



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA
KOMUNALNEGO sp. z o.o.
20-218 LUBLIN ul. Hutnicza 7
NIP 712-015-55-07

rok założenia firmy 1953
Kapitał zakładowy: 50.000,00 PLN.
tel. (0-81) 746-54-73, 746-19-81, 746-51-27
fax. (0-81) 746-19-42

Sąd Rejonowy,
XI Wydział Gospodarczy w Lublinie
Numer KRS 0000044232

NUMER ZLECENIA: 1059

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

OBIEKT: **ULICA DO DYSA W OS. BURSAKI W LUBLINIE WRAZ Z
UZBROJENIEM OD SKRZYŻOWANIA Z ULICĄ CHOINY DO
SKRZYŻOWANIA Z AL. SPÓŁDZIELCZOŚCI PRACY**

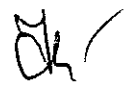


BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO I LINII KABLOWYCH NN

KLASYFIKACJA ROBÓT wg WSZ (CPV):

Kategoria robót – 45231000-5 - Roboty budowlane w zakresie budowy
rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

BRANŻA: **elektryczna**

INWESTOR: **Gmina Lublin, pl. Wł. Łokietka 1 w Lublinie
(Wydział Inwestycji UM Lublin)**

autorzy opracowania	specjalność	nr uprawnień	podpis
PROJEKTANCI: Józef Dłużewski	elektryczna	1017/Lb/79 1852/Lb/92	
ASYSTENT: Mateusz Dłużewski			
SPRAWDZAJĄCY: Mirosław Żejmo	elektryczna	93/Lb/73 1848/Lb/92	

Lublin, kwiecień 2011 r

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Strona tytułowa
2. Zawartość opracowania
3. Oświadczenia projektanta
4. Zaświadczenie z LOIIB w Lublinie i uprawnienia projektanta
5. Decyzja Wydziału Dróg i Mostów UM w Lublinie
6. Warunki techniczne wydane przez ZE Lublin-Miasto
7. Uzgodnienie z ZUD-em, ZE Lublin-Miasto i UM Wydział Dróg i Mostów
8. Opis techniczny i obliczenia
9. Rysunki:
 - Nr 1,2,3 – Budowa oświetlenia ulicznego i linii kablowych nn
 - Nr 4,5,6 – Plan budowy oświetlenia ulicznego i linii kablowych nn
 - Nr 7 – Schemat strukturalny szafki oświetlenia ulicznego SZO-685/2
 - Nr 8–Rozmieszczenie aparatów w szafce oświetlenia ulicznego SZO-685/2
 - Nr 9 – Schemat strukturalny szafki oświetlenia ulicznego SZO-685/3
 - Nr 10–Rozmieszczenie aparatów w szafce oświetlenia ulicznego SZO-685/3
10. Zestawienie materiałowe

(pieczęć)

Lublin, dnia 1. VI. 1992 r.

Nr 1852/Lb/92

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2

i § 13 ust. 1
pkt 1.4 lit. a rozporządzenia Ministra Gospodar-
ki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Dz.U. nr 8 poz. 46/ - stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Józef - Zdzisław D Ł U Ź E W S K I
/imię i nazwisko/
...magister inżynier elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia 30 marca 1950 r. w Jawór Solski

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnych funkcji P R O J E K T A N T A

/rodzaj funkcji/

w specjalności: instalacyjno-inżynieryjnej
/rodzaj specjalności techniczno-budowlanej/

w zakresie sieci elektrycznych

/specjalizacja zawodowa/

Obywatel(ka) Józef - Zdzisław DEJEWSKI jest upoważniony(a)
/imię i nazwisko/

- 1/ sporządzania projektów sieci elektrycznych - obejmujących
napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządze-
nia elektroenergetyczne.



Z 43. WOLNOCZY LUBELSKIEGO

[Signature]
mgr inż. Edward Głuchowski
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej
Urząd Województwa Lubelskiego

Biuro Planowania Przestrzeni
20-074 Lublin, ul. 22 Lipca 9a

Lublin, dnia 5 grudnia 1979 r.

Nr 1017/Lb/79

**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza się że:

Obywatel(ka) **Józef Zdzisław D Ł U Ż E W S K I**

(nazwisko i imię)

magister inżynier elektryk

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia **30 marca** 19**50** r. w **Jaworze Soleckim gm. Lipsko,**
Woj. radomskie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

P R O J E K T A N T A

(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno-inżynieryjnej**

(rodzaj specjalności techniczno—budowlanej)

w zakresie **instalacji elektrycznych**

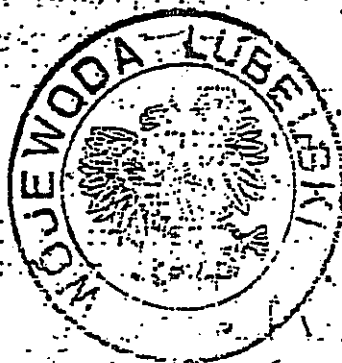
(specjalizacja zawodowa)

Obywatel (ka) Józef Zdzisław DŁUŻEWSKI

(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1/. sporządzania projektów instalacji elektrycznych;
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.



