

EL-PRO

Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych

ul. Organowa 11/19 20-882 LUBLIN

tel.(0-81)741-89-36, (0-601)229-221

e-mail:elepro@elepro.poczton.pl

http://www.elpro.poczton.pl

konto: Pekao S.A. III O/Lublin 11 12402382 1111 0000 39020705

NIP 712-000-08-80

Egzemplarz nr 3/6

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

KABLOWEJ SIECI OŚWIETLENIOWEJ nn 1kV ul. GRABOWSKIEGO W LUBLINIE z opracowaniem BIOZ

Załącznik nr 1 do decyzji nr 360/882
z dnia 13.08.08
znak: AGL-117.1.2-4353-384/08

Obiekt: **ul. Franciszka Grabowskiego w Lublinie**
(na odcinku od ul. Zorza do końca ul. Grabowskiego)

Inwestor: **Komitet Budowy Oświetlenia ul. Fr. Grabowskiego w Lublinie**
20-381 Lublin, ul. Grabowskiego 26

Zatwierdzam do wydania
Wykonawcom

WYKONAWCA
Wydział Budownictwa i Urbanistyki
inż. Eugeniusz Janicki

projektant :

inż. Jan Kret
upr. bud. nr 2711/Lb/75 § 9 ust. 1 pkt 1
pasw. kons. zabyt. nr 11/P/96
inż. Jan Kret
upr. bud. 2741/Lb/75 § 9 ust. 1 pkt 1

mgr inż. M. Przystojcka

Lublin, luty 2008r.



PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.
20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A
tel.: (081) 445 10 00, fax.: (081) 744 23 39
e-mail: lubzel_dystrybucja@lubzeldystrybucja.pl

Lublin, dn. 30.03.2009r.

L. dz.2624/TU/KS/2009

EL-PRO

20-882 Lublin

ul. Organowa 11/19

**Dotyczy: uzgodnienia projektu budowlano-wykonawczego - „oświetlenie drogowe
- ul. Grabowskiego w Lublinie”.**

W załączeniu przesyłamy sprawdzony projekt budowlano-wykonawczy – „oświetlenie drogowe - ul. Grabowskiego w Lublinie” bez uwag.

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

Do odbioru należy przekazać dokumentację projektową z kompletem dokumentów prawnych zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego.

Kopię pisma sprawdzającego załączyć do poszczególnych egzemplarzy projektu.

Realizację robót budowlanych wykonać zgodnie ze standardami technicznymi w budownictwie sieciowym obowiązującymi w PGE Dystrybucja Lubzel Sp. z o.o.

Sprawdzenie projektu ważne do dn. 24.04.2010r.

Rozdzielnik:

1 x Adresat

1x TU a/a

Z poważaniem

Potwierdzam
za zgodność z oryginałem

DYREKTOR

inż. Andrzej Kuchciak

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJI
I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
20 - 882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel. 741-89-36, tel kom. 0 601 229 221
Regon 430297346, NIP 712-000-08-80

inż. Jan Kret
upr. bud. nr 2741/Lb/75.99.u.1.p
zaśw. kons. zabvl. nr 71/P/96

Sprawę prowadzi: Wydział TU – Krzysztof Skwarek

☎ 081-445 11 48

EL-PRO

Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych

ul. Organowa 11/19 20-882 LUBLIN

tel.(0-81)741-89-36, (0-601)229-221

e-mail:elepro@elepro.poczton.pl

http://www.elpro.poczton.pl

konto: Pekao S.A. III O/Lublin 11 12402382 1111 0000 39020705

NIP 712-000-08-80

Egzemplarz nr 1/6

z oryginałami dokumentów

18.03.2009

DH.05.1.7044/5/14/09

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

KABLOWEJ SIECI OŚWIETLENIOWEJ nn 1kV ul. GRABOWSKIEGO W LUBLINIE z opracowaniem BIOZ

Potwierdzam

za zgodność z oryginałem

Obiekt: **ul. Franciszka Grabowskiego w Lublinie**

(na odcinku od ul. Zorza do końca ul. Grabowskiego)

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJI
I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
ul. Organowa 11/19
tel. 741-89-36, tel kom. 0 601 229 221
Regon 430297346, NIP 712-000-08-80

inż. Jan Kret
upr. bud. nr 2741/Lb/75 § 9 ust. 1
zaśw. kons. zabyt. nr 71/P/95

Inwestor: **Komitet Budowy Oświetlenia ul. Fr. Grabowskiego w Lublinie**
20-381 Lublin, ul. Grabowskiego 26

PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.	
Zakład Energetyczny Lublin-Miasto	
Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia	
Pismo z dnia	20.03.2009
L.dz.	2624/T4/KS/2009
Sprawdzenie ważne do	05.08.2010
Lublin, dnia	30.03.2009
W dokumentacji nie sprawdzono spraw, które są uregulowane obowiązującymi normami technicznymi.	

projektant :

inż. Jan Kret
upr. bud. nr 2741/Lb/75 § 9 ust. 1
zaśw. kons. zabyt. nr 71/P/95

inż. Jan Kret
upr. bud. 2741/Lb/75 § 9 ust. 1 pkt. 1

mgr inż. M. Przystojcka

Lublin, luty 2008r.

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

3
18.03.2009
DH.OS.1.7044/5/14/09

Proj. szafka ośw. ul. Grabowskieg 25
SzO-1155
typu KVS2-10/SV Jean Muller
II kl. izolacji, IP43
na elewacji stacji trafo K-1155

OZNACZENIA

linie istniejące
linie projektowane

PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o.
Zakład Energetyczny Lublin-Miasto

Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono
w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia

Pismo z dnia 20.03.2009

L.dz. 2629 / T4 / KS / 2009

Sprawdzenie ważne do 05.08.2010

Lublin, dnia 30.03.2009

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

UWAGA:

kable Ko1, Ko2 i Ko3 (YKY5x25²) ułożone na całej trasie
w osłonie rury ochronnej DVR75

Potwierdzam
za zgodność z oryginałem

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJI
I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
20 - 882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel. 741-89-36, tel kom. 0 601 229 221
Regon 430297346, NIP 712-000-08-80

inż. Jan Kret

ul. Grabowskiego / F3 / E_{sr}=16Lx r=0,352

2 oprawy SGS 103 / SON 70 / 82W = 0,16kW / L₁
(I_s = 0,89A; I_r = 0,89 x kr (1,4) = 1,25A; I_b = 20A)

12 opraw SGS 103 / SON 70 / 82W = 0,98 / L₁, L₂, L₃
(I_s = 2,1A; I_r = 2,1 x kr (2,5) = 5,2A; I_b = 20A)

TT

EL-PRO Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych 20-882 Lublin, ul. Organowa 11/19	
Obiekt: oświetlenie ul. Grabowskiego	Zlecenie:
Adres: Lublin, ul. Grabowskiego	Data: 01.2009
SCHEMAT PROJEKTOWANEJ KABŁOWEJ SIECI OŚWIETLENIOWEJ	
Projektował: inż. Jan Kret upr. 2741/Lb/75	Skala:
Opracował: mgr inż. Margarita Przystojacka	Nr rys.: 3

SPIS TREŚCI

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

01. Dokumenty związane

1. 1. WSTĘP	4
1.1 Podstawa opracowania.....	4
1.2 Zakres opracowania	4
1.3 Podstawowe założenia projektowe	4
2. OPIS TECHNICZNY	6
2.1 Montaż szafki oświetleniowej SzO-1155	6
2.2 Wyposażenie pola liniowego nn 1kV w stacji K-1155	6
2.1 Montaż fundamentów pod słupy oświetleniowe.....	7
2.2 Montaż słupów.....	7
2.3 Montaż wysięgników i opraw oświetleniowych.....	7
2.4 Budowa sieci kablowych.....	7
2.5 Ochrona od porażeń	9
3. OBLICZENIA	10
3.1 Natężenie oświetlenia	10
3.2 Bilans mocy	10
3.3 Zabezpieczenia	10
3.4 Selektywność zabezpieczeń	11
3.5 Skuteczność ochrony przed skutkami przeciążeń	11
3.6 Skuteczność ochrony od porażeń	11
3.7 Spadki napięcia	11
4. UWAGI KOŃCOWE.....	12
5. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO	12
6. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.....	13
6.1 Podstawa opracowania.....	13
6.2 Część opisowa.....	13
6.2.1 Zakres robót zamierzenia budowlanego	13
6.2.2 Kolejność realizacji poszczególnych obiektów	13
6.2.3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	14
6.2.4 Elementy zagosp. działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi	14
6.2.5 Wskazanie dot. przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót bud.....	14
6.2.6 Wskazanie środków techn. i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom	14

SPIS RYSUNKÓW

Nr 1 Sytuacja - plan budowy kablowej sieci oświetleniowej	
Nr 2 Plan budowy kablowej sieci oświetleniowej - skala 1:500	
Nr 3 Schemat projektowanej kablowej sieci oświetleniowej	
Nr 4 Widok i wyposażenie szafki oświetlenia ulicznego SzO1155	
Nr 5 Schemat stacji K-1155 - wyposażenie pola nr7 w rozdzielnicy RNL	
Nr 6 Schemat wprowadzenia kabli na słup lnn nr 23 w ul. Zorza	
Nr 7 Karta katalogowa słupów oświetleniowych SAL70	
Nr 8 Karta katalogowa fundament B60 i wysięgnika WRP	
Nr 9 Karta katalogowa oprawy oświetleniowej SGS103/P5/SON70W	
Nr 10 Tabela montażowa elementów sieci oświetleniowej na słupie lnn nr 23	
Nr 11 Schemat sieci oświetleniowej - stan docelowy wg inwestycji LUBZEL	
Nr 12 Schemat połączenia kabli na słupie lnn nr 23 w ul. Zorza - stan doc. wg inwestycji LUBZEL	

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

DOKUMENTY ZWIĄZANE

EL-PRO

Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych

ul. Organowa 11/19 20-882 LUBLIN

tel.(0-81)741-89-36, (0-601)229-221

e-mail:elpro@elpro.poczton.pl

<http://www.elpro.poczton.pl>

konto: Pekao S.A. III O/Lublin 11 12402382 11110000 39020705

NIP 712-000-08-80

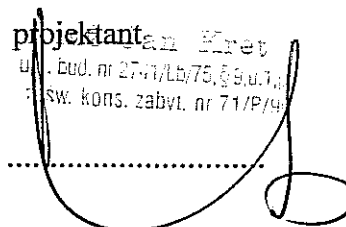
Lublin 29.02.2009

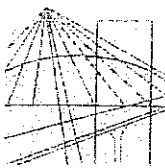
OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Podstawa: DU Nr 93 z 16.04.2004, art. 20 ust. 4.

Oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy kablowej sieci oświetleniowej
nn 1kV w ul. Franciszka Grabowskiego w Lublinie - został sporządzony zgodnie
z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

projektant *Jan Fiet*
ul. bud. nr 27-71/Lb/75, § 9 u. 1.
sw. kons. zabyt. nr 71/P/4





LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W LUBLINIE

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-029 Lublin, ul. M.C.Skłodowskiej 3
tel/fax 534-78-12

Lublin, dnia 2008-11-21

ZAŚWIADCZENIE

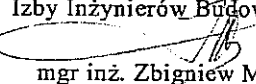
Pan Kret Jan nr ewidencyjny LUB/IE/2243/01

adres zamieszkania 20-882 Lublin ul. Organowa 11/19

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2009-01-01 do 2009-12-31

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zbigniew Mitura

Potwierdzam
za zgodność z oryginałem

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJI
I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
20 - 882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel. 741-89-36, tel kom. 0 601 229 221
Regon 430297346, NIP 712-000-08-80

mgr inż. Jan Kret
ipr. bud. nr 2741/Lb/75.89.u.1.p
kons. zabyt. nr 71/P/86



LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA W LUBLINIE

ul. M. C. Skłodowskiej 3, 20-029 Lublin
tel./fax (081) 53-276-31, 534-78-12

Pieczęć Izby Okręgowej
Lubelska Okręgowa Izba
Inżynierów Budownictwa
20-029 Lublin, ul. M.C.Skłodowskiej 3
tel/fax 532-76-31

Lublin, dnia 2007-11-22

ZAŚWIADCZENIE

Pan Kret Jan nr ewidencyjny LUB/IE/2243/01
adres zamieszkania 20-882 Lublin ul. Organowa 11/19
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 2008-01-01 do dnia 2008-12-31
Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Zbigniew Mitura

Potwierdzam
za zgodność z oryginałem

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJI
I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
20 - 882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel. 741-89-36, tel kom. 0 601 229 221
Regon 430297346, NIP 712-000-08-80

inż. Jan Kret
upr. bud. nr 2741/Lb/75.99.u.1.p
zaśw. kons. zabvt. nr 71/P/96

URZĄD WOJEWÓDZKI
w LUBLINIE

Wydział Gospodarki Przestrzennej
Geologii i Ochrony Środowiska

Lublin, dnia 18 lutego 1975 r.

Nr ewid. uprawn. 2741/Lb/75

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. 1 i art. 20 ust. 1 ustawy
z dnia 31 stycznia 1961 r. — prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46)
§ 21 ust. 2 oraz § 29 i § 9 ust. 1 pkt. 1 rozporządzenia Przewodniczącego Ko-
mitetu Budownictwa, Urbanistyki i Architektury z dnia 10 września
1962 r. w sprawie kwalifikacji fachowych osób wykonujących funkcje
techniczne w budownictwie powszechnym (Dz. U. nr 53, poz. 266), oraz z upo-
ważnienia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska
Ob. Jan KRET
inżynier elektryk
urodzony dnia 21 lipca 1948 r. w Lublinie

otrzymuje

w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych
uprawnienia budowlane do sporządzania projektów wszelkiego
rodzaju instalacji i urządzeń elektrycznych wchodzących do
zakresu budownictwa powszechnego.

Potwierdzam

za zgodność z oryginałem

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO-PROJEKTOWE INSTALACJI
I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
20 - 882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel. 741-89-36, tel. kom. 0 601 229 221
Regon 430297346, NIP 712-000-08-80

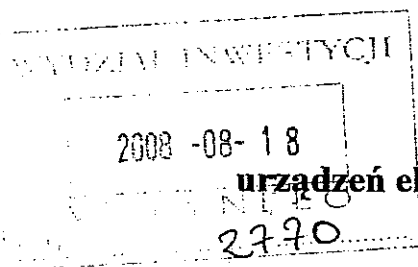
inż. Jan Kret
upr. bud. nr 2741/Lb/75, 89.01.10
zasw. kons. zabud. nr 71/P/95



DYREKTOR WYDZIAŁU
mgr inż. arch. Jolanta Olszewska
Główny Architekt Województwa

Nr warunków 38191
Grupa przyłączeniowa V
790/ZE-1/2008 S11155/WNET

URZĄD MIASTA LUBLIN
WYDZIAŁ INWESTYCJI
ul. WIENIAWSKA 14
20-071 LUBLIN



WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

urządzeń elektroenergetycznych do sieci niskiego napięcia
LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.

Odpowiadając na wniosek z dnia 22.07.2008 nr 790/ZE-1/2008 określa się następujące warunki przyłączenia:
oświetlenia drogowego - ul. Grabowskiego w Lublinie.

1. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej: nowoprojektowana szafka oświetlenia drogowego Sz.O. 1155
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń rozdzielni nN stacji transformatorowej K-1155.
3. W celu przyłączenia wskazanych we wniosku urządzeń o poborze mocy przyłączeniowej 14,00 kW należy:
 - 4.1 zaprojektować oświetlenie wydzielone kablowe, kable miedziane 5 x przekrój jak wyjdzie z obliczeń lecz nie mniejszy niż 16 mm² w rurach osłonowych na całej długości trasy.
 - 4.2 zaprojektować słupy aluminiowe anodowane (cyldrycznie-stożkowe, bezszwowe, jedno lub dwu elementowe), posadowione na fundamentach.
 - 4.3 zaprojektować oprawy z układem zapłonowym do lamp sodowych w II klasie izolacji, o mocy dającej natężenie oświetlenia jak dla danej kategorii drogi.
 - 4.4 zaprojektować tabliczki bezpiecznikowe typu TB-35 tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami m8 do podłączenia kabli.
 - 4.5 Zaprojektować powiązanie z ul. Zarza – sterowanie.
 - 4.6 zaprojektować szafkę oświetlenia drogowego Sz.O. 1155 z tworzywa termoutwardzalnego w ii-giej klasie izolacji wyposażoną w układ pomiarowy energii czynnej i biernej z układem sterowania na trzech przełącznikach R-15, ilość obwodów wg potrzeb – pozostawić 2 w zapasie.
4. Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 4.1. Zastosować bezpośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy energii elektrycznej na napięciu 0,4 kV spełniający poniższe wymagania:
 - 4.2. Urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego muszą spełniać wymagania prawa.
 - 4.3. Układ pomiarowo-rozliczeniowy musi zapewniać pomiar energii i mocy elektrycznej w każdej z faz (układ gwiazdowy na napięciu 0,4 kV).
 - 4.4. Licznik energii elektrycznej powinien umożliwiać jednokierunkowy pomiar energii czynnej.
 - 4.5. Licznik energii elektrycznej w układzie pomiarowo-rozliczeniowym powinien posiadać klasę dokładności, co najmniej 2 dla energii czynnej.
 - 4.6. Liczniki energii elektrycznej muszą posiadać zabezpieczenie przed wpływem zewnętrznych pól magnetycznych (z wyjątkiem pola magnetycznego Ziemi) lub powinny posiadać elektroniczny system informacyjny o wystąpieniu takiego wpływu na liczniki (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie). System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływało pole magnetyczne, o którym mowa powyżej. Zadziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika.
 - 4.7. Wszystkie elementy członu zasilającego oraz zasilany, wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej muszą być wykonane z materiałów niepalnych.
5. Układ sieci TT.
6. Czas trwania jednorazowej przerwy nieplanowanej w dostarczaniu energii elektrycznej wynosi 24 godz.
7. Łączny czas trwania przerw jednorazowych nieplanowanych w ciągu roku 48 godz.
8. Wymagania dodatkowe:
 - a) szczegóły techniczne połączeń sieci oświetleniowych, schematy urządzeń i numerację słupów uzgodnić na etapie projektowania (przed uzgodnieniem w ZUDP i UM LUBLIN) w zakładzie Energetycznym Lublin – Miasto
 - b) na powyższe opracować dokumentację projektową i przedstawić do sprawdzenia w Wydziale Dróg i Mostów Urzędu Miasta Lublin przed sprawdzeniem w ZE Lublin – Miasto

- c) urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty
 - d) instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami
9. Ważność warunków określa się na 2 lata licząc od daty ich określenia.
10. Od niniejszych warunków przyłączenia służy prawo wniesienia odwołania do Zarządu LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. z siedzibą w Lublinie ul. Garbarska 21A w terminie 14 dni od daty otrzymania.
11. Uzyskać uprawnioną decyzję udzielającą pozwolenia na budowę

Niniejsze Warunki Przyłączenia bez zawartej umowy o przyłączenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych oraz ich finansowania przez strony.

Opracował:

Zatwierdził:

Technik
ds. Utrzymania Sieci Elektroenergetycznych

inż. Krzysztof Skwarek

DYREKTOR
inż. Andrzej Kuchciak

Potwierdzam
za zgodność z oryginałem

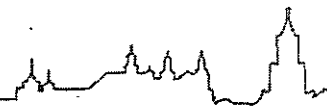
EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJI
I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
20 - 882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel. 741-89-36, tel kom. 0 601 229 221
Regon 430297346, NIP 712-000-08-80

inż. Jan Kret
upr. bud. nr 741/Lb/75.65.u.1.p
zaśw. kons. zabytk. nr 71/P/95

OWIADOMIENIE
WYDZIAŁU
KONSTRUKCYJNO-MONTAŻOWY
DZIAŁU
LUBELSKIEGO
DZ. 11/19
LUBELSKIEGO
DZ. 11/19



Urząd Miasta Lublin



Departament Pierwszego Zastępcy Prezydenta
Wydział Dróg i Mostów

ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin, tel.: +48 81 466 2550, fax: +48 81 446 2551, e-mail: drogi@lublin.eu

DM.OS.I.7044/ 5/ 7 /09

Lublin, dn. 26-01-2009

EL-PRO

ul. Organowa 11/19

20 – 882 Lublin

Dot. oświetlenia drogowego ul. Grabowskiego w Lublinie

Wydział Dróg i Mostów UM wyraża niniejszym zgodę na włączenie do miejskiej sieci oświetlenia planowanego oświetlenia drogowego ul. Grabowskiego w Lublinie przy jednoczesnym spełnieniu poniższych warunków :

- zakres oświetlenia winien obejmować wyłącznie tereny miejskie,
- oświetlenie projektować w oparciu o wymogi normy PN – 76/E – 02032 „oświetlenie dróg publicznych” przyjmując dla ul. Grabowskiego kategorię oświetlenia F 3,
- stosować słupy aluminiowe anodowane,
- stosować oprawy sodowe wysokopiętne .

Dokumentację projektową (opracowaną w oparciu o techniczne warunki podłączenia określone przez PGE Dystrybucja Lubzel Sp. z o.o., Zakład Energetyczny Lublin – Miasto) należy złożyć w tut. Wydziale (w 2 egz.) celem uzgodnienia.

DYREKTOR
Wydziału Dróg i Mostów

Potwierdzam
za zgodność z oryginałem

inż. *Eugeniusz Janicki*

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJI
I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
20 - 882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
50 741-89-00, tel kom. 0 601 229 221
REG. 1430257346, NIP 712-000-08-80

inż. Jan Kret
upr. bud. nr 2741/Lb/75.79 u.i.p
zgów. kons. zabvt. nr 71/1/96

Lublin, 2009 - 01 - 12

DECYZJA Nr 10/5
o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
o znaczeniu gminnym

Niniejsza decyzja jest ostateczna
od dnia 06.02.2009r.

Na podstawie:

- art. 4, ust. 2, pkt 1, art. 50 ust. 1, art. 51 ust. 1 pkt 2, art. 53 ust. 3, 4 i 5 oraz art. 54 ustawy z dnia 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003r. Nr 80, poz. 717 z późn. zm.)
- art. 6 ustawy z dn. 21 sierpnia 1997r. o gospodarce nieruchomościami (tekst jedn. Dz. U. z 2004r. Nr 261, poz. 2603 z późn. zm.)
- art. 104 i art. 107 ustawy z dn. 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jedn. Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.)

Po rozpatrzeniu wniosku: z dnia 27.10.2008 r.

wnioskodawca: Wydział Inwestycji – w imieniu Gminy Lublin
20 - 071 Lublin, ul. Wieniawska 14

INSPEKTOR

mgr inż. Maria Łaskowska

w sprawie: ustalenia lokalizacji inwestycji celu publicznego dla budowy oświetleniowej linii kablowej w ulicy F. Grabowskiego w Lublinie

USTALAM LOKALIZACJĘ INWESTYCJI CELU PUBLICZNEGO

dla inwestycji budowlanej polegającej na: realizacji oświetleniowej linii kablowej wraz ze słupami oświetleniowymi na odcinku od pkt. "A" (działka o nr ewid. 202/13) do pkt. "B" (działka nr ewid. 203/18, na wysokości posesji nr 23) oraz szafki oświetleniowej przy stacji transformatorowej K-1156 (działka nr ewid. 202/31) - zgodnie z ideogramem trasy przedstawionym na załączniku graficznym, w Lublinie w pasie drogowym:

- ulicy F. Grabowskiego (droga wewnętrzna) – działki nr ewid. 203/18, 202/22 (obr. 65 – Abramowice Prywatne, ark. 8)
- w ulicy Zorza (droga powiatowa) – dz. nr ewid. 202/13 (obr. 65 – Abramowice Prywatne, ark. 8)

1. Linie rozgraniczające teren inwestycji:

stanowią granice pasa drogowego ulicy F. Grabowskiego i Zorza w Lublinie oznaczone kolorem zielonym. Zakres wnioskowanej inwestycji (ideogram trasy) oznaczono linią koloru czerwonego i literami A-B na mapie sytuacyjno - wysokościowej w skali 1:500 stanowiącej graficzny załącznik nr 1 do niniejszej decyzji.

2. Ustalenia dotyczące rodzaju i funkcji obiektu:

Obiekty infrastruktury technicznej na terenach zurbanizowanych – oświetleniowa linia kablowa
Potwierdzam

3. Ustalenia dotyczące ochrony środowiska, przyrody i krajobrazu

- 3.1. Przedmiotowej inwestycji nie dotyczą zakazy, nakazy, dopuszczenia i ograniczenia w zagospodarowaniu terenu wynikające z przepisów o ochronie środowiska.
- 3.2. W trakcie prac budowlanych inwestor realizujący przedsięwzięcie jest obowiązany uwzględnić wymogi ochrony środowiska na obszarze, na którym ma być prowadzona inwestycja, w szczególności ochronę gleby, zieleni, naturalnego ukształtowania terenu.
- 3.3. W przypadku ewentualnej kolizji projektowanego zagospodarowania terenu z miejscami zieleńca i drzewostanem w obrębie nieruchomości objętej inwestycją, należy uzyskać uzgodnienie Wydziału Ochrony Środowiska Urzędu Miasta Lublin.

4. Ustalenia dotyczące ochrony dziedzictwa kulturowego i zabytków oraz dóbr kultury współczesnej:

- 4.1. Teren inwestycji nie jest objęty ochroną konserwatorską.
- 4.2. Zgodnie z art. 32 i 33 ustawy O ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 2003r., Nr 162 poz. 1568) odkrycie w trakcie prac ziemnych przedmiotu co do którego istnieje przypuszczenie, że jest zabytkiem, jest podstawą do obowiązkowego wstrzymania prac mogących uszkodzić odkryty przedmiot, zabezpieczenia go i niezwłocznego powiadomienia Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków w Lublinie.

5. Warunki zabudowy i zagospodarowania terenu wynikające z przepisów odrębnych

- 5.1. Teren objęty inwestycją nie jest położony na terenach górniczych, a także narażonych na niebezpieczeństwo powodzi oraz zagrożonych osuwaniem się mas ziemnych.
- 5.2. Teren inwestycji nie wymaga uzyskania zgody na zmianę przeznaczenia gruntów rolnych i leśnych na cele nierolnicze i nieleśne.

6. Warunki obsługi w zakresie komunikacji i infrastruktury technicznej:

- 6.1. Sposób usytuowania, realizacji planowanej inwestycji pod względem techniczno-budowlanym, będą przedmiotem rozpatrywania na etapie wystąpienia z wnioskiem o pozwolenie na budowę.
- 6.2. Planowana inwestycja liniowa musi uwzględniać zalecenia Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dn. 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (DZ. U. nr 43, poz. 430 z późn. zm.).
- 6.3. Docelową trasę projektowanych sieci (infrastruktury) należy uzgodnić z ZUDP Miasta Lublin. Na lokalizację sieci w pasie drogowym należy uzyskać zezwolenie Wydziału Dróg i Mostów UM Lublin.
- 6.4. Zabezpieczenie kolidującego z projektowaną inwestycją uzbrojenia technicznego rozwiązać na warunkach i w uzgodnieniu z zarządzającymi poszczególnych sieci. Ewentualna przebudowa uzbrojenia technicznego wymaga uzgodnienia sposobu usunięcia ewentualnej kolizji z Zespołem Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublina i jej zgłoszenia w trybie art. 30 ust. 1 pkt. 2, w związku z art. 29 ust. 2 pkt. 11 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. Nr 156, poz. 1118 z dnia 1 września 2006r. z późn. zm.).

