/nie spełnione:                | ✓                         | ✓           |

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

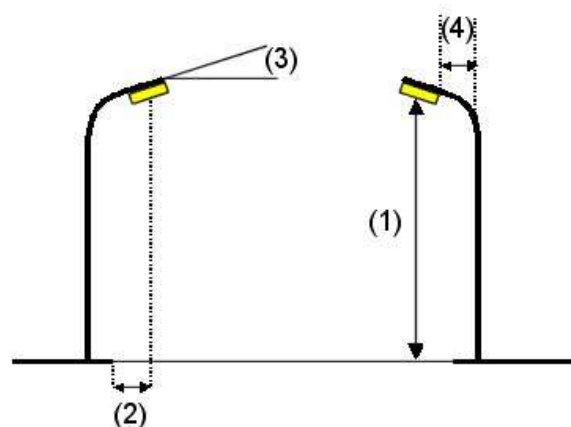
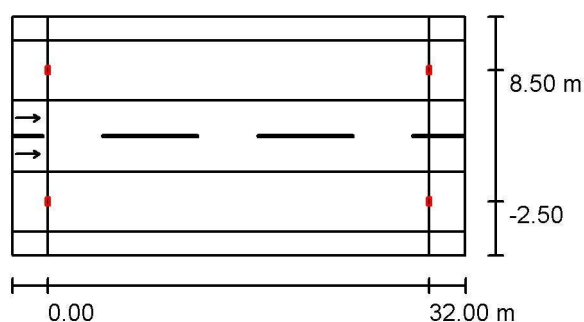
## Ulica 1 / Dane planowania

### Profil ulicy

Chodnik 1	(Szerokość: 2.000 m)
Parking 1	(Szerokość: 5.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 6.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Parking 2	(Szerokość: 5.000 m)
Chodnik 2	(Szerokość: 2.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.90

### Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	BGP621 40xLED-HB/NW OFR4
Strumień świetlny (Oprawa):	4140 lm
Strumień świetlny (Lampy):	4500 lm
Moc opraw:	29.0 W
Rozmieszczenie:	obustronnie naprzeciwko
Odstęp słupa:	32.000 m
Wysokość montażu (1):	8.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	7.880 m
Nawis (2):	-2.490 m
Nachylenie wysięgnika (3):	5.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej  
przy 70°: 518 cd/klm  
przy 80°: 44 cd/klm  
przy 90°: 0.00 cd/klm

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

Żadna moc oświetleniowa powyżej 90°.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

---

**Ulica 1 / Lista opraw**

BGP621 40xLED-HB/NW OFR4 (Typ 1)

Numer artykułu:

Strumień świetlny (Oprawa): 4140 lm

Strumień świetlny (Lampy): 4500 lm

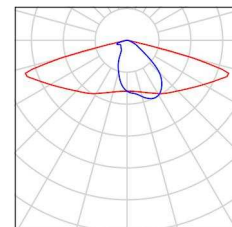
Moc opraw: 29.0 W

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100

Kod Flux CIE: 39 72 96 100 92

Wyposażenie: 1 x Definiowany przez

Użytkownika (Czynnik korekcyjny 1.000).



Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.90

Skala 1:272

### Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1  
Długość: 32.000 m, Szerokość: 6.000 m  
Siatka: 11 x 6 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.  
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070  
Wybrana klasa oświetleniowa: ME5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$L_m$ [cd/m <sup>2</sup> ]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	0.79	0.86	0.88	12	0.89
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.50	≥ 0.35	≥ 0.40	≤ 15	≥ 0.50
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe

### Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1  
Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m  
Siatka: 11 x 3 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S4 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- |   |             |                |
|---|-------------|----------------|
|   | $E_m$ [lx]  | $E_{min}$ [lx] |
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 5.75        | 3.21           |
| Wartości zadane według klasy:           | $\geq 5.00$ | $\geq 1.00$    |
| Spełnione/nie spełnione:                | ✓           | ✓              |
- 3 Pole oszacowania Chodnik 2  
Długość: 32.000 m, Szerokość: 2.000 m  
Siatka: 11 x 3 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.  
Wybrana klasa oświetleniowa: S4 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- |   |             |                |
|---|-------------|----------------|
|   | $E_m$ [lx]  | $E_{min}$ [lx] |
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 5.75        | 3.21           |
| Wartości zadane według klasy:           | $\geq 5.00$ | $\geq 1.00$    |
| Spełnione/nie spełnione:                | ✓           | ✓              |
- 4 Pole oszacowania Parking 1  
Długość: 32.000 m, Szerokość: 5.000 m  
Siatka: 11 x 4 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Parking 1.  
Wybrana klasa oświetleniowa: A1 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)
- |   |                           |             |
|---|---------------------------|-------------|
|   | $E_m$ (półsferyczne) [lx] | $U_0$       |
| Wartości rzeczywiste według obliczenia: | 7.23                      | 0.64        |
| Wartości zadane według klasy:           | $\geq 5.00$               | $\geq 0.15$ |
| Spełnione/nie spełnione:                | ✓                         | ✓           |

