



sp. z o.o.
ekkom

**BIURO EKSPERTYZ I PROJEKTÓW
BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
„EKKOM” Sp. z o.o.**

30 - 415 Kraków, ul. Wadowicka 8i
tel./fax: (0*12) 267-23-33, 269-65-40
e-mail: biuro@ek-kom.pl, www.ek-kom.pl

Stadium	PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY BRANŻA ELEKTRYCZNA	
Obiekt budowlany	ULICA DO DYSA W OS. BURSAKI W LUBLINIE WRAZ Z UZBROJENIEM OD SKRZYŻOWANIA Z ULICĄ CHOINY DO SKRZYŻOWANIA Z AL. SPÓŁDZIELCZOŚCI PRACY	
Nazwa opracowania	BUDOWA OŚWIETLENIA DROGOWEGO	
Inwestor	Gmina Miasto Lublin Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin	
Jednostka projektowa	BIURO EKSPERTYZ I PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO „EKKOM” SP. Z O.O. W KRAKOWIE	
Data opracowania	LISTOPAD 2006 r.	
Projektował:		
inż. Mirosław Opocki	Nr uprawnień MAP/0058/POOE/03	Podpis <i>inż. Mirosław Opocki</i> Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr upr.: MAP/0058/POOE/03 i 234/2001
Sprawdził:		
tech. Jacek Karolak	Nr uprawnień GP.IV-63/79/76	Podpis ST. PROJEKTANT ELEKTRYCZNY JACEK KAROLAK UPRAWNIENIA BUDOWLANE projektowanie instalacji elektrycznych kierowanie robotami budowlanymi nr uprawnień - GP.IV-63/79/76

Część. Projekt architektoniczno-budowlany – branża elektryczna

Część opisowa:

1.1.	Przedmiot i podstawa opracowania	1
1.2.	Przeznaczenie obiektu budowlanego oraz jego charakterystyczne parametry techniczne.	2
1.3.	Rozwiązania określające formę architektoniczną i funkcję obiektu, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.	5
1.4.	Sposób zapewnienia zgodności z przepisami budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.....	5
1.5.	Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategoria geotechniczna obiektu, warunki i sposób jego posadowienia.	6
1.6.	Sposób zapewnienia osobom niepełnosprawnym, w szczególności poruszającym się na wózkach inwalidzkich, warunków do korzystania z obiektu.	6
1.7.	Rozwiązania dla obiektu usługowego.	6
1.8.	Rozwiązania budowlane i instalacyjno – techniczne nawiązujące do warunków terenu.	6
1.9.	Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego oraz powiązania instalacji obiektu z sieciami zewnętrznymi.....	6
1.10.	Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych i ich zespołów tworzących całość techniczno – użytkową.....	8
1.11.	Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.....	8
1.10.1	Bilans mocy.....	8
1.10.2	Ochrona przeciwporażeniowa.....	11
1.12.	Charakterystyka ekologiczna obiektu.....	13
1.13.	Warunki ochrony przeciwpożarowej, zgodne ze szczególnymi przepisami.	13
1.14.	Zasilanie i sterowanie oświetlenia ulicznego.....	13
1.15.	Okablowanie.	14

2. Załączniki

Warunki przyłączenia do sieci 0.4kV, wydane przez Zakład Energetyczny LUBZEL S.A. dnia 05.01.2005 r.

Część rysunkowa:

Rys. EO.1 - Mapa orientacyjna.

Rys. EO.2 - Plan sytuacyjny.

Rys. EO.3 - Schemat szafek oświetlenia drogowego.

Rys. EO.4 - Schemat rozwinięty szafek oświetlenia drogowego.

Rys. EO.5 - Schemat zasilania oświetlenia.

Rys. EO.6 - Rysunek sylwetek słupów oświetleniowych SAL.

Rys. EO.7 - Rysunek sylwetki masztów oświetlenia MAL-12.5.

Rys. EO.8 - Rysunek szafki oświetleniowej SZO.

Rys. EO.9 - Zestawienie materiałów.

Rys. EO.10 - Przekrój linii 110 kV.

Rys. EO.10.1 - Zestawienie odległości projektowanych latarni od przewodów linii 110kV.

LUBZEL SA
20-340 Lublin, ul. Garbarska 21
Zakład Energetyczny Lublin-Miasto
ul. Wolska 12 20-411 Lublin
Tel. centrala (081) 445-11-02

Załącznik Nr 1 do umowy

Tel. BOK (081) 445-11-29

Nr wniosku 14331 / 107537

Grupa przyłączeniowa V

1166/ZB-1/2004

S10960, S10685,

URZĄD MIASTA LUBLIN
WYDZIAŁ STRATEGII I ROZWOJU
UL. WIENIAWSKA 14
20-950 LUBLIN

WARUNKI PRZYŁĄCZENIA

Urządzeń elektroenergetycznych do sieci 0,40 kV
Lubelskich Zakładów Energetycznych S.A.

Odpowiadając na wniosek z dnia 23.12.2004 określa się następujące warunki przyłączenia oświetlenia drogowego dla projektowanych ulic: ul. Do Dysa na odcinku od Al. Spółdzielczości Pracy do ul. Choiny oraz ulic w kwartale: Al. Spółdzielczości Pracy - Do Dysa - Stefczyka - Nasutowa w Lublinie.

1. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej:
 - a. istniejąca szafka oświetlenia drogowego nr 960/2 zlokalizowana przy ul. Dożynkowej,
 - b. istniejąca szafka oświetlenia drogowego nr 685 zlokalizowana przy ul. Leszetyckiego,
 - c. rozdzielnie nn istniejących stacji wewnętrznych na tym terenie: K-462 zlokalizowanej przy ul. Rapackiego 25, K-429 zlokalizowanej przy ul. Rapackiego 17, K-449 zlokalizowanej przy ul. Do Dysa, K-350 zlokalizowanej przy ul. Stefczyka, K-497 zlokalizowanej przy ul. Nasutowskiej.
2. ~~Miejsce dostarczania energii elektrycznej:~~
 - a. zaciski prądowe podstaw bezpiecznikowych rozdzielni nn istniejących stacji wewnętrznych: K-462 zlokalizowanej przy ul. Rapackiego 25, K-429 zlokalizowanej przy ul. Rapackiego 17, K-449 zlokalizowanej przy ul. Do Dysa, K-350 zlokalizowanej przy ul. Stefczyka, K-497 zlokalizowanej przy ul. Nasutowskiej
 - b. zaciski prądowe podstaw bezpiecznikowych na odejściu z istniejących szafek oświetlenia drogowego: nr 960/2 zlokalizowanej przy ul. Dożynkowej i nr 685 zlokalizowanej przy ul. Leszetyckiego.
3. W celu przyłączenia wskazanych we wniosku urządzeń o poborze mocy przyłączeniowej 35,00 kW należy zaprojektować:
 - a) Szafki oświetlenia drogowego według potrzeb zasilając ich ze stacji zlokalizowanych w tym rejonie,
 - b) Rozbudowę istniejącej szafki oświetlenia drogowego Nr 685 lub wymianę na nową,
 - c) Oświetlenie kablowe wydzielone.
 - d) Słupy z materiałów nie korodujących malowane na kolor czarny posadowione na fundamentach,
 - e) Kable typu YKY o przekroju jak wyjdzie z obliczeń lecz nie mniejszym niż 16mm²,
 - f) Oprawy z układem zapłonowym do lamp sodowych w II-giej klasie izolacji,
 - g) Tabliczki bezpiecznikowe typu TB-I tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II-giej klasie izolacji ze śrubami $\phi 8$ do podłączania kabli,
 - h) Układ pomiarowo-rozliczeniowy bezpośredni energii elektrycznej czynnej i biernej na napięcie 0,40 kV w projektowanych szafkach oświetlenia drogowego.
4. Układ sieci TT.
5. Łączny czas trwania wyłączeń awaryjnych w ciągu roku do 48 godz.
6. Czas trwania jednorazowej przerwy w dostarczaniu energii elektrycznej wynosi do 24 godz.
7. Wymagania dodatkowe:
 - a) szczegóły techniczne połączeń sieci oświetleniowych, wyposażenia szafki, schematy urządzeń i numerację słupów uzgodnić na etapie projektowania (przed uzgodnieniem w ZUDP i UM WGK) w Zakładzie Energetycznym,

- b) na powyższe opracować dokumentację projektową i przedstawić do sprawdzenia w Wydziale Gospodarki Komunalnej Urzędu Miasta Lublin przed sprawdzeniem w ZE Lublin-Miasto.
- c) urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty.
- d) instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
- 8. Ważność warunków określa się na 2 lata licząc od daty ich określenia.
- 9. Od niniejszych warunków przyłączenia służy prawo wniesienia odwołania do Zarządu Lubelskich Zakładów Energetycznych SA z siedzibą w Lublinie ul. Garbarska 21 w terminie 14 dni od daty otrzymania.
- 10. 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.

Starszy Technik
d/s Utrzymywania Sieci Elektroenergetycznych
[Signature]
Włodzisław Krawczyk
.....
opracował

DYREKTOR
[Signature]
.....
mgr inż. Dariusz Bielnaj
zatwierdził

LUBELSKIE ZAKŁADY ENERGETYCZNE
ul. Wadowicka 81
20-031 Lublin, tel. 81 445 11 45
ZAKŁAD ENERGETYCZNY LUBLIN-MIASTO
20-031 Lublin, ul. Wadowicka 81

Znak: 4232/TU/WKJ/07r.

**Biuro Ekspertyz i Projektów
Budownictwa Komunalnego
„EKKOM” Sp. z o.o.**

30-415 Kraków
ul. Wadowicka 81

Protokół uzgodnienia dokumentacji projektowej

Dot. uzgodnienia dokumentacji projektowej.

W odpowiedzi na pismo DPR-280/1433/2007 z dn. 15.03.2007r.
w załączeniu przesyłamy sprawdzony projekt budowlano - wykonawczy
oświetlenia drogowego ul. Do Dysa od Al. Spółdzielczości Pracy do ul. Choiny
oraz os. Bursaki w Lublinie z uwagami:

1. projekt uzupełnić o informacje na temat wyposażenia pól rezerwowych rozdzielni nn w stacjach transformatorowych z których będą zasilane projektowane szafki oświetlenia drogowego,
2. uzasadnić konieczność zastosowania zabezpieczeń przelicznikowych o wartości 100A oraz zabezpieczenia kabla w rozdzielni nn,
3. schematy szafek uzupełnić o przekroje przewodów połączeniowych zarówno w układzie pomiarowym jak i połączeń pomiędzy listwą przyłączeniową kabli, a zabezpieczeniami obwodowymi.

Sprawdzenie projektu ważne do dn. 31.12.2008r.

Załączniki:

4 egz. P.B-W

Rozdzielnik:

1 x Adresat

1 x a/a

KIEROWNIK ds. TECHNICZNYCH

Inż. Krzysztof Klempka

Sprawę prowadzi (TU, Krawczyk Wiesław tel. 081 445 11 45)

Biuro Ekspertyz i Projektów
Budownictwa Komunikacyjnego
„EKKOM” Sp. z o.o.
wpłynęło...
L. dz. 11.11.2007...
Skierowano do DPR (W. Salucha)

1. OPIS TECHNICZNY

Zgodny z § 11 ust. 2 Rozporządzenia MI z dnia 10.07.2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. Nr 120, poz.1133)

1.1. Przedmiot i podstawa opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest przedsięwzięcie polegające na budowie oświetlenia ulicy Do Dysa długości 1,37 km na odcinku od skrzyżowania z ulicą Choiny (wraz z skrzyżowaniem) do skrzyżowania z al. Spółdzielczości Pracy. W zakres opracowania wchodzi również budowa planowanych w przyszłości skrzyżowań z ulicami: bez nazwy w km 0+284.30, Stefczyka km 0+695.93, Ceramiczną w km 0+879.20 oraz Bursaki w km 1+156.24. Planuje się również aby oświetlenie obejmowało obustronne chodniki, zatoki autobusowe oraz ścieżkę rowerową po stronie północnej. W ramach inwestycji przebudowie zostanie poddana ul. Choiny na odcinku 180 m dla tego odcinka zostało również zaprojektowane oświetlenie które w dalszym odcinku tej ulicy jest projektowane w ramach odrębnego opracowania.

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa nr SIR/208/1420/2004 z dnia 02 listopada 2004 r. zawarta pomiędzy Gminą Lublin, a Biurem Ekspertyz i Projektów Budownictwa Komunikacyjnego „EKKOM” sp. z o.o. w Krakowie
- Warunki przyłączenia do sieci 0.4kV, wydane przez Zakład Energetyczny LUBZEL S.A. dnia 05.01.2005 r.,
- Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia,
- Dokumentacja projektowa –koncepcja,
- badania geotechniczne wykonane przez Zakład Badań Geologiczno – Geotechnicznych „GEOSKOP” z Lublina i zawarte w Dokumentacji Geotechnicznej,
- mapa do celów projektowych i pomiary geodezyjne uzupełniające wykonane przez Przedsiębiorstwo Projektowo – Usługowe „GEPRO” z Lublina,
- kopie map ewidencyjnych oraz wypisy z ewidencji gruntów,
- wypis i wyrys z Miejsowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego miasta Lublin – część III, obejmujący północny obszar miasta, zawarty między ulicami: Wyrwasa, Poligonową, Aleksandra Zelwerowicza do ulicy Koncertowej, ulicą Koncertową do granicy administracyjnej miasta wraz z tymi ulicami, granicą administracyjną miasta do al. Spółdzielczości Pracy, zachodnią granicą pasa

drogowego al. Spółdzielczości Pracy i północną granicą pasa drogowego ulic: Obywatelskiej, Jaczewskiego i Północnej do al. Kompozytorów Polskich, południową granicą pasa drogowego al. Solidarności do ul. Wyrwasa,

- warunki techniczne wydane przez UM Lublin – Wydział Gospodarki Komunalnej, oraz właścicieli sieci uzbrojenia terenu,
- prognoza natężenia ruchu,
- wizje lokalne w terenie.

1.2. Przeznaczenie obiektu budowlanego oraz jego charakterystyczne parametry techniczne.

Przedmiotem niniejszego projektu jest budowa sieci oświetleniowej oraz jej zasilania z stacji trafo K449 i szafek oświetleniowych istniejących nr SZO-960/1, SZO-685 dla celu oświetlenia projektowanej ulicy Do Dysa wraz z skrzyżowaniami stanowiącej łącznik o długości 1.37 km pomiędzy al. Spółdzielczości Pracy a ul. Choiny. Budowa ulicy Do Dysa wraz ze skrzyżowaniami objętymi projektem ma na celu zapewnienie lub poprawę obsługi komunikacyjnej obszarów zgrupowań przemysłowo – składowych

Projektowana ulica Do Dysa posiada następujące parametry techniczne i geometryczne:

- | | |
|---|----------------------|
| ➤ klasa techniczna odcinka ulicy | G, |
| ➤ prędkość projektowa | 60 km/h, |
| ➤ prędkość miarodajna | 70 km/h, |
| ➤ szerokość jezdni | 2 x 7,00 m (4.50 m), |
| ➤ szerokość zatok autobusowych | 3.00 m, |
| ➤ szerokość zieleńca | 3.50 m, |
| ➤ szerokość chodnika oddzielonego zieleńcem | 1.50 m, |
| ➤ szerokość ścieżki rowerowej | 2.50 m, |
| ➤ szerokość pasa dzielącego | 2.50 - 5.50 m, |
| ➤ pochylenie skarp | 1:1 - 1:1,5, |
| ➤ szerokość w liniach rozgraniczających | 20 – 30 m, |

Dla w/w kategorii przejęto klasę oświetlenia drogi ME3 o wymaganej luminancji nawierzchni 1.0 [cd/m²] i równomierności całkowitej 0.4. Taki poziom luminancji zapewnia na pasach ruchu wartość średniego natężenia powyżej 16 [lx]. Natomiast

dla chodników i ścieżek rowerowych przyjęto wymagane średnie natężenie na poziomie 10 [lx]. W miejscach kolizyjnych (skrzyżowania, przejścia dla pieszych) przewidziano wyższy o jedną klasę poziom natężenia w stosunku do średniego natężenia na jezdniach 24 [lx] spełniający kat. C2, poprzez zastosowania opraw o większej mocy oświetleniowej.

Projektowa dokumentacja ma na celu wykonanie sieci oświetleniowej z zasilaniem elektrycznym w rejonie inwestycji wiodącej tj. budowy wymienionej wyżej.

Zestawienie projektowanych elementów:

Obwód I zasilany z SZO-449

- Kabel nn, YAKXS 4x120mm², (przyłączeniowy od st.trafo do szafki oświetlenia SZO-449) –270m
- Szafka oświetlenia projektowana „SZO-449” – 1 szt.
- Linia kablowa YKXS 5x16 w rurze osłonowej DVK75 - 470m,
- Słupy wysokości 10m 11szt; w tym z wysięgnikiem łukowym pojedynczym dł.1.5m 5szt, podwójny dł.2m 4szt, podwójny dł.1.5m o kącie 45° 2szt,
- Oprawy oświetleniowe SGP340 „Selenium” z źródłem typu SON-T; 4x100W, 9x150W, 4x250W,

Obwód II zasilany z SZO-449

- Linia kablowa YKXS 5x35 w rurze osłonowej DVK110 - 1200m,
- Słupy wysokości 10m 27szt; w tym z wysięgnikiem łukowym pojedynczym dł.1.5m 6szt, podwójny dł.2m 21szt,
- Oprawy oświetleniowe SGP340 „Selenium” z źródłem typu SON-T; 3x100W, 41x150W, 4x250W,

Obwód X zasilany z SZO-685

- Szafka oświetlenia przebudowywana „SZO-685” – 1 szt.
- Linia kablowa YKXS 5x16 w rurze osłonowej DVK75 - 910m,
- Słupy wysokości 10m 11szt; w tym z wysięgnikiem łukowym pojedynczym dł.1.5m 9szt, podwójny dł.2m 2szt,
- Maszty wysokości 12.5m z wysięgnikiem dł. 1.25m potrójnym 3szt,
- Oprawy oświetleniowe SGP340 „Selenium” z źródłem typu SON-T; 3x100W, 8x150W, 11x250W,

Obwód XI zasilany z SZO-685

- Szafka oświetlenia przebudowywana „SZO-685” – 1 szt.
- Linia kablowa YKXS 5x25 w rurze osłonowej DVK75 - 430m,
- Słupy wysokości 10m 3szt; w tym z wysięgnikiem łukowym podwójnym dł.2m 3szt,
- Oprawy oświetleniowe SGP340 „Selenium” z źródłem typu SON-T; 6x150W,

Obwód XII zasilany z SZO-960/2

- Szafka oświetlenia przebudowywana „SZO-960/2” – 1 szt.
- Linia kablowa YKXS 5x25 w rurze osłonowej DVK75 - 1170m,
- Słupy wysokości 10m 25szt; w tym z wysięgnikiem łukowym pojedynczym dł.1.5m 5szt, podwójny dł.2m 20szt,
- Oprawy oświetleniowe SGP340 „Selenium” z źródłem typu SON-T; 2x100W, 39x150W, 4x250W,

Obwód XIII zasilany z SZO-960/2

- Linia kablowa YKXS 5x16 w rurze osłonowej DVK75 - 650m,
- Słupy wysokości 10m 12szt; w tym z wysięgnikiem łukowym pojedynczym dł.1.5m 8szt, podwójny dł.1.5m 4szt,
- Oprawy oświetleniowe SGP340 „Selenium” z źródłem typu SON-T; 11x100W, 5x150W,

Obwód XIV zasilany z SZO-960/2

- Linia kablowa YKXS 5x16 w rurze osłonowej DVK75 - 340m,
- Słupy wysokości 10m 3szt; w tym z wysięgnikiem łukowym podwójnym dł.2m 3szt,
- Oprawy oświetleniowe SGP340 „Selenium” z źródłem typu SON-T; 6x150W,

Obwód XV zasilany z SZO-960/2

- Linia kablowa YKXS 5x16 w rurze osłonowej DVK75 - 400m,
- Słupy wysokości 10m 1szt; w tym z wysięgnikiem łukowym pojedynczym dł.1.5m 1szt,
- Oprawy oświetleniowe SGP340 „Selenium” z źródłem typu SON-T; 1x150W.