7. Wymagania dotyczące ochrony interesów osób trzecich:

Obiekt budowlany wraz ze związanymi z nim urządzeniami budowlanymi należy, biorąc pod uwagę przewidywany okres użytkowania, projektować i budować w sposób określony w przepisach, w tym techniczno – budowlanych oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, zapewniając poszanowanie uzasadnionych interesów osób trzecich, w tym:

- zabezpieczenie możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz ze środków łączności

8. Informacje dodatkowe:

- 8.1. Decyzja niniejsza zgodnie z art. 65 ust. 1 ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym wygasa jeżeli inny wnioskodawca uzyskał pozwolenie na budowę lub jeśli dla tego terenu uchwalono plan miejscowy, którego ustalenia są inne niż w wydanej decyzji.
- 8.2. Warunki zagospodarowania terenu ustalone w decyzji wiążącą organ wydający decyzję o pozwoleniu na budowę.
- 8.3. Dla terenu objętego niniejszą decyzją może być wydana decyzja innym wnioskodawcom. W przedmiotowej sprawie taka decyzja nie została wydana.
- 8.4. **Decyzja ta nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich.**
- 8.5. Wnioskodawcy, który nie uzyskał prawa do terenu, nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaną decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.
- 8.6. Decyzja niniejsza nie upoważnia do rozpoczęcia robót budowlanych. Roboty te mogą być prowadzone po uzyskaniu przez inwestora ostatecznej decyzji o pozwoleniu na budowę.
- 8.7. O pozwolenie na budowę należy wystąpić do Wydziału Architektury, Budownictwa i Urbanistyki, Urzędu Miasta Lublin gdy niniejsza decyzja stanie się ostateczna.

Potwierdzam

9. Warunki zabudowy i zagospodarowania terenu wynikające z przeprowadzonych uzgodnień:

W toku postępowania administracyjnego dokonano uzgodnień z następującymi instytucjami:

- Wydziałem Dróg i Mostów UM Lublin – postanowieniem z dnia 12.12.2008r., znak:DM.UD.I.5544/P553/08 – z uwagą, docelową trasę projektowanych sieci (infrastruktury) należy uzgodnić z Wydziałem Dróg i Mostów UM Lublin

EL-PRO
URZĄDZENIE ELEKTRYCZNYCH
20 - 882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel. 741-89-36, tel kom. 0 601 229 221
Regon 430297346, NIP 712-000-08-80

inż. Jan Krej
ur. bud. nr 2741/Lb/75.89 u. p
zaw. kons. zabyt nr 712-000-08-80

Integralną częścią niniejszej decyzji są niżej wymienione załączniki, pozostają do wglądu w aktach sprawy w Wydziale Architektury, Budownictwa i Urbanistyki Urzędu Miasta Lublin:

1. załączniki graficzne z ideogramem projektowanych sieci
2. analiza uwarunkowań zagospodarowania terenu

UMOWA nr 333930 NR 2752/1N/2008

o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. oświetlenia drogowego
- ul. Grabowskiego w Lublinie.

zawarta dnia 30.03.2008 w Lublinie pomiędzy LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.
20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, NIP 701-00-49-218, zarejestrowaną w Krajowym Rejestrze Sądowym
pod Nr KRS: 0000269891, kapitał zakładowy 1 571 239 500,00 PLN reprezentowaną w niniejszej umowie
przez:

KLEMPKA KRZYSZTOF Kierownik ds. Technicznych
zwaną dalej LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.,

a Gminą Miasta Lublin – Pl. Władysława Łokietka 1 – 20-950 Lublin, reprezentowaną przez
Prezydenta Miasta Lublin w imieniu, którego działają:

1. Zastępca Prezydenta Miasta Lublin – Stanisław Fik
2. Dyrektor Wydziału Inwestycji – Marek Jaskowski

zwaną dalej Podmiotem Przyłączanym.

§ 1

PRZEDMIOT UMOWY

1. Przedmiotem umowy jest określenie wzajemnych praw i obowiązków Podmiotu Przyłączanego i LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. związanych z przyłączeniem instalacji elektrycznej Podmiotu Przyłączanego, należącego do grupy przyłączeniowej V, o mocy przyłączeniowej 14,00 kW, do sieci elektroenergetycznej LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. zgodnie z Warunkami przyłączenia nr 38191 790/ZE-1/2008 z dnia 05.08.2008, stanowiącymi załącznik nr 1 do niniejszej umowy.
2. Terminy: realizacji przyłączenia, dokonania odbioru robót i wykonania prób końcowych, strony ustalają do dnia 05.08.2010.
3. Przewidywane roczne zużycie energii elektrycznej 3.600 kWh.
4. Podmiot Przyłączany może wskazać inny podmiot do zawarcia umowy kompleksowej lub sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usługi dystrybucyjnej.
5. Miejsce dostarczania energii elektrycznej i rozgraniczenia własności sieci LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. i instalacji Podmiotu Przyłączanego stanowią zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w rozdzielni niskiego napięcia w stacji transformatorowej K-1155 w kierunku instalacji odbiorcy.
6. Nowowyprowadzona szafka oświetlenia drogowego Sz.O. 1155 będzie własnością Podmiotu Przyłączanego

§ 2

OBOWIĄZKI STRON

Podpisanie niniejszej umowy stanowi podstawę do rozpoczęcia realizacji prac projektowych i budowlano-montażowych przez LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. i Podmiot Przyłączany oraz ich finansowania przez strony na zasadach określonych poniżej.

1. Podmiot Przyłączany zobowiązuje się do:

- a. Wykonania, uzgodnienia i dostarczenia do LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. dokumentacji projektowej opracowanej zgodnie z Warunkami przyłączenia.
- b. Informowania o zmianach tytułu prawnego do korzystania z obiektu, w którym będą używane urządzenia lub instalacje elektryczne.
- c. Wniesienia na rzecz LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. opłaty za przyłączenie na podstawie faktury po końcowym odbiorze robót.
- d. Zrealizowania prac zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową.
- e. Zgłoszenia gotowości instalacji do wykonania przyłączenia przed upływem terminu realizacji przyłączenia. Do zgłoszenia należy dołączyć wymagane przepisami dokumenty, w szczególności: deklarację wyboru sprzedawcy energii elektrycznej – załącznik nr 2, charakterystykę energetyczną obiektu – załącznik nr 3.,

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO-PROJEKTOWE INSTALACJI
I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
20-882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel. 41 899 36 00, fax 41 899 36 221
Regon 430297346, NIP 712-000-08-80

Int. Jan Kret
NIP bud nr 2741/Lb/75.89.110

- f. Zawarcia umowy kompleksowej lub sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usługi dystrybucyjnej do dnia 05.09.2010. W umowie zostaną przyjęte następujące dopuszczalne czasy przerw w dostarczaniu energii elektrycznej: jednorazowa przerwa planowana - 16 godz., jednorazowa przerwa nieplanowana - 24 godz., łączny czas przerw planowanych w ciągu roku - 35 godz., łączny czas przerw nieplanowanych w ciągu roku - 48 godz.
2. **LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.** zobowiązuje się do:
- Ustalenia wartości opłaty za przyłączenie oraz wystawienia faktury po końcowym odbiorze robót,
 - Zakupu i zainstalowania liczników energii elektrycznej i współpracujących z nimi sterowników czasowych.
 - Powołania komisji odbioru i zawiadomienia **Podmiotu Przyłączanego** lub jego przedstawiciela o odbiorze robót najpóźniej na 5 dni przed odbiorem,
 - Dokonania odbioru przebudowanych urządzeń i instalacji w celu wykonania przyłączenia oraz sporządzenia protokołu odbioru końcowego robót przy współudziale **Podmiotu Przyłączanego** lub jego przedstawiciela, w którym stwierdzi się dotrzymanie wymogów określonych w Warunkach przyłączenia. W przypadku niestawienia się **Podmiotu Przyłączanego** lub jego przedstawiciela, odbiór robót zostanie dokonany bez jego udziału z wszelkimi skutkami wynikającymi z tej czynności.

§ 3

Przyłączenie instalacji **Podmiotu Przyłączanego** do sieci **LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.** nastąpi po wywiązaniu się **Podmiotu Przyłączanego** z obowiązków wynikających z niniejszej umowy.

§ 4

SPOSÓB OBLICZANIA OPŁATY ZA PRZYŁĄCZENIE

- Opłata za przyłączenie składa się z dwóch części. Pierwsza część w wysokości 120,00 zł, została wniesiona przez **Podmiot Przyłączany** w dniu Druga część opłaty za przyłączenie stanowić będzie różnicę między ostateczną wartością opłaty za przyłączenie a wniesioną przez **Podmiot Przyłączany** pierwszą częścią opłaty za przyłączenie.
- Wysokość drugiej części opłaty za przyłączenie wg wstępnej kalkulacji sporządzonej na etapie określania Warunków przyłączenia wynosi 1.847,58 zł (słownie: jeden tysiąc osiemset czterdzieści siedem pięćdziesiąt osiem gr).
- Wstępna kalkulacja sporządzona została na podstawie obowiązującej w chwili zawierania umowy „Taryfy dla usług dystrybucji energii elektrycznej **LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.**” oraz danych zawartych w Warunkach przyłączenia i stanowi załącznik nr do niniejszej umowy.
- Ostateczna wartość opłaty za przyłączenie zostanie ustalona na podstawie opracowanej dokumentacji powykonawczej, przy zastosowaniu stawek opłat według „Taryfy dla usług dystrybucji energii elektrycznej **LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.**” obowiązującej w dniu zawarcia umowy.
- Opłata za przyłączenie podlega opodatkowaniu podatkiem VAT.
- LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.** oświadcza, że aktualna Taryfa dla usług dystrybucji energii elektrycznej **LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.** znajduje się w siedzibie Zakład Energetyczny Lublin-Miasto oraz na stronie internetowej www.lubzeldystrybucja.com.pl. Potwierdzam

za zgodność z oryginałem

§ 5

SPOSÓB ROZLICZENIA FINANSOWEGO

- Podmiot Przyłączany** wpłaci drugą część opłaty za przyłączenie wymienioną w § 2 na konto bankowe **LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.** w terminie 21 dni od daty wystawienia faktury.
- Faktura zostanie wystawiona niezwłocznie po zakończeniu obrotu robót.

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
I URZADZEN ELEKTRYCZNYCH
20-882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel 71-89-36, tel kom. 0 601 229 221
REGON 140297345 NIP 712-000-08-80

Jan Kret
2741/Lb/75, 89.u.1.0
kops. zabvt. nr 71/P/86

KOORDYNACJA ROBÓT

Przedstawicielem **Podmiotu Przyłączanego** do realizacji niniejszej umowy jest Pan(i) tel. natomiast przedstawicielem **LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.** jest Pan SKWAREK KRZYSZTOF tel. (081) 445 - 1148, którzy prowadzą koordynację wymienionych w umowie robót.

§ 7

ZASADY ODPOWIEDZIALNOŚCI STRON

- Strony zastrzegają sobie prawo do naliczenia odsetek i kar umownych za niedotrzymanie warunków niniejszej umowy, w następujących przypadkach i wysokościach:

[Handwritten signature]

- LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. może naliczyć odsetki ustawowe, za każdy dzień zwłoki w przypadku nieterminowej płatności wynikającej z faktury,
 - Podmiot Przyłączany może naliczyć kary umowne w wysokości 0,05% wartości wstępnej opłaty za przyłączenie (pierwsza i druga część łącznie), za każdy dzień zwłoki w niedotrzymaniu terminu określonego w § 1 pkt. 2.
 - Strony ustalają, że w przypadku nie zawarcia umowy kompleksowe lub sprzedaży energii elektrycznej i świadczenia usługi dystrybucyjnej, w terminie ważności niniejszej umowy, Podmiot Przyłączany występując po tym terminie o przyłączenie będzie zobowiązany do ponownego złożenia wniosku o określenie Warunków Przyłączenia, zawarcia nowej umowy o przyłączenie i wniesienie ponownej opłaty za przyłączenie.
2. LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. może uwolnić się od odpowiedzialności z tytułu opóźnienia w wykonaniu przedmiotu umowy, jeżeli wykaże, że opóźnienie nastąpiło z przyczyn nie leżących po stronie LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o., a w szczególności:
- nie udostępnienia nieruchomości,
 - wystąpienia siły wyższej jak również działania lub zaniechania organów państwowych lub samorządowych uniemożliwiających terminową realizację przyłączenia.

§ 8

ZASADY ROZWIĄZANIA UMOWY

1. Każdej ze stron przysługuje prawo wcześniejszego rozwiązania niniejszej umowy z zachowaniem trzy-miesięcznego okresu wypowiedzenia.
2. W przypadku rozwiązania umowy z przyczyn leżących po stronie Podmiotu Przyłączanego (w tym utraty tytułu prawnego do korzystania z obiektu), LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. obciąża Podmiot Przyłączany kosztami poniesionymi przez LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. w związku z realizacją niniejszej umowy.
3. W przypadku rozwiązania umowy z przyczyn leżących po stronie LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o., Podmiot Przyłączany zachowuje prawo do zwrotu opłaty za przyłączenie w całości, udokumentowanych poniesionych kosztów wykonania dokumentacji projektowej i budowy urządzeń elektroenergetycznych wynikających z niniejszej umowy.

§ 9

ZASADY ROZSTRZYGANIA SPORÓW

1. W sprawach spornych dotyczących odmowy przyłączenia do sieci rozstrzyga Prezes Urzędu Regulacji Energetyki.
2. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie odpowiednie przepisy Kodeksu cywilnego.
3. Wszelkie spory, jakie mogą powstać w związku z realizacją umowy (z wyłączeniem spraw określonych w pkt. 1), strony będą rozstrzygać w drodze negocjacji, a w przypadku niemożliwości osiągnięcia porozumienia poddadzą pod rozstrzygnięcie właściwym sądom powszechnym.

§ 10

POSTANOWIENIA KOŃCOWE

1. Strony zawierają umowę na czas określony od dnia zawarcia umowy do dnia 05.08.2011r.
2. Wszelkie zmiany niniejszej umowy wymagają formy pisemnej pod rygorem nieważności.
3. Podmiot Przyłączany przyjmuje do wiadomości, że Administratorem, podanych przez niego danych osobowych, jest LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o., 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, zaś dane przetwarzane będą zgodnie z art. 23 ust. 1 pkt. 3 Ustawy z dnia 29 sierpnia 1997 r. o ochronie danych osobowych (t.j. Dz. U. z 2002r. Nr 101, poz. 926 z późn. zm.) w celu realizacji niniejszej umowy o przyłączenie do sieci elektroenergetycznej.
Potwierdzam
- Podmiot Przyłączany oświadcza jednocześnie, że został poinformowany o prawie dostępu do treści swoich danych osobowych, uzyskania informacji o sposobie ich przetwarzania, żądania uzupełnienia, uaktualnienia i sprostowania danych, gdy są one niekompletne, nieaktualne lub nieprawdziwe.
- LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. informuje, że Urządzenie Elektroenergetyczne, którego budowę powierzono, w zakresie niezbędnym do wykonania, umowę o przyłączenie i dane dotyczące Podmiotów Przyłączanych, są zobowiązane do zachowania ich w tajemnicy.
4. Podmiot Przyłączany wyraża zgodę na nieodpłatne udostępnienie swojej nieruchomości w celu budowy lub rozbudowy niezbędnej do realizacji przyłączeń, usuwania awarii, dokonywania przeglądów, remontów i modernizacji oraz pokrywać będzie koszty związane z utrzymaniem miejsca, w którym zainstalowany jest układ rozliczeniowo-pomiarowy

5. Umowę niniejszą sporządzono w pięciu jednobrzmiących egzemplarzach wraz z załącznikami, z których otrzymują: trzy egzemplarze **Podmiot Przyłączany**, dwa egzemplarze **LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.**

Załączniki:

1. Warunki przyłączenia 38191 790/ZE-1/2008 z dnia 05.08.2008 – załącznik nr 1.
2. Deklaracja wyboru sprzedawcy energii elektrycznej – załącznik nr 2.
3. Charakterystyka energetyczna obiektu – załącznik nr 3.

Podpisy:

LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.
KIEROWNIK ds. TECHNICZNYCH

inż. Krzysztof Klempka

Podmiot Przyłączany

Podpis Podmiotu Przyłączanego został złożony w obecności pracownika **LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o.**

Podpis pracownika

Zastępca Prezydenta Miasta Lublin

prof. nadzw. dr hab. inż. Stanisław Fic

D Y R E K T O R
Wydziału Inwestycji

mgr inż. Marzena Jodłowska

Marek Gruszczyński

radca prawny

SKARBNIK MIASTA LUBLIN

mgr Irena Szumlak

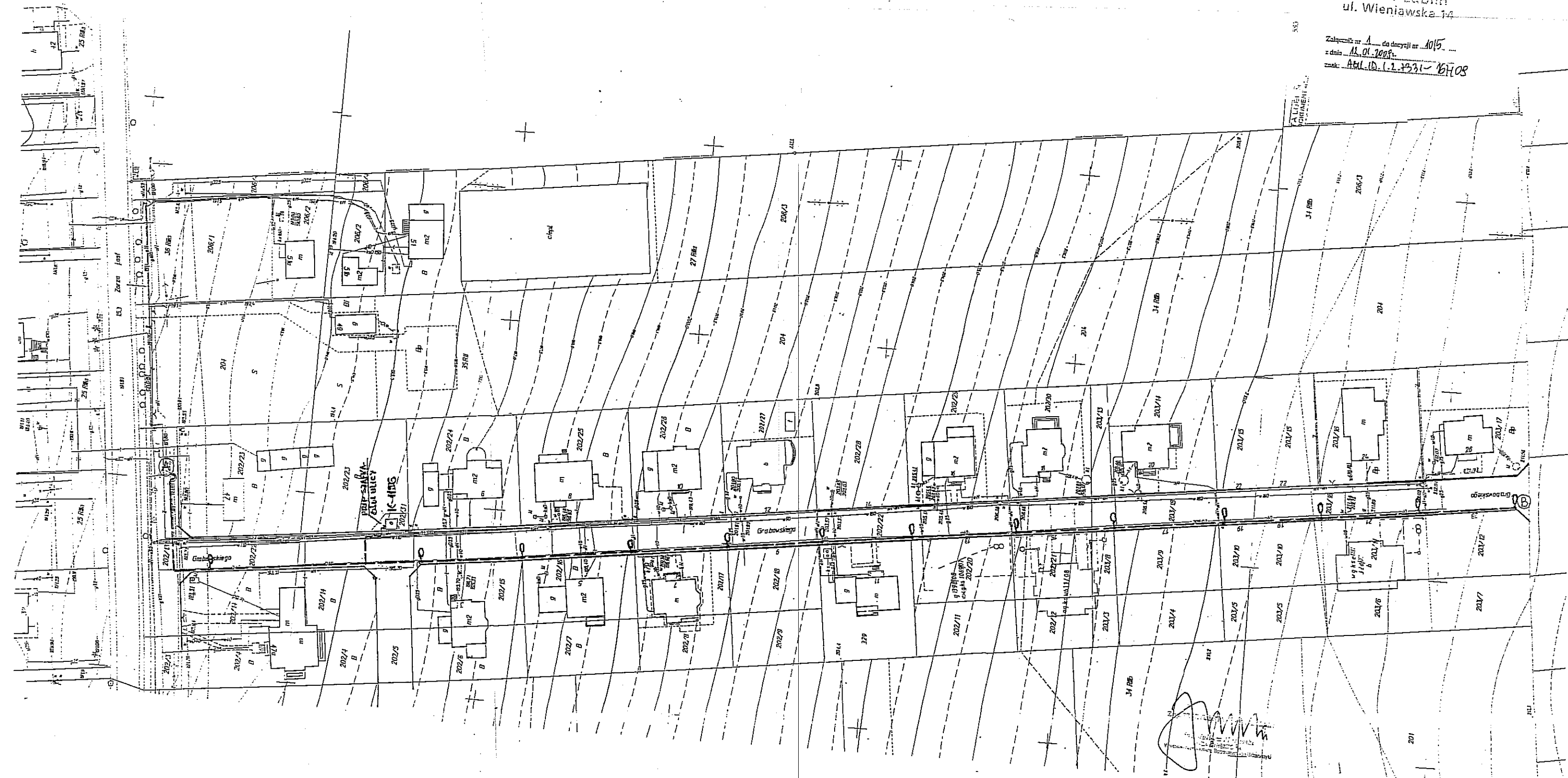
Potwierdzam
za zgodność z oryginałem

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJI
URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
20-032 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel. 81-89-36, tel kom. 0 601 229 221
fax 430297346, NIP 712-000-08-80

inż. Jan Kret
ul. bud. nr 2741/Lb/75.5.2.1.p
zaśw. kons. załw. nr 71/1996

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

Załącznik nr 1 do decyzji nr 1015...
z dnia 12.01.2008r.
znak: AML.D.1.2.4531-16H08



Potwierdzam
za zgodność z oryginałem

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJE
I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
20 - 882 LUBLIN, ul. Organowa 14/19,
tel. 741-89-36, tel kom. 0 601 229 222, kores. zabył. nr 71 25/96
Regon 430297346, NIP 712-000-08-80

Jan Kret
2741/Lb/75.89.1.10

Lublin, dnia 10.02.2009 r.

ZUDP Nr 109/2009

O P I N I A

dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – ul. Grabowskiego

Zleceniodawca : Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń

Elektrycznych EL-PRO , 20-882 Lublin, ul. Organowa 11/19

Data wpływu zlecenia : 3.02.2009 r.

Stadium opracowania : projekt trasy

Nazwa jednostki projektowej (projektant) : Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe

Instalacji i Urządzeń Elektrycznych EL-PRO

Inwestor : Komitet Budowy Oświetlenia ul. Grabowskiego – Hanna Gorgol 20-831 Lublin,
ul. Grabowskiego 26

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 100, poz. 1086 z późniejszymi zmianami), oraz rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 roku (Dz. U. Nr 38 poz. 455) w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin na posiedzeniu w dniu 6.02.2009 r. **uzgodnił** lokalizację linii kablowej NN oświetlenia ulicy Grabowskiego w Lublinie.

Uwagi i zalecenia :

Potwierdzam

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 wypadku naruszenia, uszkodzenia lub zniszczenia punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na terenach i branżach informacyjnych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Projekt budowlany pod względem branżowym uzgodnił Zarząd Miasta.

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO-PROJEKTOWE INSTALACJI
I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
20 - 882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel. 741-89-36, tel. kom. 0 601 229 221
Regon 140297346, NIP 742-005-08150

inż. Jan Kret

1/P/96

5. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
6. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
7. Na zajęcie pasa drogowego lub rozkopanie jezdni, chodnika należy uzyskać zgodę Wydziału Dróg i Mostów U.M. Lublin zgodnie z przepisami zawartymi w Dz. U. Nr 6 z 1 marca 1986 r.
8. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
9. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.
10. W przypadku uszkodzenia telefonicznej linii kablowej wykonawca dokona naprawy w/w linii własnym staraniem i na własny koszt.
11. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii. Uzgodnienie traci ważność w przypadkach określonych w § 13 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455).
12. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego przedłożenia mapy z wynikami inwentaryzacji organowi nadzoru budowlanego.

PRZEWODNICZĄCY ZESPÓŁU

Inż. Andrzej Kowalik

[illegible]

Tadeusz Kunach
ul. Braci Wieniawskich 1/210
20-844 Lublin
tel. 0 606 362 898
NIP 712-108-90-89 REGON 430605931

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1: 500
cz.dz.nr: 202/3, 202/13, 202/30, 203/8, 203/18 (obr. 65, ark. 8)
Lublin ul. Grabowskiego

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej w obszarze objętym zamówieniem mapy zasadniczej w skali 1:500 (sekcja 136.313.1524, 136.313.1542, 136.313.1544) wg stanu na dzień 06.12.2008 r.
Poziom odniesienia: *Kronstadt 60*

Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają wytyczeniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

Lublin, dn. 06. 12. 2008 r.
Nr ks. rob. 3751/ 85/2008
wyk. mgr inż. Tadeusz Kunca


Zeszyt wyciągnięcia Dokumentacji Projektowej Miasta Lublin
Na podstawie art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1998 r. - Prawo gospodzie i kartograficzna (Dz. U.
Nr 130 z dnia 1998 r. Nr 120, poz. 1168) uzgodniono wystawienie projektu wyciągnięcia (Dz. U.
Władimir Kobelnyy *Michał Kobelnyy*
oś. Kupaem *oś. Kupaem*

[illegible]

ZUBPI. 109 09
 Lupin 06.02.09
 PRZEWODNICZĄCY ENSPOL
 Zespół Inżynierski Politechniki
 Projektowa Maria Lubiń
 Inżynier Andrzej Kozłowski


OZNACZENIA

K-1155




Istn. stacja transformatorowa

Nr 23





Istn. linia napowietrzna nn

SzO 

proj. szafka ośw. drogowego

• 1 ÷ 14



proj. linie kablowe sieci
oświetleniowej w **estonie**
ryg **echr.** **DVR**  **in**

upr. bud. nr 2741/Lb/75, § 9, u. 1.
zaśw. kons. zabyt. nr 71/P/9

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Geodezji
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

za zgodność z ewidencją gruntów
obręb 65 ark. 8
Lublin, dnia 14 PAŹ. 2008

KOPIA MAPY W SKALI 1:1000

Potwierdzam
za zgodność z oryginałem

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
LUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJI
URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
1 - 882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
t. 741-89-36, tel. kom. 0 601 229 221
regon 430297346, NIP 712-000-08-80

inż. Jan Kret
pr. bud. m. 2741/Lb/75, 59.u.1.
św. kons. zabvt. nr 71/P/96



Urząd Miasta Lublin

Departament Pierwszego Zastępcy Prezydenta
Wydział Dróg i Mostów

ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin, tel.: +48 81 466 2550, fax: +48 81 466 2551, e-mail: drogi@lublin.eu

DM.UD.II.5548-1-92/09

Lublin, dn. 27.02.2009

**Komitet Budowy Oświetlenia
ul. Grabowskiego**

**Hanna Gorgol
ul. Grabowskiego 26
20-381 Lublin**

Dot. linii oświetleniowej na ul. Grabowskiego

W odpowiedzi na wniosek złożony dnia 03.02.2009 roku, dotyczący uzgodnienia lokalizacji kablowej linii oświetleniowej wraz ze słupami w pasie drogowym drogi wewnętrznej ul. Grabowskiego (działki nr 202/13, 202/22 i 203/18) w Lublinie, Wydział Dróg i Mostów Urzędu Miasta Lublin opiniuje pozytywnie lokalizację w/w linii oświetleniowej.