Edytor  
Telefon  
faks  
e-Mail

## Ulica 1 / Wyniki szczegółowe

### Lista pól oszacowania

- 5 Pole oszacowania Parking 2  
Długość: 32.000 m, Szerokość: 5.000 m  
Siatka: 11 x 4 Punkty  
Przynależne elementy uliczne: Parking 2.  
Wybrana klasa oświetleniowa: A1

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

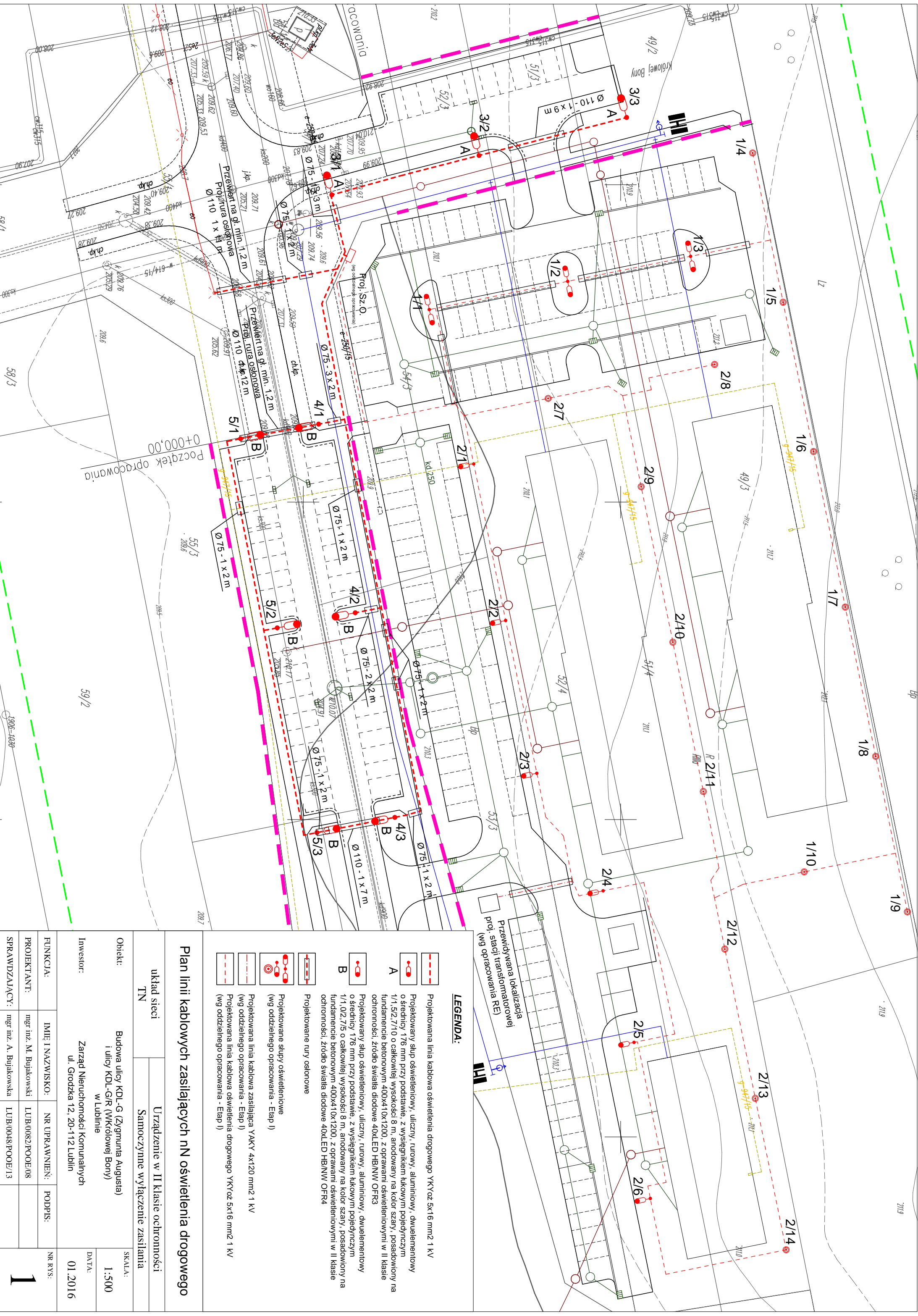
Wartości rzeczywiste według obliczenia:  
Wartości zadane według klasy:  
Spełnione/nie spełnione:

$E_m$ (półsferyczne) [lx]	U0
7.23	0.64
$\geq 5.00$	$\geq 0.15$
✓	✓

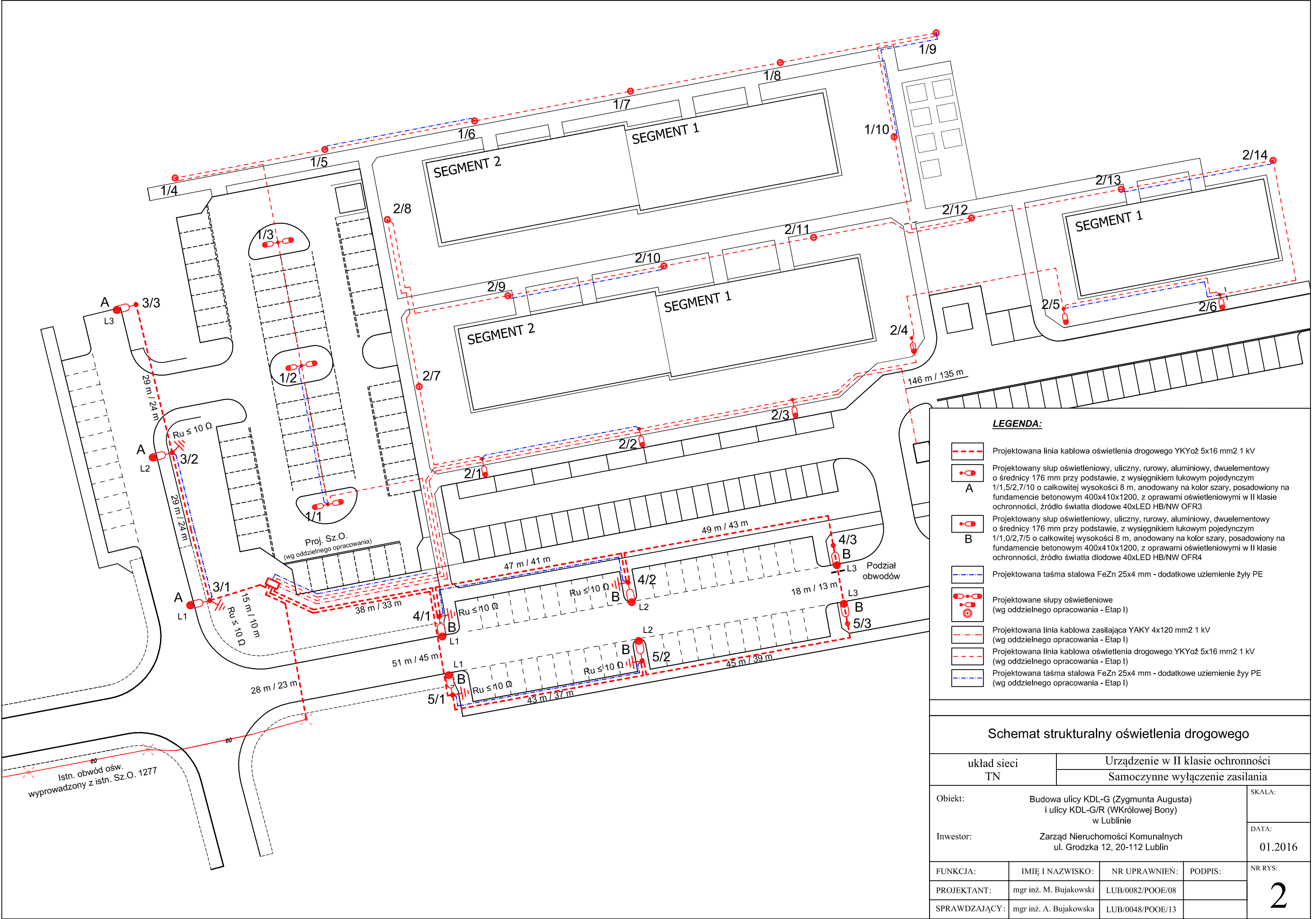
### III. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