1.3. Rozwiązania określające formę architektoniczną i funkcję obiektu, sposób jego dostosowania do krajobrazu i otaczającej zabudowy.

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Lublin na osiedlu Bursaki.

Pewną odmianę formy architektonicznej w/w inwestycji będą stanowiły elementy konstrukcyjne sieci oświetleniowej ulicznej na które składają się szafki zasilania oświetlenia oraz słupy i maszty z zamontowanymi wysięgnikami i oprawami oświetleniowymi. Oświetlenie zaprojektowane będzie na bazie opraw oświetlenia ulicznego SGP340 ze źródłami SON T montowanych na typowych słupach aluminiowych anodowanych na kolor czarny z wysięgnikami łukowymi 1-ramiennymi dł.1.5m (kąt nachylenia 5°) i 2-ramiennymi dł.2m (kąt nachylenia 15°), oraz 2-ramiennymi dł.1.5m o rozstawie 45° (kąt nachylenia 15°),. Dodatkowo w obrębie skrzyżowania ul. Do Dysa z ul. Choiny przewidziano zastosowanie masztów oświetleniowych aluminiowych (wysokości 12,5m z wysięgnikami 3-ramiennymi dł.1.25m kąt nachylenia 15°), anodowanych fabrycznie na kolor czarny.

W projekcie przewidziano również odpowiedni układ oświetlenia w rejonie skrzyżowania ul. Do Dysa z al. Spółdzielczości Pracy dla rozwiązania bieżącego i docelowego usytuowania zatoki autobusowej (przewidywane poszerzenie wlotu drogi Do Dysa).

Trasy projektowanych kabli, oraz lokalizacja elementów fundamentowych przedstawione na planie sytuacyjnym (rys. EO.2) są zgodne z wymaganiami Polskich Norm dotyczących sposobu ich prowadzenia, zachowania odległości od krawędzi jezdni oraz skrzyżowania z innymi obiektami uzbrojenia terenu (PN-E-05100-1, PN-76/E-05125, oraz PBUE). Szczegółowy spis obowiązujących przepisów i norm zawarto w specyfikacji technicznej załączonej do dokumentacji.

1.4. Sposób zapewnienia zgodności z przepisami budowlanymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projekt opracowano zgodnie z prawem budowlanym i obowiązującymi Polskimi Normami (patrz pkt 1.2) oraz zasadami wiedzy technicznej.

1.5. Rozwiązania konstrukcyjno – materiałowe podstawowych elementów konstrukcji obiektu, kategoria geotechniczna obiektu, warunki i sposób jego posadowienia.

Podstawowe elementy konstrukcyjne sieci oświetleniowej takie jak szafki zasilające rozdzielcze oświetlenia „SZO” oraz słupy z wysięgnikami i zamontowanymi oprawami oświetleniowymi będą posadowione na typowych fundamentach dostarczonych przez ich producentów. Dla słupów oświetleniowych aluminiowych przewidziano zastosowanie typowych prefabrykowanych fundamentów typu B-70 o wymiarach 0.4x0.4x1.2m, natomiast dla masztów aluminiowych fundamentów B-80 o wymiarach 0.41x0.41x1.5m. Otwory w ziemi pod fundamenty słupów przewidziano wykonać metodą wiercenia bądź wykopów wąsko przestrzennych. Fundamenty słupów przewidziano montować w taki sposób aby połączenia śrubowe słupów z fundamentami znajdowały się 5 do 10cm powyżej terenu. Po dokręceniu śrub nakrętki mocujące należy zabezpieczyć specjalnymi kapturkami ochronnymi dostarczonymi w komplecie przez producenta słupów.

1.6. Sposób zapewnienia osobom niepełnosprawnym, w szczególności poruszającym się na wózkach inwalidzkich, warunków do korzystania z obiektu.

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

1.7. Rozwiązania dla obiektu usługowego.

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

1.8. Rozwiązania budowlane i instalacyjno – techniczne nawiązujące do warunków terenu.

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

1.9. Rozwiązania zasadniczych elementów wyposażenia budowlano – instalacyjnego oraz powiązania instalacji obiektu z sieciami zewnętrznymi.

Zaprojektowane na bazie obudowy z tworzywa termoutwardzalnego (wykonanej w II klasie ochrony) szafki sterowania oświetlenia „SZO” będą zasilane z istniejącej stacji trafo K449, kablem typu YAKXS 4x120mm² (wg rys. EO.2). Z szafek zasilania oświetlenia SZO-960/2 i 449 wyprowadzone będą kablami YKXS 5x16mm², YKXS 5x25mm² i YKXS 5x35mm² obwody zasilające projektowane oprawy oświetleniowe odcinka ulicy Do Dysa oraz ulic Serwisowych w zakresie opracowania, natomiast z szafki SZO-685 wyprowadzony będzie kablem YKXS 5x16mm² i YKXS 5x25mm² obwody zasilające projektowane oprawy oświetleniowe odcinka ulicy Choiny wraz z skrzyżowaniem z ulicą Do Dysa w zakresie opracowania (rys. EO.2).

Zaprojektowane słupy oświetleniowe będą montowane w pasie dzielącym drogi Do Dysa oraz dwustronnie w obrębie zatok autobusowych. Dodatkowo w obrębie skrzyżowań i przejść dla pieszych zaprojektowano dodatkowe słupy dopełniające oświetlenie główne ulicy Do Dysa. Również w okolicy skrzyżowania z ul. Choiny zaprojektowano dodatkowe maszty oświetleniowe z trzema oprawami w celu oświetlenia tego skrzyżowania. Natomiast ulice Serwisowe (1 i 2) przewidziano oświetlić jednostronnie.

Z uwagi na ograniczenia przy rozmieszczeniu słupów oświetleniowych w rejonie skrzyżowania z ul. Stefczyka (przebiegające dwie linie napowietrzne 110kV) zaprojektowano słupy z wysięgnikami podwójnymi o rozstawie 45° i kącie nachylenia 15°. Takie rozwiązanie pozwoli na ustawienie każdej z dwóch opraw w innym kierunku podania strumienia światła, dzięki czemu możliwe będzie ukierunkowanie jednej z opraw w obszar pod liniami 110kV. Rozwiązanie to poprawi parametry zmniejszonego natężenia oświetlenia na drogach bezpośrednio pod liniami 110kV spowodowane brakiem słupów w ich rejonie.

Słupy oświetleniowe zlokalizowane w okolicy tych linii usytuowano w taki sposób aby ich odległość mierzona w rzucie poziomym przekraczała 10m od skrajnego przewodu linii. Według przeprowadzonych obliczeń wynika że wysokość zawieszenia przewodów nad projektowaną drogą Do Dysa jest nie mniejsza niż 14m, a odległość rzeczywista od przewodu do najbliższej położonej oprawy oświetleniowej przekracza 13m. Projektowane rozwiązania zapewniają usytuowanie latarni w stosunku do przewodów linii 110kV spełniające odległości określone w normach PN-EN 50341-1 i PN-E-05100-1. Jednocześnie zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego i przepisów związanych (Dz.U. 2003r. Nr 47, poz. 401) prace przy montażu i konserwacji latarni usytuowanych bliżej niż 15m (odległość w rzucie poziomym) od skrajnego przewodu linii 110kV należy wykonywać z szczególną

ostrożnością, a warunki ich wykonywania należy uzgodnić z LUBZEL S.A. (latarnie te zaznaczono na rysunku i dodatkowo zwymiarowano odległości poziome od przewodów linii). Podobne wymogi bezpieczeństwa należy zachować dla prac wykonywanych w odległości mniejszej niż 5m dla linii 15kV i 3m dla linii 0,4kV.

Odległość zaprojektowanych słupów od skrajni drogi przekracza wymaganą wartość 0.5m.

1.10. Rozwiązania i sposób funkcjonowania zasadniczych urządzeń instalacji technicznych i ich zespołów tworzących całość techniczno – użytkową.

W zakres opracowania budowy sieci oświetleniowej nie wchodzi następujące elementy uzbrojenia terenu:

- Przebudowa napowietrznych i kablowy sieci energetycznych
- Sieci teletechniczne,
- Sieci kanalizacji odwadniającej i wodociągowej,
- Rozwiązania układów drogowych
- Sieć gazowa.

Przebudowa sieci energetycznych nn, SN, WN są ujęte w odrębnych opracowaniach tematycznych.

Sieci teletechniczne, kanalizacji odwadniającej i wodociągowej, oraz rozwiązania drogowe i sieci gazowe ujęto w odrębnych opracowaniach projektów branżowych.

1.11. Charakterystyka energetyczna obiektu budowlanego.

1.10.1 Bilans mocy

Projektowane oświetlenie uliczne będzie zasilane energią elektryczną dostarczaną przez Zakład Energetyczny w Lublinie zgodnie z Warunkami Przyłączeniowymi i zasadami budowy sieci oświetleniowych. Oświetlenie zasilane będzie z obwodów trójfazowych 0.4kV z zachowaniem możliwej równomierności obciążenia poszczególnych faz (L1, L2, L3). Projektowany rozkład mocy posiada następujący podział obciążenia dla poszczególnych szafek:

1). projektowana SZO-449 –obwód Nr I

moc projektowanych opraw: $4 \times 100W, 9 \times 150W, 4 \times 250W \times 1.15 = 3.16kW$

–obwód Nr II

moc projektowanych opraw: $7 \times 100W, 51 \times 150W, 13 \times 250W \times 1.15 = 8.57kW$

2). przebudowywana SZO-685 –obwód Nr X

moc projektowanych opraw: $3 \times 100W, 8 \times 150W, 11 \times 250W \times 1.15 = 4.89kW$

–obwód Nr XI

moc projektowanych opraw: $6 \times 150W \times 1.15 = 1.04kW$

3). istniejąca SZO-690/2 –obwód Nr XII

moc projektowanych opraw: $2 \times 100W, 39 \times 150W, 4 \times 250W \times 1.15 = 8.22kW$

–obwód Nr XIII

moc projektowanych opraw: $11 \times 100W, 5 \times 150W \times 1.15 = 2.13kW$

–obwód Nr XIV

moc projektowanych opraw: $6 \times 150W \times 1.15 = 1.04kW$

–obwód Nr XV

moc projektowanych opraw: $12 \times 100W, 1 \times 150W \times 1.15 = 1.55kW$

Moc i rozmieszczenie opraw oświetleniowych jest dostosowana do układu drogowego ul. Do Dysa łącznie z układem skrzyżowań objętym zakresem opracowania. W obrębie skrzyżowania z ul. Choiny oświetlenie zaprojektowano w nawiązaniu do istniejącego oświetlenia tej drogi. Do oświetlenia zastosowano oprawy typu SGS 340 z źródłem światła SON T 100, 150 i 250W w celu zapewnienia odpowiedniego oświetlenia dla projektowanych dróg.

Spadek napięcia na odcinku od stacji trafo K449 do szafki sterowania oświetleniem (kabel YAKXS $4 \times 120mm^2$):

$$\Delta U = 16.2 \times 270 \times 10^5 / 33 \times 120 \times 400^2 \text{ [%]}$$

$$\Delta U = 0,69 \text{ [%]}$$

Spadek napięcia na kablu YAKY $4 \times 120mm^2$ zasilającym szafkę SZO-960/2 przyjęto $\Delta U < 1.0 \text{ [%]}$

Spadek napięcia na kablu YAKY $4 \times 120mm^2$ zasilającym szafkę SZO-685 pominięto (bardzo mały).

Spadek napięcia w 3-fazowych obwodach linii oświetleniowej (kabel YKXS $5 \times 35mm^2$):

- dla obwodu Nr II z SZO-449 wzdłuż ul. Do Dysa, moc zainstalowana 8.57 kW
długości zasilania ok. 1000m

$$\Delta U = 1,1 \times 8,57 \times (150+850/2) \times 10^5 / 54 \times 35 \times 400^2 [\%]$$

$$\Delta U = 1,8 [\%]$$

Sumaryczny spadek napięcia na całym odcinku zasilania kablowego nie przekracza 2,49 [%] i jest to wartość wystarczająca dla tego typu linii zasilającej.

Spadek napięcia w 3-fazowych obwodach linii oświetleniowej (kabel YKXS 5x25mm²):

- dla obwodu Nr XII z SZO-960/2 wzdłuż ul. Do Dysa, moc zainstalowana 8.22kW długości zasilania ok. 980m

$$\Delta U = 1,1 \times 8.22 \times (200+780/2) \times 10^5 / 54 \times 25 \times 400^2 [\%]$$

$$\Delta U = 2,47 [\%]$$

Sumaryczny spadek napięcia na całym odcinku zasilania kablowego nie przekracza 3.47 [%] i jest to wartość wystarczająca dla tego typu linii zasilającej.

- dla obwodu Nr X z SZO-685 wzdłuż ul. Choiny, moc zainstalowana 5.52kW (w tym 4.48kW proj. przez SITK O/Lublin): długości zasilania ok. 840m

$$\Delta U = 1,1 \times 5.52 \times (180+660/2) \times 10^5 / 54 \times 25 \times 400^2 [\%]$$

$$\Delta U = 1,44 [\%]$$

Sumaryczny spadek napięcia na całym odcinku zasilania kablowego nie przekracza 1,44 [%] i jest to wartość wystarczająca dla tego typu linii zasilającej.

Spadek napięcia w 3-fazowych obwodach linii oświetleniowej (kabel YKXS 5x16mm²):

- dla obwodu Nr I z SZO-449 skrzyżowanie ul. Do Dysa i Stefczyka, moc zainstalowana 3.16kW długości zasilania ok. 470m

$$\Delta U = 1,1 \times 3.16 \times (30+440/2) \times 10^5 / 54 \times 16 \times 400^2 [\%]$$

$$\Delta U = 0.63 [\%]$$

Sumaryczny spadek napięcia na całym odcinku zasilania kablowego nie przekracza 1.32 [%] i jest to wartość wystarczająca dla tego typu linii zasilającej.

- dla obwodu Nr X z SZO-685 skrzyżowanie ul. Do Dysa i Choiny, moc zainstalowana 4.89kW długości zasilania ok. 680m

$$\Delta U = 1,1 \times 4.89 \times (180+400/2) \times 10^5 / 54 \times 16 \times 400^2 [\%]$$

$$\Delta U = 1,48 [\%]$$

Sumaryczny spadek napięcia na całym odcinku zasilania kablowego nie przekracza 1.48 [%] i jest to wartość wystarczająca dla tego typu linii zasilającej.

- dla obwodu Nr XIII z SZO-960/2 wzdłuż ul. Serwisowej (1 i 2), moc zainstalowana 2.13kW długości zasilania ok. 680m

$$\Delta U = 1,1 \times 2.13 \times (200+400/2) \times 10^5 / 54 \times 16 \times 400^2 [\%]$$

$$\Delta U = 0.68 [\%]$$

Sumaryczny spadek napięcia na całym odcinku zasilania kablowego nie przekracza 1.68 [%] i jest to wartość wystarczająca dla tego typu linii zasilającej.

- dla obwodu Nr XIV z SZO-960/2 skrzyżowanie ul. Do Dysa i al. Sp. Pracy, moc zainstalowana 1.04kW długości zasilania ok. 680m

$$\Delta U = 1,1 \times 1.04 \times (200+140/2) \times 10^5 / 54 \times 16 \times 400^2 [\%]$$

$$\Delta U = 0.22 [\%]$$

Sumaryczny spadek napięcia na całym odcinku zasilania kablowego nie przekracza 1.22 [%] i jest to wartość wystarczająca dla tego typu linii zasilającej.

- dla obwodu Nr XV z SZO-960/2 wzdłuż ul. Bursaki i 030KD moc zainstalowana 1.44kW długości zasilania ok. 800m

$$\Delta U = 1,1 \times 1.44 \times (400+400/2) \times 10^5 / 54 \times 16 \times 400^2 [\%]$$

$$\Delta U = 0,67 [\%]$$

Sumaryczny spadek napięcia na całym odcinku zasilania kablowego nie przekracza 1,67 [%] i jest to wartość wystarczająca dla tego typu linii zasilającej.

1.10.2 Ochrona przeciwporażeniowa

Jako system ochrony od porażenia prądem elektrycznym przyjęto samoczynne wyłączanie napięcia zasilania w układzie sieciowym TNS poniżej 5s. Zastosowane przekroje kabli, przewodu PE oraz obudowa szafy „SZO” i szafki sterowania oświetlenia wykonanych w II klasie ochronności zapewniają skuteczność dwustopniowej ochrony zgodną z PN-IEC 60364.

Skuteczność ochrony przed dotykiem pośrednim w postaci „szybkiego wyłączania zasilania”

- dopuszczalny czas wyłączania (t_w) dla napięcia znamionowego zasilania

$$U_o = 230V, \quad t_w = 5(s)$$

- obwody oświetleniowe zabezpieczone wyłącznikami instalacyjnymi C 25A

- obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej na kablu zasilającym YKXS 5x35mm² dla najdłuższego obwodu Nr II dł. 1100m:

$$Z_s = 2200 / (54 \times 35) = 1,16 \, \Omega$$

- obliczenie prądu zwarciowego pętli zwarcia I_a

$$Z_s = 0,9 \times U_o / I_a \quad 0,9 \text{ – współczynnik napięcia}$$

$$I_a = 0,9 \times 230 / 1,16 + 0,15$$

$$I_a = 158.0A$$

obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej $Z_s = 1,31 \, \Omega$ jest wystarczająca dla prądu zwarciowego wyłącznika instalacyjnego S311 C 25A i wyłączenia w czasie 5s (warunek został spełniony), ponieważ prąd I_a 158.0A zapewnia wyłączenie w tym czasie.

- obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej na kablu zasilającym YKXS 5x25mm² dla obwodu Nr XII dł. 980m:

$$Z_s = 1960 / (54 \times 25) = 1,45 \, \Omega$$

- obliczenie prądu zwarciowego pętli zwarcia I_a

$$Z_s = 0,9 \times U_o / I_a \quad 0,9 \text{ – współczynnik napięcia}$$

$$I_a = 0,9 \times 230 / 1,45 + 0,1$$

$$I_a = 133.5A$$

obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej $Z_s = 1,55 \, \Omega$ jest wystarczająca dla prądu zwarciowego wyłącznika instalacyjnego S311 C 25A i wyłączenia w czasie 5s (warunek został spełniony), ponieważ prąd I_a 133.5A zapewnia wyłączenie w tym czasie.

- obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej na kablu zasilającym YKXS 5x16mm² dla obwodu Nr XII dł. 800m:

$$Z_s = 1600 / (54 \times 16) = 1,85 \, \Omega$$

- obliczenie prądu zwarciowego pętli zwarcia I_a

$$Z_s = 0,9 \times U_o / I_a \quad 0,9 \text{ – współczynnik napięcia}$$

$$I_a = 0,9 \times 230 / 1,85 + 0,1$$

$$I_a = 106.1A$$

obliczeniowa impedancja pętli zwarciowej $Z_s = 1,95 \, \Omega$ jest wystarczająca dla prądu zwarciowego wyłącznika instalacyjnego S311 C 20A i wyłączenia

w czasie 5s (warunek został spełniony), ponieważ prąd I_a 106.1A zapewnia wyłączenie w tym czasie.

1.12. Charakterystyka ekologiczna obiektu.

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

1.13. Warunki ochrony przeciwpożarowej, zgodne ze szczególnymi przepisami.

Nie dotyczy projektowanego obiektu.

1.14. Zasilanie i sterowanie oświetlenia ulicznego.

Zasilanie nowoprojektowanego oświetlenia ulicznego projektowanych dróg zrealizowane będzie zgodnie z „Warunkami przyłączenia do sieci wydanyymi przez Zakład Energetyczny w Lublinie” z odpływu pola 0.4kV w stacji transformatorowej K449 kablem YAKXS 4x120mm², za pośrednictwem projektowanej skrzynki zasilania oświetlenia „SZO”, oraz z istniejących przebudowywanych skrzynek SZO-690/2 i SZO-685. Projektowana skrzynka zasilania oświetlenia zlokalizowana będzie przy projektowanej drodze w pobliżu stacji trafo (patrz rys. EO.2).

Projektowana instalacja oświetleniowa obejmować będzie wykonanie trójfazowego oświetlenia kablami miedzianymi YKXS 5x16mm², YKXS 5x25mm², YKXS 5x35mm², wyprowadzonym z szafek zasilania oświetlenia „SZO”. Obwody będą zasilaly oprawy oświetleniowe zlokalizowane na poszczególnych słupach za pośrednictwem słupowych tablic bezpiecznikowych TB-1. Na tablicach zaciskowych słupowych należy dokonywać rozdziału kabli zasilających do kolejnych opraw, oraz do kolejnych odgałęzień obwodów wg schematu połączeń oświetlenia. Rozwiązanie projektowanej sieci oświetleniowej przedstawiono na załączonym rysunku EO.2. Sterowanie oświetleniem będzie realizowane poprzez sygnały napięciowe nadawane z szafek sąsiednich w istniejącym układzie kaskadowym pracującym w mieście Lublinie. Projektowana szafka SZO-449 będzie załączana sygnałem z SZO-960/2, jednocześnie szafka SZO-449 będzie przekazywała sygnał do SZO-685 i projektowanej SZO-497/2.

W celu prowadzenia rozliczeń zużycia energii elektrycznej pomiędzy użytkownikiem instalacji, a Lubelskim Zakładem Energetycznym, zaprojektowano zgodnie z warunkami zasilania w szafkach „SZO” trójfazowe, bezpośrednie układy pomiarowo-rozliczeniowe energii czynnej i biernej.

1.15. Okablowanie.

Układ sieciowy oświetlenia zaprojektowano jako TNC-S. Przejście z układu TNC na TNS przewidziano wykonać w szafkach oświetleniowych „SZO”. Począwszy od szafek SZO przewiduje się wykonanie sieci oświetleniowej pięcio-przewodowej kablami miedzianymi.

Kabel nn zasilający szafkę SZO-449 będzie układany w ziemi na głębokości nie mniejszej niż 0,7m na warstwie piasku o grubości 0.1m, potem należy założyć opaski znacznikowe, których treść należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z inwestorem. Po sprawdzeniu ciągłość żył kabla oraz oporność izolacji kabel zostanie zasypany 10 cm warstwą piasku oraz 15 cm warstwą ziemi bez kamieni, i przykryty folię koloru niebieskiego. Po dokonaniu odbioru rów zostanie zasypany, a nawierzchnia zostanie doprowadzona do stanu pierwotnego. Kable przebiegające pod jezdniami dróg będą prowadzone w dodatkowych rurach osłonowych DVK $\phi 110$ i DVK $\phi 75$ z polietylenu PEH, na głębokości nie mniejszej niż 1.0m i 0.2m poniżej utwardzonej części drogi. Kable przebiegające pod wjazdami i w miejscach skrzyżowania z innymi sieciami będą prowadzone w rurach osłonowych DVK $\phi 110$ i DVK $\phi 75$ z polietylenu PEH.

Wszystkie kable sieci oświetleniowej począwszy od szafek „SZO” do poszczególnych słupów latarni na całej długości przewiduje się prowadzić zgodnie z sposobem praktykowanym w mieście Lublinie w rurach osłonowych DVK $\phi 110$ (dla kabli $5 \times 35 \text{ mm}^2$) i DVK $\phi 75$ (dla kabli $5 \times 25 \text{ mm}^2$ i $5 \times 16 \text{ mm}^2$) z polietylenu PEH koloru niebieskiego. Odwody z przebudowywanej szafki SZO-960/2 początkowo przebiegające po istniejącej trasie kablowej (odcinek około 200m) można prowadzić w wspólnej rurze osłonowej DVK $\phi 110$ aż do punktu ich rozdzielenia się. Natomiast przejście pod drogą Al. Sp. Pracy przewiduje się wykonać w istniejącym rezerwowym przepuście rurowym. W przypadku niemożliwości wykorzystania istniejącego przepustu należy wykonać nowy przepust metodą przewiertu lub przecisku sterowanego.

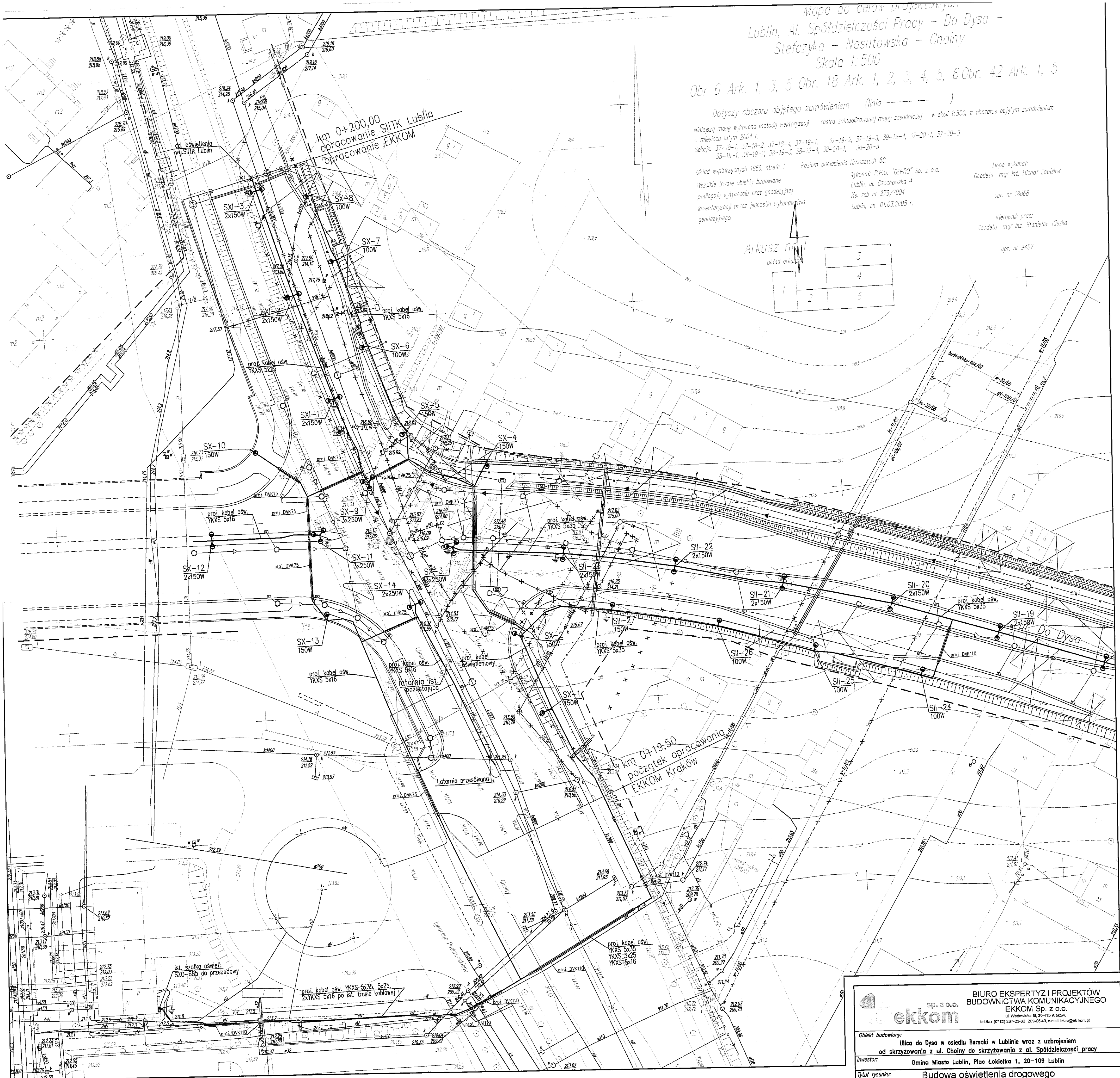
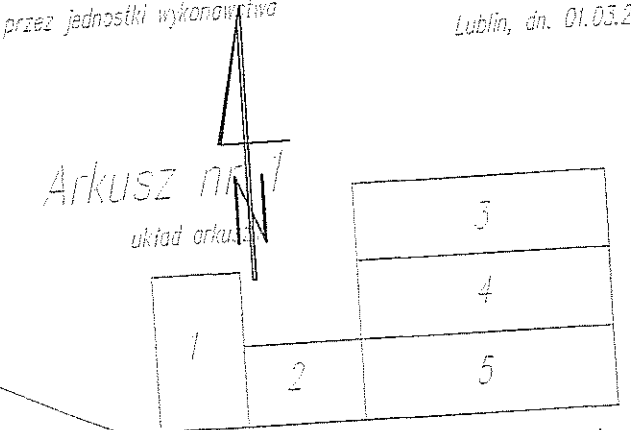
Dla każdego słupa i masztu oświetleniowego należy wykonać połączenie z przewodem PE linii zasilającej i przyłączyć je do zacisku uziemiającego. Dodatkowo dla słupów i masztów zaznaczonych na planie sytuacyjnym (symbolem uziemienia) należy wykonać dodatkowe uziemienie i połączyć je z przewodem PE linii zasilającej. Uziomy wykonać metodą pionowych uziomów szpilkowych tak aby oporność uziemienia była mniejsza niż 30Ω . Podobnie należy wykonać uziemienia szafek zasilania oświetlenia „SZO” dla której oporność uziemienia powinna być mniejsza od 30Ω . Wszystkie połączenia z uziomami przewiduje się wykonać poprzez zaciski pomiarowe w celu umożliwienia okresowej kontroli wymaganej rezystancji. Przed oddaniem sieci oświetleniowej do eksploatacji należy wykonać niezbędne pomiary rezystancji uziemienia i ochrony przeciwporażeniowej i przedstawić je na odpowiednim protokole. Całość prac kablowych przewidziano wykonać zgodnie z postanowieniami PN-76/E-05125.

Całość robót należy wykonać zgodnie z P.T. oraz przepisami budowy urządzeń elektrycznych, normami i przepisami o ochronie przeciwporażeniowej. Ewentualne konieczne wyłączenia istniejących urządzeń elektroenergetycznych zostaną uzgodnione na 14 dni wcześniej z ZE w Lublinie.

Mapa do celów projektowych
Lublin, Al. Spółdzielczości Pracy – Do Dysa –
Stefczyka – Nasutowa – Choiny
Skala 1:500

Obr 6 Ark. 1, 3, 5 Obr. 18 Ark. 1, 2, 3, 4, 5, 6 Obr. 42 Ark. 1, 5

Dotyczy obszaru objętego zamówieniem (linia -----)
Miniejszą mapę wykonano metodą wektorystyczną rastra zdigitalizowanej mapy zasadniczej w skali 1:500, w obszarze objętym zamówieniem w miesiącu lutym 2004 r.
Sektory: 37-18-1, 37-18-2, 37-18-4, 37-18-1, 37-18-2, 37-18-3, 38-19-4, 37-20-1, 37-20-3, 38-19-1, 38-19-2, 38-19-3, 38-19-4, 38-20-1, 38-20-3
Układ współrzędnych 1955, streła I Poziom odniesienia Kronsztadt 60.
Wielkość trwałych obiektów budowlanych podlegających wytyczeniu oraz geodezyjnej inwentaryzacji przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
Wykonali: P.P.U. "GEPRO" Sp. z o.o.
Lublin, ul. Czechanowska 4
Ks. rob nr 275/2004
Lublin, dn. 01.03.2005 r.
Mapę wykonali:
Geodeta mgr inż. Michał Zawisławski
upr. nr 18866
Kierownik prac:
Geodeta mgr inż. Stanisław Kiszka
upr. nr 9457



UWAGI:

Kable zasilające oświetlenie na całej długości prowadzić w rurach osłonowych DVK110 dla YKXS 5x35 i DVK75 dla YKXS 5x25 oraz 5x16
Wyznaczone proj. słupy, maszty oraz szafki SZO należy uziemić uzziemieniem o rezystancji mniejszej niż 30ohm

OZNACZENIA:

- Proj. kabel YKXS zasilający oświetlenie
 - Proj. maszt oświetleniowy aluminiowy wys. 12,5m z wysięgnikiem 15', 3-ramiennym dł.1m
 - Proj. słup oświetleniowy aluminiowy wys. 10m z wysięgnikiem 15', 2-ramiennym dł.2m
 - Proj. słup oświetleniowy aluminiowy wys. 10m z wysięgnikiem 5', 1-ramiennym dł.1,5m
- Oprawy oświetleniowe SGP 340 z źródłami światła SON-T 100, 150, 250W

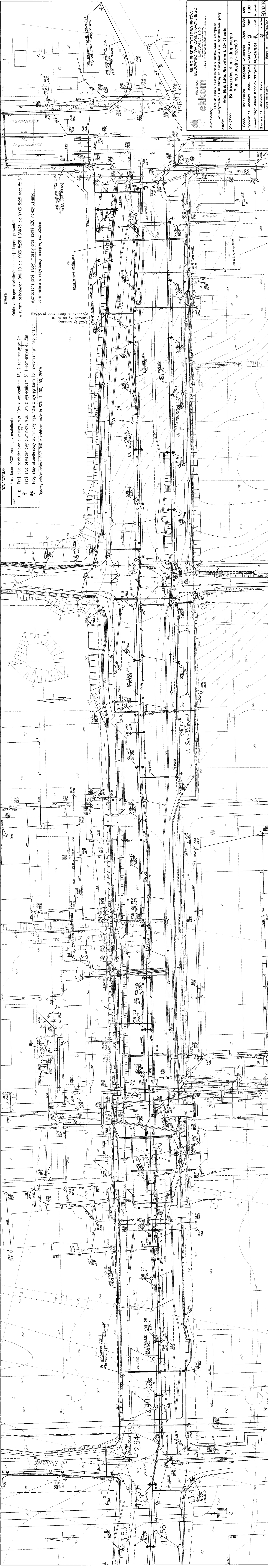
sp. z o.o.
**BIURO EKSPERTYZY I PROJEKTÓW
BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
EKKOM Sp. z o.o.**
ul. Wasowicka 81, 30-415 Kraków,
tel./fax (0*12) 267-23-33, 268-05-40 e-mail: biuro@ekkom.pl

Obiekt budowlany: Ulica do Dysa w osiedlu Bursaki w Lublinie wraz z uzbrojeniem od skrzyżowania z ul. Choiny do skrzyżowania z al. Spółdzielczości Pracy

Inwestor: Gmina Miasto Lublin, Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin

Tytuł rysunku: Budowa oświetlenia drogowego
Plan sytuacyjny - część 1

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	Stadium	Skala
Projektował	inż. Mirosław Opocki	elektryczna	MAP/0058/P00E/03		PBW	1:500
Sprawdził	mgr Jacek Karolak	elektryczna	GP.IV-63/79/76		Branża	Nr rysunku
Opracował	inż. Mirosław Opocki				oświetlenie	EO.02.01
Kraków, listopad 2006r.			Umowa nr		SK/208/1420/2004	



OZNACZENIA:

- Proj. kabel YXS zasiliący oświetlenie
- Proj. słup oświetleniowy aluminiowy wys. 10m z wysięgnikiem 15'; 2-ramiennym dł.2m
- Proj. słup oświetleniowy aluminiowy wys. 10m z wysięgnikiem 5'; 1-ramiennym dł.1.5m
- Proj. słup oświetleniowy aluminiowy wys. 10m z wysięgnikiem 15'; 2-ramiennym <45° dł.1.5m
- Oprawy oświetleniowe SON-T 100, 150, 250W


UWAGI:

Kable zasilające oświetlenie na całej długości prowadzić w rurach ostnowych DWK110 dla YXS 5x35 i DWK75 dla YXS 5x25 oraz 5x16

Wyznaczone proj. słupy, maszty oraz szaki SZO należy uzienić uzienieniem o rezystancji mniejszej niż 300nm

Wybudowania docelowego przekroju

Wybudowania docelowego przekroju






**BIURO EKSPERTYZY I PROJEKTÓW
BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO**
EKOM Sp. z o.o.
ul. Jana Pawła II 12/13, 20-033 Lublin, tel. 81 435 55 55, e-mail: biuro@ekom.pl

Dzielnica budowlana: Ulica do Dypa w sąsiedztwie Burski w Lublinie wraz z udrożnieniem od skrzyżowania z ul. Chwały do skrzyżowania z ul. Spółdzielczej pracy

Inwestor: Gmina Miasto Lublin, Plac Teatralny 1, 20-109 Lublin

Tytuł rysunku: Budowa oświetlenia drogowego
Plan sytuacyjny - część 3


Funckja	Imię i nazwisko	Stopieństwo	Nr uprawnień	Podpis	Stadium	Skala
Projektant	mgr inż. Miroslaw Opocki	elektryczna	WP/0055/PWE/03		q	PSW 1:500
Sprawdzający	mgr inż. Jacek Karoluk	elektryczna	02-N-43/79/76		K	Brak
Opracował	inż. Miroslaw Opocki	elektryczna	02-N-43/79/76		K	Brak

Kość, listopad 2008r.