Z upoważnienia
WOJEWODY LUBELSKIEGO

[Signature]
mgr inż. arch. Edward Głazowski

mgr inż. arch. Edward Głazowski

m. p.

(podpis i pieczęć)



**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

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

Pracownia Izby Okręgowej
**Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa**
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19
tel./fax 534-78-12

Lublin, dnia 2011-01-10

ZAŚWIADCZENIE

Pan Dłużewski Józef nr ewidencyjny LUB/IE/1403/01

adres zamieszkania 20-864 Lublin Lawinowa 1/156

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2011-01-01 do 2011-12-31

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący Rady
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
inż. Wojciech Spewczyk

(pieczęć)

...Lublin..., dnia ...1.VI.1992r.

Nr 1848/Lb/92

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 14 ust. 2 i § 13 ust. 1
pkt 4 lit. d rozporządzenia Ministra Gospodarki
Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie
(Oz.U. nr 8 poz. 46/ - stwierdza się, że:

Obywatel(ka) Mirosław Ż.E.J.M.O.
/imię i nazwisko/

..... inżynier elektryk
(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony(a) dnia ,,17 sierpnia,, 19.44 r. w ...Rudziński.....

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania
samodzielnych funkcji ...P.R.O.J.E.K.T.A.N.T.A.....

.....
/rodzaj funkcji/

w specjalności: ..instalacyjno-inżynieryjnej.....
/rodzaj specjalności techniczno-budowlanej/

w zakresie ..sieci elektrycznych.....

.....
/specjalizacja zawodowa/

ywatel(ka) Mirosław Ż E J M O jest upoważniony(a)
/imię i nazwisko/

- 1/ sporządzania projektów sieci elektrycznych - obejmujących
napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urzą-
dzenia elektroenergetyczne.



Urząd Wojewody Lubelskiego

mgr inż. prof. Andrzej Olszewski
Dyrektor Wydziału
Gospodarki Przestrzennej
Główny Architekt Wojewódzki

(podpis i pieczęć)

Lublin, dnia 20 grudnia 1975 r.

Nr ewid. 93/Lb/75

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1
pkt 4 lit. d. rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej
i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie sa-
modzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz.U. Nr 8
poz. 46/ stwierdza się, że

Obywatel Mirosław Żejmo

inżynier elektryk

urodzony dnia 17 sierpnia 1944r. w Rudziszki - ZSRR

posiada przygotowanie zawodowe

upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno-inżynierskiej

w zakresie instalacji elektrycznych

Obywatel Mirosław Żejmo jest upoważniony do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania nadzorowa-
nia i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania
wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz
oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycz-
nych.



1 sp. WOJEWODY

Z-ca Dyrektora Wydziału

[Signature]
Włodzisław Tarnas



LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W LUBLINIE

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

Pieczęć Izby Okręgowej
**Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa**
20-150 Lublin, ul. Bursaki 19
tel./fax 534-78-12

Lublin, dnia 2010-12-06

ZAŚWIADCZENIE

Pan **Żejmo Mirosław** nr ewidencyjny **LUB/IE/1401/01**

adres zamieszkania **20-601 Lublin Zana 56/3**

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od **2011-01-01** do **2011-12-31**

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący Rady
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
inż. Włodzisław Szewczyk

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- 1.1 Zlecenie inwestora – Gmina Lublin
- 1.2 Warunki techniczne wydane przez ZE Lublin-Miasto
- 1.3 Inwentaryzacja istniejących oświetlenia ulic
- 1.4 Uzgodnienia branżowe
- 1.5 Obowiązujące przepisy i normy

2. Zakres opracowań

- 2.1 Budowa linii kablowych nn
- 2.2 Przebudowa istniejącego oświetlenia ulicznego
- 2.3 Szafki oświetlenia ulicznego
- 2.4 Słupy oświetleniowe
- 2.5 Wysięgniki
- 2.6 Oprawy oświetleniowe
- 2.7 Przepusty kablowe
- 2.8 Układanie kabla
- 2.9 Ochrona dodatkowa od porażeń
- 2.10 Parametry techniczne dwukomorowej energooszczędnej oprawy ulicznej

2.1. Budowa linii kablowych nn

Budowa linii kablowych nn obejmuje linie kablowe oświetleniowe, linie kablowe nn zasilające szafki oświetlenia ulicznego.