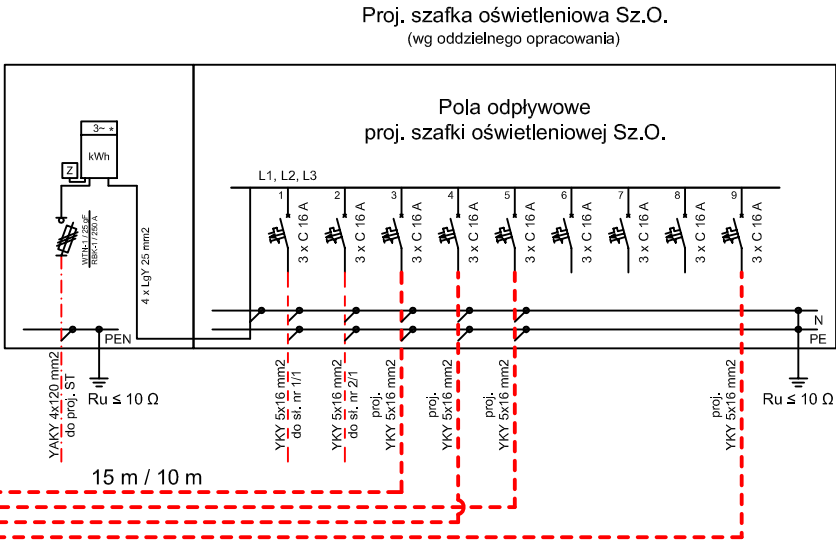
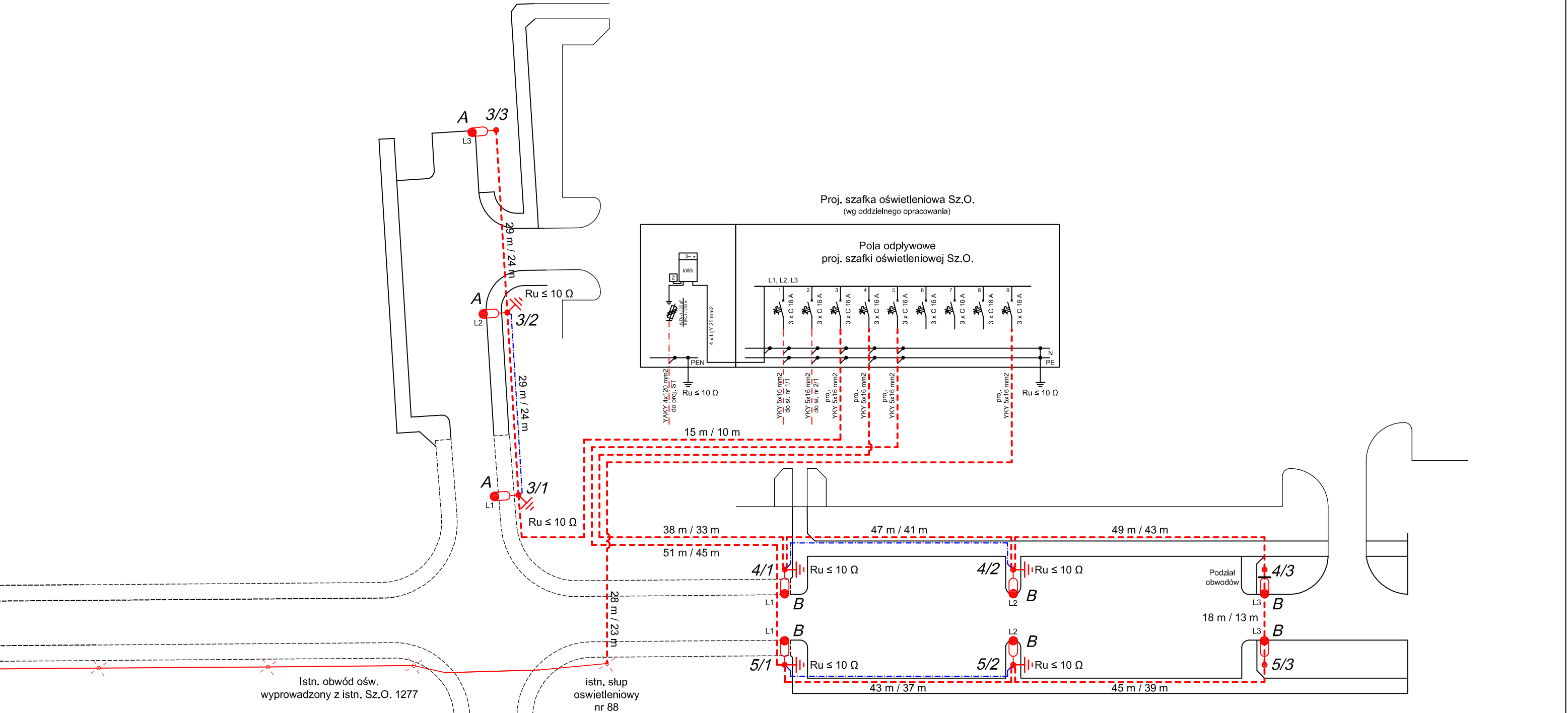
(dla oświetlenia drogowego)