EO.02.03

[illegible]

Moc zainstalowana 20,6kW



ekkom
sp. z o.o.

**BIURO EKSPERTYZ I PROJEKTÓW
UDOWNIENIA KOMUNIKACYJNEGO
"EKKOM" Sp. z o.o.**

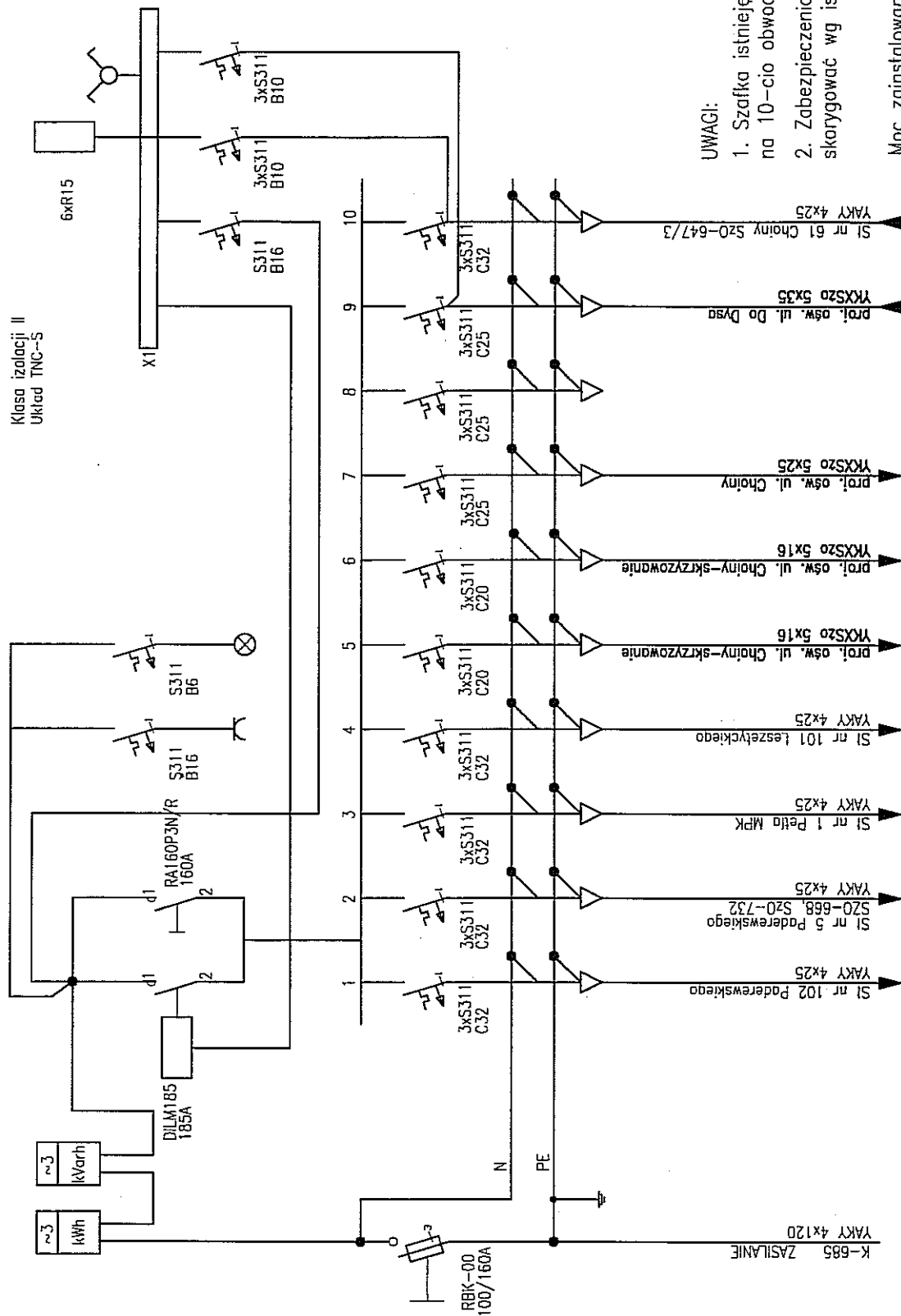
<p>Zleceniodawca:</p> <p>Gmina Miasto Lublin, Plac Żołnierka 1, 20-100 Lublin</p>	<p>Nazwa opracowania:</p> <p>Projekt budowlano-wykonawczy ulicy Do Dęsa w os. Bursaki w Lublinie wraz z uzbrojeniem od skrzyżowania z ulicą Chojny do skrzyżowania z Al. Spółdzielczości Pracy</p>
--	---

Tytuł rysunku:

Schemat szafki
oświetlenia drogowego
SzO 449

Nr umowy	Nr rysunku	Ark/ark	Branża	Stadium
IR/2006/1420/2004	EQ.3	1/3	ELEKTROTECHNA	PBW

Schemat szafki oświetlenia drogowego Sz.O.685



UWAGI:

1. Szafka istniejąca przebudowana na 10-cio obwodową
2. Zabezpieczenia dla obwodów istniejących skorygować wg istniejących obciążeń

Moc zainstalowana zwiększona o 5,3kW



Zlecający:
Gmina Miasto Lublin,
Plac Łokietka 1,
20-109 Lublin

BIURO EKSPERTYZ I PROJEKTÓW
BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
"EKKOM" Sp. z o.o.
ul. Wodwicka 61, 30-415 Kraków, tel./fax (12) 26 72 333

Nazwa opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy
ulicy Do Dysa w os. Bursaki w Lublinie wraz z uzbrojeniem
od skrzyżowania z ulicą Choiny do skrzyżowania
z Al. Spółdzielczości Pracy

Projektował

M. Opocki

Opracował

R. Kozera

Sprawił

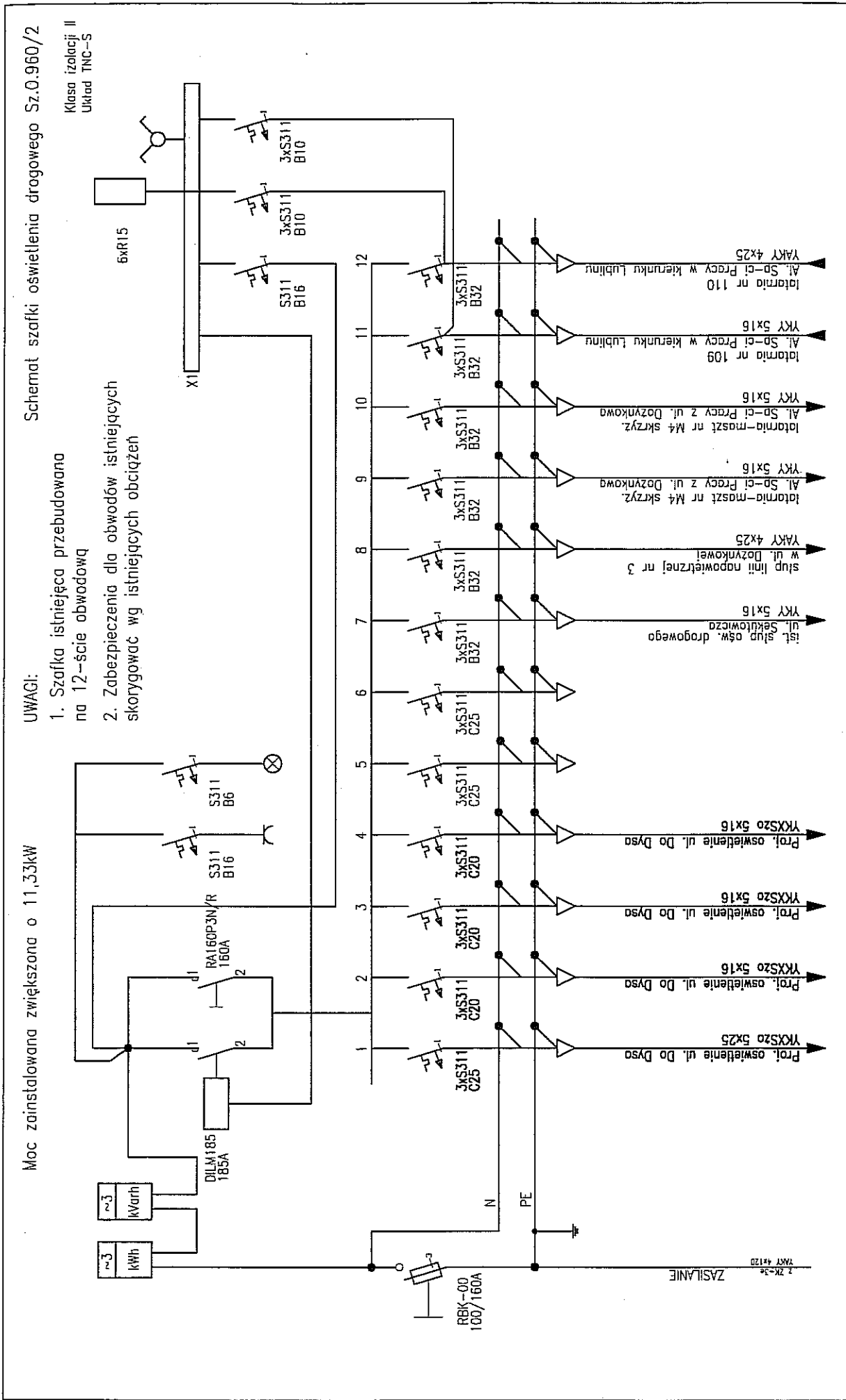
J. Karolak

Kraków, 11.2006 r.

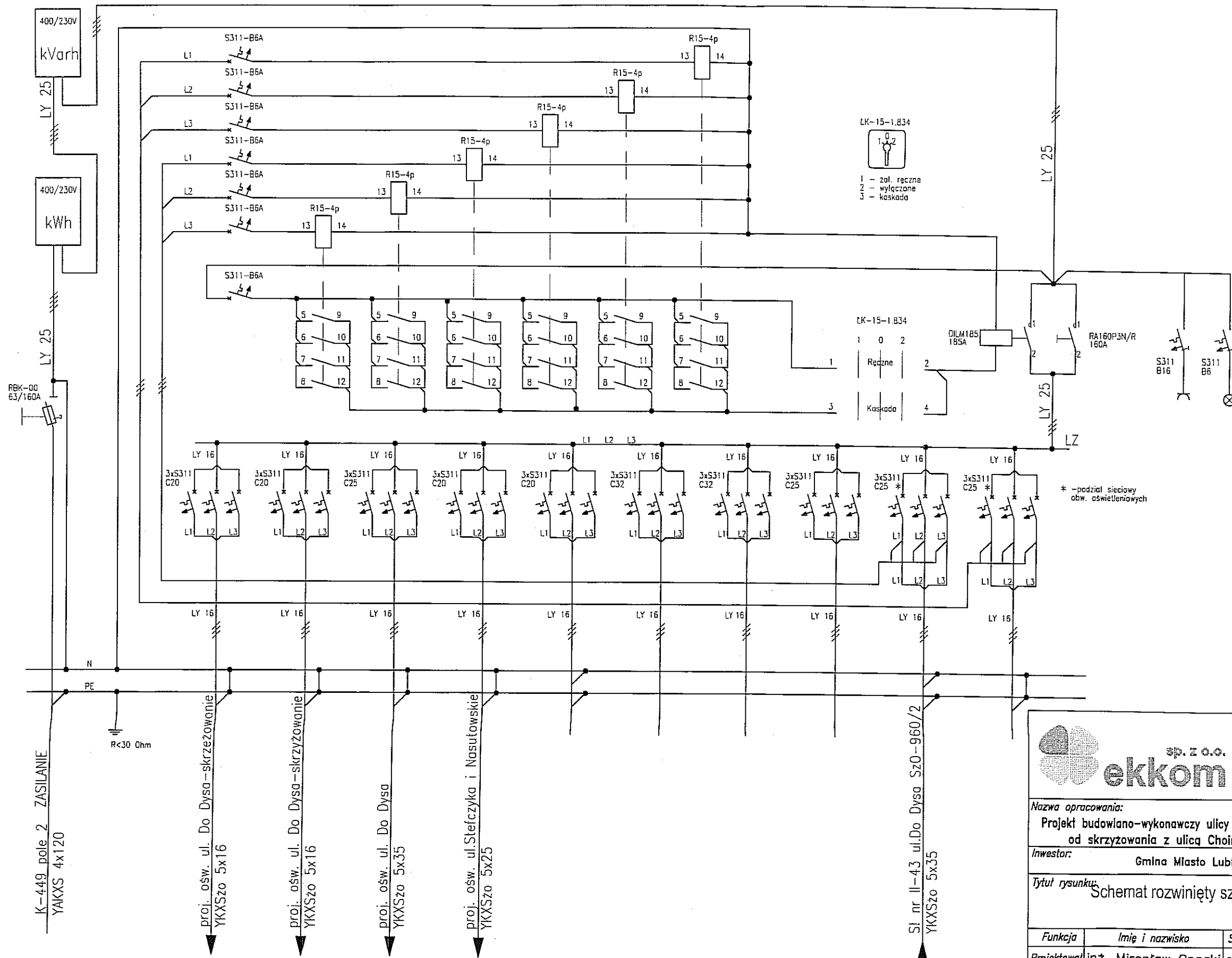
Tytuł rysunku:

Schemat szafki
oświetlenia drogowego
SzO 685

Nr umowy	Nr rysunku	Ark/ark	Branża	Stadium
SR/200/1420/2004	E0.3	2/3	Elektryczna	PBW



<p>Biuro Ekspertyz i Projektów BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "EKKOM" Sp. z o.o. ul. Wodewicka 21, 30-415 Kraków, tel/fax (12) 26 72 333</p>		<p>Projekt budowlano-wykonawczy ulicy Do Dysa w os. Bursaki w Lublinie wraz z uzbrojeniem od skrzyżowania z ulicą Chojny do skrzyżowania z Al. Spółdzielczości Pracy</p>		<p>Projektant M. Opodci</p>		<p>Tytuł rysunku: Schemat szafki oświetlenia drogowego SzO 960/2</p>	
<p>Zlecający: Gmina Miasto Lublin, Plac Żołnierski 1, 20-109 Lublin</p>		<p>Nazwa opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy ulicy Do Dysa w os. Bursaki w Lublinie wraz z uzbrojeniem od skrzyżowania z ulicą Chojny do skrzyżowania z Al. Spółdzielczości Pracy</p>		<p>Opis R. Kozera</p>		<p>Nr umowy S10/2004/420/2004</p>	
<p>Spis treści J. Karolak</p>		<p>Opis Kraków, 11.2006 r.</p>		<p>Archiwizacja E.O.3</p>		<p>Stadium PBW</p>	



BIURO EKSPERTYZ I PROJEKTÓW
BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
"EKKOM" Sp. z o.o.
ul. Wedowicka 81, 30-115 Kraków,
tel./fax (0*12) 267-23-33, 269-65-40, e-mail: biuro@ek-kom.pl

Nazwa opracowania:

Projekt budowlano-wykonawczy ulicy Do Dysa w os. Bursaki w Lublinie wraz z uzbrojeniem
od skrzyżowania z ulicą Choiny do skrzyżowania z Al. Spółdzielczości Pracy

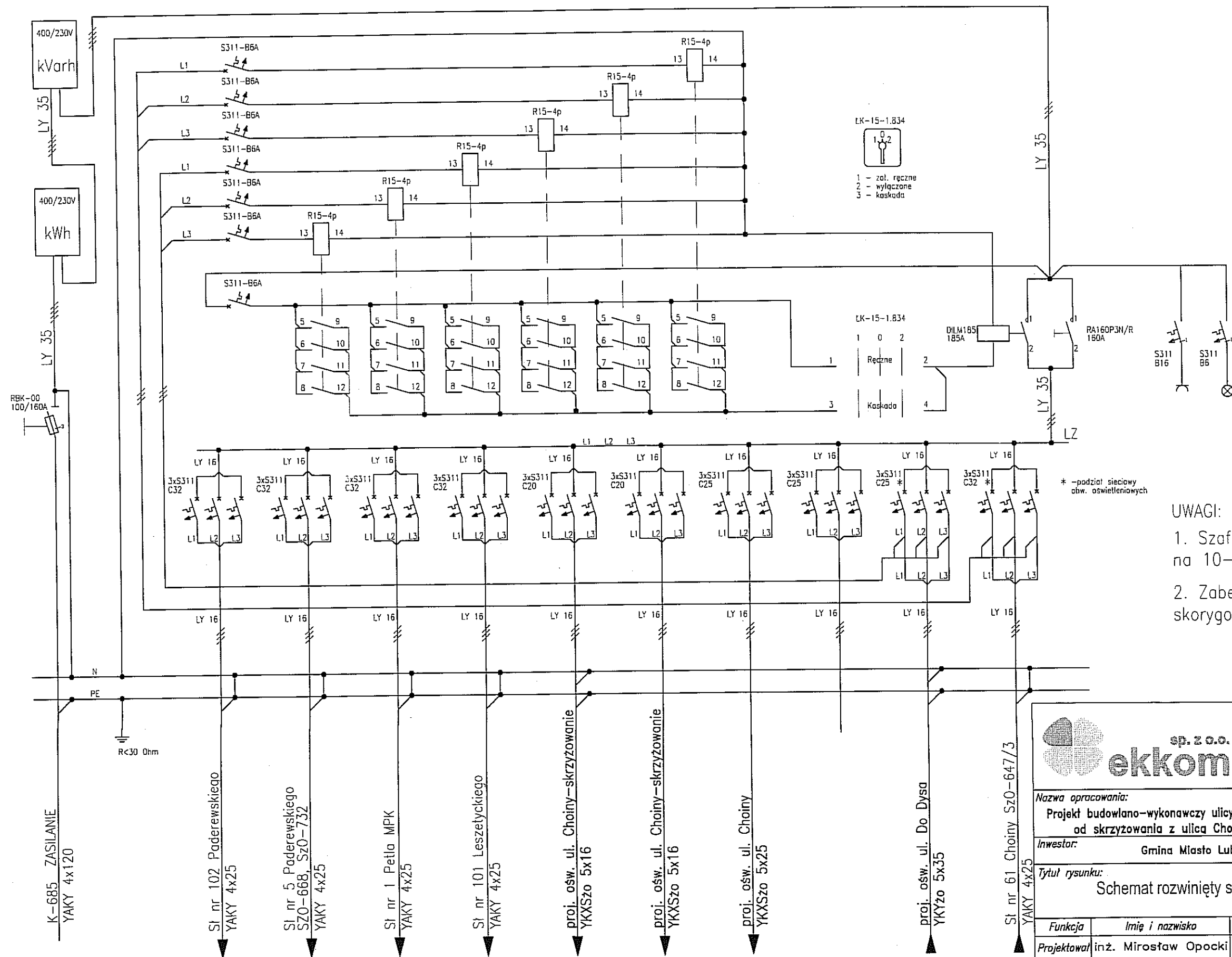
Inwestor:

Gmina Miasto Lublin, Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin

Tytuł rysunku:

Schemat rozwinięty szafki oświetlenia drogowego SzO 449

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	Stadium	Skala
Projektował	inż. Mirosław Opocki	elektryczna	MAP/0058/P00E/03		PBW	-
Sprawdził	mgr Jacek Karolak	elektryczna	GP.IV-63/79/76		Branża	Nr rysunku
Opracował	mgr inż. Robert Kozera	-	-		elektr.	EO.4
Kraków, sierpień 2006r.			Umowa nr	SIR/208/1420/2004	ark. 1/3	



UWAGI:

1. Szafka istniejąca przebudowana na 10-cio obwodową
2. Zabezpieczenia dla obwodów istniejących skorygować wg istniejących obciążeń



BIURO EKSPERTYZ I PROJEKTÓW
BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
"EKKOM" Sp. z o.o.
ul. Wadowicka 81, 30-415 Kraków,
tel./fax (0*12) 267-23-33, 269-65-40, e-mail: biuro@ek-kom.pl

Nazwa opracowania:

Projekt budowlano-wykonawczy ulicy Do Dysa w os. Bursaki w Lublinie wraz z uzbrojeniem od skrzyżowania z ulicą Choiny do skrzyżowania z Al. Spółdzielczości Pracy

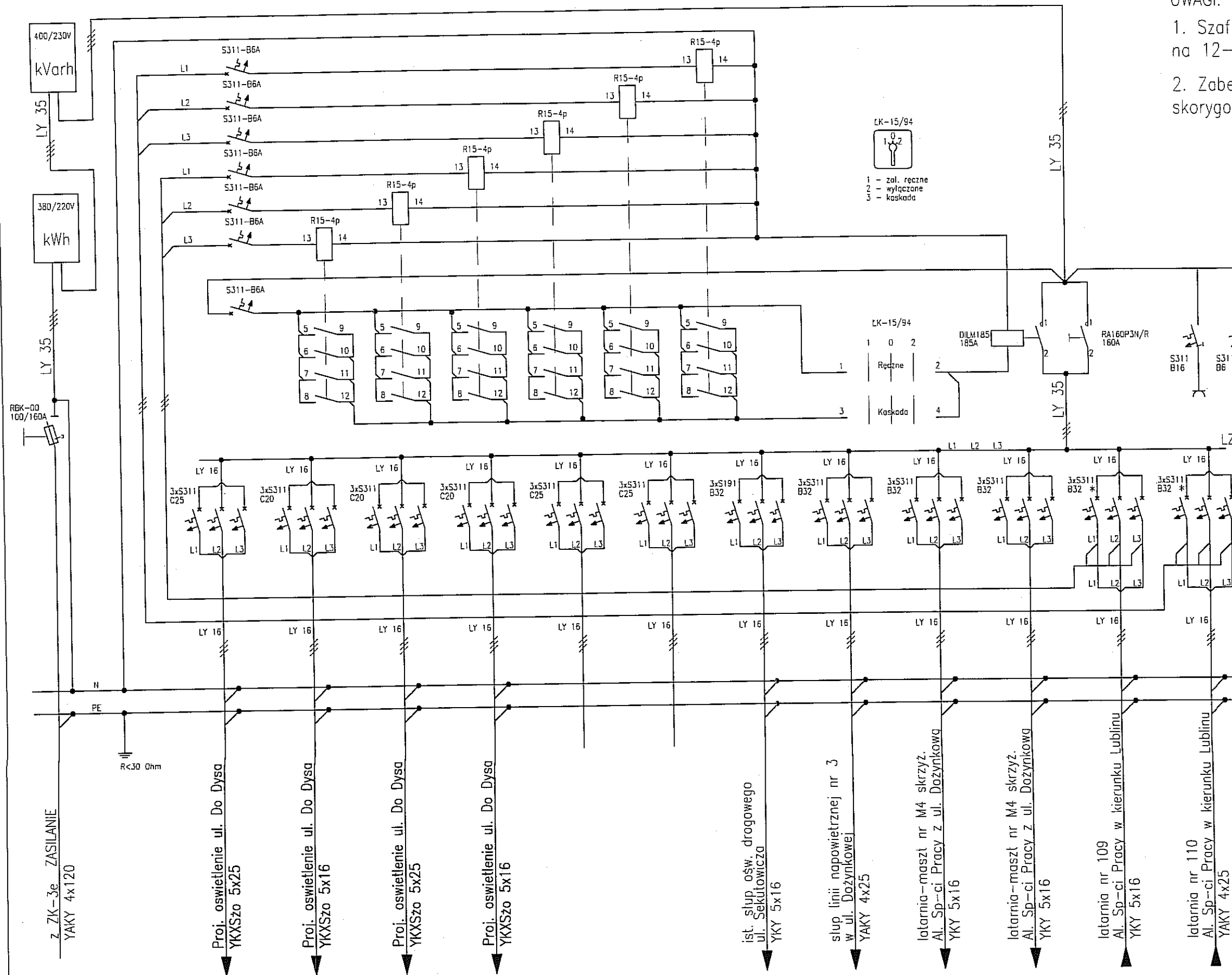
Inwestor:

Gmina Miasto Lublin, Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin

Tytuł rysunku:

Schemat rozwinięty szafki oświetlenia drogowego SzO 685


Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	Stadium	Skala
Projektował	inż. Mirosław Opocki	elektryczna	MAP/0058/P00E/03		PBW	-
Sprawdził	mgr Jacek Karolak	elektryczna	GPJV-63/79/76		Branża	Nr rysunku
Opracował	mgr inż. Robert Kozera	-	-		elektr.	EO.4
Kraków, listopad 2006r.			Umowa nr	SIR/208/1420/2004	ark. 2/3	



UWAGI:

1. Szafka istniejąca przebudowana na 12-scie obwodową
2. Zabezpieczenia dla obwodów istniejących skorygować wg istniejących obciążeń

* -podział sieciowy obw. oświetleniowych



sp. z o.o.




ekkom

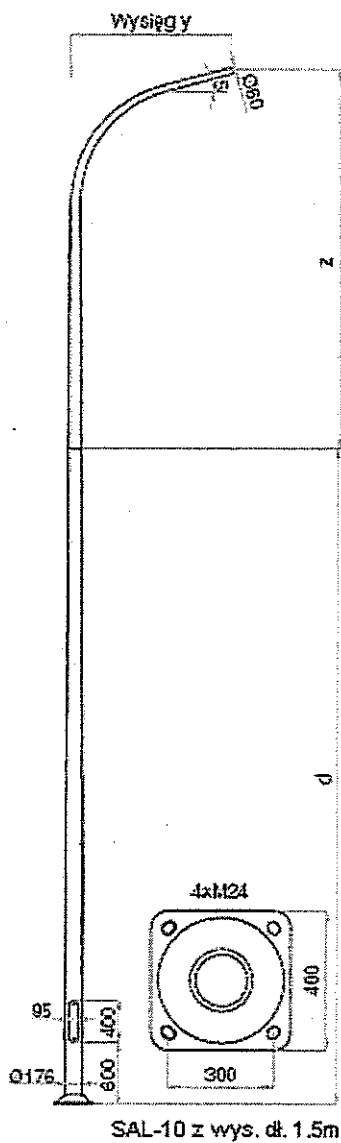
BIURO EKSPERTYZ I PROJEKTÓW
BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
"EKKOM" Sp. z o.o.
ul. Włodowska 81, 30-415 Kraków,
tel/fax (0-12) 267-23-33, 269-65-40, e-mail: biuro@ekkom.pl

Nazwa opracowania:
Projekt budowlano-wykonawczy ulicy Do Dysa w os. Bursaki w Lublinie wraz z uzbrojeniem od skrzyżowania z ulicą Cholną do skrzyżowania z Al. Spółdzielczości Pracy

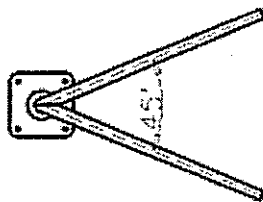
Inwestor:
Gmina Miasto Lublin, Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin

Tytuł rysunku:
Schemat rozwinięty szafki oświetlenia drogowego SZO 960/2

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis	Stadium	Skala
Projektował	inż. Mirosław Opocki	elektryczna	MAP/0058/P006/03		PBW	-
Sprawił	mgr Jacek Karolak	elektryczna	GP.IV-63/79/76		Branża	Nr rysunku
Opracował	mgr inż. Robert Kozera	-	-		elektr.	EO.4
Kraków, listopad 2008r.				Umowa nr	SIR/208/1120/2004	ark. 3/3



SAL-10 z wys. 2x 2m



SAL-10 z wys. 2x 1.5m

UWAGI:

Slupy aluminiowe stożkowe z wysięgnikami wg. rysunku anodowane na czarno
Wysokość całkowita słupów d+z = 10m



Zacznik
Główna Miejska Inżynieria,
Plac Łokietka 1,
20-109 Lublin

BIURO EKSPERTYZY I PROJEKTÓW
BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
"EKKOM" Sp. z o.o.
ul. Włodkowska 84, 20-415 Lublin (12) 26 72 333

Nazwa opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy
ulicy Do Dyma w os. Burzaki w Lublinie wraz z urządzeniem
od skrzyżowania z ulicą Chłobny do skrzyżowania
z AL Spółdzielczość Pracy

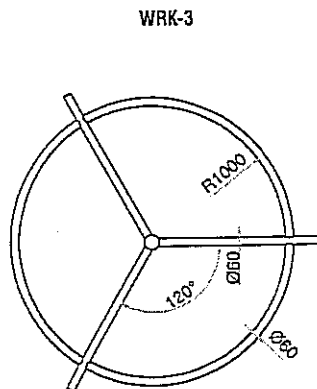
Tytuł rysunku:

Rysunek sylwetek słupów
oświetleniowych SAL

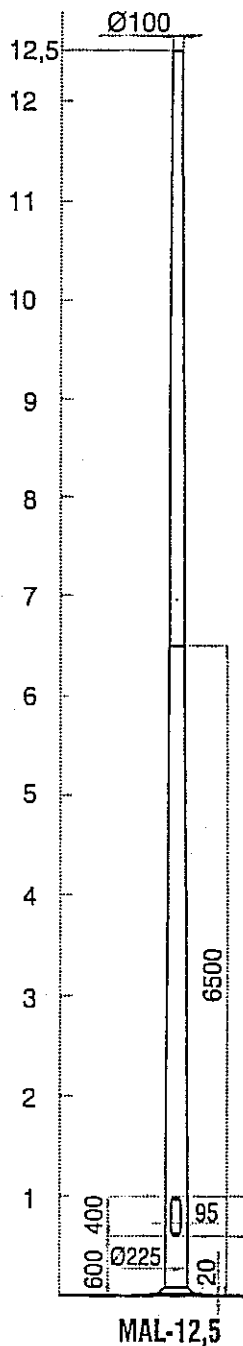
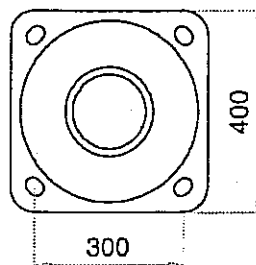
Nr umowy	Nr rysunku	Arkusz	Brzoza	Stadium
1/1	1/1	1/1	1/1	PBW

Projektant	M. Opocki	Projektant	M. Opocki	Projektant	J. Karoluk
Opis		Opis		Opis	
Opis		Opis		Opis	

Kraśń, 11.2006 r.

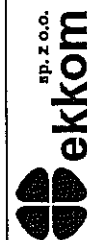


4xM27



UWAGI:

Maszt aluminiowy anodowany na czarno z wysięgnikiem symetrycznym 3-ramiennym dł. 1.25m
Wysokość całkowita masztu H = 12.5m



Zlecająca:

Gmina Miasto Lublin,
Plac Żołetka 1,
20-100 Lublin

BIURO EKSPERTYZY I PROJEKTÓW
BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
"EKKOM" Sp. z o.o.
ul. Wodociągowa 30-415 Kraków, tel./fax (12) 26 72 333

Nazwa opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy
ulicy Do Dęba w os. Bursaki w Lublinie wraz z uzbrojeniem
od skrzyżowania z ulicą Chotny do skrzyżowania
z Al. Spółdzielczości Pracy

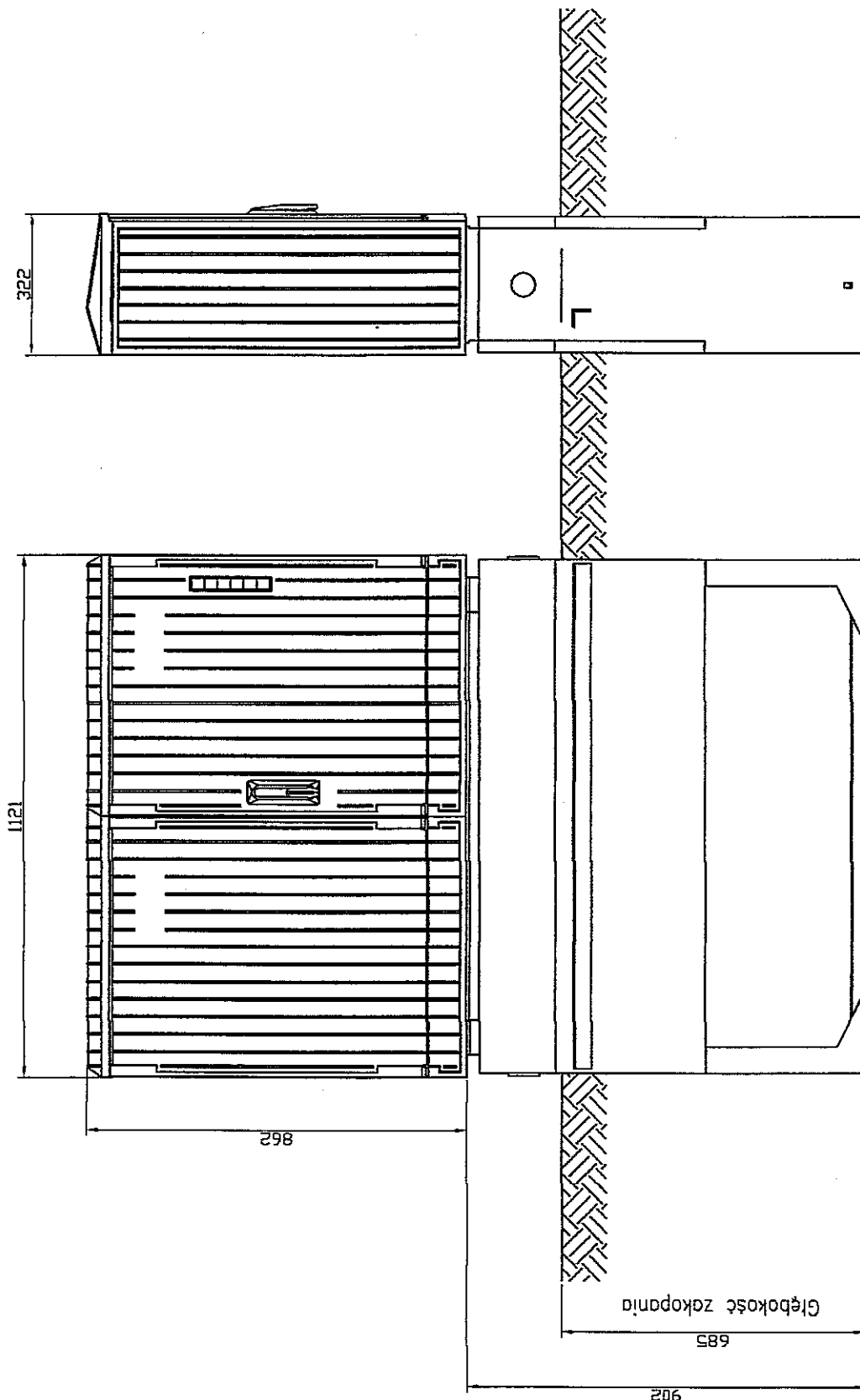
Tytuł rysunku:


Rysunek sylwetki masztów
oświetlenia MAL-12,5

Projektował	M. Opocki			
Opracował	M. Opocki			
Sprawił	J. Karolak			
Kraków, 11.2005 r.				

Nr umowy	Nr rysunku	Ark/ark	Branża	Stadium
518/200/1420/2004	ED.7	1/1	oświetlenie	PBW

Szafka typu KVS2-10/SV z cokołem typu FPH2-10/KS



 SP. Z O.O. ekom	BIURO EKSPERTYZ I PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO "EKKOM" Sp. z o.o. ul. Wodociągowa 81, 30-415 Kraków, tel./fax (12) 26 72 333			Tytuł rysunku: Widok szafki oświetlenia drogowego SzO-449 i 685												
	Zleceniodawca: Gmina Miasto Lublin, Plac Żołnierski I, 20-100 Lublin	Nazwa opracowania: Projekt budowlano-wykonawczy ulicy Do Dęba w os. Burszki w Lublinie wraz z ubrojeniem od skrzyżowania z ulicą Chojny do skrzyżowania z Al. Spółdzielczości Pracy			Projektant Opracował Sprawdzał		M. Opocki R. Koszera J. Karolak		Nr umowy SZO/2008/1430/2504		Nr rysunku Ark/ark E.0.8 1/1		Branża ELEKTRYCZNA		Stadium PBW	
		Kraków, 11.2008 r.														