W załączeniu:

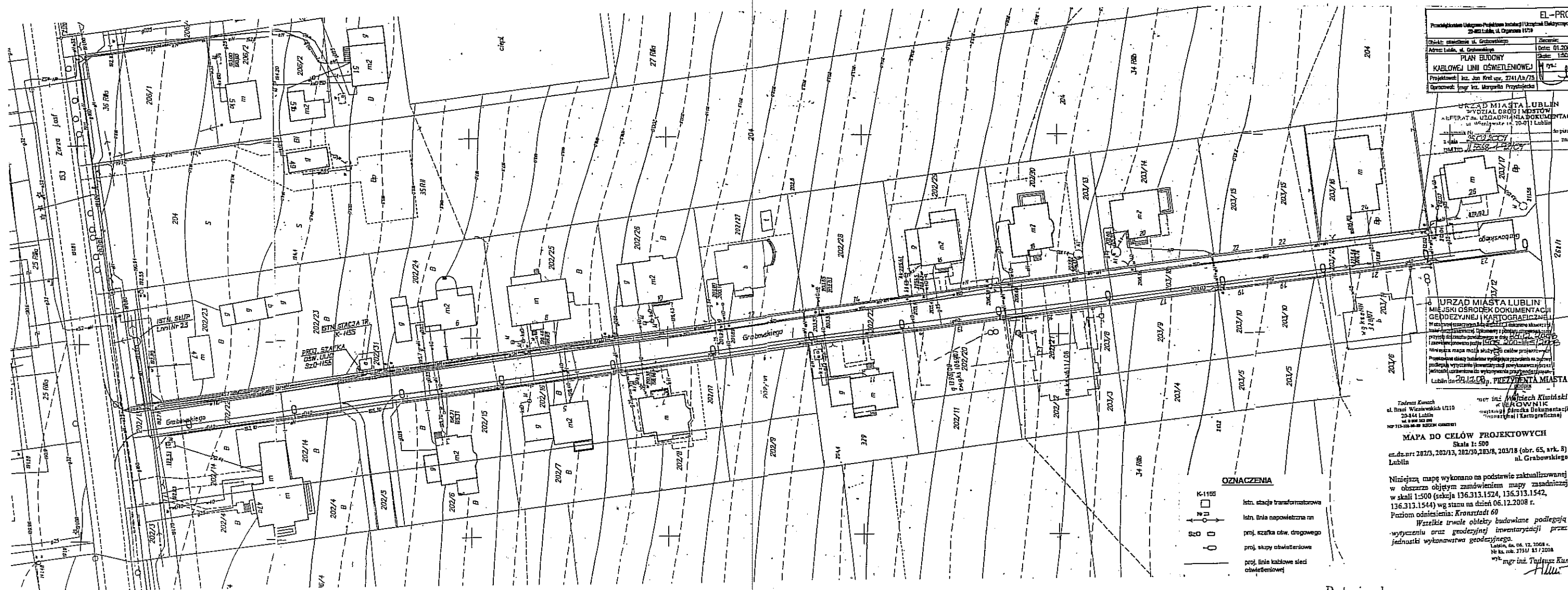
- 1 egz. mapy sytuacyjnej

DYREKTOR
Wydziału Dróg i Mostów
inż. Eugeniusz Janicki

Potwierdzam
za zgodność z oryginałem

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJI
I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
20 - 882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel. 741-89-36, tel kom. 0 601 229 221
Regon 430297346, NIP 712-000-08-80
inż. Van Kret
bud. nr 2741/Lb/75, 89, u.1, p
zaw. kons. zabvt. nr 71/P/96

ul. Grabowskiego - G040



Potwierdzam
za zgodność z oryginałem

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJI
I URZĄDZEN ELEKTRYCZNYCH
20 - 882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel. 741-89-36, tel. kom. 0 601 229 221
Regon 430297346, NIP 712-000-08-80

inż. Jan Kret
upr. bud. nr 2741/Lb/75.99.11.p
zaśw. kons. zabyt. nr 21/P/96

EL-PRO

Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych

ul. Organowa 11/19 20-882 LUBLIN

tel.(0-81)741-89-36, (0-601)229-221

e-mail:elepro@elepro.poczton.pl

http://www.elpro.poczton.pl

konto: Pekao S.A. III O/Lublin 11 12402382 1111 0000 39020705

NIP 712-000-08-80

Egzemplarz nr 1/6
z oryginałami dokumentów

18.03.2009

DH. OS. I. 7044/5/14/09

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

KABLOWEJ SIECI OŚWIETLENIOWEJ nn 1kV ul. GRABOWSKIEGO W LUBLINIE z opracowaniem BIOZ

Obiekt: **ul. Franciszka Grabowskiego w Lublinie**
(na odcinku od ul. Zorza do końca ul. Grabowskiego)

Inwestor: **Komitet Budowy Oświetlenia ul. Fr. Grabowskiego w Lublinie**
20-381 Lublin, ul. Grabowskiego 26

Potwierdzam
za zgodność z oryginałem
projektant :
inż. Jan Kret
upr. bud. nr 2741/Lb/75 § 9 ust. 1 pkt. 1)

mgr inż. M. Przystojcka

**EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJI
I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH**
20 - 882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel. 741-89-36, tel kom. 0 601 229 221
Regon 1402382346, NIP 712-000-08-80
Lublin, 18.03.2009 r.

inż. Jan Kret
upr. bud. nr 2741/Lb/75 § 9 ust. 1 pkt. 1)
zaśw. kons. zabyt. nr 71/P/96



Urząd Miasta Lublin

Departament Pierwszego Zastępcy Prezydenta
Wydział Dróg i Mostów

ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin, tel.: +48 81 466 2550, fax: +48 81 446 2551, e-mail: drogi@lublin.eu

DM.OS.I.7044/ 5/ *14* /09

Lublin, dn. 18-03-2009

EL-PRO
ul. Organowa 11/19
20 – 882 Lublin

Dot. oświetlenia drogowego ul. Grabowskiego w Lublinie

Wydział Dróg i Mostów UM przekazuje w załączeniu uzgodnioną bez uwag dokumentację projektową budowy oświetlenia drogowego ul. Grabowskiego w Lublinie.

Załącznik:

1 x PBW

AO

DYREKTOR
Wydziału Dróg i Mostów

inż. Eugeniusz Janicki

Potwierdzam
za zgodność z oryginałem:

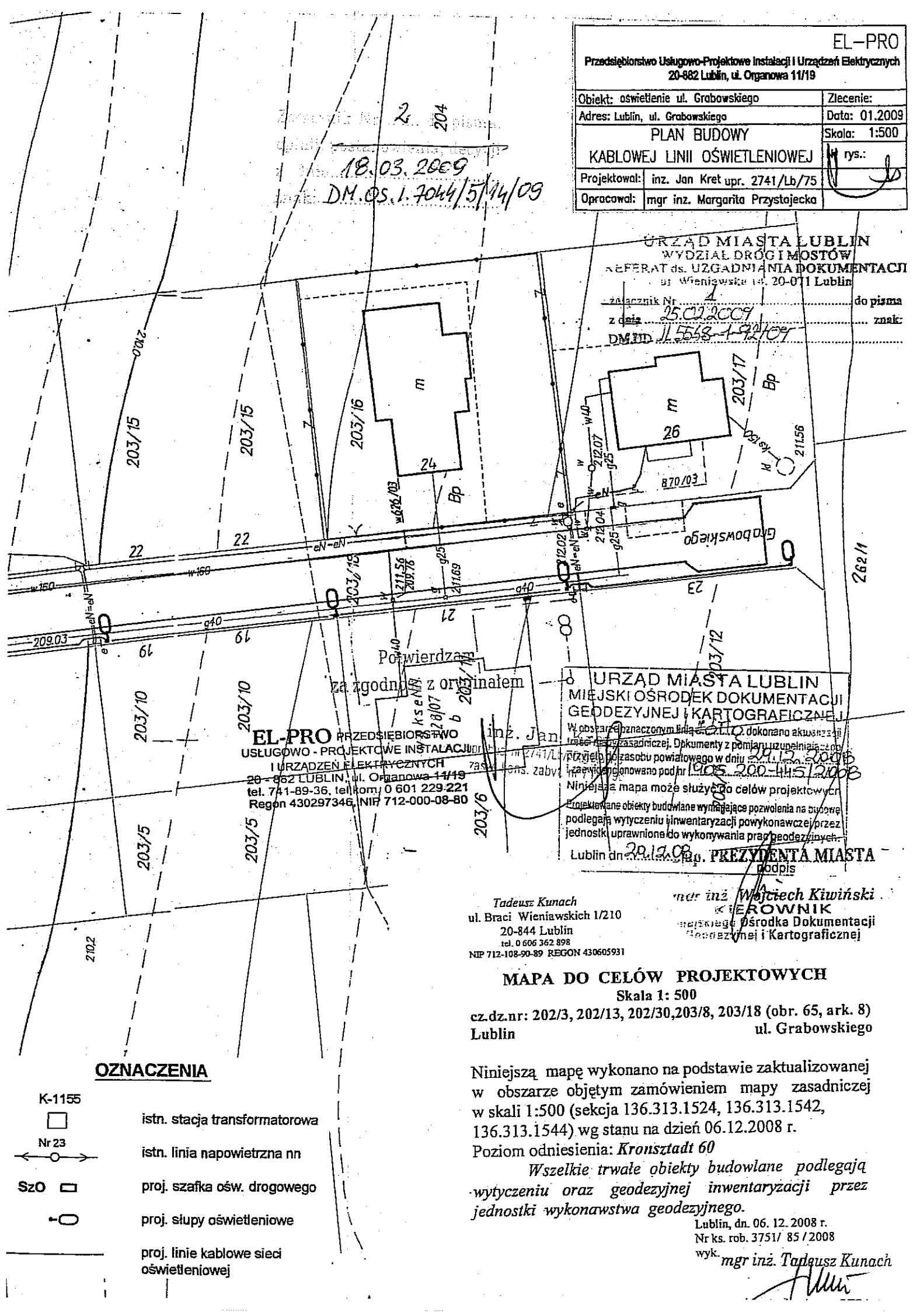
EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJI
URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
20-882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
11-89-36, tel kom. 0 601 229 221
430297346, NIP 712-000-08-80

inż. Jan Kret
upr. bud. nr 2741/Lb/75, § 9, u. 1
zasw. kons. zabvt. nr 71/P/90

EL-PRO Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych 20-882 Lublin, ul. Organowa 11/19	
Objekt: oświetlenie ul. Grabowskiego	Zlecenie:
Adres: Lublin, ul. Grabowskiego	Data: 01.2009
PLAN BUDOWY KABLOWEJ LINII OŚWIETLENIOWEJ	
Projektował: inż. Jan Kret upr. 2741/Lb/75	Skala: 1:500
Opracował: mgr inż. Margarita Przysajacka	rys.:

Załącznik Nr 2 204
18.03.2009
DM.05.1.7044/5/14/09

URZĄD MIASTA LUBLIN
WYDZIAŁ DRÓG I MOSTÓW
REFERAT ds. UZGADNIANIA DOKUMENTACJI
ul. Wieniawska 14, 20-011 Lublin
załącznik Nr 1 do pisma
z datą 25.02.2009 znak:
DM.05.1.5538-1-92/09



EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
20-882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel. 741-89-36, tel. kom. 0 601 229 221
Regon 430297346, NIP 712-000-08-80

URZĄD MIASTA LUBLIN
MIEJSKI OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
W obszarze oznaczonym linią 203/12 dokonano aktualizacji
mapy zasadniczej. Dokumenty z pomiaru uzupełniającego
zostały przekazane do zasobu powiatowego w dniu 06.12.2008 r.
zaświadczono pod nr 1905.200-44.5/2008
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych
Projektowane obiekty budowlane wymagające pozwolenia na budowę
podlegają wytyczeniu i inwentaryzacji powykonawczej przez
jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
Lublin, dn. 06.12.2008 r. PREZYDENTA MIASTA
podpis

Tadeusz Kunach
ul. Braci Wieniawskich 1/210
20-844 Lublin
tel. 0 606 362 898
NIP 712-108-90-89 REGON 430605931

mgr inż. Wojciech Kiwiński
KIEROWNIK
Miejskiego Ośrodka Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1: 500

cz.dz.nr: 202/3, 202/13, 202/30, 203/8, 203/18 (obr. 65, ark. 8)
Lublin ul. Grabowskiego

OZNACZENIA

- K-1155
□ istn. stacja transformatorowa
Nr 23
←○→ istn. linia napowietrzna nn
SzO □ proj. szafka ośw. drogowego
○ proj. słupy oświetleniowe
— proj. linie kablowe sieci oświetleniowej

Niniejszą mapę wykonano na podstawie zaktualizowanej
w obszarze objętym zamówieniem mapy zasadniczej
w skali 1:500 (sekcja 136.313.1524, 136.313.1542,
136.313.1544) wg stanu na dzień 06.12.2008 r.
Poziom odniesienia: Kronsztadt 60

Wszelkie trwałe obiekty budowlane podlegają
wytyczeniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji przez
jednostki wykonawstwa geodezyjnego.

Lublin, dn. 06.12.2008 r.
Nr ks. rob. 3751/ 85/2008
wyk. mgr inż. Tadeusz Kunach

Schéma Nr 3 do planu,
opini, ~~postawienia decyzji~~
z dnia 18.03.2009
znak: DH.OS.1.7044/5/14/09

Proj. szafka ośw. ul. Grabowskieg 25
SzO-1155
typu KVS2-10/SV Jean Muller
II kl. izolacji, IP43
na elewacji stacji trafo K-1155

OZNACZENIA

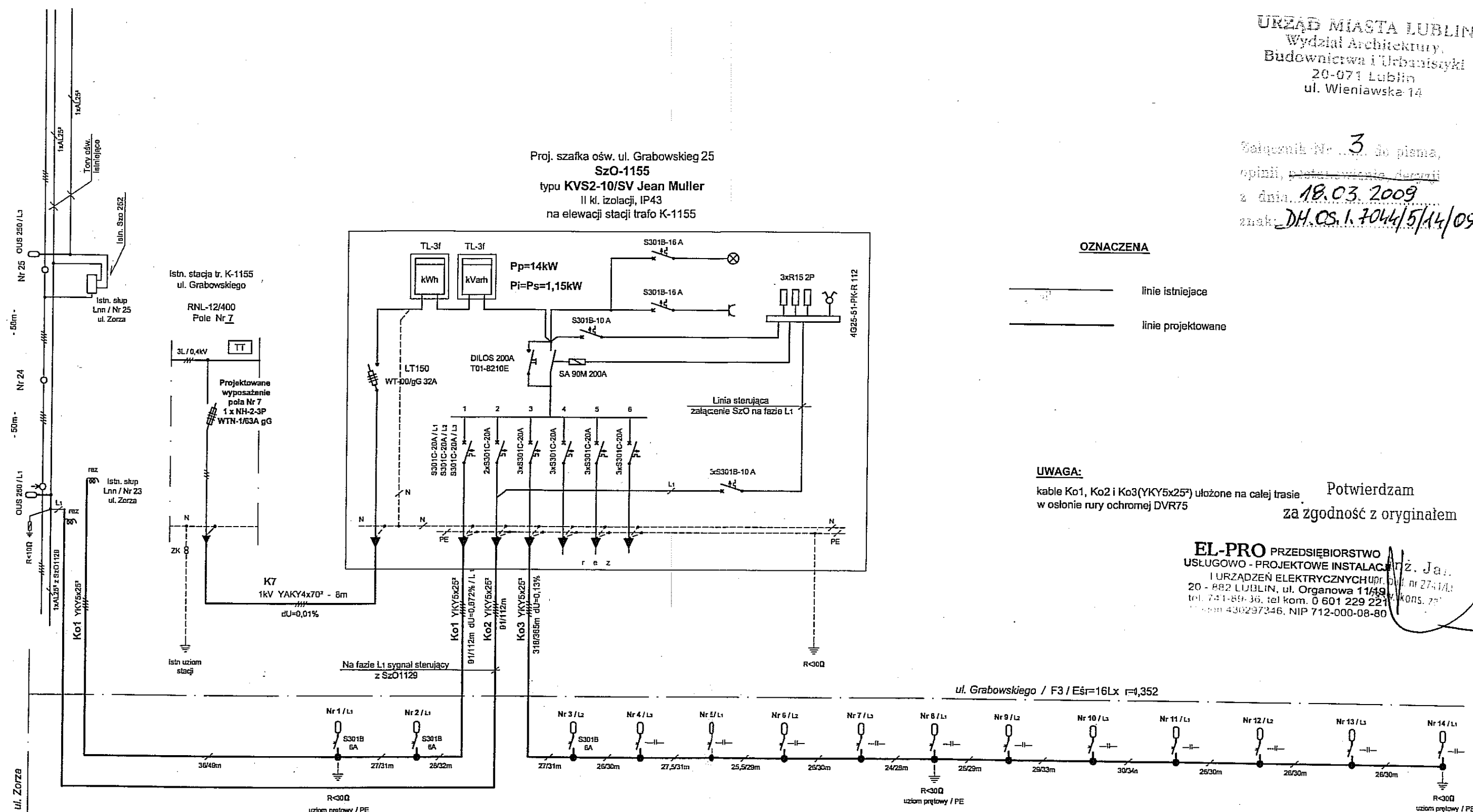
linie istniejące
linie projektowane

UWAGA:

kable Ko1, Ko2 i Ko3(YKY5x25²) ułożone na całej trasie
w osłonie rury ochronnej DVR75

Potwierdzam
za zgodność z oryginałem

EL-PRO PRZEDSIĘBIORSTWO
USŁUGOWO - PROJEKTOWE INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH
20-882 LUBLIN, ul. Organowa 11/19
tel. 741-89-36, tel kom. 0 601 229 221
NIP 712-000-08-80



2 oprawy SGS 103 / SON 70 / 82W = 0,16kW / L1
(Is = 0,89A; Ir = 0,89 x kr (1,4) = 1,25A; Ib = 20A)

12 opraw SGS 103 / SON 70 / 82W = 0,98 / L1, L2, L3
(Is = 2,1A; Ir = 2,1 x kr (2,5) = 5,2A; Ib = 20A)

TT

EL-PRO	
Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych 20-882 Lublin, ul. Organowa 11/19	
Obiekt: oświetlenie ul. Grabowskiego	Zlecenie:
Adres: Lublin, ul. Grabowskiego	Data: 01.2009
SCHEMAT PROJEKTOWANEJ KABLOWEJ SIECI OŚWIETLENIOWEJ	
Projektował: inż. Jan Kret upr. 2741/Lb/75	Skala: rys.: 3
Opracował: mgr inż. Margarita Przysiojecka	

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

OPIS TECHNICZNY

1. 1. WSTĘP

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

1.1 Podstawa opracowania

- zlecenie-umowa zawarta z Inwestorem
- koncepcja programowo-przestrzenna branży drogowej ul. Grabowskiego” opracowana w styczniu 2002r przez Pracownię Projektową GRAMA, ul. Nałkowskich 117/33 w Lublinie - uzgodniona z WGK UM Lublin pismem Gk.2.1.2.5542/G-40/75/01 z 11.02.2002.
- warunki przyłączenia LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. nr 38191 z 05.08.2008r. sieci oświetleniowej ul. Grabowskiego
- umowa o przyłączenie do sieci LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. u6 nr 333930 zawarta z GM Lublin 30.09.2008
- pismo UM Lublin Wydział Dróg i Mostów DM.OS.I.7044/5/7/09 z 26.01.2009 wyrażające zgodę na włączenie planowanego oświetlenia ul. Grabowskiego na określonych warunkach do miejskiej sieci oświetlenia drogowego
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego o znaczeniu gminnym nr 10/5 (dot. budowy oświetlenia drogowego ul. Grabowskiego) wydana 12.01.2009 przez WAB i U Urząd Miasta Lublin + zał. graficzny
- opinia ZUDP UM Lublin Nr 109/2009 z 10.02.2009r + załącznik graficzny
- wykaz właścicieli nieruchomości + mapa ewidencyjna ul. Grabowskiego wydane przez UM Lublin WGiGN z 17.10.2008
- pismo DM.UD.II.5548-1-92/09 UM Lublin Departament Pierwszego Zastępcy Prezydenta Wydział Dróg i Mostów z 27.02.2009r opiniujące pozytywnie lokalizację sieci oświetleniowej w pasie drogowym ul. Grabowskiego (dz. nr 202/13, 202/22 i 203/18) + zał. graficzny
- uzgodnienia robocze z Inwestorem oraz WDiM UM Lublin
- jw. lecz LUBZEL DYSTRYBUCJA Sp. z o.o. - ZE Lublin Miasto
- inventaryzacja własna elektrotechnicznych urządzeń w terenie
- jw. lecz wg archiwaliów - ZE Lublin Miasto
- katalog słupów i opraw oświetleniowych
- katalog szafek oświetlenia ulicznego
- przepisy i normy związane

1.2 Zakres opracowania

Opracowanie stanowi projekt budowlano-wykonawczy budowy kablowej sieci oświetleniowej w ulicy Grabowskiego w Lublinie, na odcinku od ul. Zorza – do końca obecnej ul. Grabowskiego.

UWAGA: opracowanie ściśle nawiązuje do „Koncepcji programowo-przestrzennej branży drogowej ul. Grabowskiego” opracowanej w styczniu 2002r przez Pracownię Projektową GRAMA ul. Nałkowskich 117/33 w Lublinie - w zakresie projektowanych rzędnych terenu, uzgodnionej z WGK UM Lublin pismem Gk.2.1.2.5542/G-40/75/01 z 11.02.2002.

1.3 Podstawowe założenia projektowe

Stan obecny ul. Grabowskiego – nieurządzony, podłoże gruntowe. Działki budowlane za wyjątkiem kilku w pełni zagospodarowane. Do niektórych posesji wykonano utwardzone zjazdy.

Zgodnie z „Koncepcją programowo-przestrzenną branży drogowej ul. Grabowskiego” z 01.2002r. posadowienia słupów należy wykonać w odniesieniu do rzędnych terenu przewidzianych tym opracowaniem.

Budowę sieci oświetleniowej wykonać zgodnie z opisem tras na rys instalacyjnych oraz planszą uzgodnienia ZUDP nr 109/2009. Przed przystąpieniem do prac wykonawczych uzgodnić z użytkownikiem terenu terminy prac wykonawczych. Dokonać geodezyjnego wytyczenia trasy linii kablowej i lokalizacji słupów, po czym teren robót odpowiednio oznakować i zabezpieczyć. Wykopy rowów kablowych wykonać w technologii ręcznej. Przejścia liniowe pod jezdniami ruchu drogowego oraz istniejącymi wjazdami na poszczególne posesje (tam gdzie występują) wykonać w technologii przepychu/przewiertu.

Wszelkie prace przy realizacji wykopów, przewiertów oraz montażu fundamentów i kablowych linii oświetleniowych - wykonywać tak, by nie uszkodzić istniejących sieci uzbrojenia terenu.

Projektowana sieć, będzie stanowić rejon nowej szafki oświetleniowej SzO1155, która przejmie funkcję szafki SzO252 przewidzianej w perspektywie przez ZE Lublin-Miasto do likwidacji. Nowa szafka SzO1155 będzie zlokalizowana w ul. Grabowskiego na terenie działki istniejącej stacji transformatorowej K-1155 STLmb-3,6. Zasilanie szafki będzie wykonane linią kablową z w/w stacji.

Sygnał sterujący załączenia projektowanej szafki SzO1155 zgodnie z planem rozbudowy sieci oświetleniowej ZE Lublin-Miasto w tym rejonie, podany będzie z linii napowietrznej w ul. Zorza z kierunku szafki SzO1129 ze słupa lnn nr 23. W tym celu szafkę SzO1155 należy powiązać dwoma liniami kablowymi Ko1 i Ko2 z tym słupem. Linia Ko2 sprowadzi sygnał sterujący załączenie szafki SzO1155 oraz będzie stanowić rezerwę dla zasilania istniejącej sieci w ul. Zorza w kierunku ul. Głuskiej. Linia Ko1 będzie linią zasilającą słupy oświetleniowe nr1 i 2 w ul. Grabowskiego na fazie L1 oraz jako rezerwa na fazie L2 i L3 dla zasilania w perspektywie istniejących torów napowietrznej linii oświetleniowej w ul. Zorza w kierunku m-ści Kalinówka po likwidacji przez ZE Lublin-Miasto szafki SzO252. Oświetlenie głównego biegu ul. Grabowskiego będzie wykonane z SzO1155 linią kablową Ko3.

UWAGA: w opracowaniu przedstawiono dodatkowy zakres prac wykonawczych przewidzianych w ramach inwestycji ZE Lublin-Miasto na słupie lnn nr 23 oraz na linii lnn w ul. Zorza w odniesieniu do likwidacji szafki SzO254. W/w prace wynikają z budowy szafki nowej SzO1155, która zastąpi szafkę istniejącą SzO254 z ul. Zorza i będzie pełnić funkcję szafki głównej dla rejonu ulic tej części miasta.

Elementy związane z budową oświetlenia ulicy Grabowskiego wg uzgodnień z Wydziałem Dróg i Mostów UM Lublin oraz Sekcją Sieci Oświetlenia Ulicznego ZE Lublin-Miasto:

- szafka oświetleniowa w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego 6-obwodowa o szczelności IP43 oraz w II klasie izolacji z układem sterowania na 3-ech przekaźnikach R15 w układzie kaskady
- pomiar energii w szafce SzO1155 w układzie bezpośrednim energii czynnej i biernej z zabezpieczeniem przedlicznikowym 32A w tej szafce dla mocy $P_p=14,0\text{kW}$ szafki nowej SzO1155 + $P_p=4,0\text{kW}$ po likwidowanej szafce SzO252 (łącznie $P_p=18,0\text{kW}$)
- kablówce linie oświetleniowe 1kV YKY 5x25² w rurach osłonowych DVR75 na całej długości
- słupy produkcji ROSA Tychy ze stopu aluminium stożkowe bez szwów typu SAL-70, anodowane w kolorze oliwkowym przykręcane do typowych fundamentów B-60 z wysięgnikami ze stopu aluminium WRP1/1,5/07/5 anodowane w kolorze oliwkowym i oprawami wysokoprężnymi w II klasy ochronności typu SGS103/P5/SON70W/IP65 Philips
- tabliczki bezpiecznikowe typu TB-35 tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami $\phi 8\text{mm}$ do podłączenia kabli
- kategoria ulicy Grabowskiego wg PN-76/E-02032; F3
- minimalne dopuszczalne w eksploatacji natężenie oświetlenia 2Lx i równomierności (E_{\min}/E_{sr}) 0,25
- ustawienie słupów w układzie jednostronnym
- ochrona od porażeń „szybkie wyłączenie zasilania w układzie sieci TT”
- do budowy sieci oświetleniowej stosować urządzenia z odpowiednimi atestami i certyfikatami opatrzone znakiem CE

2. OPIS TECHNICZNY

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

2.1 Montaż szafki oświetleniowej SzO-1155

Na terenie działki nr 202/31 własności LUBZEL, na elewacji istniejącej stacji transformatorowej K-1155 (po stronie wschodniej) ustawić typową 6-cio obwodową szafkę oświetlenia ulicznego SzO1155 przystosowaną do pracy w kaskadzie z pomiarem energii czynnej i biernej w układzie bezpośrednim. Lokalizacja szafki w terenie bez uzbrojenia sieciowego. Wykop pod fundament szafki wykonać ręcznie.