Lp	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Uwagi
1	Kabel YKYoż 5x16 mm <sup>2</sup> 1 kV	m	392	
2	Kabel YKY 2x2,5 mm <sup>2</sup>	m	81	
3	Głowica termo-kurcz. 5-palczysta 10-16	szt	22	
4	Końcówki kablowe 16/10	szt	110	
5	Oznaczniki faz termokurczliwe	kpl	22	
6	Taśma FeZn 25x4	m	119	
7	Rura ochronna ø 75	m	25	
8	Rura ochronna ø 110	m	39	
9	Termokurczliwa kształtka uszczelniająca (dla rur 110)	szt	8	
10	Masa uszczelniająca	kg	24	
11	Opaska kablowa do ozn. kabla	szt	76	
12	Opaska oznacznikowa	szt	38	
13	Lampa oświetleniowa kompletna - A - 40xLED HB/NQ OFR3	kpl	3	
14	Lampa oświetleniowa kompletna - B - 40xLED HB/NQ OFR4	kpl	6	
15	A - Słup oświetleniowy h=8m, aluminiowy, anodowany z wysięgnikiem łukowym z fundamentem prefabrykowanym	kpl	3	
16	B - Słup oświetleniowy h=8m, aluminiowy, anodowany z wysięgnikiem łukowym z fundamentem prefabrykowanym	kpl	6	
17	Tabliczka bezpiecznikowa, słupowa, z przyłączeniem jednej fazy, II kl. ochr.	szt	9	
18	Wyłącznik nadprądowy B6A (1b)	szt	9	
19	Wyłącznik nadprądowy C16A (1b)	szt	9	



Plan linii kablowych zasilających nN oświetlenia drogowego			
układ sieci		Urządzenie w II klasie ochrony	
TN		Samoczynne wyłączenie zasilania	
Obiekt:	Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta) i ulicy KDL-G/R (Wrocławskiej Bony) w Lublinie		SKALA: 1:500
Investor:	Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin		DATA: 01.2016
FUNKCJA:	IMIE I NAZWISKO:	NR UPRAWNIENI:	PODPIS:
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08	
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. A. Bujakowska	LUB/0048/POOE/13	





**LEGENDA:**

- Projektowana linia kablowa oświetlenia drogowego YKYoż 5x16 mm2 1 kV
- Projektowany słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuelementowy o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym 1/1,5/2,7/10 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie ochronności, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR3
- Projektowany słup oświetleniowy, uliczny, rurowy, aluminiowy, dwuelementowy o średnicy 176 mm przy podstawie, z wysięgnikiem łukowym pojedynczym 1/1,0/2,7/5 o całkowitej wysokości 8 m, anodowany na kolor szary, posadowiony na fundamencie betonowym 400x410x1200, z oprawami oświetleniowymi w II klasie ochronności, źródło światła diodowe 40xLED HB/NW OFR4
- - - Projektowana taśma stalowa FeZn 25x4 mm - dodatkowe uziemienie żyły PE

Schemat strukturalny zasilania				
układ sieci TN		Urządzenie w II klasie ochronności		
		Samoczynne wyłączenie zasilania		
Obiekt:		Budowa ulicy KDL-G (Zygmunta Augusta) i ulicy KDL-G/R (Królowej Bony) w Lublinie		SKALA:
Inwestor:		Zarząd Nieruchomości Komunalnych ul. Grodzka 12, 20-112 Lublin		DATA: 01.2016
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	NR UPRAWNIEŃ:	PODPIS:	NR RYS: <div>3</div>
PROJEKTANT:	mgr inż. M. Bujakowski	LUB/0082/POOE/08		
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. A. Bujakowska	LUB/0048/POOE/13		