Linie kablowe oświetleniowe zaprojektowano kablami: YKY 5x35 mm² w ul. Zelwerowicza, YKY 5x35 mm² obwody nr 5 w ul. Do Dysa, YKY 3x6 mm² zasilające wiaty przystankowe, pozostałe linie kablowe oświetleniowe przewidziano jako kable YKY 5x25 mm². Kable oświetleniowe należy prowadzić w odległości 1 m od granicy jezdni. Do zasilania proj. szafki oświetlenia ulicznego SZ.O-685/2 zaprojektowano kabel nn typu YAKY 4x240mm² z istniejącej stacji transformatorowej K-685 na odcinku AB. Do zasilania proj. szafki oświetlenia ulicznego SZ.O-685/3 zaprojektowano kabel nn typu YAKY 4x240mm² z istniejącej stacji transformatorowej K-685 na odcinku AC.

2.2. Przebudowa istniejącego oświetlenia ulicznego

Z uwagi na budowę trakcji trolejbusowej i budowę skrzyżowania ulic: ul. Chodźki, ul. Do Dysa i ul. Zelwerowicza przewidziano przebudowę istniejącego oświetlenia ulicznego. Słupy oświetleniowe wraz z osprzętem kolidującym z projektowaną budową trakcji trolejbusowej i budowę skrzyżowania ulic należy zdemontować. Zdemontowane słupy oświetleniowe wraz z osprzętem należy przekazać do magazynu Zakładu Energetycznego Lublin-Miasto. W miejsce zdemontowanego oświetlenia zaprojektowano nowe słupy trakcyjno-oświetleniowe, oświetleniowe wraz z nowym osprzętem, które należy połączyć nowymi liniami kablowymi oświetleniowymi z projektowanym i istniejącym układem zasilania oświetlenia ulicznego.

2.3. Szafki oświetlenia ulicznego

Do potrzeb zasilania oświetlenia ulicznego wykorzystano istniejące szafki oświetlenia ulicznego oraz zaprojektowano nową szafkę oświetlenia ulicznego:

- SZ.O- 685/2 na skrzyżowaniu ul. Zelwerowicza z ul. Choiny w punkcie B jako typową szafkę oświetlenia 10-obwodową opracowaną przez BPBK w Warszawie, symbol katalogu budownictwa KB4-4.13/1. Obudowę szafki należy wykonać w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego. Wykonanie szafki przewidziano przez Kolejowe Zakłady Automatyki w Lublinie. Szafkę wyposażać w układy sterownicze opracowane przez inż. Krokowskiego z ZE Lublin-Miasto. Szafka będzie sterowana promieniowo w kaskadzie.

Obwodem sterowniczym będzie obwód oświetleniowy poprzedniej szafki. W szafce przewidziano pomiar bezpośredni energii czynnej i biernej.

- SZ.O- 685/3 na skrzyżowaniu ul. Do Dysa z ul. Stefczyka w punkcie C jako typową szafkę oświetlenia 10-obwodową opracowaną przez BPBK w Warszawie, symbol katalogu budownictwa KB4-4.13/1. Obudowę szafki należy wykonać w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego. Wykonanie szafki przewidziano przez Kolejowe Zakłady Automatyki w Lublinie. Szafkę

wyposażyc w układy sterowniczy opracowany przez inż. Krokowskiego z ZE Lublin-Miasto. Szafka będzie sterowana promieniowo w kaskadzie.

Obwodem sterowniczym będzie obwód oświetleniowy poprzedniej szafki. W szafce przewidziano pomiar bezpośredni energii czynnej i biernej.

Szafki winny posiadać schematy elektryczne na drzwiach od strony wewnętrznej.

2.4. Słupy oświetleniowe

Do potrzeb oświetlenia ulicznego przewidziano słupy trakcyjno-oświetleniowe i słupy oświetleniowe. Słupy oświetleniowe zaprojektowano produkcji Elektromontaż-u Rzeszów S.A. zgodnie z katalogiem „Aluminiowe słupy oświetleniowe”. Zaprojektowano słupy rurowe wysięgnikowe ze stopu aluminium anodowane na kolor czarny typu S-120SRwAL o wysokości $H = 12$ m oraz słupy rurowe wysięgnikowe ze stopu aluminium anodowane na kolor czarny typu S-105SRwAL o wysokości $H = 10,5$ m. Fundamenty pod słupy typu S-120SRwAL przewidziano typowe typu F160 a pod słupy typu S-105SRwAL typu F150 zgodnie z katalogiem j.w.. Słupy trakcyjno-oświetleniowe zaprojektowano jako wielokątne (12-kątne) prod. Kromiss-Bis Częstochowa typu KRO/Op. Fundamenty pod słupy trakcyjno – oświetleniowe ujęto w projekcie konstrukcyjnym. Słupy trakcyjno – oświetleniowe należy ocynkować ogniowo i pomalować fabrycznie na kolor stalowy. W słupach zastosowano tabliczki bezpiecznikowe w drugiej klasie izolacji TB-I z zabezpieczeniami S-301B-10. Tabliczki wyposażyc w śruby M8 do podłączenia kabli. Podłączenie od tabliczek bezpiecznikowych do opraw oświetleniowych należy wykonać przewodami YDY $2 \times 2,5 \text{ mm}^2$. Słupy należy ustawić w odległości nie mniejszej niż 1 m od krawędzi jezdni.