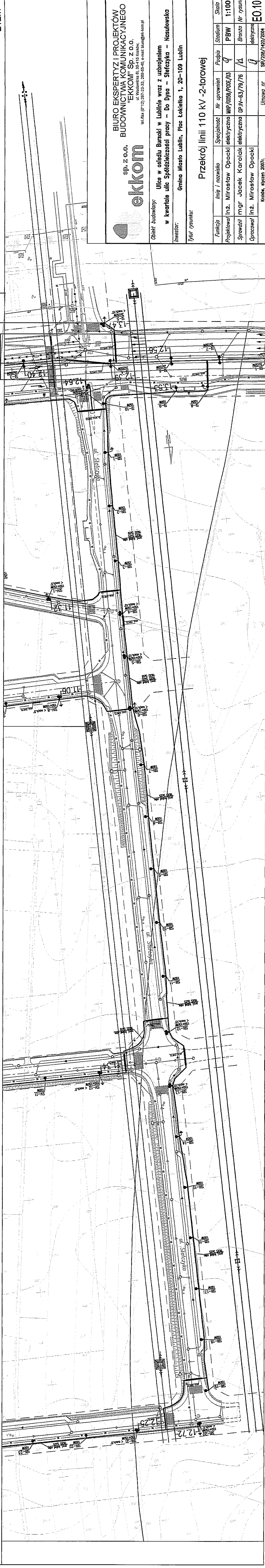
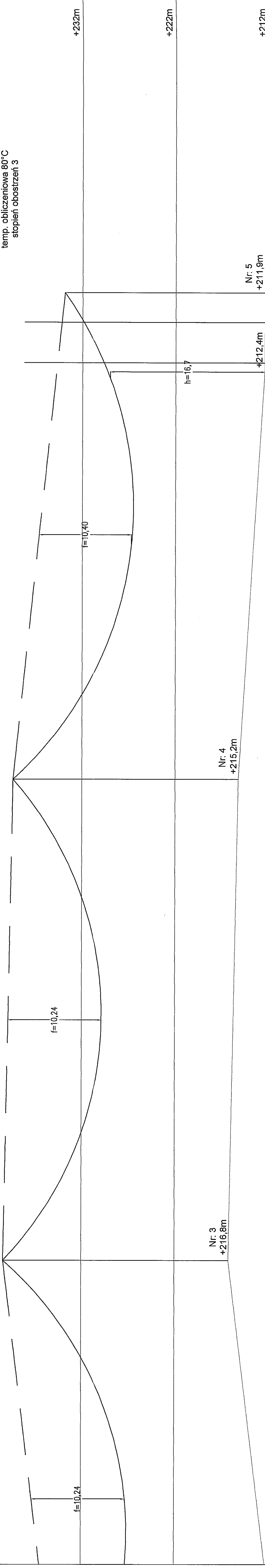
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

L. p.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	2	3		5
1	Szafa oświetleniowa (10-cio obwodowa) z tworzywa termoutwardzalnego KVS2-10/SV, kompletna z zamkiem typu MASTER-KEY i fundamentem FPH2-10/KS, wyposażona w listwę zaciskową Lz35 i listwę zaciskową PEN, dwie tablice licznikowe TL-3f, wyposażenie wg schematów	kpl.	2	KZA
2	Szafa oświetleniowa (12-sto obwodowa) z tworzywa termoutwardzalnego KVS2-10/SV, kompletna z zamkiem typu MASTER-KEY i fundamentem FPH2-10/KS, wyposażona w listwę zaciskową Lz35 i listwę zaciskową PEN, dwie tablice licznikowe TL-3f, wyposażenie wg schematów	kpl.	1	KZA
3	Słup aluminiowy anodowany na czarno o średnicy przy podstawie $\phi 176$ i wysięgnikami łukowymi, wysokość 10m, 1-ramienny (dł. 1,5m, kąt 5°), typ SAL10, kompletny z wyposażeniem elektrycznym tabliczkami TB1, i fundamentem B-70	szt.	37	Rosa
4	Słup aluminiowy anodowany na czarno o średnicy przy podstawie $\phi 176$ i wysięgnikami łukowymi, wysokość 10m, 2-ramienny wysięgnik (dł. 2.0m, kąt 15°), typ SAL10, kompletny z wyposażeniem elektrycznym tabliczkami TB1, i fundamentem B-70	szt.	53	Rosa
5	Słup aluminiowy anodowany na czarno o średnicy przy podstawie $\phi 176$ i wysięgnikami łukowymi, wysokość 10m, 2-ramienny wysięgnik (dł. 1.5m, kąt 5°), typ SAL10, kompletny z wyposażeniem elektrycznym tabliczkami TB1, i fundamentem B-70	szt.	4	Rosa
6	Słup aluminiowy anodowany na czarno o średnicy przy podstawie $\phi 176$ i wysięgnikami łukowymi, wysokość 10m, 2-ramienny wysięgnik (dł. 1,5m, kąt 15° , kąt między ramionami 45°), typ SAL10, kompletny z wyposażeniem elektrycznym tabliczkami TB1, i fundamentem B-70	szt.	2	Rosa
7	Maszt aluminiowy anodowany na czarno wysięgnikowy wysokość 12,5m, z wysięgnikiem (korona) 3-ramiennym W=1.25m kąt 15° , typ słupa MAL-12,5 kompletny z wyposażeniem elektrycznym, i fundamentem B-80	szt.	3	Rosa

Projekt budowlano-wykonawczy ulicy Do Dysa w os.Bursaki w Lublinie wraz z uzbrojeniem od skrzyżowania z ulicą Choiny
do skrzyżowania z Al. Spółdzielczości pracy
- budowa oświetlenia z zasilaniem. Projekt budowlano wykonawczy – branża elektryczna.

8	Oprawa oświetleniowa typu SGP 340 Selenium, kompletna z źródłem światła SON T 250W	szt.	23	Philips
9	Oprawa oświetleniowa typu SGP 340 Selenium, kompletna z źródłem światła SON T 150W	szt.	115	- -
10	Oprawa oświetleniowa typu SGP 340 Selenium, kompletna z źródłem światła SON T 100W	szt.	26	- -
11	Oslony rurowe typu DVK ϕ 110	m	1460	Arot
12	Oslony rurowe typu DVK ϕ 75	m	3770	- -
13	Kabel YAKXS 4x120 (0.6/1kV)	m	270	KFK
14	Kabel YKXSzo 5x35 (0.6/1kV)	m	1260	- -
15	Kabel YKXSzo 5x25 (0.6/1kV)	m	1670	- -
16	Kabel YKXSzo 5x16 (0.6/1kV)	m	2910	- -
17	Przewód YDYzo 3x1.5 (0.45/75kV)	m	2100	- -
18	Bednarka FeZn 4x25	m	176	
19	Uziomy szpilkowe nieocynkowane ϕ 14÷16, dł. 6m	szt.	44	
20	Taśma ostrzegawcza szer.-200mm PCV niebieska	m	265	
21	Piasek siany wg przedmiaru	m ³		
22	Materiały pomocnicze wg potrzeb			
23	Rozłącznik bezpiecznikowy 3-faz. typ RBK-1, kompletny z wkładkami bezp. gG 80A	szt.	1	wyposażenie pola St. K-449

temp. obliczeniowa 80°C
stopień obustrzeń 3

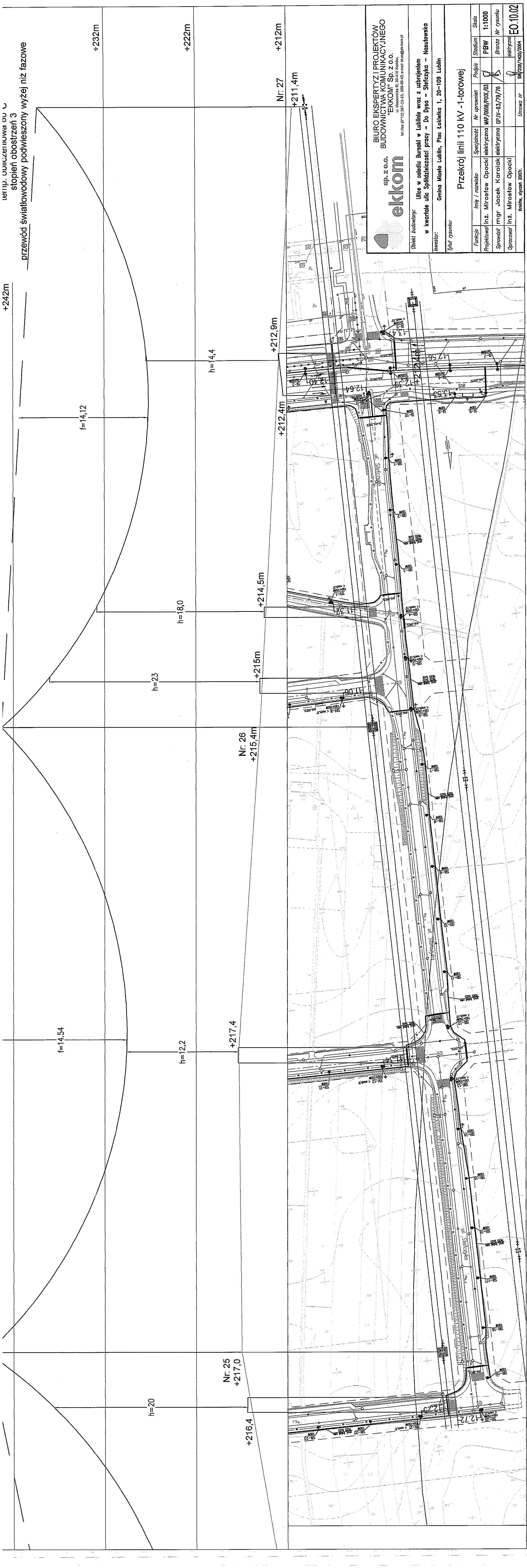


**BIURO EKSPERTYZY I PROJEKTÓW
BUDOWNICTWA KOMUNIKACYJNEGO
"EKKOM" Sp. z o.o.**
ul. Wodowska 81, 30-418 Kraków,
tel./fax (0)12 267-22-33, 269-66-10, e-mail: biuro@ekom.pl

Obiekt budowlany: Ulica w osiedlu Bursaki w Lublinie wraz z uzbrojeniem
w kwartale ulic Spółdzielczości pracy – Do Dysa – Stępczyka – Nasutowiska
Inwestor: Gmina Miasto Lublin, Plac Łokietka 1, 20-109 Lublin

Tytuł rysunku:

Przekrój linii 110 kV - 2-torowej				
Funkcja	Limit i nazwisko	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
Projektował inż.	Mirostaw Opocki	elektryczna	MAP/0056/P005/03	PBW
Sprawił mgr	Jacek Karolaki	elektryczna	GP-IV-63/79/76	/k/
Opracował inż.	Mirostaw Opocki	elektryczna		q
Kradzież, kradzież 2007r.			Umowa nr	SP/208/1403/2004
				E0.10.01



ZESTAWIENIE ODLEGŁOŚCI PROJEKTOWANYCH LATARŃ
OD PRZEWODÓW LINII 110KV

Nr: słupa	Odległość pozioma [m] wykaz odl. mniejszych od 15m	Odległość w przestrzeni [m]	Uwagi
1.	Zbliżenia do linii 1-torowej, temp. obl. 60°C		
SI3	12,40	13,1	
SI11	12,64	13,3	
2.	Zbliżenia do linii 2-torowej, temp. obl. 80°C		
SI4	13,47	16,1	
SI5	12,39	15,9	
SI6	12,56	15,2	
SI9	13,53	15,7	

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

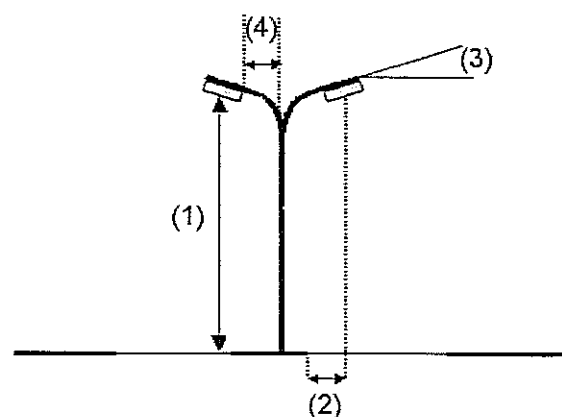
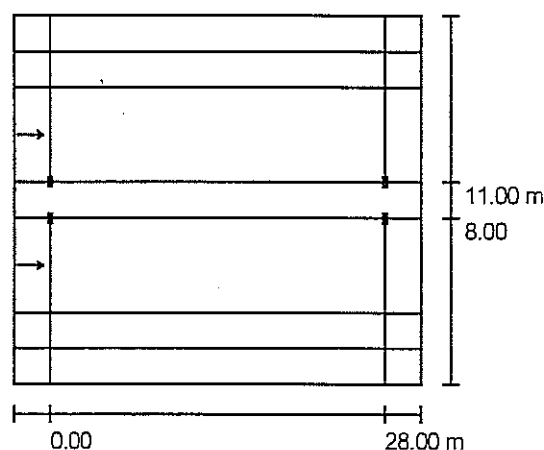
UI Do Dysa / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 2	(Szerokosc: 3.000 m)
Sciezka dla rowerzystów 2	(Szerokosc: 3.000 m)
Jezdnia 2	(Szerokosc: 8.000 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R4, q0: 0.080)
Pas srodkowy 1	(Szerokosc: 3.000 m, Wysokosc: 0.000 m)
Jezdnia 1	(Szerokosc: 8.000 m, Liczba pasów jezdni: 1, Nawierzchnia: R4, q0: 0.080)
Sciezka dla rowerzystów 1	(Szerokosc: 3.000 m)
Chodnik 1	(Szerokosc: 3.000 m)

Współczynnik konserwacji: 0.77

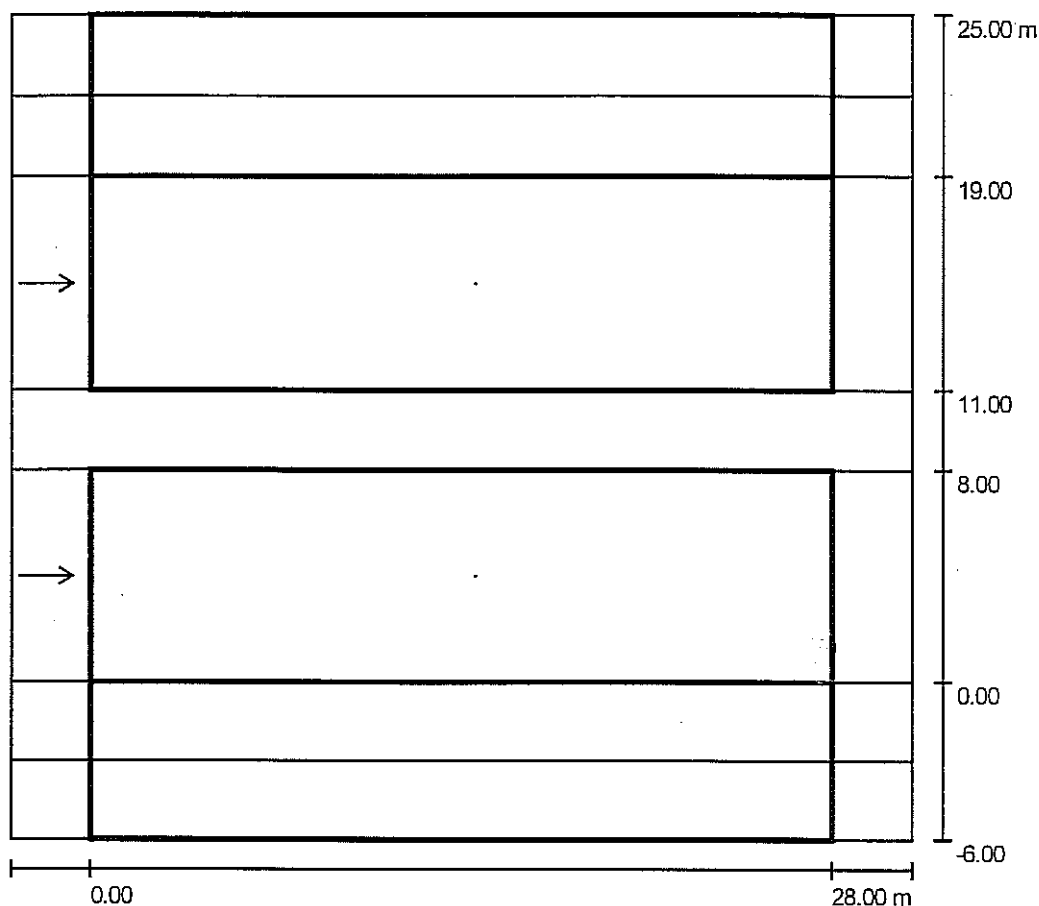
Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	Philips Selenium SGP340 FG TP P3X 1xSON-TPP150W	
Strumien swietlny opraw:	17500 lm	Wartosci maksymalne mocy oswietleniowej
Moc opraw:	169 W	przy 70°: 348 cd/kl
Rozmieszczenie:	na pasie srodkowy	przy 80°: 79 cd/kl
Odstep slupa:	28.000 m	przy 90°: 14 cd/kl
Wysokosc montazu (1):	10.200 m	W kazdym kierunku tworzacym podany kat z dolna linia pionowa przy
Wysokosc punktu swietlnego:	10.000 m	zainstalowanym i gotowym do uzytku oswietleniu.
Nawis (2):	0.054 m	Rozmieszczenie spelnia wymagania klasy mocy
Nachylenie wysiegnika (3):	15.0 °	oswietleniowej G3.
Dlugosc wysiegnika (4):	1.500 m	Rozmieszczenie spelnia wymagania klasy indeksu
		oslepienia D.6.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

UI Do Dysa / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.77

Skala 1:284

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 28.000 m, Szerokość: 8.000 m
Raster: 10 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R4, q0: 0.080
Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.28	0.8	0.9	6	0.8
Wartości zadane według klasy:	0.75	0.4	0.6	5	0.5
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

UI Do Dysa / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

2 Pole oszacowania Jezdnia 2

Długość: 28.000 m, Szerokość: 8.000 m

Raster: 10 x 3 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 2.

Nawierzchnia: R4, q0: 0.080

Wybrana klasa oświetleniowa: ME4a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.28	0.8	0.9	6	0.8
Wartości zadane według klasy:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.6	≥ 5	≥ 0.5
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

3 Pole oszacowania Sciezka dla rowerzystów 1 & Chodnik 1

Długość: 28.000 m, Szerokość: 6.000 m

Raster: 10 x 4 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Sciezka dla rowerzystów 1, Chodnik 1.

Wybrana klasa oświetleniowa: S2

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	14	9
Wartości zadane według klasy:	≥ 10	≥ 8
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

4 Pole oszacowania Sciezka dla rowerzystów 2 & Chodnik 2

Długość: 28.000 m, Szerokość: 6.000 m

Raster: 10 x 4 Punkty

Przynależne elementy uliczne: Sciezka dla rowerzystów 2, Chodnik 2.