Zastosować obudowę szafki z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji o szczelności IP43 z zamkiem MASTER KEY. Powierzchnie zewnętrzne obudowy SzO pokryć lakierem uodparniającym przed zjawiskiem abrazji oraz promieniowaniem UV. Fundament szafki posadzić tak, by górna krawędź była wyniesiona +0,2m od poziomu terenu. Po wprowadzeniu do szafki linii kablowych, dno fundamentu wypełnić do poziomu terenu piaskiem. Dla ochrony wnętrza załączyć przed wilgocią, powierzchnię piasku pokryć warstwą pianki budowlanej.

Przy szafce wykonać miejscowy uziom prętowy P1 o rezystancji <30 omów. Szynę PE szafki SzO przyłączyć płaskownikiem PFeZn25x4 do w/w uziomu. Układ sieciowy TT.

Zasilanie szafki będzie wykonane z rezerwowego pola nr7 rozdzielnicy RNL stacji K-1155 linią kablową 1kV YAKY4x70. Pole liniowe nr 7 należy wyposażać w rozłączniko-bezpiecznik NH-2-3P. Obwody oświetleniowe będą wykonane liniami 1kV YKY5x25.

Zabezpieczenie na kablowej linii zasilającej szafkę w RNL stacji trafo K-1155 (STLmb-3,6) z zastosowaniem wkładek WTN1-63A/gG. Zabezpieczenie przedlicznikowe w SzO1155 wkładkami WTN-00/32A/gG. Zabezpieczenie kablowych obwodów oświetleniowych z zastosowaniem wyłączników nadmiarowych S313-B-20A.

Wewnątrz szafki należy umieścić schemat ogólny z układem pomiaru energii oraz opisem linii zasilającej, linii oświetleniowych i zastosowanych zabezpieczeń.

Na kablach; zasilającym oraz oświetleniowych założyć tabliczki zawierające opisy typu kabli oraz adresów zasilania.

Na zewnętrznych drzwiczkach szafki umieścić tabliczkę grawerowaną z opisem nr szafki **SzO1155** oraz symbolem układu sieciowego **TT**.

Szczegóły budowy szafki przedstawiono na rys. nr 2 – 4.

2.2 Wyposażenie pola liniowego nn 1kV w stacji K-1155

W istniejącej rozdzielnicy RNL występuje wolne nie wyposażone pole liniowe nr 7. Pole to stanowi miejsce wyprowadzenie projektowanej linii kablowej dla zasilania nowej szafki oświetlenia ulicznego SzO1155. Przed przystąpieniem do robót montażowych należy wyłączyć z pod napięcia rozdzielnicę RNL w porozumieniu z ZE Lublin-Miasto. na wolnym polu zamontować listwowy rozłączniko-bezpiecznik typu NH-2-3P wzorem wyposażenia pól obecnych w układzie sieciowym TT. Po podłączeniu linii kablowej K7 YAKY4x70, rozłączniko-bezpiecznik wyposażać we wkładki bezpiecznikowe WTN1/63A/gG. W/w prace wykonać zgodnie z wymogami katalogu producenta rozdzielnic RNL 400.

Schemat stacji K1155 oraz wyposażenia nowego pola, przedstawiono na rys. nr 5.

1.1 Montaż fundamentów pod słupy oświetleniowe

Prefabrykowane fundamenty B-60 (szt. 14) posadzić w terenie zgodnie z opisem rys. nr 2 i 8. Bloki fundamentów ustawić tak, by płyty czołowe każdego z fundamentów wystawały ponad projektowany poziom terenu min. 5cm. Naruszony podczas wykopów grunt należy utwardzić przez dodanie domieszki cementu.

UWAGA: Posadowienie fundamentów w terenie wykonać zgodnie z opisem rzędnych podanych na planszy sytuacyjnej Nr2, które odniesiono ściśle do projektowanych parametrów wysokościowych niwelety ulicy Grabowskiego w/g „Koncepcji programowo-przestrzennej branży drogowej ul. Grabowskiego” z 01.2002.

1.2 Montaż słupów

Słupy oświetleniowe SAL-70 (szt.14) przytwierdzić do fundamentów z zastosowaniem śrub M18 z blokadą zabezpieczającą przed ich odkręceniem. Po wypionowaniu słupów należy wykonać odpowiednie zakonserwowanie śrub mocujących. Słupy ustawiać tak, by wszystkie tabliczki bezpiecznikowe znajdowały się pod kątem 90° w stosunku do linii jezdni. Drzwiczki dostępu do tabliczek bezpiecznikowych zamykane na śruby ampulowe w stożkowym zagłębieniu drzwiczek. Krawędzie drzwiczek wyposażać w uszczelki gumowe dla zapewnienia ochrony o stopniu IP43. Słupy wyposażać w tabliczki bezpiecznikowe typu TB35 tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami $\phi 8\text{mm}$ do podłączenia kabli o przekroju do 35^2 z wyposażeniem w wyłączniki nadmiarowe S311-B-6A.

1.3 Montaż wysięgników i opraw oświetleniowych

Na każdym słupie zamontować wysięgniki WRP1/1,5/07/5. Mocowanie wysięgników w technologii producenta. Na każdym wysięgniku zainstalować oprawę oświetleniową typu SGS103/P5/SON70W/IP65 w II klasie izolacji. Kąt nachylenia wysięgnika z oprawą w stosunku do poziomu jezdni $+5^{\circ}$ z epicentrum w osi jezdni ul. Grabowskiego. Jako źródła światła zastosować żarówki sodowe wysokoprężne typu SON70W. Oprzewodowanie słupów na odcinku tabliczka bezpiecznikowa TB – oprawa SGS103; YDY2x2,5 $\text{mm}^2/750\text{V} \sim (\text{L}+\text{N})$ z uwagi na II klasę izolacji stosowanego osprzętu oświetleniowego.

1.4 Budowa sieci kablowych

Zgodnie z wytycznymi ZE Lublin-Miasto należy ułożyć linie kablowe:

- K7** YAKY4x70, dł. 8,0m relacji; stacja K-1155 – szafka SzO1155 (dla zasilania szafki oświetlenia ulicznego)
- Ko2** YKY5x25 dł. 112,0m relacji; głowica istniejącego słupa lnn nr 23 (ul. Zorza) – szafka SzO1155 (pole nr2) dla podania sygnału załączenia szafki SzO1155 z kierunku SzO-1129 na fazie L1
- Ko1** YKY5x25 dł. 112,0m relacji; głowica istniejącego słupa lnn nr 23 (ul. Zorza) – szafka SzO1155 (pole nr1) dla zasilania dwóch słupów oświetleniowych nr1 i nr2 w ul. Grabowskiego na fazie L1 (oraz jako rezerwa na fazie L2 i L3 dla zasilania w perspektywie istniejących torów napowietrznej linii oświetleniowej w ul. Zorza w kierunku m-ści Kalinówka po likwidacji przez ZE szafki SzO252)
- Ko3** YKY5x25 dł. 365,0m relacji; pole nr3 SzO1155 – słupy oświetleniowe w ul. Grabowskiego w kierunku ul. Sachsów

Linia K7 dla zasilania szafki oświetleniowej SzO1155:

Roboty wykonawczo montażowe w rejonie i na terenie stacji K-1155 prowadzić w konsultacji i w obecności przedstawiciela ZE Lublin-Miasto po wyłączeniu napięcia na czas robót za zgodą ZE Lublin-Miasto.

Zasilanie projektowanej szafki oświetleniowej SzO1155 wykonać linią kablową K7 1kV YAKY4x70² o długości łącznej 8,0m. Kabel w wykopie rowu kablowego układać na 10cm warstwie piasku. Przed stacją transformatorową i szafką zapasów kabla nie pozostawiać. Przepusty kablowe na trasie ułożenia kabla nie występują. Linię K7 wprowadzić do stacji poprzez komorę kablową. W stacji kabel K7 zapiąć na nowo wyposażone pole liniowe rozdzielni RNN nr 7, natomiast w szafce SzO na podstawy bezpiecznikowe pola zasilającego. Końce kabla uzbroić w głowiczki palczaste '70, natomiast żyły kabli w końcówki AL70 zaciskane hydraulicznie. Otwór wprowadzenia kabla do komory kablowej uszczelnić z zastosowaniem odpowiednich uszczelniaczy.

Na linii kablowej założyć typowe opaski (Oki) z opisem typu kabla, adresem odbiorcy, źródłem zasilania i datą ułożenia. Wykonać inwentaryzację ułożonej linii K7, po czym zgłosić do przejściowego odbioru. Odebraną linię kablową zasypać 10cm warstwą piasku i przykryć folią PCV koloru niebieskiego, następnie przeprowadzić kolejny odbiór techniczny. po pozytywnym odbiorze, wykop zasypać rodzimym gruntem oczyszczonym z gruzu i innych ostrych przedmiotów. Naruszoną nawierzchnię doprowadzić do stanu pierwotnego. W stacji transformatorowej K-1155 uzupełnić schemat strony nn.

Plan budowy w/w linii oraz schemat, vide rys. nr 1 – 3, 6.

Kablowe linie oświetleniowe Ko1, Ko2, Ko3 w terenie:

W celu ułożenia oświetleniowych linii kablowych - należy wykonać po trasie opisanej na planszy nr 2 oraz planszy uzgodnienia ZUDP nr 109/2009 wykop rowu kablowego o szerokości 0,4m i głębokości -0,7m.. Wykopy prowadzić ręcznie. Pod wjazdami do poszczególnych posesji, przejścia linii oświetleniowych wykonać w technologii przewiertów z zastosowaniem rur DVK110/AROT na głębokości -0,7m, przejście pod jezdnią ul. Grabowskiego na głębokości -1,1m. W/w przewiertu wykonać na głębokościach odniesionych do poziomu projektowanej niwelety terenu ul. Grabowskiego ujętej opracowaniem „Koncepcji programowo-przestrzennej branży drogowej ul. Grabowskiego” z 01.2002. Na dno rowu kablowego pomiędzy poszczególnymi fundamentami słupów oświetleniowych oraz na doprowadzeniu do słupa lnn nr23, położyć pełne odcinki rur ochronnych DVR110/AROT wraz z przeprowadzeniem ich przez przepusty DVR110/AROT ułożone wcześniej w technologii przewiertów.

Do ułożonych rur ochronnych DVR110/AROT zaciągnąć projektowane odcinki oświetleniowych linii kablowych Ko1, Ko2 i Ko3.

Do szafki oświetleniowej SzO1155 kable wprowadzić poprzez komorę fundamentu, po czym zapiąć na poszczególne pola liniowe w układzie 3-fazowym. Z kabla Ko2 żyłę L1 odprowadzić na tablicę sterującą załączenie szafki. Wprowadzenia kabli do słupów oświetleniowych, wykonać poprzez otwory montażowe fundamentów prefabrykowanych. Zakończenia końców kabli w szafce i słupach z zastosowaniem końcówek Cu25 zaciskanych hydraulicznie w osłonie izolacyjnych głowiczek palczastych '25. Kable w słupach zapiąć na zaciski tabliczek bezpiecznikowych TB. Miejsca połączeń końców kabli zakonserwować wazeliną techniczną. Przy słupach oświetleniowych nr1, 8 i 14 będą wykonane miejscowe uziomy prętowe zacisków ochronnych PE. Ułożone linie kablowe w osłonie rur ochronnych zgłosić do wstępnego odbioru technicznego przez uprawnionego przedstawiciela ZE Lublin-Miasto, po czym zasypać rodzimym gruntem oczyszczonym z kamieni, gruzu, itp. przeszkód do poziomu +0,25m. Następnie położyć folię kalandrową /PCV/ koloru niebieskiego i przeprowadzić

kolejny odbiór techniczny robót, po którym rów kablowy zasypać istniejącym gruntem do istniejącego poziomu terenu. W trakcie przeprowadzonych odbiorów należy wykonać i sporządzić protokoły obowiązujących technicznych pomiarów związanych z budową linii kablowych.

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury
Budownictwa i Urbanistyki
tel. 071 711 11 11
ul. Wieniawska 14

Kablowe linie oświetleniowe Ko1, Ko2 na głowicy słupa lnn nr 23:

Wprowadzenie kabli oświetleniowych Ko1 i Ko2 na głowicę słupa lnn nr23 w ul. Zorza wykonać po wcześniejszym wyłączeniu linii z pod napięcia w uzgodnieniu z ZE Lublin-Miasto. Kable na żerdzi słupa układać w osłonie rur ochronnych BE50 do wysokości +2,5m oraz -0,6m w gruncie. Montaż rur ochronnych i kabli nn do żerdzi wykonać z zastosowaniem odpowiednich obejm i uchwytów. Przed słupem zapasów kabli w gruncie nie wykonywać. Na głowicy słupa lnn nr 23 na końce kabli Ko1 i Ko2 założyć izolacyjne głowiczki palczaste '25. Końce rur ochronnych kabli Ko2 i Ko1 na żerdzi słupa, uszczelnić z zastosowaniem kapturków termokurczliwych.

Kabel Ko2:

Żyłę L1 kabla Ko2 zapiąć bezpośrednio do przewodu toru oświetleniowego AL25 od strony szafki SzO1129. Żyły L2, L3, N pozostawić w rezerwie i odpowiednio je zaizolować. Żyłę PE przyłączyć do górnego zacisku uziemiającego żerdzi ŻN.

Kabel Ko1:

Żyły L1, L2, L3, N pozostawić w rezerwie i odpowiednio je zaizolować. Żyłę PE przyłączyć do górnego zacisku uziemiającego żerdzi ŻN.

W ramach ochrony przepięciowej na linii kablowej Ko2, na głowicy słupa lnn na żyłę roboczej L1 sieci oświetleniowej kabla YKY5x25 oraz na przewodzie N linii lnn zamontować odgromniki zaworowe ENSTO GXO-0,5/5 tj. dla układu TT. Stronę wtórną zespołu odgromników na głowicy słupa przyłączyć przewodem ALY16/750V~ do górnego zacisku uziemiającego żerdzi słupa. Przy słupie wykonać miejscowy uziom prętowy np. BENSIP. Dolny zacisk uziemiający żerdzi słupa przyłączyć płaskownikiem PFeZn20x3 do uziomu prętowego. Skuteczność wykonanego uziomu sprawdzić pomiarem. Rezystancja uziomu <10 omów.

-- * --

Po wykonaniu w/w etapów prac wykonawczych, zgłosić do ZE Lublin-Miasto odbiór końcowy, po którym nastąpi włączenie energii na nowo wykonaną sieć oświetleniową.

1.5 Ochrona od porażeń

Obowiązuje system sieciowy TT. Kablową linię zasilającą K7 YAKY4x70 o układzie żył; $L_1+L_2+L_3+N$. Linie oświetleniowe Ko YKY5x25 o układzie żył; $L_1+L_2+L_3+N+PE$ gdzie rolę przewodu ochronnego PE pełni piąta żyła linii kablowej. Do zacisków PE osadzonych na wewnętrznych trzonach metalowych słupów, przyłączyć żyły PE kabli oświetleniowych oraz zbrojenie fundamentów.

Oprzewodowanie w słupach; $L+N$ na oprawę z uwagi na zastosowane oprawy w II klasie ochronności.

W ramach dodatkowej ochrony od porażeń, wykonać miejscowe uziemienia ochronne zacisków przewodu PE oświetleniowej sieci kablowej przy słupach nr 1, 8 i 12 z zastosowaniem miejscowych uziomów prętowych P1, np. BENSIP. Dodatkowa ochrona od porażeń będzie zagwarantowana poprzez szybkie samoczynne odłączenie zasilania, zarówno w tabliczkach słupów oświetleniowych TB jak i w

szafce SzO1155. Rezystancja uziomów PE < 30 omów. Wyniki sprawdzić pomiarem. W przypadku trudności w uzyskaniu zalecanej rezystancji należy zwiększyć wymiary liniowe uziomów.

Budownictwo i Urbanistyka
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

2. OBLICZENIA

2.1 Natężenie oświetlenia

- w ul. Fr. Grabowskiego (F3) dla opraw SGS103/P5/SON70W $E_{sr} = 16 \text{ lx} > 2 \text{ lx}$
równomierność $E_{min}/E_{sr} = 0,35 > 0,25$
w/w zgodne z PN-76/E-02032 dla oświetlenia dróg w kategorii „F3”
- obliczenia w formie wydruków załączono do projektu - vide zał. nr 1 - 3.

2.2 Bilans mocy

Obciążenie szafki SzO1155; **Pp = 14,0 kW + 4,00 kW po przejęciu obciążenia szafki SzO252**

- **obwód Ko2 / L1 Pi=Ps= 0,00kW** linia sterująca załączenie SzO1155 z SzO1129

- **obwód Ko1 / L1,2,3 Pi=Ps= 5,12kW**, $I_s = 9,3 \text{ A}$ / $I_r = 9,3 \times \text{kr}(2,0) = 18,6 \text{ A}$ / 3~

w tym: na L1 2xSGS103/70W w ul. Grabowskiego $P_i=P_s=0,164 \text{ kW}$ $I_s=0,89 \text{ A}$

$I_r=0,89 \times \text{kr}(1,4)=1,25 \text{ A}/1\sim$ Ib 1xS301-C-20A

na L2 10xOUS250/250W w ul. Zorza $P_i=P_s=2,76 \text{ kW}$ $I_s=12 \text{ A}$

$I_r=12,0 \times \text{kr}(1,6)=19,2 \text{ A}/1\sim$ Ib 1xS301-C-20A

na L3 8xOUS250/250W w ul. Zorza $P_i=P_s=2,2 \text{ kW}$ $I_s=9,5 \text{ A}$

$I_r=9,5 \times \text{kr}(1,6)=15,2 \text{ A}/1\sim$ Ib 1xS301-C-20A

- **obwód Ko3 / L1,2,3 Pi=Ps= 0,984kW**, $I_s = 1,8 \text{ A}$ / $I_r = 1,8 \times \text{kr}(2,0) = 3,6 \text{ A}$ / 3~

w tym: na L1 4xSGS103/70W w ul. Grabowskiego $P_i=P_s= 0,328 \text{ kW}$ $I_s=1,78 \text{ A}$

$I_r=1,78 \times \text{kr}(1,4)=2,5 \text{ A}/1\sim$ Ib 1xS301-C-20A

na L2 4xSGS103/70W w ul. Grabowskiego $P_i=P_s= 0,328 \text{ kW}$ $I_s=1,78 \text{ A}$

$I_r=1,78 \times \text{kr}(1,4)=2,5 \text{ A}/1\sim$ Ib 1xS301-C-20A

na L3 4xSGS103/70W w ul. Grabowskiego $P_i=P_s=0,328 \text{ kW}$ $I_s=1,78 \text{ A}$

$I_r=1,78 \times \text{kr}(1,4)=2,5 \text{ A}/1\sim$ Ib 1xS301-C-20A

razem

Pi=Ps= 6,1 kW, $I_s = 11,0 \text{ A}$ / $I_r = 11,0 \times \text{kr}(2,5) = 27,5 \text{ A}/3\sim$

Pp=14+4kW = 18 kW zabezp. przedlicznikowe / 3~ Ib WTN00/32A/gG

2.3 Zabezpieczenia

- zabezpieczenie w tabliczkach bezp. TB1 w słupach oświetleniowych na oprawę; S301-B-6A
- zabezpieczenie w polach Ko1, Ko2, Ko3 linii oświetleniowych w SzO1155; S301-C-20A na fazę
- zabezpieczenie przedlicznikowe w szafce SzO1155; WTN00/32A/gG
- zabezpieczenie na linii K7 w RNL stacji K1155; WTN1/63A/gG

- schemat zastosowanych zabezpieczeń, vide wydruk zał. 4 – 9.

2.4 Selektowność zabezpieczeń

- obliczenia przeprowadzono dla układu sieci w wersji docelowej, tj. dla warunku przełączenia do SzO1155 sieci oświetleniowej w ul. Zorza
- selektowność zastosowanych zabezpieczeń zachowana, vide wydruk zał. nr 10

2.5 Skuteczność ochrony przed skutkami przeciążeń

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Włocławska 14

- obliczenia przeprowadzono dla układu sieci w wersji docelowej, tj. dla warunku przełączenia do SzO1155 sieci oświetleniowej w ul. Zorzy
- warunki zachowane, vide wydruk obliczeń zał. nr 11 - 13.

2.6 Skuteczność ochrony od porażeń

- obliczenia przeprowadzono dla uziomu odniesionego do 5-tej żyły roboczej PE w kablach sieci oświetleniowej
- ochrona od porażeń skuteczna, vide wydruk obliczeń zał. nr 14 - 16.

2.7 Spadki napięcia

- obliczenia przeprowadzono dla układu sieci w wersji docelowej, tj. dla warunku przełączenia do SzO1155 sieci oświetleniowej w ul. Zorzy
- spadki napięcia poprawne, vide wydruk obliczeń zał. nr 17 - 20.

ES-SYSTEM S.A. Oddział Rzeszów

ul. Spichlerzowa 42
35-322 RzeszówEdytor mgr inż. Mirosław Bożek
Telefon 0-723 724 008
faks
e-Mail mbozek@essystem.pl

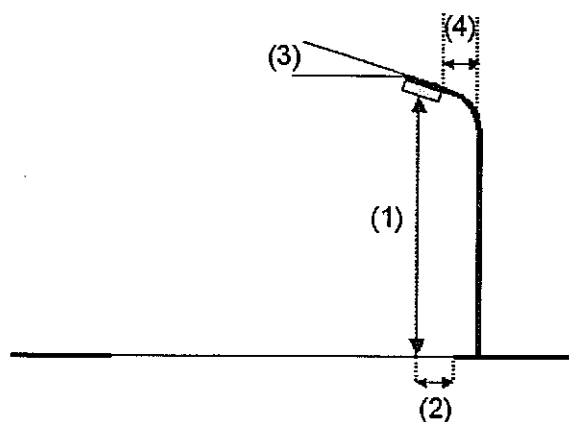
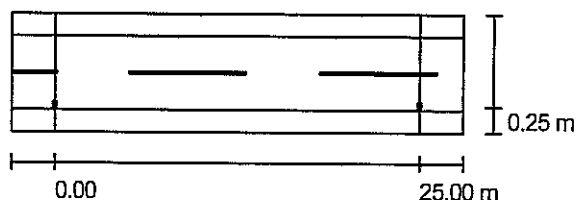
Ulica 1 P5 70W / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 2 (Szerokość: 1.500 m)
 Jeźdnia 1 (Szerokość: 5.000 m, Liczba pasów jezdni: 2, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
 Chodnik 1 (Szerokość: 1.500 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: Philips Malaga SGS103 1xSON-TPP70W CON P5
 Strumień świetlny opraw: 6600 lm
 Moc opraw: 81.0 W
 Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
 Odstęp słupa: 25.000 m
 Wysokość montażu (1): 8.000 m
 Wysokość punktu świetlnego: 7.771 m
 Nawis (2): 0.270 m
 Nachylenie wysięgnika (3): 5.0 °
 Długość wysięgnika (4): 2.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
 przy 70°: 328 cd/klm
 przy 80°: 35 cd/klm
 przy 90°: 3.74 cd/klm

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

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

ES-SYSTEM S.A. Oddział Rzeszów

ul. Spichlerzowa 42
35-322 RzeszówEdytor mgr inż. Mirosław Bożek 14
Telefon 0-723 724 008
faks
e-Mail mbozek@essystem.pl**Ulica 1 P5 70W / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Klasa oświetleniowa**

Wybrana klasa oświetleniowa: S5

Ta klasa oświetleniowa bazuje na następującej sytuacji ruchu drogowego:

Parametry	Wartość
Typowa prędkość głównego użytkownika	Niska (między 5 i 30 km/h)
Główny użytkownik	Ruch samochodowy, Rowerzyści
Inni dopuszczeni użytkownicy	Powoli poruszające się pojazdy, Piesi
Wykluczeni użytkownicy	/
Sytuacja oświetleniowa	D3
Środki budowlane do uspokojenia ruchu	Nie
Natężenie strumienia ruchu rowerzystów	Normalna
Natężenie strumienia ruchu pieszych	Normalna
Trudność nawigacji	Normalna
Zaparkowane pojazdy	Nie
Rozpoznawanie twarzy osób	Niepotrzebne
Ryzyku zjawisk kryminalnych	Normalna
Kompleksowość pola widzenia	Normalna
Poziom luminancji otoczenia	Średni (okolica miejska)

ES-SYSTEM S.A. Oddział Rzeszów

ul. Spichlerzowa 42
35-322 Rzeszów

Edytor mgr inż. Mirosław Bożek

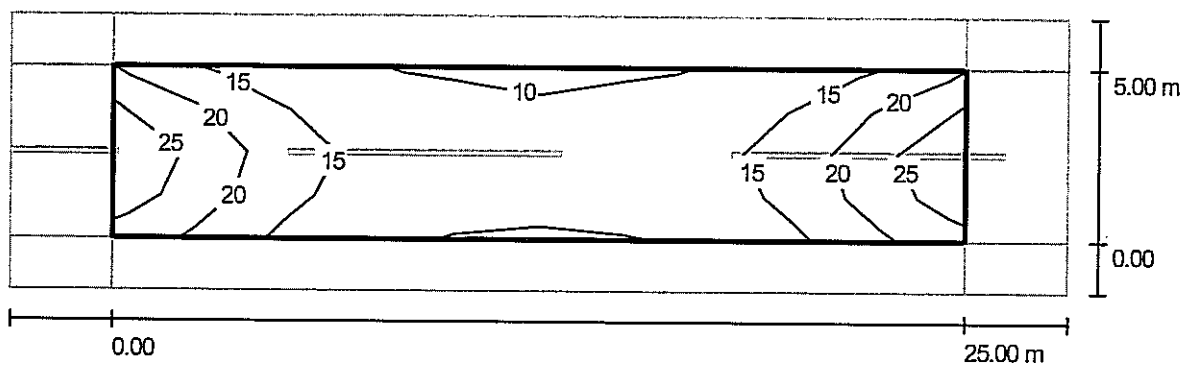
Telefon 0-723 724 008

faks

e-Mail mbozek@essystem.pl

ul. Wieniawska 14

Ulica 1 P5 70W / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 222

Siatka: 10 x 4 Punkty

 E_m [lx]
16 E_{min} [lx]
9.75 E_{max} [lx]
28 E_{min} / E_m
0.617 E_{min} / E_{max}
0.352