2.5. Wysięgniki

Wysięgniki dla słupów S-120SRwAL i S-105SRwAL przewidziano jednoramienne o wysięgu od 1,0 m do 2,5 m i kącie nachylenia 10° , dwuramienne typu T o wysięgu 1,5 m i 2,0m i kącie nachylenia 10° oraz dwuramienny typu V o kącie rozwarcia 120° , o wysięgu 1,0 m i kącie nachylenia 10° zgodnie z katalogiem „Aluminiowe słupy oświetleniowe”. Do projektowanych słupów trakcyjno-oświetleniowych przewidziano wysięgniki:

- jednoramienne typu WT1G o wysięgu od 1m do 4m i kącie nachylenia 10°
- dwuramienne typu WT2G (typu T o wysięgu od 1m do 4m, typu V o kącie rozwarcia 60° o wysięgu 3,5m) i kącie nachylenia 10°
- trójramienny typu WT3G (o kącie rozwarcia 60° i 120°) o wysięgu 1,5m i kącie nachylenia 10°

Wysięgniki dla słupów trakcyjno - oświetleniowych przewidziano zgodnie z katalogiem: „wielokątne słupy trakcyjne – Trakcja – KromissBis”

2.6. Oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia ulic na słupach trakcyjno-oświetleniowych i na słupach oświetleniowych przewidziano oprawy sodowe firmy „SCHREDER” typu FURYO 3 o mocach: 250W, 150W i 100W. Przewidziano oprawy z układem zapłonowym do lamp sodowych drugiej klasy izolacji. Każda oprawa powinna mieć niezależne zasilanie. Porównywalną oprawą do FURYO3 jest oprawa typu MODENA firmy „PHILIPS”.

2.7. Przepusty kablowe

Układanie kabla oświetleniowego przewidziano w rurze ochronnej DVR 75. Do prowadzenia kabla oświetleniowego pod jezdniami przewidziano dodatkowe przepusty kablowe z rur arota SRS 110 . Do prowadzenia kabla nn pod jezdniami przewidziano przepusty kablowe wykonane z rur arota SRS 110 dla kabla o przekroju do 120mm² i z rur arota SRS 160 dla kabla o przekroju powyżej 120mm². Przy skrzyżowania kabla nn z innymi urządzeniami podziemnymi kabel chronić odpowiednio rurami arota DVK 110 i DVK 160.

2.8. Układanie kabla

Kabel w ziemi należy układać linią falistą w rowie o głębokości 0,8 m. Kabel ułożyć na 10 cm warstwie piasku; ułożony kabel zasypać warstwą piasku co najmniej 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu grubości 15cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Kabel pod jezdniami i przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kabel należy układać w przepustach kablowych.

Wykopy pod kable prowadzone w chodnikach i pod jezdniami należy zasypać piaskiem i zagęścić, a nadwyżki ziemi wywieźć na wysypisko. Prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń elektro-energetycznych należy prowadzić dopiero po ich wyłączeniu. Prace prowadzone w obrębie pasa drogowego należy odpowiednio oznakować.

2.9. Ochrona dodatkowa od porażeń

System ochrony od porażeń przyjęto szybkie wyłączenie zasilania, Przyjęto układ sieciowy TT. Projektowane latarnie oświetleniowe chronić za pomocą wydzielonej w kablu zasilającym YKY żyły ochronnej PE, oznaczonej barwą żółto-zieloną. Dodatkowo latarnie uziemić płaskownikiem ocynkowanym PFeZn 30x4 mm poza istniejącymi jezdniami i pod projektowanymi jezdniami i przewodem LY 25mm pod istniejącymi jezdniami. Jako urządzenia ochronne dla oświetlenia ulic przyjęto bezpieczniki instalacyjne.