Wybrana klasa oświetleniowa: S2

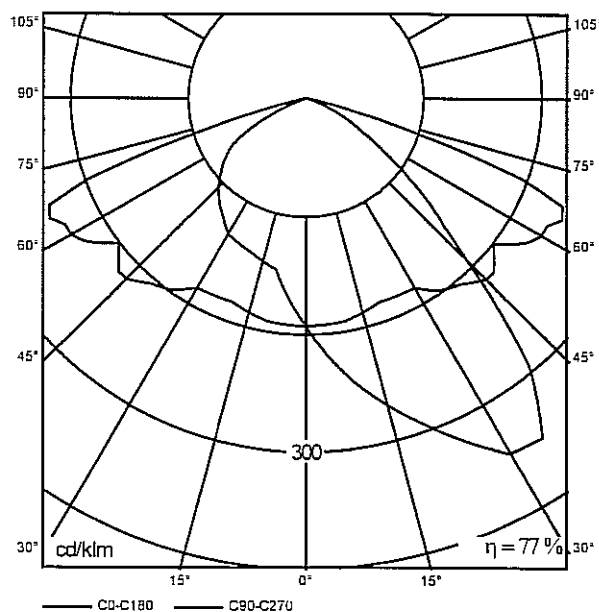
(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	14	9
Wartości zadane według klasy:	≥ 10	≥ 8
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Philips Selenium SGP340 FG TP P3X 1xSON-TTP150W / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetlen CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 81 99 100 76

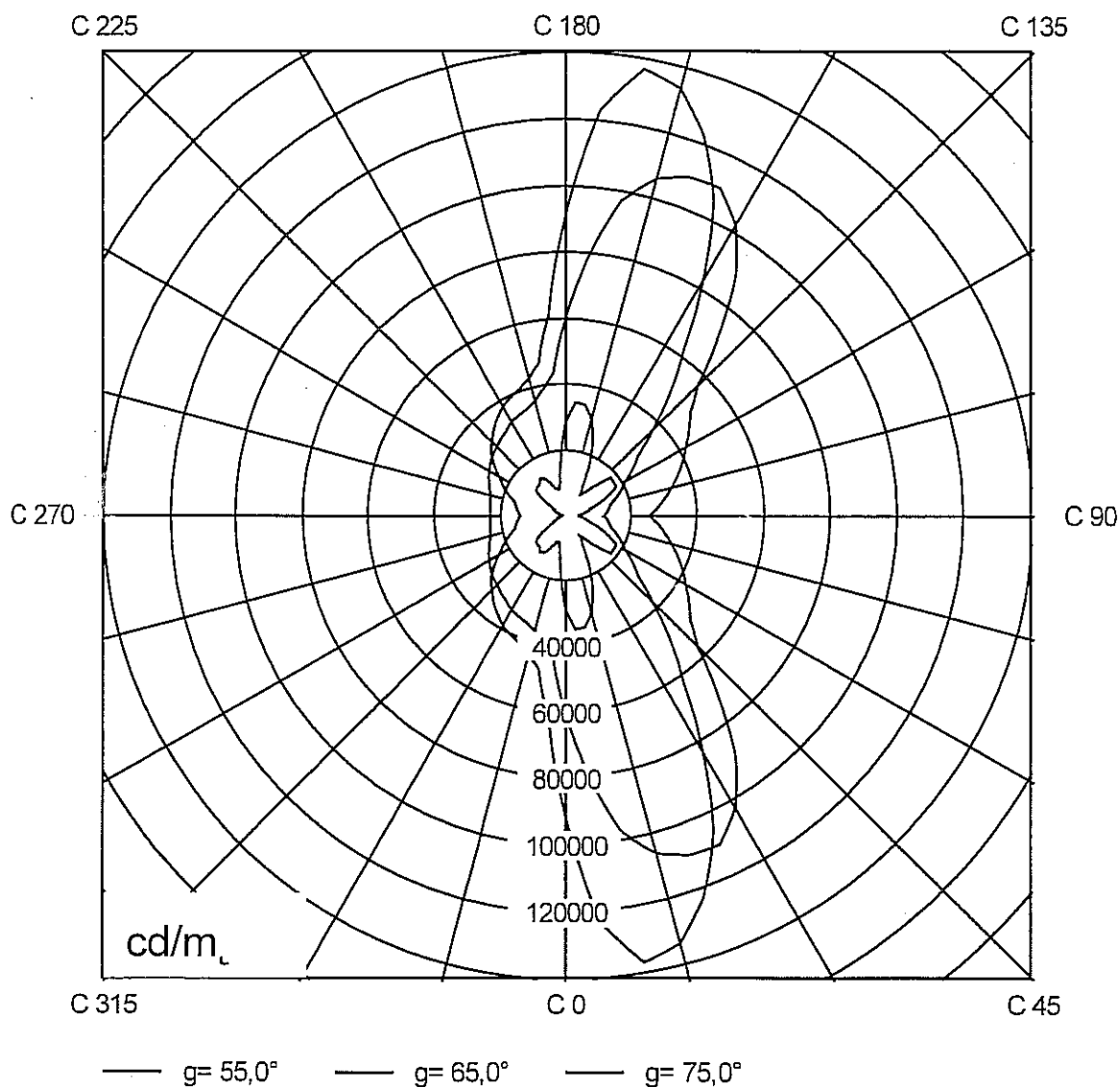
powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Philips Selenium SGP340 FG TP P3X 1xSON-TPP150W / Wykres luminacji

Oprawa: Philips Selenium SGP340 FG TP P3X 1xSON-TPP150W

Lampy: 1 x SON-TPP150W



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

UI Do Dysa / Lista opra

Philips Selenium SGP340 FG TP P3X 1xSON-
TPP150W

Numer artykułu:

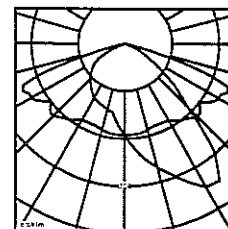
Strumień świetlny opraw: 17500 lm

Moc opraw: 169 W

Klasyfikacja oświetlenia CIE: 100

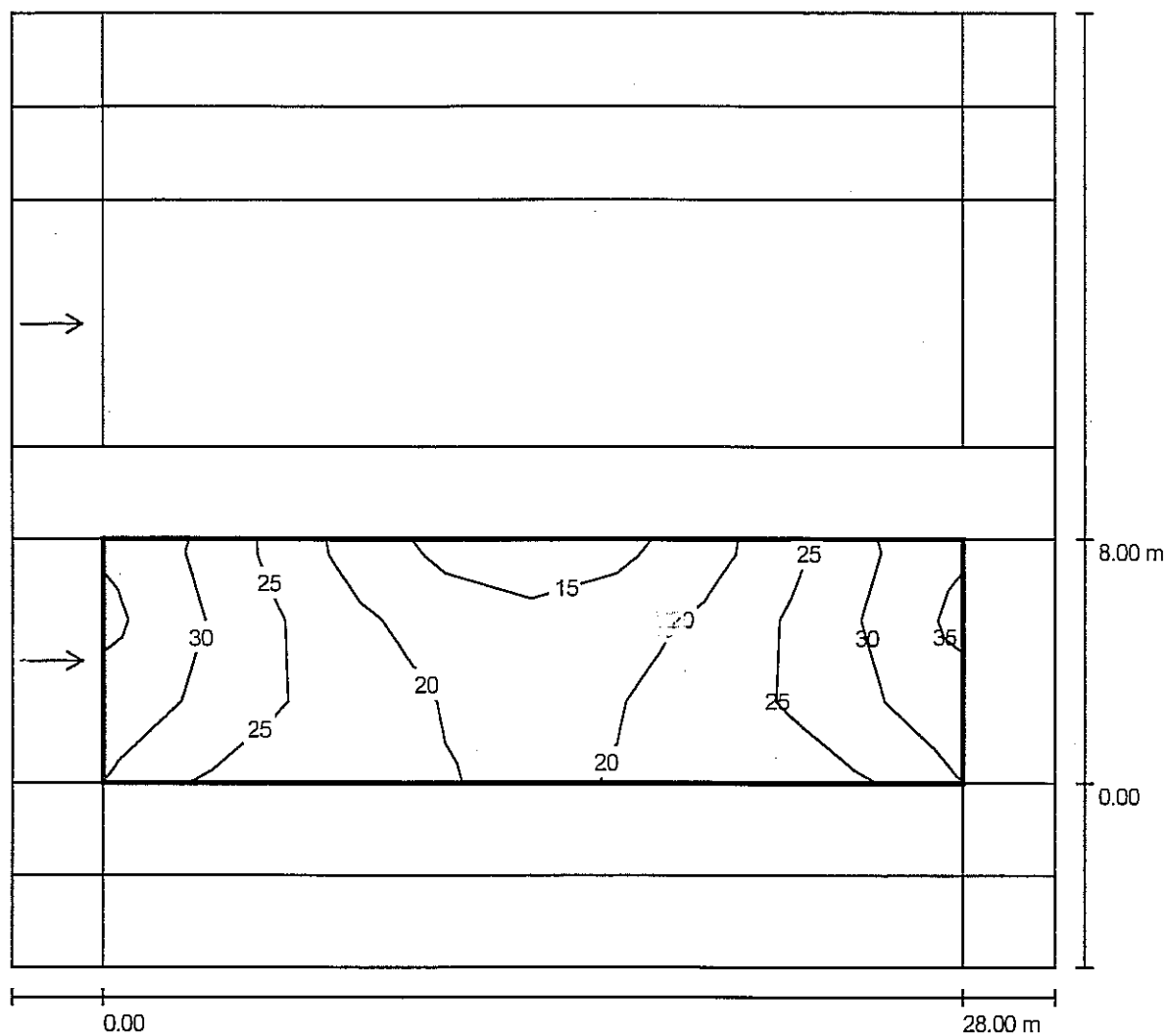
Kod Flux CIE: 43 81 99 100 76

Wyposażenie: 1 x SON-TPP150W (Czynnik
korekcyjny 1.000).



Edytor
Telefon
faks
e-Mail

UI Do Dysa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartosci Lux, Skala 1 : 241

Raster: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
24

E_{min} [lx]
14

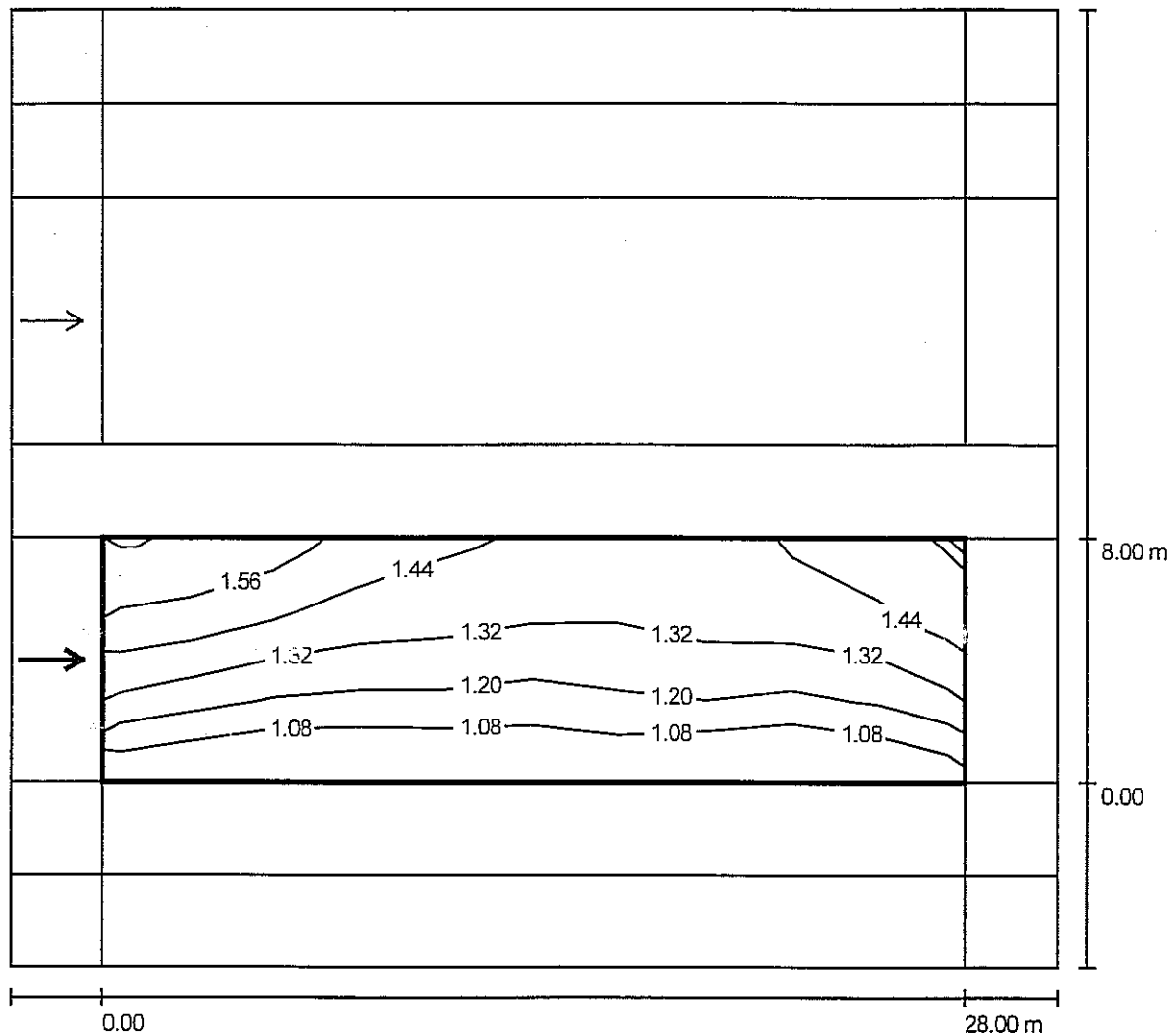
E_{max} [lx]
35

E_{min} / E_m
0.60

E_{min} / E_{max}
0.41

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

UI Do Dysa / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartosci Candela/m², Skala 1 : 241

Raster: 10 x 3 Punkty

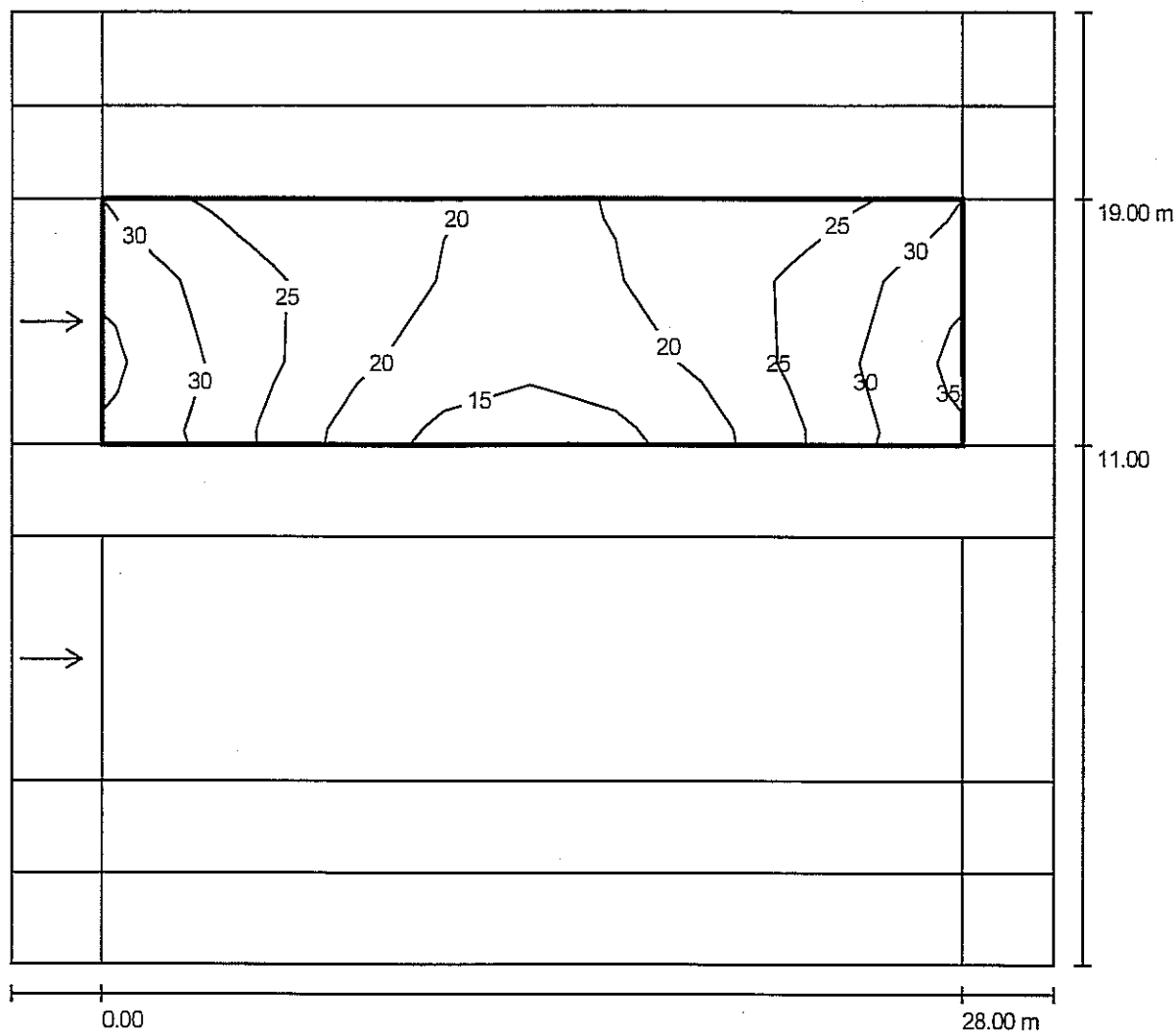
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 4.000 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R4, q0: 0.080

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartosci rzeczywiste według obliczenia:	1.28	0.78	0.87	6
Wartosci zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.6	≥ 5
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

UI Do Dysa / Pole oszacowania Jezdnia 2 / Izolinie (E)