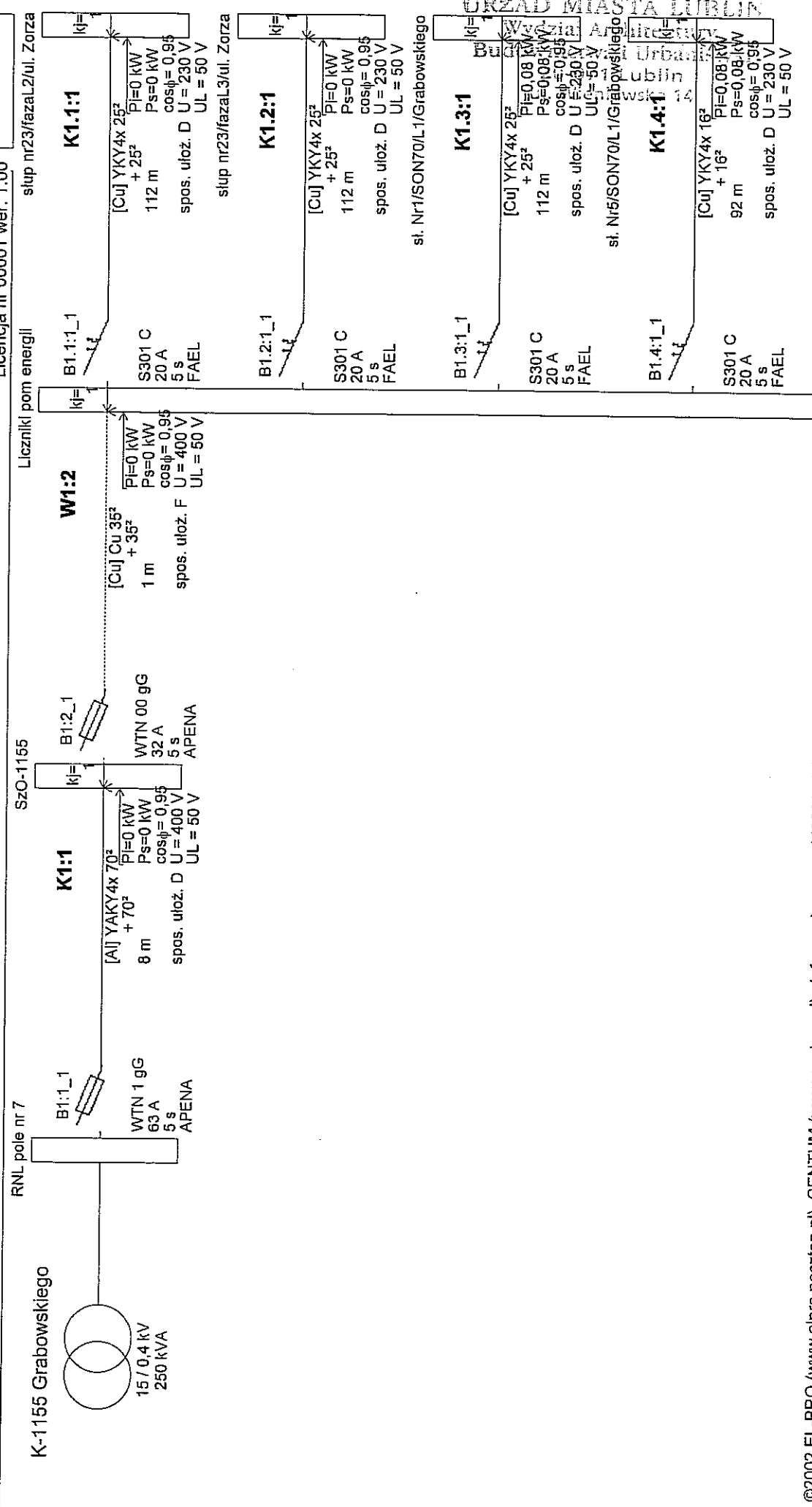
W. Ostojęcki

zak. 4

**obl2002**
www.obl2002.pl

Licencja nr 00001 ver. 1.00

Nazwa obwodu: Sieć oświetleniowa w ul. Grabowskiego w Lublinie

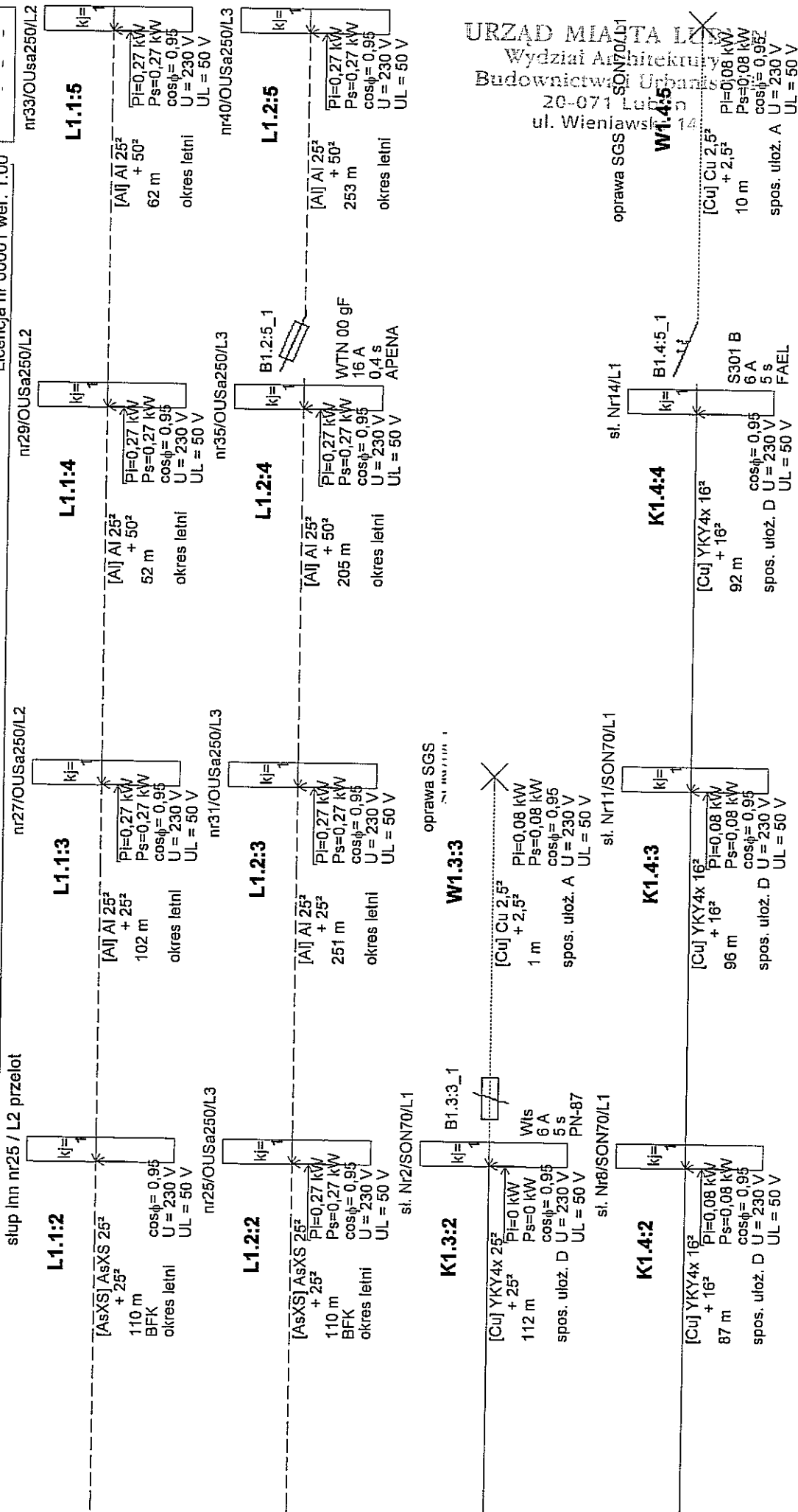




obl2002
www.obl2002.pl

Nazwa obwodu: Sieć oświetleniowa w ul. Grabowskiego w Lublinie

Licencja nr 00001 wer. 1.00



URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawskiego 14

ZAŁ. 6

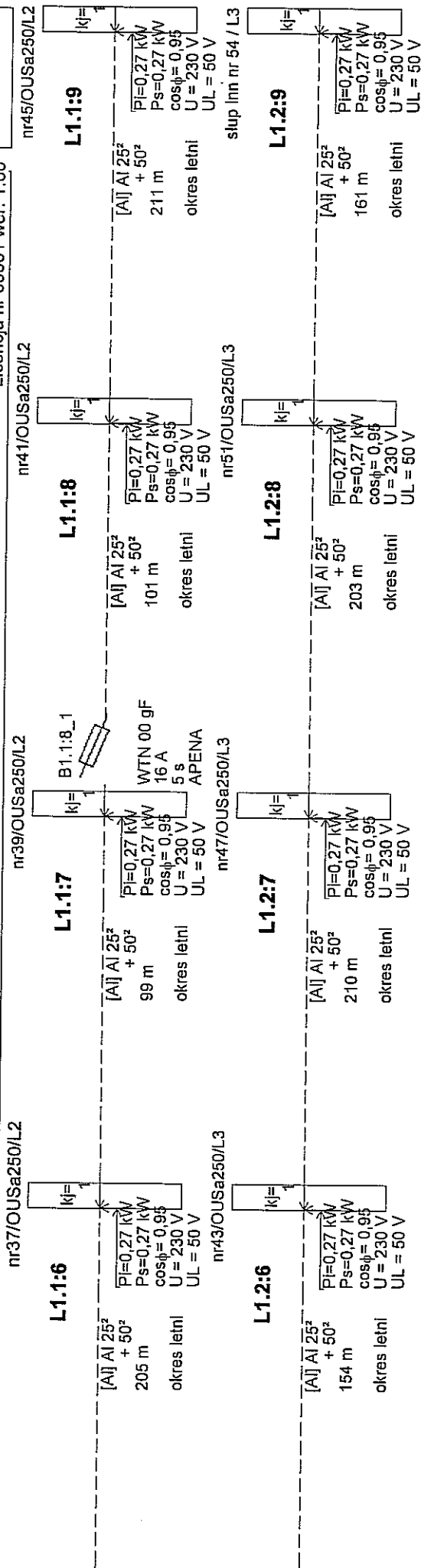


obl2002

www.obl2002.pl

Nazwa obwodu: Sieć oświetleniowa w ul. Grabowskiego w Lublinie

Licencja nr 00001 ver. 1.00



URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

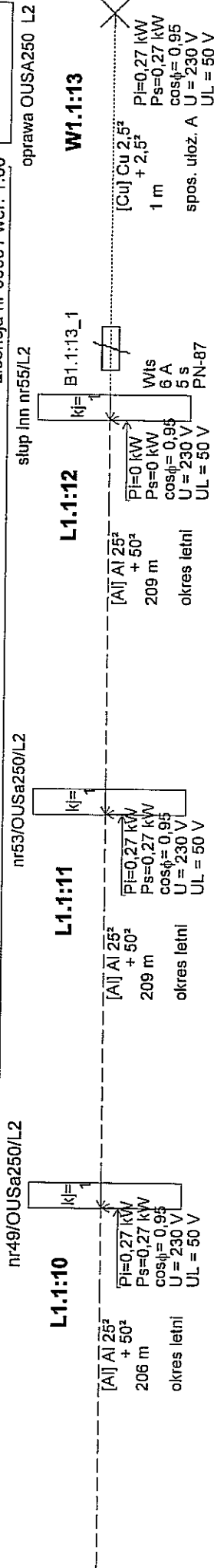


obl2002

www.obl2002.pl

Nazwa obwodu: Sieć oświetleniowa w ul. Grabowskiego w Lublinie

Licencja nr 00001 wer. 1.00



URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

zak. 7



obl2002
www.obl2002.pl

Nazwa obwodu: Sieć oświetleniowa w ul. Grabowskiego w Lublinie

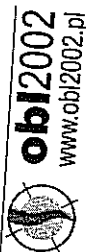
Licencja nr 00001 wer. 1.00

st. Nr3/SON70/L2/Grabowskiego	
B1.5:1_1	K1.5:1 kj=
S301 C 20 A 5 s FAEL	[Cu] YKY4x 16 ² + 16 ² Pl=0,08 kW Ps=0,08 kW cosφ= 0,95 spos. ułoż. D U = 230 V UL = 50 V
st. Nr4/SON70/L3/Grabowskiego	
B1.6:1_1	K1.6:1 kj=
S301 C 20 A 5 s FAEL	[Cu] YKY4x 16 ² + 16 ² Pl=0,08 kW Ps=0,08 kW cosφ= 0,95 spos. ułoż. D U = 230 V UL = 50 V

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

ZAK. 8

Nazwa obwodu: Sieć oświetleniowa w ul. Grabowskiego w Lublinie



www.obI2002.pl

Licencja nr 00001 ver. 1.00

st. Nr6/SON70/L2

K1.5:2

[Cu] YKY4x 16²
+ 16²
90 m
P_I=0,08 kW
P_S=0,08 kW
cosφ=0,95
spos. ułoż. D U=230 V
UL=50 V

st. Nr7/SON70/L3

K1.6:2

[Cu] YKY4x 16²
+ 16²
90 m
P_I=0,08 kW
P_S=0,08 kW
cosφ=0,95
spos. ułoż. D U=230 V
UL=50 V

st. Nr9/SON70/L2

K1.5:3

[Cu] YKY4x 16²
+ 16²
87 m
P_I=0,08 kW
P_S=0,08 kW
cosφ=0,95
spos. ułoż. D U=230 V
UL=50 V

st. Nr10/SON70/L3

K1.6:3

[Cu] YKY4x 16²
+ 16²
90 m
P_I=0,08 kW
P_S=0,08 kW
cosφ=0,95
spos. ułoż. D U=230 V
UL=50 V

st. Nr12/L2

K1.5:4

[Cu] YKY4x 16²
+ 16²
97 m
P_I=0 kW
P_S=0 kW
cosφ=0,95
spos. ułoż. D U=230 V
UL=50 V

st. Nr13/L3

K1.6:4

[Cu] YKY4x 16²
+ 16²
94 m
P_I=0 kW
P_S=0 kW
cosφ=0,95
spos. ułoż. D U=230 V
UL=50 V

oprawa SGS SON70/L2

W1.5:5

[Cu] Cu 2,5²
+ 2,5²
10 m
P_I=0,08 kW
P_S=0,08 kW
cosφ=0,95
spos. ułoż. A U=230 V
UL=50 V

oprawa SGS SON70/L3

W1.6:5

[Cu] Cu 2,5²
+ 2,5²
10 m
P_I=0,08 kW
P_S=0,08 kW
cosφ=0,95
spos. ułoż. A U=230 V
UL=50 V

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 16

ó ó ó

Nazwa obwodu: Sieć oświetleniowa w ul. Grabowskiego w Lublinie



ob12002
www.ob12002.pl

Licencja nr 00001 ver. 1.00

Wyniki weryfikacji selektywności zwarciowej wszystkich zabezpieczeń obwodu:

Zabezpieczenie 1	Opis zabezpieczenia	Zabezpieczenie 2	Opis zabezpieczenia	selektywność
B1:1_1	WTN 1 gG 63 A; 5 s (APENA)	B1:2_1	WTN 00 gG 32 A; 5 s (APENA)	TAK
B1:2_1	WTN 00 gG 32 A; 5 s (APENA)	B1:1:1_1	S301 C 20 A; 5 s (FAEL)	TAK
B1:1:1_1	S301 C 20 A; 5 s (FAEL)	B1:1:8_1	WTN 00 gF 16 A; 5 s (APENA)	TAK
B1:1:8_1	WTN 00 gF 16 A; 5 s (APENA)	B1:1:13_1	Wts 6 A; 5 s (PN-87)	TAK
B1:2_1	WTN 00 gG 32 A; 5 s (APENA)	B1:2:1_1	S301 C 20 A; 5 s (FAEL)	TAK
B1:2:1_1	S301 C 20 A; 5 s (FAEL)	B1:2:5_1	WTN 00 gF 16 A; 0,4 s (APENA)	TAK
B1:2:5_1	WTN 00 gF 16 A; 0,4 s (APENA)	B1:2:10_1	Wts 6 A; 5 s (PN-87)	TAK
B1:2_1	WTN 00 gG 32 A; 5 s (APENA)	B1:3:1_1	S301 C 20 A; 5 s (FAEL)	TAK
B1:3:1_1	S301 C 20 A; 5 s (FAEL)	B1:3:3_1	Wts 6 A; 5 s (PN-87)	TAK
B1:2_1	WTN 00 gG 32 A; 5 s (APENA)	B1:4:1_1	S301 C 20 A; 5 s (FAEL)	TAK
B1:4:1_1	S301 C 20 A; 5 s (FAEL)	B1:4:5_1	S301 B 6 A; 5 s (FAEL)	TAK
B1:2_1	WTN 00 gG 32 A; 5 s (APENA)	B1:5:1_1	S301 C 20 A; 5 s (FAEL)	TAK
B1:5:1_1	S301 C 20 A; 5 s (FAEL)	B1:5:5_1	S301 B 6 A; 5 s (FAEL)	TAK
B1:2_1	WTN 00 gG 32 A; 5 s (APENA)	B1:6:1_1	S301 C 20 A; 5 s (FAEL)	TAK
B1:6:1_1	S301 C 20 A; 5 s (FAEL)	B1:6:5_1	S301 B 6 A; 5 s (FAEL)	TAK

SELEKTYWNOŚĆ ZWARCIOWA W KONTROLOWANYM OBSZARZE JEST ZACHOWANA

Weryfikację wykonano na podstawie analizy pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych w obszarze ograniczonym spodziewanym prądem zwarcia i wymaganym czasem zadziałania. Spodziewany

Nazwa obwodu: Sieć oświetleniowa w ul. Grabowskiego w Lublinie



www.obI2002.pl
Licencja nr 00001 ver. 1.00

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń:

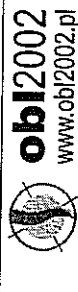
Element	Opis	Sp. ułoż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ Ins Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	I2 ≤ 1.45*Iz
K1:1	YAKY4x 70 ²	D	8,0	B1:1_1	WTN 1 gG 63 A (APENA)	9,5	63,0	175,5	TAK	120,0	±4,8	254,5 TAK
W1:2	Cu 35 ²	F	1,0	B1:2_1	WTN 00 gG 32 A (APENA)	9,5	32,0	137,0	TAK	61,0	±2,4	198,7 TAK
K1.1:1	YKY4x 25 ²	D	112,0	B1:1:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	12,4	20,0	156,0	TAK	30,0	±1,2	226,2 TAK
L1.1:2	AsXS 25 ²	lato	110,0	B1:1:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	12,4	20,0	112,0	TAK	30,0	±1,2	162,4 TAK
L1.1:3	Al 25 ²	lato	102,0	B1:1:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	12,4	20,0	140,0	TAK	30,0	±1,2	203,0 TAK
L1.1:4	Al 25 ² +50 ²	lato	52,0	B1:1:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	11,1	20,0	140,0	TAK	30,0	±1,2	203,0 TAK
L1.1:5	Al 25 ² +50 ²	lato	62,0	B1:1:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	9,9	20,0	140,0	TAK	30,0	±1,2	203,0 TAK
L1.1:6	Al 25 ² +50 ²	lato	205,0	B1:1:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	8,6	20,0	140,0	TAK	30,0	±1,2	203,0 TAK
L1.1:7	Al 25 ² +50 ²	lato	99,0	B1:1:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	7,4	20,0	140,0	TAK	30,0	±1,2	203,0 TAK
L1.1:8	Al 25 ² +50 ²	lato	101,0	B1:1:8_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	6,2	16,0	140,0	TAK	23,7	±0,9	203,0 TAK
L1.1:9	Al 25 ² +50 ²	lato	211,0	B1:1:8_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	4,9	16,0	140,0	TAK	23,7	±0,9	203,0 TAK
L1.1:10	Al 25 ² +50 ²	lato	206,0	B1:1:8_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	3,7	16,0	140,0	TAK	23,7	±0,9	203,0 TAK
L1.1:11	Al 25 ² +50 ²	lato	209,0	B1:1:8_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	2,5	16,0	140,0	TAK	23,7	±0,9	203,0 TAK
L1.1:12	Al 25 ² +50 ²	lato	209,0	B1:1:8_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	1,2	16,0	140,0	TAK	23,7	±0,9	203,0 TAK
W1.1:13	Cu 2,5 ²	A	1,0	B1:1:13_1	Wts 6 A (PN-87)	1,2	6,0	19,5	TAK	10,5	±0,4	28,3 TAK
K1.2:1	YKY4x 25 ²	D	112,0	B1:2:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	11,1	20,0	156,0	TAK	30,0	±1,2	226,2 TAK
L1.2:2	AsXS 25 ²	lato	110,0	B1:2:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	11,1	20,0	112,0	TAK	30,0	±1,2	162,4 TAK
L1.2:3	Al 25 ²	lato	251,0	B1:2:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	9,9	20,0	140,0	TAK	30,0	±1,2	203,0 TAK
L1.2:4	Al 25 ² +50 ²	lato	205,0	B1:2:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	8,6	20,0	140,0	TAK	30,0	±1,2	203,0 TAK



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń (cd.):

Element	Opis	Sp. ułoż.	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	ln [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	Tolerancja [A]	1.45*Iz [A]	I2 ≤ 1.45*Iz
L1.2.5	AI 25 ² +50 ²	lato	253,0	B1.2:5_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	7,4	16,0	140,0	TAK	23,7	±0,9	203,0	TAK
L1.2.6	AI 25 ² +50 ²	lato	154,0	B1.2:5_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	6,2	16,0	140,0	TAK	23,7	±0,9	203,0	TAK
L1.2.7	AI 25 ² +50 ²	lato	210,0	B1.2:5_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	4,9	16,0	140,0	TAK	23,7	±0,9	203,0	TAK
L1.2.8	AI 25 ² +50 ²	lato	203,0	B1.2:5_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	3,7	16,0	140,0	TAK	23,7	±0,9	203,0	TAK
L1.2.9	AI 25 ² +50 ²	lato	161,0	B1.2:5_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	2,5	16,0	140,0	TAK	23,7	±0,9	203,0	TAK
W1.2.10	Cu 2,5 ²	A	1,0	B1.2:10_1	Wts 6 A (PN-87)	1,2	6,0	19,5	TAK	10,5	±0,4	28,3	TAK
K1.3.1	YKY4x 25 ²	D	112,0	B1.3:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	0,7	20,0	156,0	TAK	30,0	±1,2	226,2	TAK
K1.3.2	YKY4x 25 ²	D	112,0	B1.3:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	0,4	20,0	156,0	TAK	30,0	±1,2	226,2	TAK
W1.3.3	Cu 2,5 ²	A	1,0	B1.3:3_1	Wts 6 A (PN-87)	0,4	6,0	19,5	TAK	10,5	±0,4	28,3	TAK
K1.4.1	YKY4x 16 ²	D	92,0	B1.4:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	1,5	20,0	121,5	TAK	30,0	±1,2	176,2	TAK
K1.4.2	YKY4x 16 ²	D	87,0	B1.4:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	1,1	20,0	121,5	TAK	30,0	±1,2	176,2	TAK
K1.4.3	YKY4x 16 ²	D	96,0	B1.4:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	0,7	20,0	121,5	TAK	30,0	±1,2	176,2	TAK
K1.4.4	YKY4x 16 ²	D	92,0	B1.4:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	0,4	20,0	121,5	TAK	30,0	±1,2	176,2	TAK
W1.4.5	Cu 2,5 ²	A	10,0	B1.4:5_1	S301 B 6 A (FAEL)	0,4	6,0	19,5	TAK	8,9	±0,4	28,3	TAK
K1.5.1	YKY4x 16 ²	D	31,0	B1.5:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	1,5	20,0	121,5	TAK	30,0	±1,2	176,2	TAK
K1.5.2	YKY4x 16 ²	D	90,0	B1.5:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	1,1	20,0	121,5	TAK	30,0	±1,2	176,2	TAK
K1.5.3	YKY4x 16 ²	D	87,0	B1.5:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	0,7	20,0	121,5	TAK	30,0	±1,2	176,2	TAK
K1.5.4	YKY4x 16 ²	D	97,0	B1.5:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	0,4	20,0	121,5	TAK	30,0	±1,2	176,2	TAK
W1.5.5	Cu 2,5 ²	A	10,0	B1.5:5_1	S301 B 6 A (FAEL)	0,4	6,0	19,5	TAK	8,9	±0,4	28,3	TAK

Nazwa obwodu: Sieć oświetleniowa w ul. Grabowskiego w Lublinie



Licencja nr 00001 ver. 1.00

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony przed skutkami przeciążeń (cd.):

Element	Opis	Sp.uloż.	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	IB [A]	In [A]	Iz [A]	IB ≤ In ≤ Iz	I2 [A]	A [Tolerancja]	I2 ≤ 1.45*Iz
K1.6:1	YKY4x 16²	D	61,0	B1.6:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	1,5	20,0	121,5	TAK	30,0	±1,2	176,2 TAK
K1.6:2	YKY4x 16²	D	90,0	B1.6:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	1,1	20,0	121,5	TAK	30,0	±1,2	176,2 TAK
K1.6:3	YKY4x 16²	D	90,0	B1.6:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	0,7	20,0	121,5	TAK	30,0	±1,2	176,2 TAK
K1.6:4	YKY4x 16²	D	94,0	B1.6:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	0,4	20,0	121,5	TAK	30,0	±1,2	176,2 TAK
W1.6:5	Cu 2,5²	A	10,0	B1.6:5_1	S301 B 6 A (FAEL)	0,4	6,0	19,5	TAK	8,9	±0,4	28,3 TAK

IB - prąd roboczy, Iz - dopuszczalna obciążalność prądowa, In - prąd znamionowy zabezpieczenia, I2 - prąd wyłączalny zabezpieczenia dla czasu długotrwałego obciążenia

OCHRONA PRZED SKUTKAMI PRZECIĄŻEŃ JEST SKUTECZNA

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony przed skutkami przeciążeń.