2.10. Parametry techniczne dwukomorowej energooszczędnej oprawy ulicznej

OPRAWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO FURYO 3

Oprawa uliczna dwukomorowa, współpracująca z lampami metalohalogenkowymi lub wysokoprężnymi lampami sodowymi o mocy do 250 W oraz lampami Cosmpolis o mocy do 140 W. Materiały z jakich wykonano oprawę gwarantują jej eksploatację przez min. 15 lat. Korpus oprawy wykonany z odlewu aluminiowego malowanego proszkowo na wybrany kolor z palety RAL. Klosz wykonany z materiału odpornego na promieniowanie UV, żółknięcie oraz mętnienie z biegiem czasu - hartowane szkło, pokryte powłoką samoczyszczącą. Oprawy wyposażone są w wielopłaszczyznowy aluminiowy odbłyśnik, zapewniający optymalny rozsył światła. Układ optyczny wyposażony jest w regulację rozsyłu strumienia świetlnego. Dostęp do wnętrza oprawy (komory optycznej) bez użycia narzędzi. Poziom szczelności komory optycznej lampy to IP66. Oprawa posiada system „oddychania” komory optycznej pozwalający na jednokierunkową wymianę powietrza z otoczeniem. Oprawa wyposażona w odseparowaną termicznie komorę osprzętu elektrycznego od komory lampy zwiększająca trwałość podzespołów elektronicznych. Wymiana źródła światła odbywa się beznarzędziowo. Poziom szczelności komory osprzętu elektrycznego to IP66. Osprzęt elektryczny montowany jest modułowo, co ułatwia ewentualny serwis. Wymiana osprzętu nie rozszczelnia komory lampy. Możliwość montażu na wysięgniku oraz bezpośrednio na słupie. Napięcie znamionowe pracy oprawy 230V/50Hz. Układ elektryczny wyposażony w układ kompensacji mocy biernej $\cos\varphi \geq 0,85$. Dane fotometryczne oprawy znajdują się w komputerowym programie obliczeniowym. Oprawy muszą posiadać deklarację zgodności CE producenta.

Całość wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

OBLICZENIA

1. Obliczenia spadku napięcia i bilans mocy dla szafki oświetlenia ulicznego SZO-685/2

a) obwód nr 1

$$P = 30 \times 170 = 5100 \text{ W} \quad I = 7,4 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 7,140 \times (47 + \frac{802}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 1,57\%$$

b) obwód nr 2

$$P = 21 \times 275 = 5775 \text{ W} \quad I = 8,3 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 5,775 \times (38 + \frac{390}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,66\%$$

c) obwód nr 5

$$P = 44 \times 170 + 8 \times 275 = 9680 \text{ W} \quad I = 14 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 9,68 \times (142 + \frac{798}{2}) \times 10^5}{56 \times 35 \times 16 \times 10^4} = 1,84\%$$

d) dla szafki SZO-685/2

$$P = 5100 + 5775 + 9680 = 20555 \text{ W}$$

$$I = 29,7 \text{ A}$$

$$I_B = 1,7 \times 29,7 = 50,5 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik 63A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 20,555 \times 295 \times 10^5}{35 \times 240 \times 16 \times 10^4} = 0,50\%$$

$$\Delta U\%_{\max} = 1,84 + 0,50 = 2,34\%$$

2. Obliczenia spadku napięcia i bilans mocy dla szafki oświetlenia ulicznego SZO-685/3

a) obwód nr 2

$$P = 3 \times 170 = 510 \text{ W} \quad I = 0,74 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 20A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 0,510 \times (16 + \frac{54}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,01\%$$

b) obwód nr 3

$$P = 2 \times 170 + 8 \times 275 = 2740 \text{ W} \quad I = 3,96 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 20A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 2,74 \times (56 + \frac{236}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,23\%$$

c) obwód nr 5

$$P = 42 \times 170 + 10 \times 275 = 9890 \text{ W} \quad I = 14,3 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 9,89 \times (170 + \frac{827}{2}) \times 10^5}{56 \times 35 \times 16 \times 10^4} = 2,02\%$$

a) obwód nr 6

$$P = 8 \times 115 + 10 \times 170 + 3 \times 275 = 3445 \text{ W} \quad I = 5,0 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 20A

$$\Delta U\% = \frac{1,1 \times 3,445 \times (154 + \frac{799}{2}) \times 10^5}{56 \times 25 \times 16 \times 10^4} = 0,94\%$$

e) obwód nr 7

$$P = 23 \times 115 + 18 \times 170 + 1 \times 275 = 5980 \text{ W} \quad I = 8,6 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik w szafce 25A