Wartosci Lux, Skala 1 : 241

Raster: 10 x 3 Punkty

E_m [lx]
24

E_{min} [lx]
14

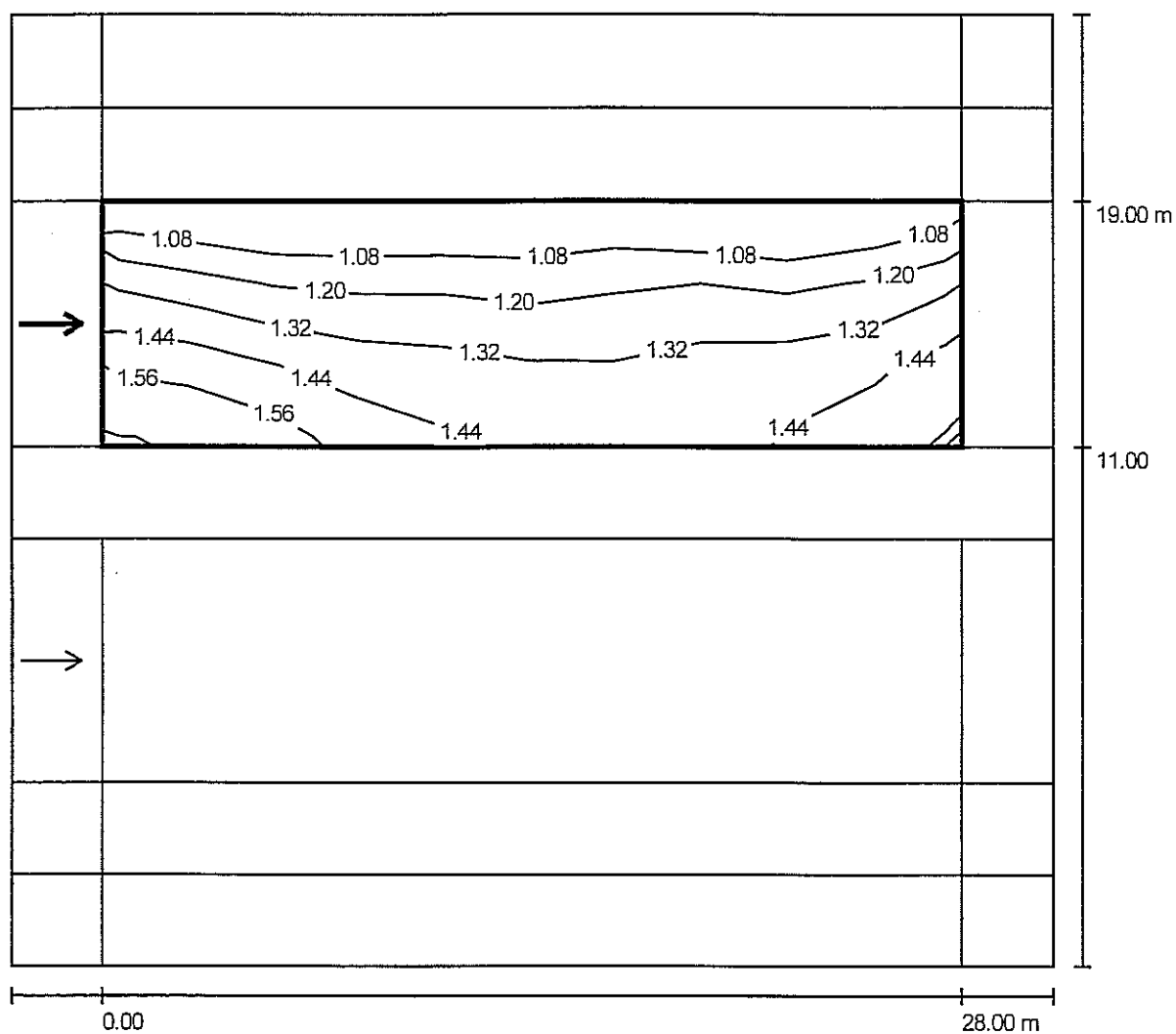
E_{max} [lx]
35

E_{min} / E_m
0.60

E_{min} / E_{max}
0.41

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

UI Do Dysa / Pole oszacowania Jezdnia 2 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartosci Candela/m², Skala 1 : 241

Raster: 10 x 3 Punkty

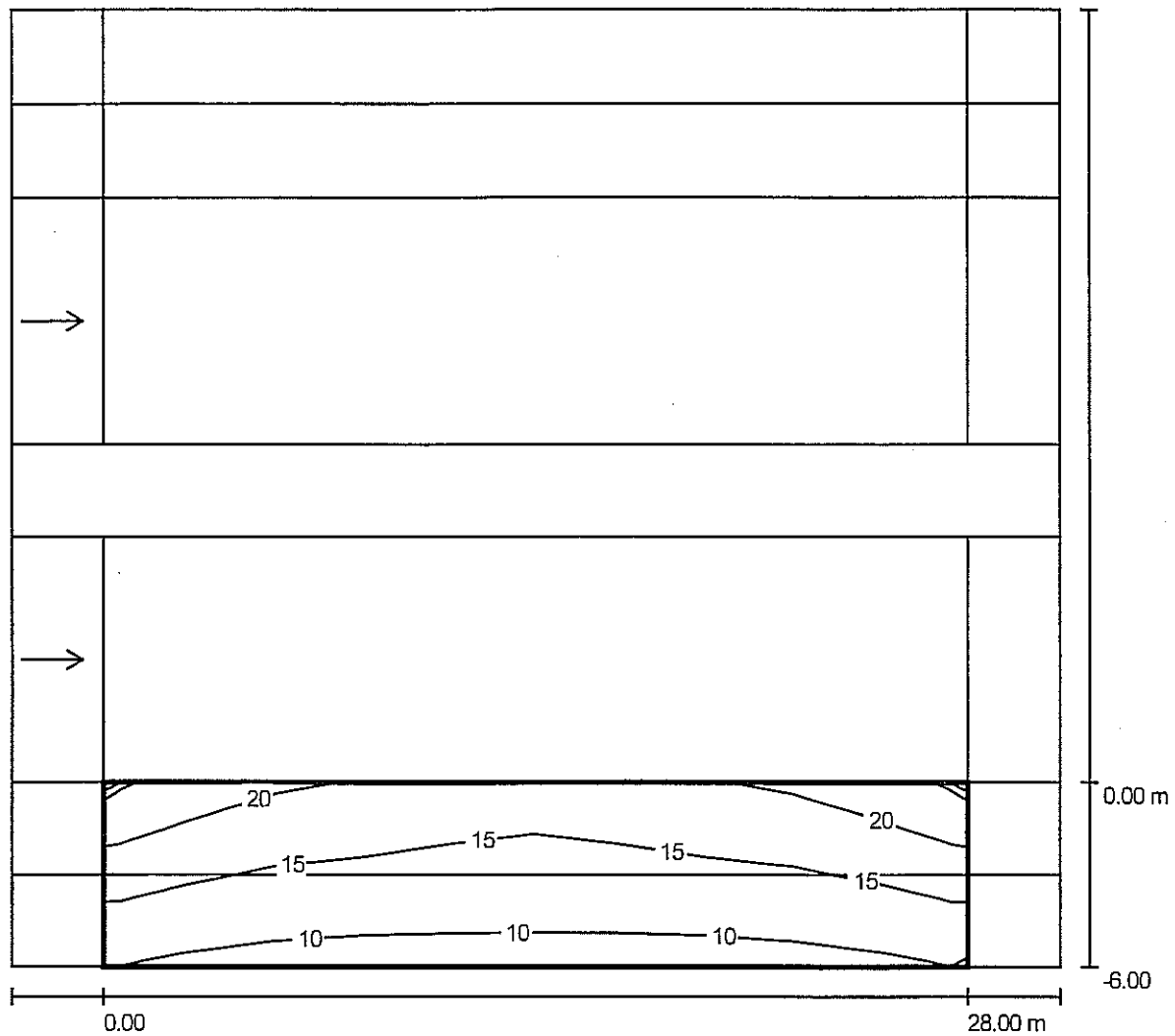
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 15.000 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R4, q0: 0.080

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartosci rzeczywiste według obliczenia:	1.28	0.78	0.87	6
Wartosci zadane według klasy ME4a:	≥ 0.75	≥ 0.4	≥ 0.6	≥ 0.5
Spelnione/nie spelnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

UI Do Dysa / Pole oszacowania Sieczka dla rowerzystów 1 & Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartosci Lux, Skala 1 : 241

Raster: 10 x 4 Punkty

E_m [lx]
14

E_{min} [lx]
9.36

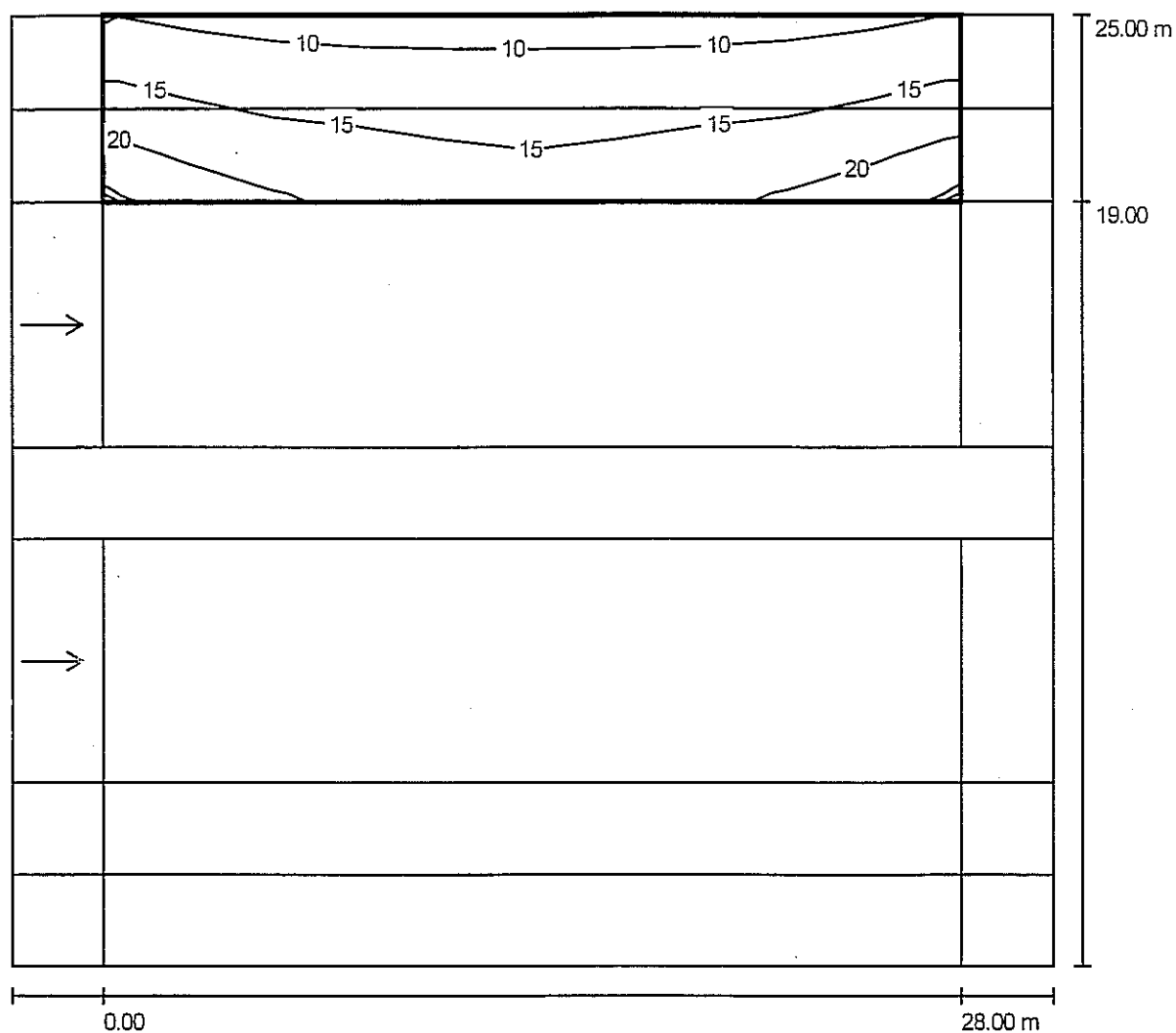
E_{max} [lx]
23

E_{min} / E_m
0.65

E_{min} / E_{max}
0.41

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

UI Do Dysa / Pole oszacowania Sciezka dla rowerzystów 2 & Chodnik 2 / Izolinie (E)



Wartosci Lux, Skala 1 : 241

Raster: 10 x 4 Punkty

E_m [lx]
14

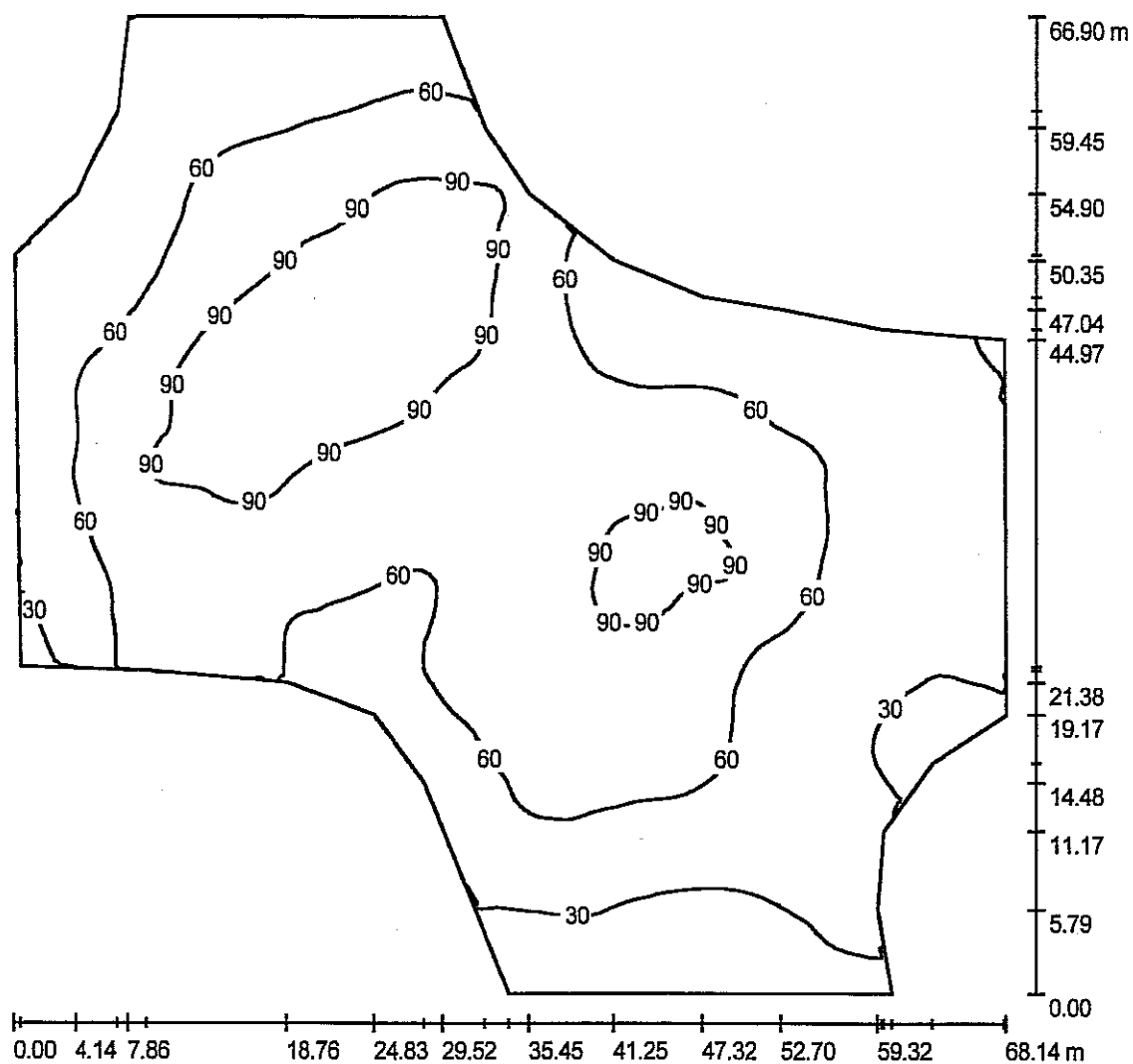
E_{min} [lx]
9.36

E_{max} [lx]
23

E_{min} / E_m
0.65

E_{min} / E_{max}
0.41

Scena zewnętrzna 1 / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartosci Lux, Skala 1 : 518

Raster: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
62

E_{min} [lx]
11

E_{max} [lx]
115

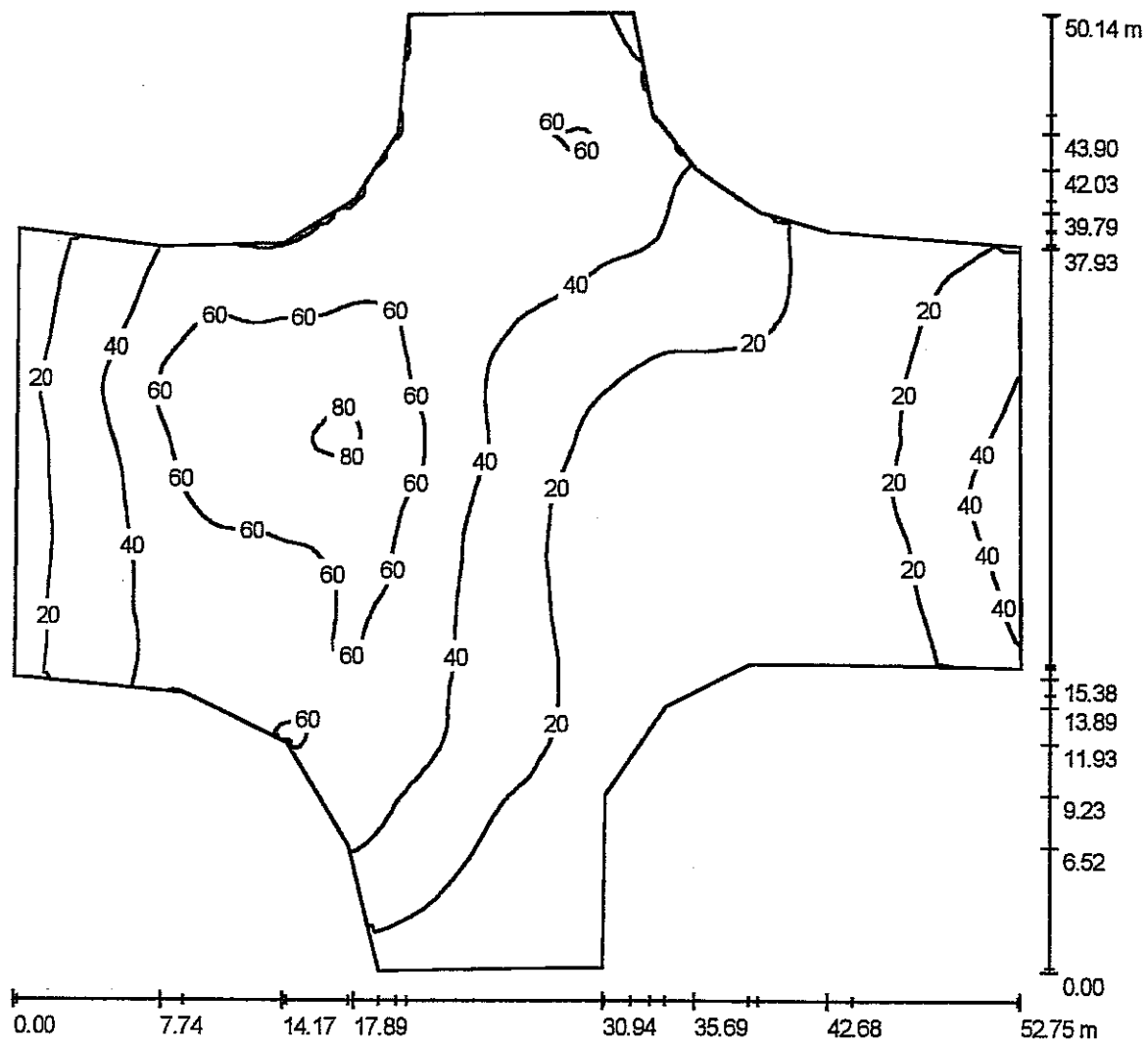
E_{min} / E_m
0.18

E_{min} / E_{max}
0.10

Skrzyżowanie ulic Do Dysa i Choiny

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Element podłoża 1 / Powierzchnia 1 / Izolinie (E)



Wartosci Lux, Skala 1 : 388

Raster: 128 x 128 Punkty

E_m [lx]
35

E_{min} [lx]
4.15

E_{max} [lx]
82

E_{min} / E_m
0.12

E_{min} / E_{max}
0.05

Skrzyżowanie ulic Do Dysa i Stefczyka