Program korzysta ze stałabyzowanych danych:

- dopuszczalna obciążalność prądowa kabli i przewodów instalacyjnych wg „Wytucznych ochrony przewodów przed prądem przeciążeniowym (...)", COBR Elektromontaz 1998
- dopuszczalna obciążalność prądowa typowych przewodów linii napowietrznych wg PBUE Instytut Energetyki 1980
- prądy wyłączalne dla czasu długotrwałego obciążenia odczytano z charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja [V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
K1:1	YAKY4x 70 ²	8,0	B1:1_1	WTN 1 gG 63 A (APENA)	5,0	0,042	280,0	11,73	±0,47	230	TAK	5 489,3
W1:2	Cu 35 ²	1,0	B1:2_1	WTN 00 gG 32 A (APENA)	5,0	0,043	122,0	5,20	±0,21	230	TAK	5 393,3
K1:1:1	YKY4x 25 ²	112,0	B1:1:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,238	122,0	29,05	±1,16	230	TAK	966,0
L1:1:2	AsXS 25 ²	110,0	B1:1:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,566	122,0	69,11	±2,76	230	TAK	406,0
L1:1:3	Al 25 ²	102,0	B1:1:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,876	122,0	106,88	±4,28	230	TAK	262,5
L1:1:4	Al 25 ² +50 ²	52,0	B1:1:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,997	122,0	121,66	±4,87	230	TAK	230,7
L1:1:5	Al 25 ² +50 ²	62,0	B1:1:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	1,142	122,0	139,32	±5,57	230	TAK	201,4
L1:1:6	Al 25 ² +50 ²	205,0	B1:1:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	1,622	122,0	197,94	±7,92	230	TAK	141,8
L1:1:7	Al 25 ² +50 ²	99,0	B1:1:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	1,855	122,0	226,31	±9,05	230	TAK*	124,0
L1:1:8	Al 25 ² +50 ²	101,0	B1:1:8_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	5,0	2,092	35,4	74,15	±2,97	230	TAK	109,9
L1:1:9	Al 25 ² +50 ²	211,0	B1:1:8_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	5,0	2,589	35,4	91,74	±3,67	230	TAK	88,8
L1:1:10	Al 25 ² +50 ²	206,0	B1:1:8_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	5,0	3,073	35,4	108,92	±4,36	230	TAK	5 748
L1:1:11	Al 25 ² +50 ²	209,0	B1:1:8_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	5,0	3,565	35,4	126,36	±5,05	230	TAK	5 645
L1:1:12	Al 25 ² +50 ²	209,0	B1:1:8_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	5,0	4,058	35,4	143,80	±5,75	230	TAK	567
W1:1:13	Cu 2,5 ²	1,0	B1:1:13_1	Wts 6 A (PN-87)	5,0	4,075	18,1	73,76	±2,95	230	TAK	567
K1:2:1	YKY4x 25 ²	112,0	B1:2:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,238	122,0	29,05	±1,16	230	TAK	966,0
L1:2:2	AsXS 25 ²	110,0	B1:2:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,566	122,0	69,11	±2,76	230	TAK	406,0
L1:2:3	Al 25 ²	251,0	B1:2:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	1,329	122,0	162,19	±6,49	230	TAK	173,0
L1:2:4	Al 25 ² +50 ²	205,0	B1:2:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	1,809	122,0	220,73	±8,83	230	TAK	127,1



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień (cd.):

Element	Opis	l [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja [V]	U [V]	Zs*Ia ≤ U	Izw [A]
L1.2:5	Al 25 ² +50 ²	253,0	B1.2:5_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	0,4	2,403	45,2	108,65	±4,35	230	TAK	95,7
L1.2:6	Al 25 ² +50 ²	154,0	B1.2:5_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	0,4	2,765	45,2	125,02	±5,00	230	TAK	83,2
L1.2:7	Al 25 ² +50 ²	210,0	B1.2:5_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	0,4	3,259	45,2	147,35	±5,89	230	TAK	70,6
L1.2:8	Al 25 ² +50 ²	203,0	B1.2:5_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	0,4	3,737	45,2	168,94	±6,76	230	TAK	61,5
L1.2:9	Al 25 ² +50 ²	161,0	B1.2:5_1	WTN 00 gF 16 A (APENA)	0,4	4,116	45,2	186,08	±7,44	230	TAK	55,9
W1.2:10	Cu 2,5 ²	1,0	B1.2:10_1	Wts 6 A (PN-87)	5,0	4,133	18,1	74,82	±2,99	230	TAK	55,6
K1.3:1	YKY4x 25 ²	112,0	B1.3:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,238	122,0	29,05	±1,16	230	TAK	966,0
K1.3:2	YKY4x 25 ²	112,0	B1.3:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,444	122,0	54,17	±2,17	230	TAK	518,0
W1.3:3	Cu 2,5 ²	1,0	B1.3:3_1	Wts 6 A (PN-87)	5,0	0,462	18,1	8,37	±0,33	230	TAK	497,7
K1.4:1	YKY4x 16 ²	92,0	B1.4:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,293	122,0	35,71	±1,43	230	TAK	785,9
K1.4:2	YKY4x 16 ²	87,0	B1.4:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,541	122,0	65,97	±2,64	230	TAK	425,3
K1.4:3	YKY4x 16 ²	96,0	B1.4:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,815	122,0	99,44	±3,98	230	TAK	282,2
K1.4:4	YKY4x 16 ²	92,0	B1.4:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	1,078	122,0	131,53	±5,26	230	TAK	213,3
W1.4:5	Cu 2,5 ²	10,0	B1.4:5_1	S301 B 6 A (FAEL)	5,0	1,262	27,3	34,46	±1,38	230	TAK	182,2
K1.5:1	YKY4x 16 ²	31,0	B1.5:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,121	122,0	14,74	±0,59	230	TAK	604,1
K1.5:2	YKY4x 16 ²	90,0	B1.5:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,375	122,0	45,78	±1,83	230	TAK	612,9
K1.5:3	YKY4x 16 ²	87,0	B1.5:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,624	122,0	76,08	±3,04	230	TAK	368,8
K1.5:4	YKY4x 16 ²	97,0	B1.5:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,901	122,0	109,90	±4,40	230	TAK	255,3
W1.5:5	Cu 2,5 ²	10,0	B1.5:5_1	S301 B 6 A (FAEL)	5,0	1,085	27,3	29,62	±1,18	230	TAK	212,0

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażień (cd.):

Element	Opis	I [m]	Zabezpieczenie	Opis zabezpieczenia	Czas zadziałania [s]	Zs [Ω]	Ia [A]	Zs*Ia [V]	Tolerancja[V]	U [V]	Zs*Ia sU	Izw [A]
K1.6:1	YKY4x 16 ²	61,0	B1.6:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,205	122,0	24,98	±1,00	230	TAK	1 123,2
K1.6:2	YKY4x 16 ²	90,0	B1.6:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,461	122,0	56,22	±2,25	230	TAK	499,1
K1.6:3	YKY4x 16 ²	90,0	B1.6:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,718	122,0	87,58	±3,50	230	TAK	320,4
K1.6:4	YKY4x 16 ²	94,0	B1.6:1_1	S301 C 20 A (FAEL)	5,0	0,987	122,0	120,37	±4,81	230	TAK	233,1
W1.6:5	Cu 2,5 ²	10,0	B1.6:5_1	S301 B 6 A (FAEL)	5,0	1,171	27,3	31,96	±1,28	230	TAK	196,5

(*) wynik pozytywny w granicach błędu odczytu charakterystyk zabezpieczeń (±4%)

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

(weryfikacja uwzględnia tolerancję odczytu pasm zadziałania zabezpieczeń ±4%)

Program oblicza ww. wielkości zgodnie z PN-IEC 60364 w zakresie ochrony od porażień prądem elektrycznym.

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze szablaryzowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp.Min.Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992

- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów

- wartości skutecznych prądów włączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika



Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ P l k.	Σ P s k.	n. k.	P l k.	k j k	P s k.	P o k	k j s.	P l w.	n w.	Σ P l w.	Σ n w.	k j w.	P o b l	cos φ	k x	d U [%]	I B [A]
K1:1	YAKY4x 70 ²	8,0	400	6,26	6,25	1	0,00	0,00	0,00	6,25	1,00	-	-	-	-	-	6,25	0,95	1,08	0,01	9,50
W1:2	Cu 35 ²	1,0	400	6,26	6,25	1	0,00	0,00	0,00	6,25	1,00	-	-	-	-	-	6,25	0,95	1,00	0,00	9,50
K1.1:1	YKY4x 25 ²	112,0	230	2,70	2,70	1	0,00	0,00	0,00	2,70	1,00	-	-	-	-	-	2,70	0,95	1,04	0,87	12,36
L1.1:2	AsXS 25 ²	110,0	230	2,70	2,70	1	0,00	0,00	0,00	2,70	1,00	-	-	-	-	-	2,70	0,95	1,02	1,38	12,36
L1.1:3	Al 25 ²	102,0	230	2,70	2,70	1	0,27	1,00	0,27	2,70	1,00	-	-	-	-	-	2,70	0,95	1,09	1,34	12,36
L1.1:4	Al 25 ²	52,0	230	2,43	2,43	1	0,27	1,00	0,27	2,43	1,00	-	-	-	-	-	2,43	0,95	1,09	0,61	11,12
L1.1:5	Al 25 ²	62,0	230	2,16	2,16	1	0,27	1,00	0,27	2,16	1,00	-	-	-	-	-	2,16	0,95	1,09	0,65	9,89
L1.1:6	Al 25 ²	205,0	230	1,89	1,89	1	0,27	1,00	0,27	1,89	1,00	-	-	-	-	-	1,89	0,95	1,09	1,88	8,65
L1.1:7	Al 25 ²	99,0	230	1,62	1,62	1	0,27	1,00	0,27	1,62	1,00	-	-	-	-	-	1,62	0,95	1,09	0,78	7,41
L1.1:8	Al 25 ²	101,0	230	1,35	1,35	1	0,27	1,00	0,27	1,35	1,00	-	-	-	-	-	1,35	0,95	1,09	0,66	6,18
L1.1:9	Al 25 ²	211,0	230	1,08	1,08	1	0,27	1,00	0,27	1,08	1,00	-	-	-	-	-	1,08	0,95	1,09	1,10	4,94
L1.1:10	Al 25 ²	206,0	230	0,81	0,81	1	0,27	1,00	0,27	0,81	1,00	-	-	-	-	-	0,81	0,95	1,09	0,81	3,71
L1.1:11	Al 25 ²	209,0	230	0,54	0,54	1	0,27	1,00	0,27	0,54	1,00	-	-	-	-	-	0,54	0,95	1,09	0,55	2,47
L1.1:12	Al 25 ²	209,0	230	0,27	0,27	1	0,00	0,00	0,00	0,27	1,00	-	-	-	-	-	0,27	0,95	1,09	0,27	1,24
W1.1:13	Cu 2,5 ²	1,0	230	0,27	0,27	1	0,27	1,00	0,27	0,27	1,00	-	-	-	-	-	0,27	0,95	1,00	0,01	1,24
K1:1	YAKY4x 70 ²	8,0	400	6,26	6,25	1	0,00	0,00	0,00	6,25	1,00	-	-	-	-	-	6,25	0,95	1,08	0,01	9,50
W1:2	Cu 35 ²	1,0	400	6,26	6,25	1	0,00	0,00	0,00	6,25	1,00	-	-	-	-	-	6,25	0,95	1,00	0,00	9,50
K1.2:1	YKY4x 25 ²	112,0	230	2,43	2,43	1	0,00	0,00	0,00	2,43	1,00	-	-	-	-	-	2,43	0,95	1,04	0,79	11,12



Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ PI k.	Σ Ps k.	n. k.	PI k.	kj k	Ps k.	Pok	kj s.	PI w.	n w.	Σ PI w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU [%]	IB [A]
L1.2:2	AsXS 25 ²	110,0	230	2,43	2,43	1	0,27	1,00	0,27	2,43	1,00	-	-	-	-	-	2,43	0,95	1,02	1,24	11,12
L1.2:3	Al 25 ²	251,0	230	2,16	2,16	1	0,27	1,00	0,27	2,16	1,00	-	-	-	-	-	2,16	0,95	1,09	2,63	9,89
L1.2:4	Al 25 ²	205,0	230	1,89	1,89	1	0,27	1,00	0,27	1,89	1,00	-	-	-	-	-	1,89	0,95	1,09	1,88	8,65
L1.2:5	Al 25 ²	253,0	230	1,62	1,62	1	0,27	1,00	0,27	1,62	1,00	-	-	-	-	-	1,62	0,95	1,09	1,99	7,41
L1.2:6	Al 25 ²	154,0	230	1,35	1,35	1	0,27	1,00	0,27	1,35	1,00	-	-	-	-	-	1,35	0,95	1,09	1,01	6,18
L1.2:7	Al 25 ²	210,0	230	1,08	1,08	1	0,27	1,00	0,27	1,08	1,00	-	-	-	-	-	1,08	0,95	1,09	1,10	4,94
L1.2:8	Al 25 ²	203,0	230	0,81	0,81	1	0,27	1,00	0,27	0,81	1,00	-	-	-	-	-	0,81	0,95	1,09	0,80	3,71
L1.2:9	Al 25 ²	161,0	230	0,54	0,54	1	0,27	1,00	0,27	0,54	1,00	-	-	-	-	-	0,54	0,95	1,09	0,42	2,47
W1.2:10	Cu 2,5 ²	1,0	230	0,27	0,27	1	0,27	1,00	0,27	0,27	1,00	-	-	-	-	-	0,27	0,95	1,00	0,01	1,24
K1:1	YAKY4x 70 ²	8,0	400	6,26	6,26	1	0,00	0,00	0,00	6,25	1,00	-	-	-	-	-	6,25	0,95	1,08	0,01	11,88
W1:2	Cu 35 ²	1,0	400	6,26	6,26	1	0,00	0,00	0,00	6,25	1,00	-	-	-	-	-	6,25	0,95	1,00	0,00	9,50
K1.3:1	YKY4x 25 ²	112,0	230	0,16	0,16	1	0,08	1,00	0,08	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,95	1,04	0,05	0,60
K1.3:2	YKY4x 25 ²	112,0	230	0,08	0,08	1	0,00	0,00	0,00	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,04	0,03	0,37
W1.3:3	Cu 2,5 ²	1,0	230	0,08	0,08	1	0,08	1,00	0,08	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,00	0,00	0,37
K1:1	YAKY4x 70 ²	8,0	400	6,26	6,26	1	0,00	0,00	0,00	6,25	1,00	-	-	-	-	-	6,25	0,95	1,08	0,01	0,09
W1:2	Cu 35 ²	1,0	400	6,26	6,26	1	0,00	0,00	0,00	6,25	1,00	-	-	-	-	-	6,25	0,95	1,00	0,00	9,50
K1.4:1	YKY4x 16 ²	92,0	230	0,32	0,32	1	0,08	1,00	0,08	0,32	1,00	-	-	-	-	-	0,32	0,95	1,03	0,13	1,46



Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	I [m]	U [V]	Σ P _{sk}	n. k.	P _{lk}	k _{jk}	P _{sk}	P _{ok}	k _{js}	P _{iw}	n. w.	Σ P _{iw}	Σ n. w.	k _{jw}	P _{obl}	cos φ	k _x	dU [%]	IB [A]
K1.4:2	YKY4x 16 ²	87,0	230	0,24	1	0,08	1,00	0,08	0,24	1,00	-	-	-	-	-	0,24	0,95	1,03	0,09	1,10
K1.4:3	YKY4x 16 ²	96,0	230	0,16	1	0,08	1,00	0,08	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,95	1,03	0,07	0,73
K1.4:4	YKY4x 16 ²	92,0	230	0,08	1	0,00	0,00	0,00	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,03	0,03	0,37
W1.4:5	Cu 2,5 ²	10,0	230	0,08	1	0,08	0,98	0,08	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,00	0,02	0,37
0,32																				
K1.1	YAKY4x 70 ²	8,0	400	6,26	1	0,00	0,00	0,00	6,25	1,00	-	-	-	-	-	6,25	0,95	1,08	0,01	9,50
W1.2	Cu 35 ²	1,0	400	6,26	1	0,00	0,00	0,00	6,25	1,00	-	-	-	-	-	6,25	0,95	1,00	0,00	9,50
K1.5:1	YKY4x 16 ²	31,0	230	0,32	1	0,08	1,00	0,08	0,32	1,00	-	-	-	-	-	0,32	0,95	1,03	0,04	1,46
K1.5:2	YKY4x 16 ²	90,0	230	0,24	1	0,08	1,00	0,08	0,24	1,00	-	-	-	-	-	0,24	0,95	1,03	0,10	1,10
K1.5:3	YKY4x 16 ²	87,0	230	0,16	1	0,08	1,00	0,08	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,95	1,03	0,06	0,73
K1.5:4	YKY4x 16 ²	97,0	230	0,08	1	0,00	0,00	0,00	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,03	0,03	0,37
W1.5:5	Cu 2,5 ²	10,0	230	0,08	1	0,08	0,98	0,08	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,00	0,02	0,37
0,32																				
K1.1	YAKY4x 70 ²	8,0	400	6,26	1	0,00	0,00	0,00	6,25	1,00	-	-	-	-	-	6,25	0,95	1,08	0,01	9,50
W1.2	Cu 35 ²	1,0	400	6,26	1	0,00	0,00	0,00	6,25	1,00	-	-	-	-	-	6,25	0,95	1,00	0,00	9,50
K1.6:1	YKY4x 16 ²	61,0	230	0,32	1	0,08	1,00	0,08	0,32	1,00	-	-	-	-	-	0,32	0,95	1,03	0,04	1,46
K1.6:2	YKY4x 16 ²	90,0	230	0,24	1	0,08	1,00	0,08	0,24	1,00	-	-	-	-	-	0,24	0,95	1,03	0,10	1,10
K1.6:3	YKY4x 16 ²	90,0	230	0,16	1	0,08	1,00	0,08	0,16	1,00	-	-	-	-	-	0,16	0,95	1,03	0,06	0,73
K1.6:4	YKY4x 16 ²	94,0	230	0,08	1	0,00	0,00	0,00	0,08	1,00	-	-	-	-	-	0,08	0,95	1,03	0,03	0,37

2A0.19

Wyniki obliczeń spadków napięcia (cd.):

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\sum P_{l.k.}$	$\sum P_{s.k.}$	$P_{l.k.}$	$k_{j.k.}$	$P_{o.k.}$	$k_{j.s.}$	$P_{i.w.}$	$n.w.$	$\sum P_{i.w.}$	$\sum n.w.$	$k_{j.w.}$	P_{obl}	$\cos \phi$	k_x	$dU [\%]$	IB [A]
W1.6:5	Cu 2,5 ²	10,0	230	0,08	0,08	1	0,08	0,98	0,08	1,00	-	-	-	-	0,08	0,95	1,00	0,02	0,37
																			0,31

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

$S_{P_{l.k.}}$ - suma mocy zainstal. odbiorców komunalnych [kW]
 $S_{P_{s.k.}}$ - suma mocy szczyt. odbiorców komunalnych [kW]
 $n.k., P_{l.k.}, k_{j.k.}, P_{s.k.}$ - dane odbiorcy wiejskiego [kW]
 $P_{o.k.} = [P_{o.k.} + P_{s.k.} - P_{l.k.}] * k_{j.s.} + P_{s.k.}$
 $k_{j.s.}$ - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)
 $P_{i.w.}, n.w.$ - dane odbiorcy wiejskiego [kW]
 $S_{P_{i.w.}}$ - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]
 $S_{n.w.}$ - suma ilości odbiorców wiejskich
 $k_{j.w.}$ - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich
 P_{obl} - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]
 k_x - współczynnik wpływu reakcji $k_x = 1 + (X/R) * \tan \phi$
 IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze stabilizowanych danych:

- rezystancje i reaktancje typowych transformatorów, kabli i przewodów linii napowietrznych i instalacyjnych wg "Komentarza do Rozp. Min. Przemysłu (...)" Instytutu Energetyki, wyd. SEP 1992
- rezystancje i reaktancje innych elementów wg danych producentów
- wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich wg ZP ELTOR Bydgoszcz
- * - typ zdefiniowany przez Użytkownika

3. UWAGI KOŃCOWE

Przed przystąpieniem do inwestycji uzyskać prawomocne pozwolenie na budowę.

Całość robót wykonać zgodnie z projektem. Stosować wymogi przepisów Prawa Budowlanego, PBUE, PN-76/E-05125 N-SEP-E-004, PN-76/E-02032, PN-IEC 5100-1, PN-IEC60364, BHP itp.

Powołać inspektora nadzoru, założyć dziennik budowy. W trakcie prowadzenia robót na czas tzw. „otwartych wykopów” stosować bariery ochronne i obowiązujące tablice ostrzegawcze.

W toku realizacji inwestycji uwzględnić uwagi i zalecenia ujęte protokołem ZUD Lublin oraz uzgodnieniem PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o..

Po zakończeniu prac wykonawczych zgłosić przeprowadzenie odpowiednich odbiorów technicznych.

Sporządzić dokumentację powykonawczą. Przeprowadzić obowiązujące pomiary techniczne wymagane dla tego typu inwestycji, załączyć obowiązujące atesty zastosowanych urządzeń.

Zastosowane wyroby muszą posiadać odpowiednie certyfikaty i znaki CE.

projektant:

inż. Jan Kret

upr. bud. nr 2741/Lb/75 par.9 pkt.1

inż. Jan Kret

upr. bud. 2741/Lb/75 par.9 pkt.1

4. OBSZAR ODDZIAŁYWANIA NA ŚRODOWISKO

- lokalizacja budowanej linii zasilającej i oświetleniowej linii kablowej nn 1 kV w terenie, zgodnie z przepisami **PN-76/E-05125, N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.** – wyklucza na trasie jej ułożenia, nasadzenia drzew i krzewów nad linią kablową oraz w pasie po +2,0m od osi jego ułożenia oraz wznoszenia budowli nadziemnych w odległości mniejszej niż 1m od tej linii
- Inwestor realizując przedsięwzięcie, naruszone tereny zielone odbudowuje do stanu pierwotnego
- z uwagi na budowę linii kablowej w granicach pasa drogowego zgodnie z wymogami normy PN-76/E05125, N SEP-E-004 wpływ tej linii na środowisko nie występuje.

5. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTAW I OCHRONY ZDROWIA

5.1 Podstawa opracowania

- Prawo Budowlane art. 21a ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. (Dz. U. z 2000r., Nr 106, poz 1126 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. (Dz.U. z 10 lipca 2003r., Nr 120, poz 1126)
- warunki przyłączenia LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. nr 38191 z 05.08.2008r. sieci oświetleniowej ul. Grabowskiego
- umowa o przyłączenie do sieci LUBZEL Dystrybucja Sp. z o.o. u6 nr 333930 zawarta z GM Lublin 30.09.2008

5.2 Część opisowa

5.2.1 Zakres robót zamierzenia budowlanego

Opracowanie stanowi projekt budowlano-wykonawczy budowy kablowej sieci oświetleniowej w ulicy Grabowskiego w Lublinie, na odcinku od ul. Zorza – do końca obecnej ul. Grabowskiego.

5.2.2 Kolejność realizacji poszczególnych obiektów

- zgłosić odpowiednim organom rozpoczęcie budowy
- jw lecz zajęcie pasa drogowego na czas robót
- wytyczyć trasy wykopów rowów kablowych
- wykonać ręcznie wykopy rowów kablowych
- wykonać doły jamista dla stanowisk przewiertów
- wykonać przewierty z osadzeniem rur przepustów kablowych
- zamontować fundamenty słupów oświetleniowych
- ułożyć kablowe linie oświetleniowe
- zamontować słupy oświetleniowe, wysięgniki i oprawy
- usprzątować słupy w tabliczki bezpiecznikowe i oprzewodowanie
- wyłączyć napięcie w stacji K1155 na czas prac w obrębie oraz w budynku stacji
- wyposażyć wolne pole liniowe RNL stacji K1155
- wyłączyć napięcie na sieci napowietrznej na czas dostępu do słupa lnn nr 23
- wykonać prace montażowe na słupie lnn nr 23
- przeprowadzić odpowiednie pomiary techniczne wykonanych sieci oświetleniowych
- przeprowadzić odbiory techniczne poszczególnych elementów robót
- zasypać wykopy rowów kablowych i dołów jamistych
- nadmiar gruntu wywieźć
- podać napięcie na sieć
- wykonać odpowiednie pomiary izometryczne sieci oświetleniowej

5.2.3 Wykaz istniejących obiektów budowlanych

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

- sieci uzbrojenia terenu: kanalizacja telefoniczna
wodociąg
gazociąg
kable energetyczne nn 1 kV
kable energetyczne sn 15 kV
szafkowe wolnostojące złącza kablowe
słup lnn nr 23 w ul. Zorza
stacja transformatorowa K1155
- drogi ruchu jezdni i ciągi piesze

5.2.4 Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

- czynne drogi ruchu jezdni i ciągi ruchu pieszego
- strefy składowania materiałów konstrukcyjnych i budowlanych
- drogi transportu materiałów konstrukcyjnych i budowlanych
- istniejące sieci uzbrojenia terenu
- praca w pobliżu i przy istniejących liniach kablowych nn 1kV i sn 15 kV
- praca przy dostępie do słupa linii napowietrznej nr 23 w ul. Nałkowskich
- praca w obrębie i na terenie stacji transformatorowej K1155
- praca w pobliżu pozostałych sieci uzbrojenia terenu

5.2.5 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych

- strefy składowania słupów
- dostęp do istniejących urządzeń elektrycznych sieci lnn 1kV w terenie i stacji K1155
- praca sprzętu dźwigowego
- praca na wysokości
- prace przełączeniowe i rozruchowe pod napięciem

5.2.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń

Powołać kierownika budowy i branżowych inspektorów. Poprawnie zagospodarować plac budowy. Budowę wyposażać w odpowiednie tablice informacyjne i instruktażowe, sprzęt pierwszej pomocy, BHP. Przeprowadzić branżowe szkolenie pracowników pod względem BHP przed przystąpieniem do realizacji robót na stanowiskach pracy. Procedury określające zasady bezpiecznej pracy zawarte są w przepisach eksploatacji i bezpiecznej pracy branż biorących udział w inwestycji, które pracownicy mają obowiązek znać i stosować. Wiedza, o której mowa, powinna być potwierdzona branżowymi zaświadczeniami kwalifikacyjnymi. Ponadto każde przedsiębiorstwo wykonawcze ma obowiązek posiadać i stosować instrukcje wykonywania prac zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa.