f) dla szafki SZO-685/3

$$P = 510 + 2740 + 9890 + 3445 + 5980 = 22565 \text{ W}$$

$$I = 32,6 \text{ A}$$

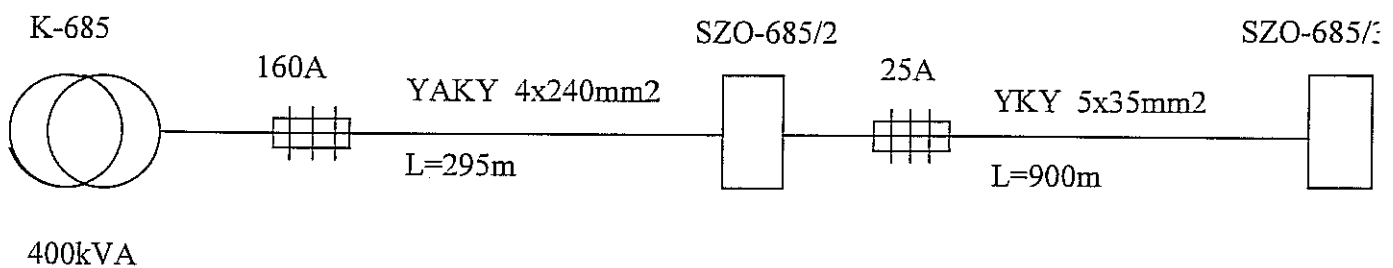
$$I_B = 1,7 \times 32,6 = 55,4 \text{ A}$$

Przyjęto bezpiecznik 63A

$$\Delta U \% = \frac{1,1 \times 22,565 \times 940 \times 10^5}{35 \times 240 \times 16 \times 10^4} = 1,74 \%$$

$$\Delta U \%_{\max} = 2,02 + 1,74 = 3,76 \%$$

3. Obliczenie pętli zwarciowej dla szafki SZO-685/2 dla obwodu nr5 punkt 1c)



$$R = 2 \times 0,295 \times 0,128 + 2 \times 0,900 \times 0,53 + 0,007 = 1,037 \text{ ohma}$$

$$x = 2 \times (0,295 + 0,900) \times 0,1 + 0,017 = 0,256 \text{ ohma}$$

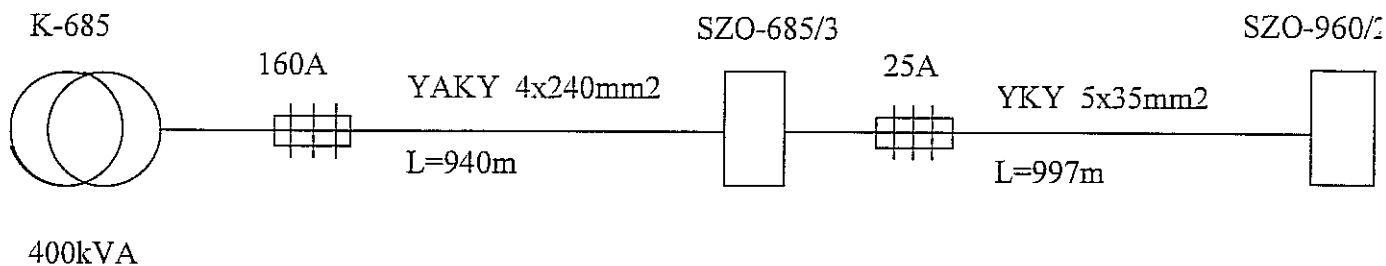
$$z = \sqrt{1,037^2 + 0,256^2} = 1,068 \text{ ohma}$$

$$I_z = \frac{184}{1,068} = 172 \text{ A}$$

I_w - 160A wg charakterystyki bezpiecznika 25A i czasu 5s

I_z - jest większe od I_w - ochrona skuteczna

4. Obliczenie pętli zwarciowej dla szafki SZO-685/3 dla obwodu nr5 punkt 2c)



$$R = 2 \times 0,940 \times 0,128 + 2 \times 0,997 \times 0,53 + 0,007 = 1,305 \text{ ohma}$$

$$x = 2 \times (0,940 + 0,997) \times 0,1 + 0,017 = 0,404 \text{ ohma}$$

$$Z = \sqrt{1,305^2 + 0,404^2} = 1,366 \text{ ohma}$$

$$I_z = \frac{184}{1,366} = 134,7 \text{ A}$$

I_w - 125A wg charakterystyki bezpiecznika 25A i czasu 5s

I_z - jest większe od I_w - ochrona skuteczna

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH ARK. I

SKALA 1:500
m. Lublin ul. Do Dysa, ul. Sieńczyka
Dotyczy działek zawartych w projektowanym pasie drogowym ul. Do Dysa i
ul. Sieńczyka oraz części działek przyległych
obręb 6 ark. I; obr. 18 ark. I, 3, 4, 5, 6; obr. 42 ark. I

Niniejszą mapę wykonano na podstawie załącznikowej w obszarze objętym
zamówieniem mapy zasadniczej w skali 1:500, wg stanu na dzień 12.04.2011 r

Wykonawca

Nr rob. 384258/11

G. D. D. E. T. A

Główny Architekt

20-533 Lublin, ul. 12.04.2011

REGON 140712-101-00-30

Wszelkie twórcze obiekty budowlane podlegają
wypisaniu i geodezyjnej inwentaryzacji przez
jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

Państw. inżynier. Krzysztof 60

Ulica wyznaczona przez

Dotyczy teren przeznaczony (.....)

20.04.2011

06.09.3-2515/2011

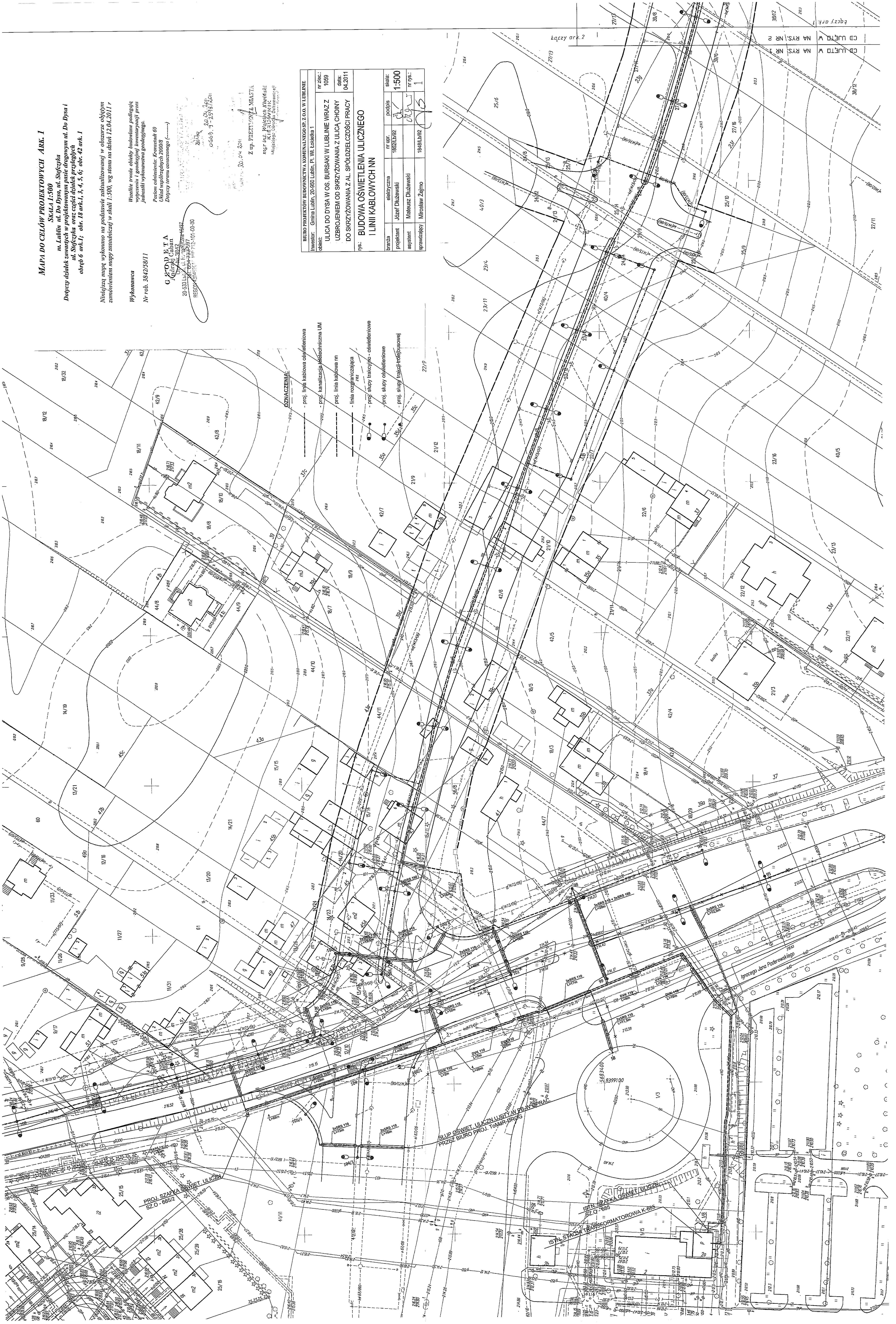
Z up. PRZEWODNIKA MIASTA

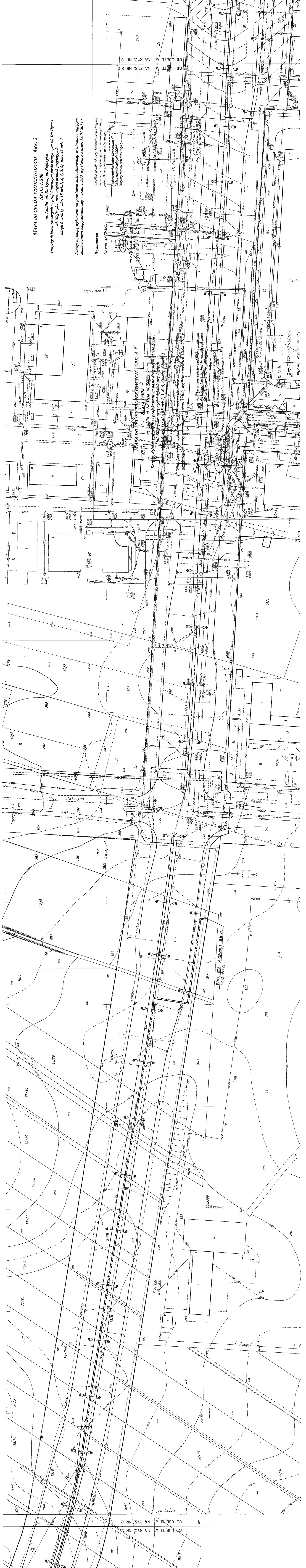
miej. na. Wólczyk, Kiełbaszki

KIEŁBASZKI

Wólczyk, Kiełbaszki

BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. W LUBLINIE	
inwestor:	Gmina Lublin, 20-950 Lublin, Pl. Wł. Łobkiewicza 1
obiekt:	nr zlec.: 1059
UZEBROJENIEW OD SKRZYŻOWANIA Z ULICĄ CHOINY	data: 04.2011
DO SKRZYŻOWANIA Z AL. SPÓDZIELCZOŚCI PRACY	
tytuł: BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO I LINII KABLOWYCH NN	
branża:	elektryczna
projektant:	Jacek Dziurawski
asystent:	Mateusz Dziurawski
sprawdzający:	Mieczysław Zajno
nr rys.:	1





MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH ARK. 2
SKALA 1:500
m. Lublin ul. Do Dysa, ul. Stefczyka
Dotyczy działek zawartych w projektowanym pasie drogowym ul. Do Dysa i
ul. Stefczyka oraz części działek przyległych
obręb 6 ark.1, obr. 18 ark.1, 3, 4, 5, 6, obr. 42 ark. 1

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaadoptowanej w obszarze objętym
zamiowieniem mapy zasadniczej w skali 1:500, wg stanu na dzień 12.04.2011 r.

Wszelkie prawa do obywateli budowlanych podlegają
własności państwa i są objęte ochroną państwa
przez organy państwa gwarantujące.

Przebieg linii: Krawężnik 60
Układ współrzędnych 2000/8
Dotyczy terenu oznaczonego ()

Wykonawca
Nr rob. 3342/58/11

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH ARK. 3
SKALA 1:500
m. Lublin ul. Do Dysa, ul. Stefczyka

Dotyczy działek zawartych w projektowanym pasie drogowym ul. Do Dysa i
ul. Stefczyka oraz części działek przyległych
obręb 6 ark.1, obr. 18 ark.1, 3, 4, 5, 6, obr. 42 ark. 1