- na czas prowadzenia prac wykonawczych wyłączyć napięcie na istniejących elementach urządzeń energetycznych, do których przewidziano dostęp

- w trakcie robót przy czynnej sieci energetycznej, napięcie zasilające wyłączyć
- stosować materiały posiadające odpowiednie atesty techniczne i znaki CE
- stosować odpowiedni sprzęt BHP przy pracach podstawowych i na wysokości
- roboty ziemne prowadzić z użyciem sprzętu ręcznego
- miejsca pracy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć
- w obrębie dróg transportu oraz pracy dźwigu, teren odpowiednio zabezpieczyć
- w sytuacji zagrożenia na terenie budowy, wyłączyć napięcie zasilające
- stosować sprawny i odpowiedni sprzęt techniczno-mechaniczny
- stosować odpowiedni sprzęt BHP

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

projektant: Jan Kret
upr. bud. nr 2741/Lb/75 par.9, pkt.1
kons. zabud. nr 7140/99
inż. Jan Kret
upr. bud. 2741/Lb/75 par.9 pkt.1

RYSUNKI

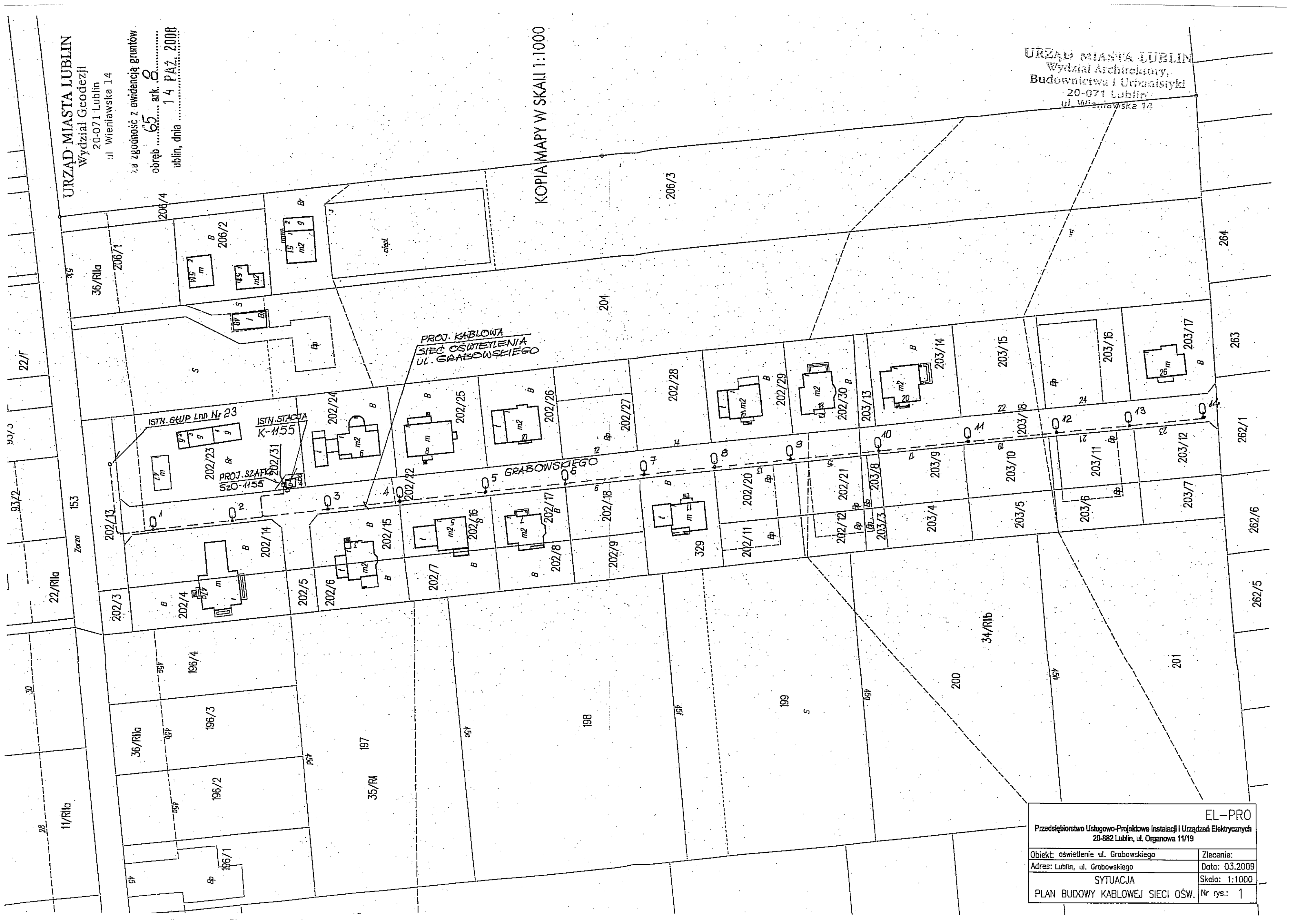
URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Geodezji
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

za zgodność z ewidencją gruntów
obręb 65 ark. 8
Lublin, dnia 14 PAŹ 2008

KOPIA MAPY W SKALI 1:1000

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14



EL-PRO	
Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych 20-882 Lublin, ul. Organowa 11/19	
Obiekt: oświetlenie ul. Grabowskiego	Zlecenie:
Adres: Lublin, ul. Grabowskiego	Data: 03.2009
SYTUACJA	
Skala: 1:1000	
PLAN BUDOWY KABLOWEJ SIECI OŚW.	
Nr rys.: 1	

EL-PRO
Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych
20-882 Lublin, ul. Organowa 11/19

Obiekt: oświetlenie ul. Grabowskiego

Zlecenie:

Adres: Lublin, ul. Grabowskiego

Data: 03.2009

PLAN BUDOWY

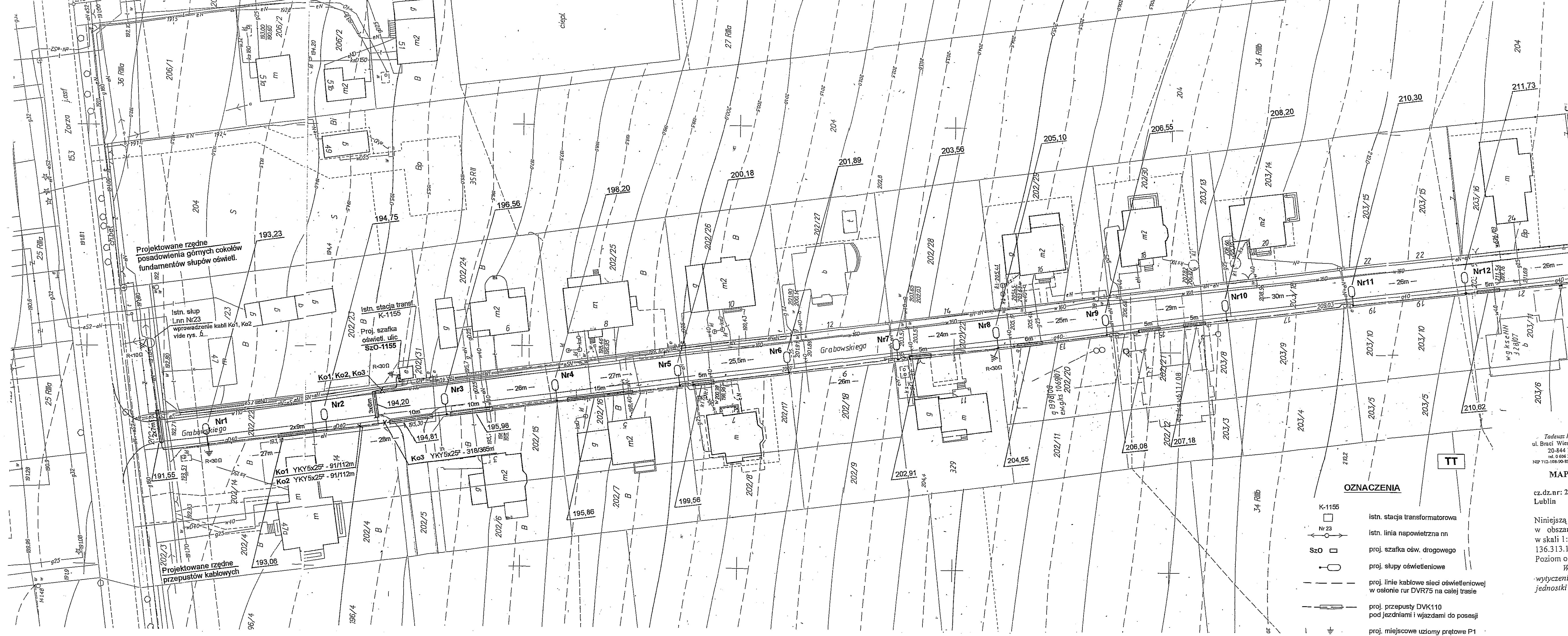
Skala: 1:500

KABLOWEJ LINII OŚWIELENIOWEJ

Nr rys.: 2

Projektował: inż. Jan Kret upr. 2741/Lb/75

Opracował: mgr inż. Margarita Przysiojcka



URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Inżynierii
Budowlanej i Urbanistycznej
20-047 Lublin
ul. Wieniawska 14

URZĄD MIASTA LUBLIN
MIEJSKI OŚRODEK DOKUMENTACJI
GEODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
w obszarze oznaczonym numerem 136.313.1524, 136.313.1542, 136.313.1544 wg stanu na dzień 06.12.2008 r.
Niniejsza mapa może służyć do celów projektowych.
Projektowane obiekty i urządzenia nie podlegają wytyczeniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
Lublin, dn. 06.12.2008 r.
Nr ks. rob. 3751/ 85 / 2008
wyk. mgr inż. Tadeusz Kimach

Tadeusz Kimach
ul. Braci Wieniawskich 1/210
20-844 Lublin
tel. 0 606 362 998
NIP 712-108-90-89 REGON 430605931

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH

Skala 1: 500

cz.dz.nr: 202/3, 202/13, 202/30, 203/8, 203/18 (obr. 65, ark. 8)

Lublin ul. Grabowskiego

OZNACZENIA

K-1155

istn. stacja transformatorowa

Nr 23

istn. linia napowietrzna nn

SzO

proj. szafka ośw. drogowego

proj. słupy oświetleniowe

proj. linie kablowe sieci oświetleniowej w osłonie rur DVR75 na całej trasie

proj. przepusty DVK110 pod jezdniami i wjazdami do posesji

proj. miejscowe uziomy prętowe P1

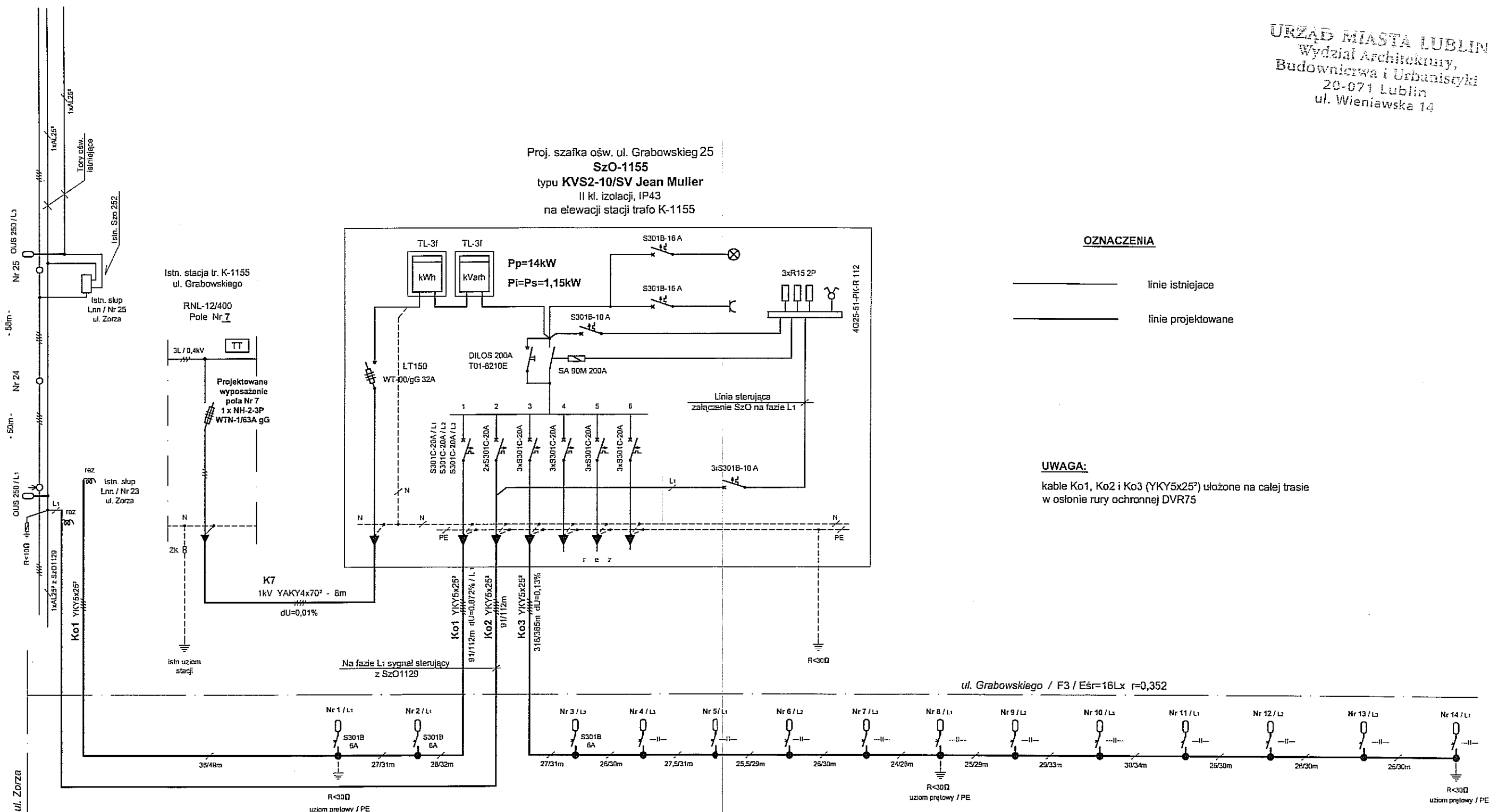
Proj. szafka ośw. ul. Grabowskieg 25
SzO-1155
typu KVS2-10/SV Jean Muller
II kl. izolacji, IP43
na elewacji stacji trafo K-1155

OZNACZENIA

linie istniejące
linie projektowane

UWAGA:

kable Ko1, Ko2 i Ko3 (YKY5x25²) ułożone na całej trasie
w osłonie rury ochronnej DVR75



2 oprawy SGS 103 / SON 70 / 82W = 0,16kW / L1
(Is = 0,89A; Ir = 0,89 x kr (1,4) = 1,25A; Ib = 20A)

12 opraw SGS 103 / SON 70 / 82W = 0,98 / L1, L2, L3
(Is = 2,1A; Ir = 2,1 x kr (2,5) = 5,2A; Ib = 20A)

TT

EL-PRO	
Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych 20-882 Lublin, ul. Organowa 11/19	
Objekt: oświetlenie ul. Grabowskiego	Zlecenie:
Adres: Lublin, ul. Grabowskiego	Data: 01.2009
SCHEMAT PROJEKTOWANEJ KABLOWEJ SIECI OŚWIELENIOWEJ	
Projektował: inż. Jan Kret upr. 2741/Lb/75	Skala:
Opracował: mgr inż. Margarita Przysiojecka	rys.:

Szafa oświetlenia ulicznego - SZ.O - 8/10/12

1. Przeznaczenie

Szafa oświetleniowa przeznaczona jest do zasilania obwodów oświetleniowych. Sterowania oświetleniem odbywa się przy wykorzystaniu obwodów kaskady. Na specjalne zamówienie wykonujemy również szafy sterowane zegarem astronomicznym.

2. Charakterystyka szafy

Prefabrykowane małowymiarowe szafy oświetleniowe przeznaczone są do ustawienia wolnostojącego i sterowania odpowiednio 8, 10 lub 12 obwodami oświetleniowymi o łącznym zapotrzebowaniu mocy wymagającym zastosowania stycznika do 160A.

3. Dane techniczne:

3.1 Podstawowe dane techniczne:

Napięcie znamionowe	-	3x380/220V, 50Hz
Napięcie znamionowe izolacji	-	750V
Prąd znamionowy ciągły odpływów	-	32A
Prąd znamionowy ciągły obwodu głównego	-	160A

3.2 Stopień ochrony - IP-43

3.3 Wymiary gabarytowe (wys./szer./głęb.)

- z fundamentem	-	1745/1110/315
- bez fundamentu	-	1345/1110/315

Rysunek szafy wraz z wymiarami przedstawiony jest na rys. 1

3.4 Masa szafy - około 96 kg

3.5 Rodzaje i przekroje kabli przyłączanych do stacji

- kabel zasilający - kabel wielożyłowy o przekroju żył do 240mm²
- kable odpływowe - kable wielożyłowe Al. lub Cu o przekroju żył do 35mm² zakończone zaprasowanymi końcówkami oczkowymi Ø 8 miedzianymi lub aluminiowymi (w zależności od rodzaju kabla).

3.6. Ochrona od porażeń: dodatkowym środkiem ochrony przeciwporażeniowej przyjętym dla instalacji w szafie jest szybkie wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S według tomu 91 PN-92/E-05009. W szafie zastosowano oddzielne szyny N i PE z demontowalną zworą na wypadek zasilania w systemie TN-S.

3.7. Warunki środowiskowe: Szafa oświetleniowa przeznaczona jest do instalowania w klimacie umiarkowanym /N/ wg PN-68/H-04650. Z uwagi na zastosowane materiały nie wymaga dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

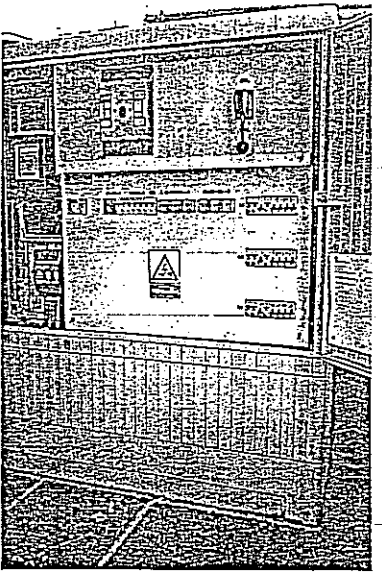
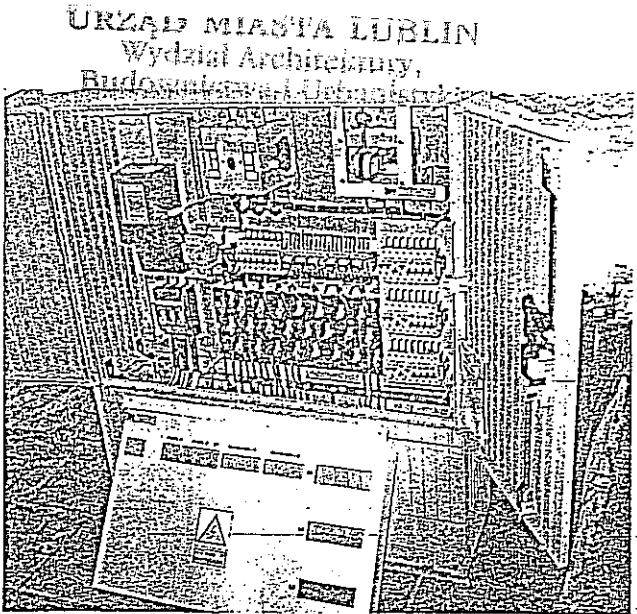
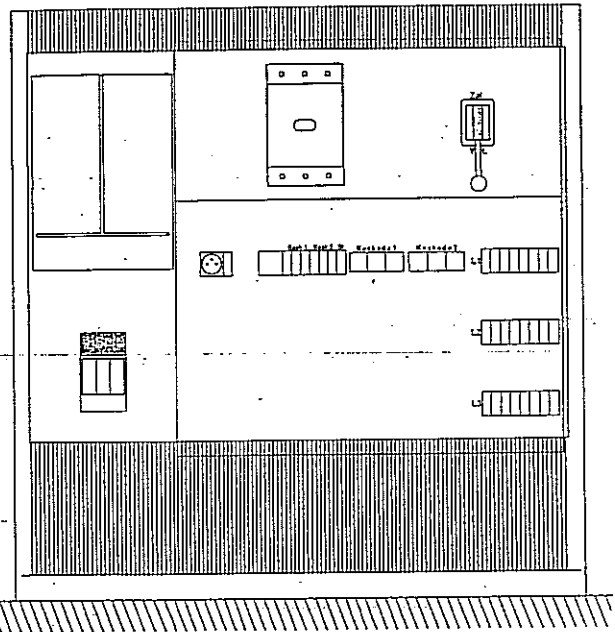
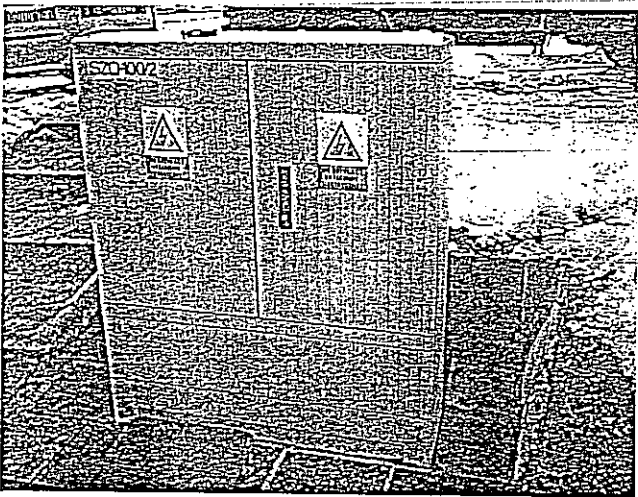
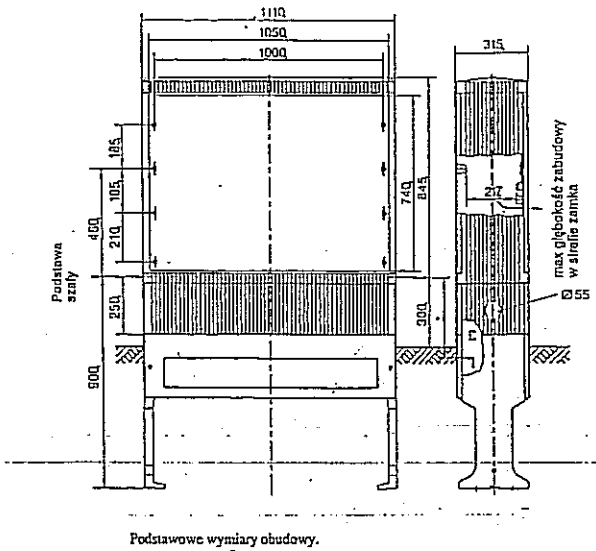
3.8. Badania szafy wg wymagań PN-IEC 439-1+AC

4. Obudowa szafy:

Jako obudowę zastosowano szafę typu GEYER KVS - 2/845
Obudowa odpowiada normom VDE 0660 część 503 i IEC 17 D (Sec) 144
Konstrukcja szafy jest skrucana z płyt kształtowych poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym. Jest odporna na korozję, udary, nie podtrzymuje ognia.
Kolor - jasnoszary wg RAL 7035
Rodzaj ochrony - IP-43
Zamknięcie - zasuwowe 3-punktowe, przystosowane do założenia typowej kłódki ZE
Konstrukcja szafy poprzez łatwo demontowalne części obudowy pozwala na łatwy dostęp do poszczególnych elementów i listew zaciskowych.
W razie uszkodzenia mechanicznego możliwa jest wymiana tylko pojedynczych elementów szafy.
W zestawie dołączone jest kruszywo gliniane do wypełniania podstawy, które zapewnia drenaż skroplin pary wodnej

6. Gwarancja.

Producent udziela 36-miesięcznej gwarancji. W okresie gwarancji i rękojmi Producent ponosi odpowiedzialność za usterki i uszkodzenia spowodowane błędną konstrukcją, zastosowaniem niewłaściwych materiałów lub niewłaściwym wykonaniem.



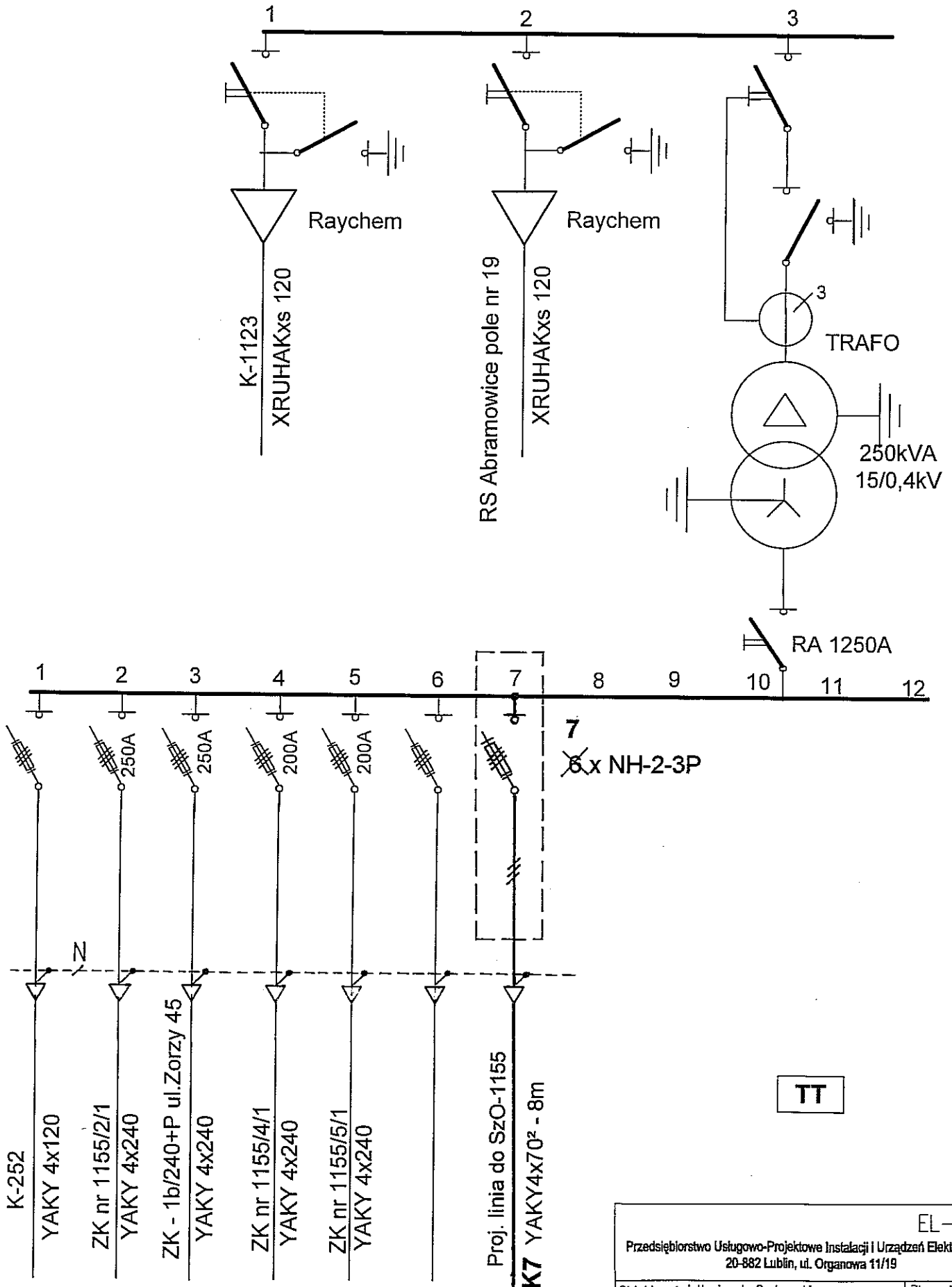
P.P. Kolejowe Zakłady Automatyki w Lublinie
ul. Pochyła 9
20-418 Lublin

EL-PRO	
Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych 20-882 Lublin, ul. Organowa 11/19	
Obiekt: oświetlenie ul. Grabowskiego	Zlecenie:
Adres: Lublin, ul. Grabowskiego	Data: 03.2009
WIDOK I WYPOSAŻENIE	
SZAFKI OŚW. ULICZNEGO SzO-1155	
Nr rys.: 4	