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaadoptowanej w obszarze objętym
zamiowieniem mapy zasadniczej w skali 1:500, wg stanu na dzień 12.04.2011 r.

Wszelkie prawa do obywateli budowlanych podlegają
własności państwa i są objęte ochroną państwa
przez organy państwa gwarantujące.

Przebieg linii: Krawężnik 60
Układ współrzędnych 2000/8
Dotyczy terenu oznaczonego ()

Wykonawca
Nr rob. 3342/58/11

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH ARK. 4
SKALA 1:500
m. Lublin ul. Do Dysa, ul. Stefczyka

Dotyczy działek zawartych w projektowanym pasie drogowym ul. Do Dysa i
ul. Stefczyka oraz części działek przyległych
obręb 6 ark.1, obr. 18 ark.1, 3, 4, 5, 6, obr. 42 ark. 1

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaadoptowanej w obszarze objętym
zamiowieniem mapy zasadniczej w skali 1:500, wg stanu na dzień 12.04.2011 r.

Wszelkie prawa do obywateli budowlanych podlegają
własności państwa i są objęte ochroną państwa
przez organy państwa gwarantujące.

Przebieg linii: Krawężnik 60
Układ współrzędnych 2000/8
Dotyczy terenu oznaczonego ()

Wykonawca
Nr rob. 3342/58/11

BIURO PROJEKTOW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO SP. Z O.O. W LUBLINIE	
Investor:	Gmina Lublin, 20-550 Lublin, Pl. VII Listopada 1
Obiekt:	ULICA DO DYSA W OS. BURSĄK W LUBLINIE WRĄZ Z UZBROJENIEM OD SKRZYŻOWANIA Z ULICĄ CHOINY DO SKRZYŻOWANIA Z AL. SPÓDZIELCZOŚCI PRACY
rys.:	BUDOWA OŚWIETLENIA ULICZNEGO I LINII KABLOWYCH NN
branża	elektryczna
projektant	Józef Dłuzewski
asystent	Marek Dłuzewski
sprawdzający	Mirosław Zajmo
nr dec.:	1059
data:	04.2011
nr rys.:	2