K-1155 ul. Grabowskiego

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

Rozdzielnia ABB SafeRing SF6

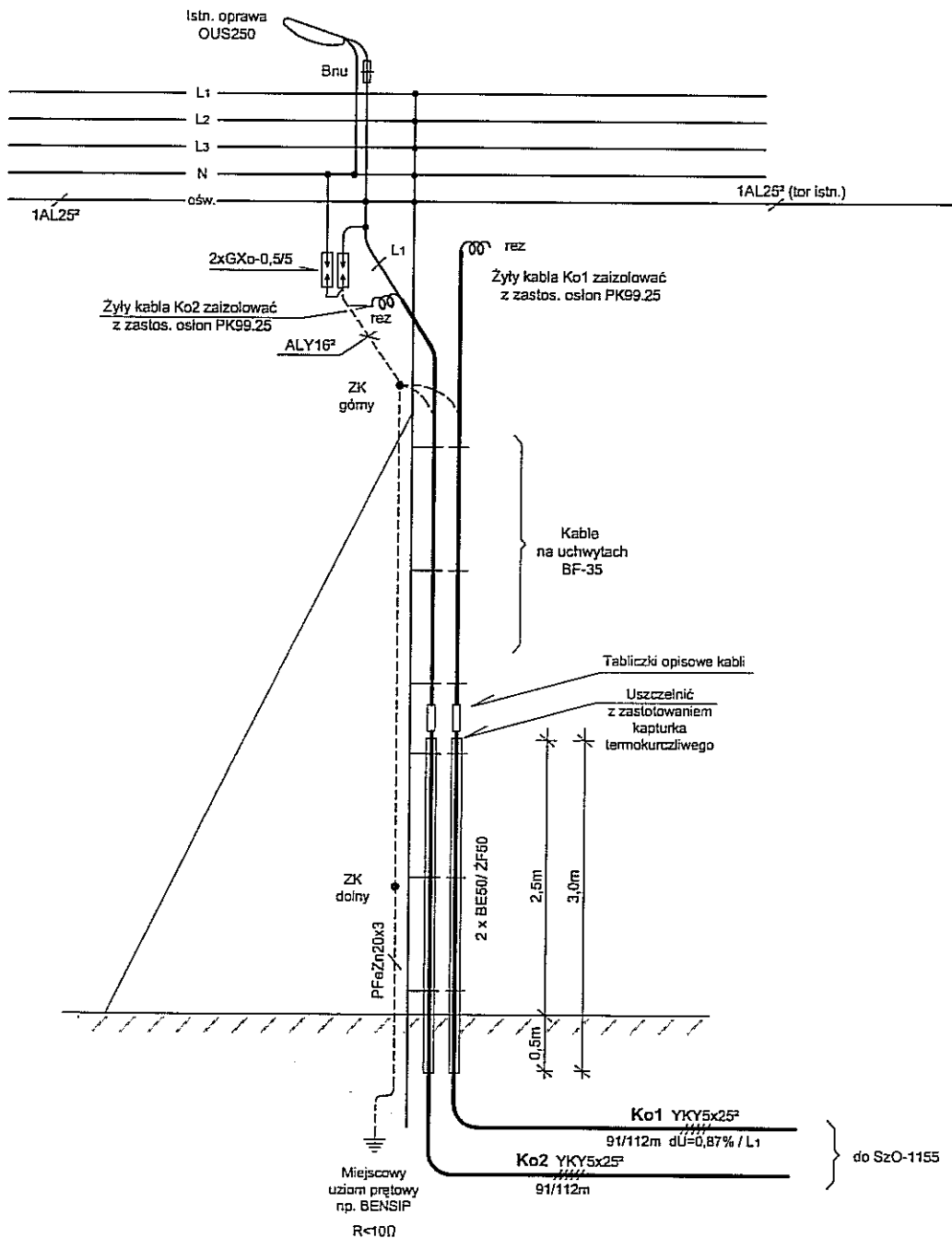


EL-PRO	
Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych 20-882 Lublin, ul. Organowa 11/19	
Obiekt: oświetlenie ul. Grabowskiego	Zlecenie:
Adres: Lublin, ul. Grabowskiego	Data: 03.2009
SCHEMAT STACJI K-1155	
-WYPOSAŻENIE POLA NR 7 W ROZDZ. RNL	
Nr rys.: 5	Skala:

Istn. słup Lnn
Nr 23 / ŻN-10 z
podporą
w ul. Zorza

Rejon SzO-1129

Rejon SzO-252



TT

EL-PRO

Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych
20-082 Lublin, ul. Organowa 11/19

Obiekt: oświetlenie ul. Grabowskiego	Zlecenie:
Adres: Lublin, ul. Grabowskiego	Data: 01.2009
SZCZEGÓŁ POŁĄCZENIA KABLA Ko1 NA GŁOWICY SŁUPA Lnn / Nr23 w ul. ZORZA	
Projektował: inż. Jan Kret upr. 2741/Lb/75	Skala: Pr rys.:
Opracował: mgr inż. Margarita Przysiojecka	

Słupy aluminiowe o wysokości do 8 m

Słupy o średnicy Ø146 mm przy podstawie

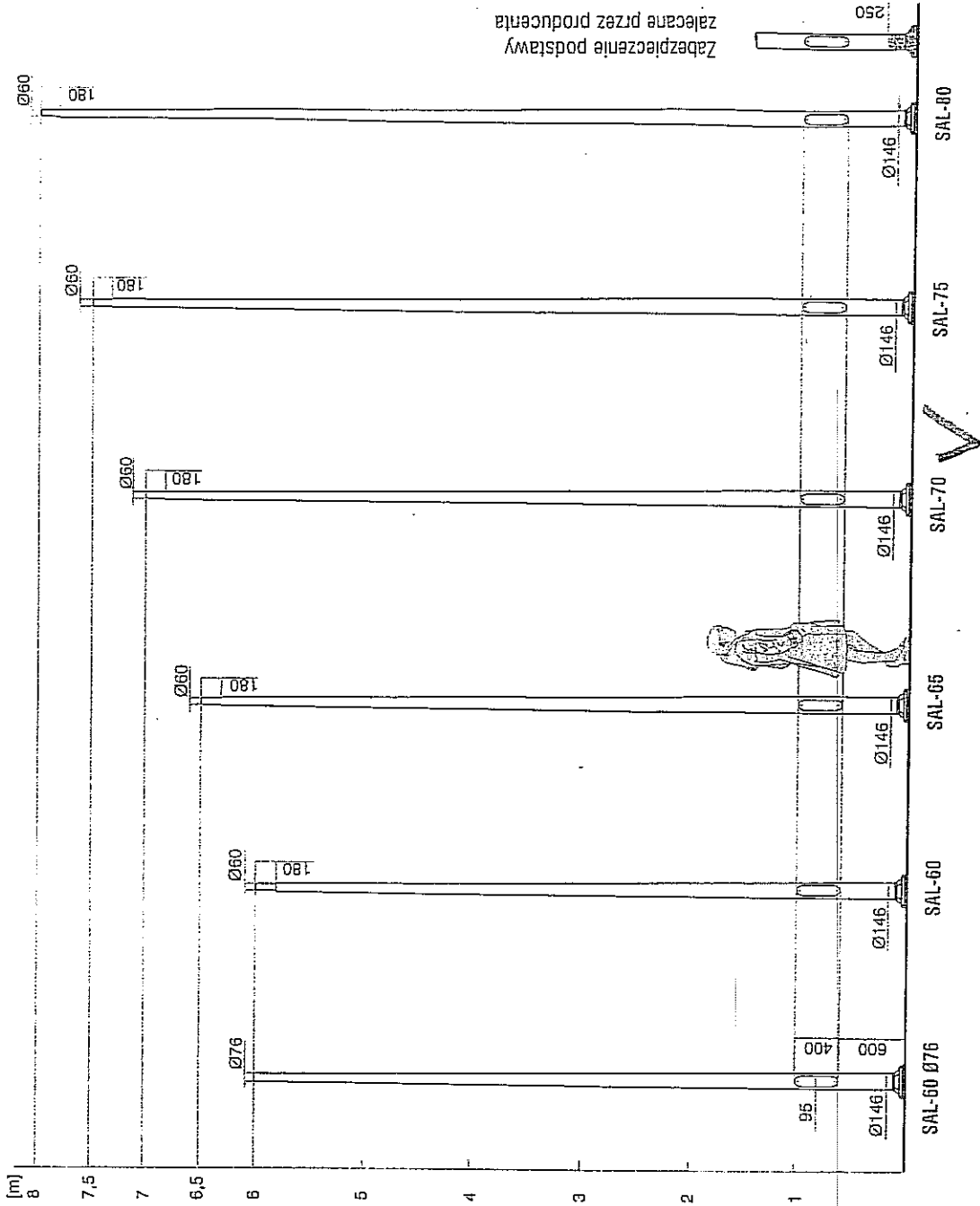
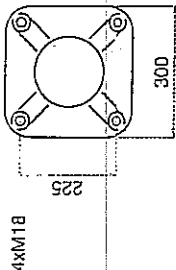
Słupy o średnicy Ø146 mm przy podstawie przewidziane są do mocowania pojedynczej oprawy na szczycie lub wysięgników typu WA, WR oraz WN wyszczególnionych w tabeli. W przypadku słupa SAL-60 ze względu na technologię uzyskanie zakończenia Ø60 wymaga doposażenia końcówki. Dla pozostałych słupów pożądane zakończenie jest uzyskiwane w procesie kształtowania stożka.

W grupie tej, w zależności od zastosowanej podstawy rozróżniamy następujące rodzaje wyrobów:

- słupy z podstawą odlewana o boku 300 mm i rozstawie otworów 225 mm,
- słupy z podstawą tłoczoną z blachy o grubości 12 mm, boku 260 mm i rozstawie otworów 200 mm – oznaczenie literą G,
- słupy z podstawą tłoczoną z blachy o grubości 10 mm, boku 400 mm i rozstawie otworów 300 mm – oznaczenie literą H.

Zalecane jest zabezpieczenie podstaw warstwą z elastomeru poliuretanowego. Grubość ścianki słupa kształtuje się od 4,2 mm przy podstawie do 4 mm na szczycie. Słupy o średnicy Ø146 występują także w wersji do osadzania w gruncie. W takiej wersji część słupa w obrębie podłoża, szczególnie narażona na działanie niekorzystnych warunków panujących przy gruncie, jest zabezpieczona do wysokości 250 mm nad gruntem, odporną na uszkodzenia mechaniczne powłoką z elastomeru.

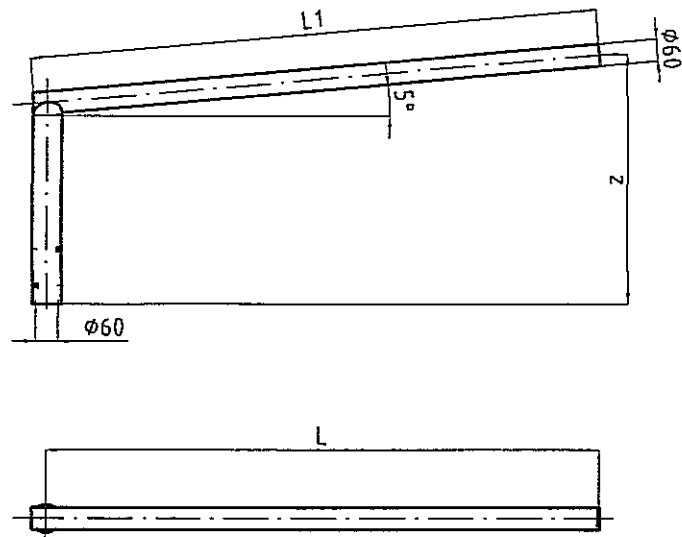
Wszystkie słupy o średnicy Ø146 do długości całkowitej 7 m dostępne są w wersji anodowanej. Możliwe jest również malowanie proszkowe na dowolny kolor wg palety RAL.



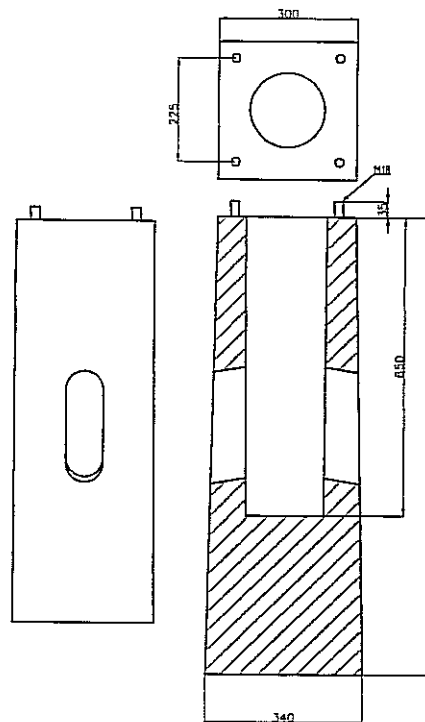
Typ słupa	SAL-60 Ø76	SAL-60	SAL-65	SAL-70	SAL-75	SAL-80
Standard	41301	41313	41314	41315	41316	41317
Anodowany naturalny	42301	42313	42316	42315	-	-
Anodowany brązowy/czarny/oliwkowy/szampański	42301S	42313S	42316S	42315S	-	-
Anodowany złoty	42301Z	42313Z	42316Z	42315Z	-	-
Malowany	43301	43313	43314	43315	43316	43317
Wysokość [m]	6	6	6,5	7	7,5	8
Waga netto [kg]	27,9	27,9	30,1	32,5	33,9	35,5
Orientacyjna objętość jednostkowa [m³]	0,186	0,175	0,189	0,204	0,219	0,233
Rodzaj podstawy [mm] (bok x bok)	Podstawa odlewana 300 x 300					
Mocowanie słupa	Fundament B-60 (kod 311160, str. 151) Kosz zbrojeniowy Z-60 (kod 311206, str. 151) Rozstaw śrub 225 x 225					
Elementy łączone	Komplet nakrętek ocynkowanych ogłowo 4 x M18 (kod 4008) lub (komplet nakrętek zrywanych 4 x M18 (kod 4009)					
Stosowane oprawy (montowane na słupie)	OPC-1 Ø76 (str. 96)	Oprawy pakowe: OPC-1 Ø60 (str. 96), OP (str. 92), OPA-1 (str. 100), Oprawy uliczne (str. 154)				
Stosowane wysięgniki	-	WA-5, WA-8, WA-11, WA-12, WA-14, WA-15, WA-16, WA-20 (str. 44), WR (str. 46), WN (str. 128)				

Dopuszczalne obciążenie

Dopuszczalna waga opraw i wysięgników [kg]	30	30	30	30	30	30
strefa I II kategoria:terenu, $C_x = 0,7$	0,74	0,52	0,42	0,32	0,22	0,15
strefa II II kategoria:terenu, $C_x = 0,7$	0,59	0,39	0,3	0,22	0,16	0,12
strefa IIIa II kategoria:terenu, $C_x = 0,7$	0,47	0,4	0,3	0,23	0,19	0,15
strefa IIIb II kategoria:terenu, $C_x = 0,7$	0,38	0,31	0,23	0,16	0,12	0,08
strefa III 600 mm i.p.m. II kategoria:terenu, $C_x = 0,7$	0,32	0,26	0,19	0,12	0,08	0,05



Fundament B60

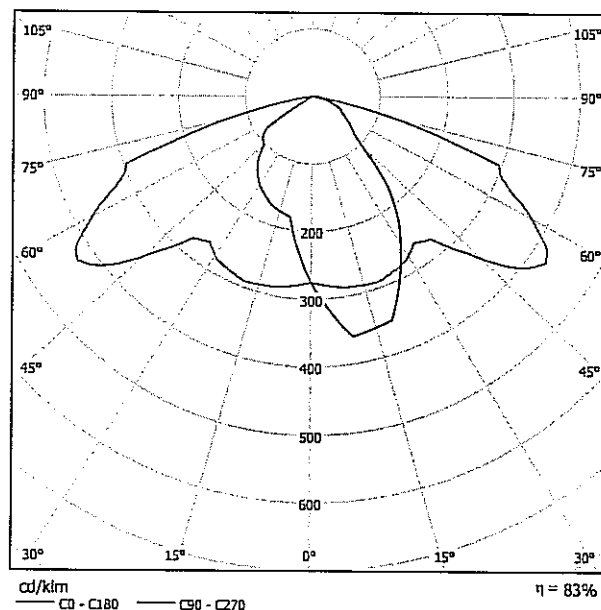
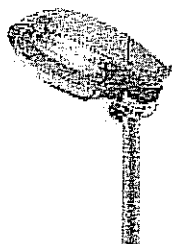


EL-PRO	
Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych 20-882 Lublin, ul. Organowa 11/19	
Obiekt: oświetlenie ul. Grabowskiego	Zlecenie:
Adres: Lublin, ul. Grabowskiego	Data: 03.2009
KARTA KATALOGOWA FUNDAMENTU B60 I WYSIĘGNIKA WRP	Skala:
	Nr rys.: 8

ES-SYSTEM S.A. Oddział Rzeszów

ul. Spichlerzowa 42
35-322 Rzeszów20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14
Edytor mgr inż. Mirosław Bożek
Telefon 0-723 724 008
faks
e-Mail mbozek@essystem.pl**Philips Malaga SGS103 1xSON-TTP70W CON P5 / Karta danych oprawy**

Wylot światła 1:

Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 46 79 98 100 83powodu braku właściwości symetrycznych nie można
przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

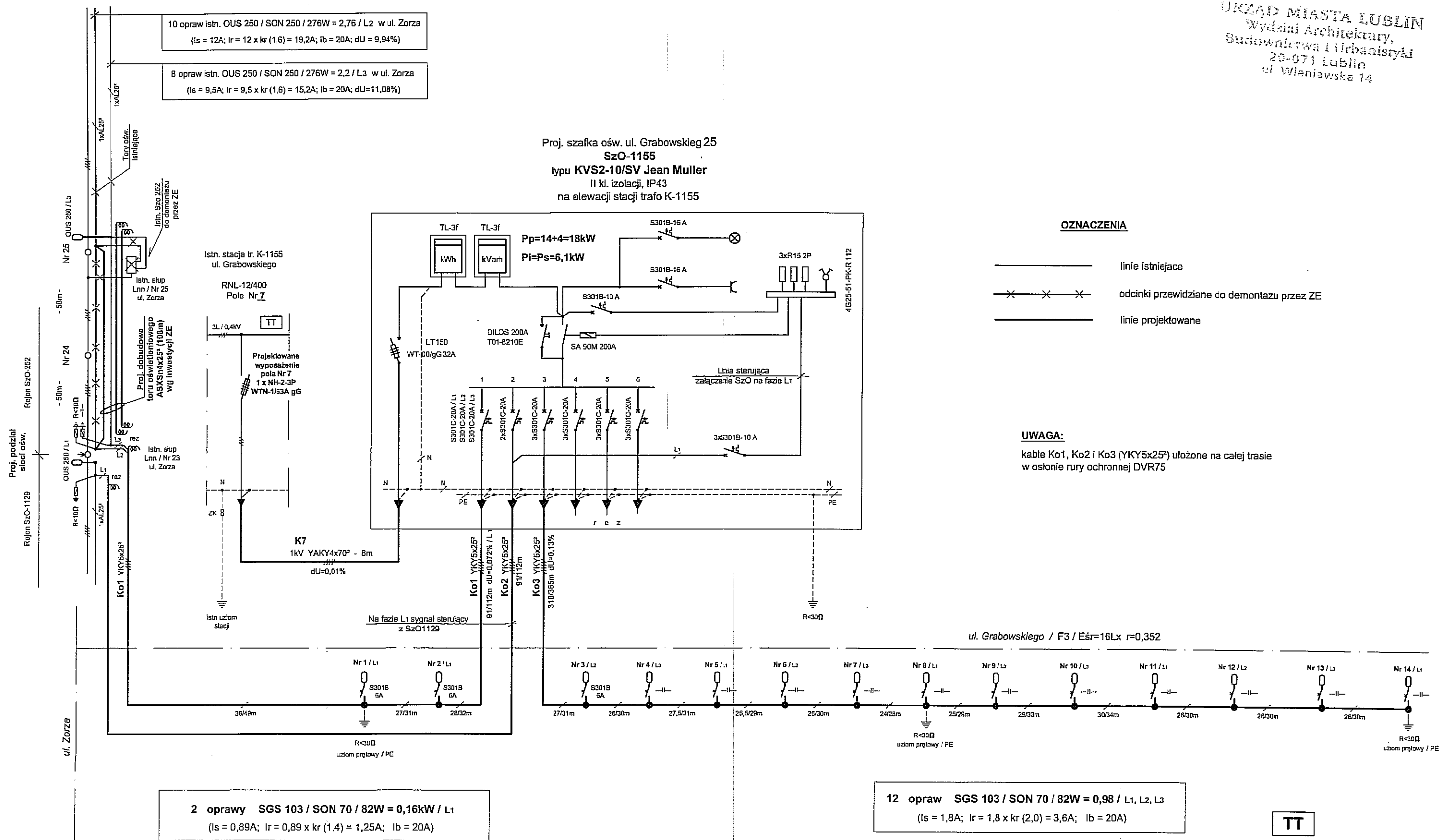
EL-PRO Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych 20-882 Lublin, ul. Organowa 11/19	
Obiekt: oświetlenie ul. Grabowskiego	Zlecenie:
Adres: Lublin, ul. Grabowskiego	Data: 03.2009
KARTA KATALOGOWA OPRAWY OŚW. SGS103/P5/SON70W	Skala: Nr rys.: 9

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
23 w ul. Zorze

Obiekt: Oświetlenie ul. Grabowskiego w Lublinie - słup Inn nr 23 w ul. Żorża

<p style="text-align: right;">EL-PRO</p> <p style="text-align: center;">Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych 20-882 Lublin, ul. Organowa 11/19</p>	
<p>Objekt: oświetlenie ul. Grabowskiego</p>	<p>Zlecenie:</p>
<p>Adres: Lublin, ul. Grabowskiego</p>	<p>Data: 03.2009</p>
<p>TABELA MONTAŻOWA ELEMENTÓW SIECI OŚW. NA SŁUPIE Lnn Nr 23</p>	<p>Skala:</p> <p>Nr rys.: 10</p>

Proj. szafka ośw. ul. Grabowskieg 25
SzO-1155
typu KVS2-10/SV Jean Muller
II kl. izolacji, IP43
na elewacji stacji trafo K-1155



T

EL-PRO


Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych
20-882 Lublin, ul. Organowa 11/19

Objekt: oświetlenie ul. Grabowskiego	Zlecenie:
--------------------------------------	-----------

Adres: Lublin, ul. Grabowskiego	Data: 01.2009
---------------------------------	---------------

SCHEMAT SIECI OŚWIEŹENIOWEJ - STAN DOCELOWY WG LUBZEL	Skala: M rys.: 1:1
--	-----------------------

Projektował:	inz. Jan Kret upr. 2741/Ih/75
--------------	-------------------------------

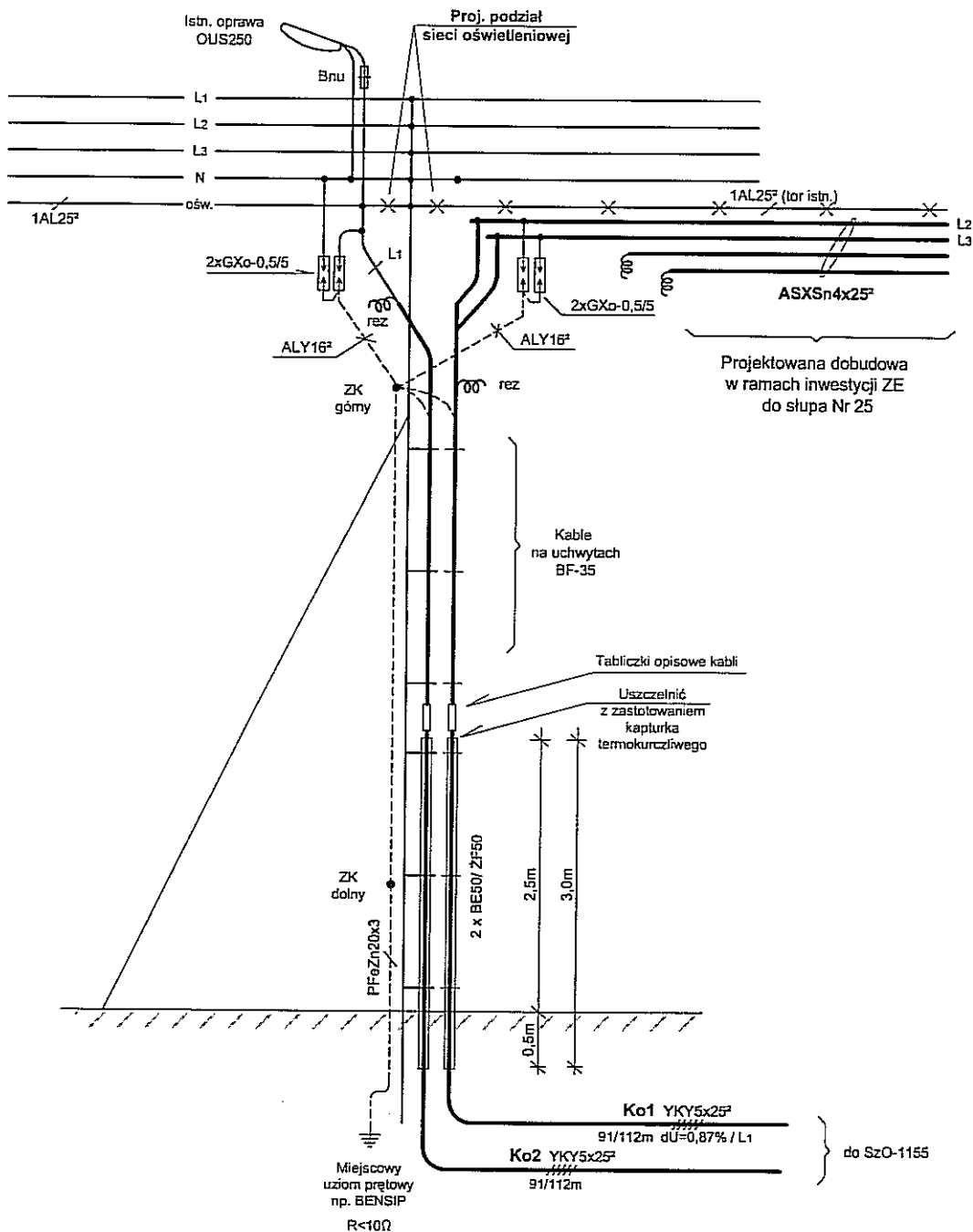
Opracował:	mgr inż. Margorita Przysiojecka	
------------	---------------------------------	---

Istn. słup Lnn
Nr 23 / ŻN-10 z
podporą
w ul. Zorza

URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury,
Budownictwa i Urbanistyki
20-071 Lublin
ul. Wieniawska 14

Rejon SzO-1129

Rejon SzO-252



TT

EL-PRO	
Przedsiębiorstwo Usługowo-Projektowe Instalacji i Urządzeń Elektrycznych 20-882 Lublin, ul. Organowa 11/19	
Objekt: oświetlenie ul. Grabowskiego	Zlecenie:
Adres: Lublin, ul. Grabowskiego	Data: 01.2009
SZCZEGÓŁ POŁĄCZEN KABL Ko1, Ko2 NA GŁOWICY SŁUPA Lnn / Nr23 w ul. ZORZA STAN DOCELOWY WG LUBZEL	Skala:
Projektował: inż. Jan Kret upr. 2741/Lb/75	Nr rys.: 12
Opracował: mgr inż. Margarita Przysiojecka	