

Nr tomu: **TOM IV**

Inwestor: **GMINA LUBLIN**
ul. Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin

Jednostka projektowa: **CGM Projekt Sp. z o.o.**
ul. Wapienna 25, 04-691 Warszawa

Faza opracowania:

PROJEKT WYKONAWCZY

Linie kablowe oświetlenia ulicznego Al. Warszawskiej,
przebudowa linii kablowych zasilających fotoradar i maszty ze znakami
aktywnymi-przejsie dla pieszych

Zadanie inwestycyjne: **Przebudowa odcinka ul. Aleja Warszawska w Lublinie
od ul. Zbożowej do granicy miasta**

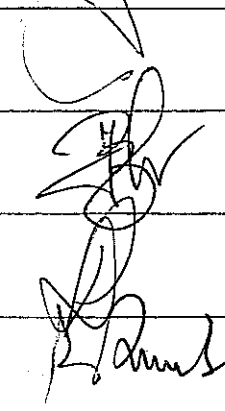
działki nr: 23/1, 24/3, 26/3, 26/4, 26/9, 26/10, 26/11, 26/12, 27/2, 28/3, 3/5, 5/1,
6/11, 28/5, 28/6, 29/4, 30/3, 30/4, 31, 32/1, 32/2, 32/3, 33/4, 23/2, 463/1, 91/2,
92/6, 92/5, 92/4, 105/2, 105/7, 105/6, 106/2, 106/3, 107/2, 108/4, 121, 1, 25, 2,
2/4, 6, 1/2, 5/2, 2/1, 285/4, 457/2.

Kod CPV: **45315300-1 Instalowanie linii energetycznych**
45316110-9 Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego

Branża: **ELEKTRYCZNA**

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

Projekt budowy zatwierdził:
decyzją z dnia: 2011-06-30
znak: AB. D. II. 1353.3-1480/14
bez zastrzeżeń, z uwagami
Załącznik nr 1 do decyzji nr 8261/14
w tym 15 rysunków opieczetowanych

AUTORZY OPRACOWANIA		NR UPRAWNIENI	PODPIS
PROJEKTANT	mgr inż. Stanisław Sowiński	2721/Lb/94	
OPRACOWAŁ	inż. Jarosław Borychowski		
ASYSTENT	mgr inż. Łukasz Piskorz		
SPRAWDZAJĄCY	inż. Bolesław Punda	846/Lb/89	

1.SPIS ZAWARTOŚCI

- 1. Spis zawartości**
- 2. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego**
- 3. Podstawy prawne i techniczne**
- 4. Opis techniczny**
- 5. Obliczenia techniczne**
- 6. Tabele montażowe**
 - 6.1. Tabela montażowa linii kablowej nn K-1055 – Sz.O. 1055
 - 6.2. Tabela montażowa linii kablowych ośw. ulicznego zasilanych z Sz.O.1055
 - 6.3. Tabela montażowa linii kablowych ośw. śc. rowerowej i chodnika zasil. z Sz.O.1055
 - 6.4. Tabela montażowa linii kablowych ośw. ulicznego zasilanych z Sz.O.870 obw.1
 - 6.5. Tabela montażowa linii kablowych ośw. ulicznego zasilanych z Sz.O.870 obw.2
 - 6.6. Tabela montażowa linii kablowych ośw. śc. rowerowej i chodnika zasil. z Sz.O.870
 - 6.7. Tabela montażowa przyłącza kablowego nn K-1342 – Sz.O. 1342
 - 6.8. Tabela montażowa linii kablowych ośw. ulicznego zasilanych z Sz.O.1342 obw.1
 - 6.9. Tabela montażowa linii kablowych ośw. ulicznego zasilanych z Sz.O.1342 obw.2
 - 6.10. Tabela montażowa linii kablowych ośw. śc. rowerowej i chodnika zasil. z Sz.O.1342
 - 6.11. Tabela montażowa linii kablowych ośw. ulicznego zasilanych z Sz.O.713
 - 6.12. Tabela montażowa linii kablowych do zasilania fotoradaru i masztów ze znakami aktywnymi-przejsie dla pieszych
- 7. Zestawienie podstawowych materiałów**
- 8. Tabela demontażowe**
- 9. Zestawienie materiałów z demontażu**
- 10. Rysunki**

- Plan trasy linii kablowej K-1055 – Sz.O.1055	rys. nr E-1
- Plan trasy linii kablowych oświetlenia ulicznego zasilanych z Sz.O. 1055 i 870 obw. nr 1	rys. nr E-2
- Plan trasy linii kablowych oświetlenia ulicznego zasilanych z Sz.O. 870 i 1342 obw. nr 1	rys. nr E-3
- Plan trasy linii kablowych oświetlenia ulicznego zasilanych z Sz.O.1342 i 713	rys. nr E-4
- Schemat ideowy linii kablowych oświetlenia ulicznego	rys. nr E-5
- Schemat szafki ośw.1055	rys. nr E-6
- Widok szafki ośw.1055	rys. nr E-7
- Schemat szafki ośw.870	rys. nr E-8
- Widok szafki ośw.870	rys. nr E-9
- Schemat szafki ośw.1342	rys. nr E-10
- Widok szafki ośw.1342	rys. nr E-11
- Schemat szafki ośw.713	rys. nr E-12
- Widok szafki ośw.713	rys. nr E-13
- Plan trasy linii kablowych do zasilania fotoradaru i masztów ze znakami aktywnymi-przejsie dla pieszych	rys nr E-14
- Schemat ideowy zasilania fotoradaru i masztów ze znakami aktywnymi-przejsie dla pieszych	rys nr E-15
- Widok skrzynki kablowej SK	rys nr E-16
- 11. Karty katalogowe**
- 12. Projekt konstrukcyjny fundamentu pod maszt Koma-7**

2. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Działając zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy Prawo Budowlane oświadczamy, że projekt wykonawczy –
pt.:

„Linie kablowe oświetlenia ulicznego Al. Warszawskiej,

przebudowa linii kablowych zasilających fotoradar i maszty ze znakami aktywnymi-

przejście dla pieszych „

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający :


inż. Bolesław Punda

upr. bud.do proj. b.o. w spec.

inst.-inż./ sieci i inst. elektr. : 1023/Lb/79, 846/Lb/89

Projektant :


mgr inż. Stanisław Sowiński

upr. bud.do proj. i kier. robot. bud. b.o. w spec.

inst.-inż. sieci i inst. elektr. : 848/Lb/89, 2721/Lb/94

3. PODSTAWY PRAWNE I TECHNICZNE

- uzgodnienie projektu wykonawczego przez Zakład Energetyczny Lublin-Miasto znak : 6870/TU/SM/2010 z dn. 26.07.2010 r.
- a) warunki przyłączenia urządzeń elektroenergetycznych do sieci nn PGE Dystrybucja Lubzel nr 41991, 108/ZE-1/2009 z dn. 13.02.2009r. wydane przez ZE Lublin-Miasto
- b) aneks do umowy nr u7/337244/09
- c) wypis i wyrys z m.p.z.p. znak : AB.ID.II.7323 w- 2866/09 z dn. 20.11.2009 r. wydany przez Urząd Miasta Lublin
- d) pismo WDiM UM Lublin znak : DM.OS.I.7044/5/47/09 z dnia 16.11.2009 r.
- e) pismo WDiM UM Lublin znak : DM.UD.I.5541-22/10 z dnia 08.03.2010 r.
- f) Pismo WDiM UM Lublin znak : DM.UD.II.5548-1-390/10 z dnia 10.05.2010 r.
- g) Opinia ZUDP 552/2010 z dnia 09.06.2010 r.



PGE DYSTRYBUCJA LUBZEL Sp. z o.o.
20-340 Lublin, ul. Garbarska 21a
ZAKŁAD ENERGETYCZNY LUBLIN-MIASTO
20-411 Lublin, ul. Wolska 12
tel.: 081 445 10 00, fax.: 081 746 43 33
e-mail: dystrybucja_ze1@lubzel.com.pl

Lublin, dn. 26.07.2010r.

6870 / TU / SM / 2010

CGM Projekt Sp. z o. o.

Pracownia Terenowa w Lublinie

20-151 Lublin

Ul. Stelczyka 30, lokal nr 28

Dotyczy: uzgodnienia projektu wykonawczego „ budowa linii kablowych oświetlenia ulicznego przy Al. Warszawskiej na odcinku od ulicy Zbożowej do granic miasta Lublin.

W załączeniu przesyłamy uzgodniony projekt wykonawczy – „ budowa linii kablowych oświetlenia ulicznego przy Al. Warszawskiej na odcinku od ul. Zbożowej do granic miasta Lublin z uwagami:

1. Zabezpieczenia obwodowe stosować typ B 16A.
2. Zabezpieczenia opraw stosować typ B 10A.

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. 13.02.2011r.

Rozdzielnik:

1 x adresat

1 x TU a/a

Sprawę prowadzi Wydział TU – Sylwester Misiura

Z poważaniem

DYREKTOR

inż. Andrzej Kulczycki

☎ 081-445 11 48

*Odpowiedź projektanta
na uwagi zawarte w piśmie nr 6870/TU/SM//2010 z dn. 26.07.2010r.*

Ad.1 - Uwagę uwzględniono.

Ad.2- Uwagę uwzględniono.

Projektant
PROJEKTANT
mgr inż. Stanisław Sawicki
upr. bud. do proj. i kierowania bud.
bez ograniczeń w spec. Instalacyjno-inżynierskie,
Sieci i inst. elektryczne: 848/Lb39, 272/Lb 94

Nr warunków 41991
Grupa przyłączeniowa V
108/ZE-1/2009

URZĄD MIASTA LUBLIN
DRÓG I MOSTÓW
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 13.02.2009 nr 108/ZE-1/2009 określa się następujące warunki przyłączenia oświetlenia drogowego - Al. Warszawska w Lublinie.

1. Miejsce przyłączenia do sieci elektroenergetycznej: nowoprojektowana szafka oświetlenia drogowego Sz.O. 1055, nowoprojektowana szafka oświetlenia drogowego Sz.O. 1125, istniejąca szafka oświetlenia drogowego Sz.O. 870, istniejąca szafka oświetlenia drogowego Sz.O. 713,
2. Miejsce dostarczania energii elektrycznej: zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w rozdzielniach nN stacji transformatorowych K-1055 oraz K-1125, zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w istniejących szafkach oświetlenia drogowego Sz.O. 870 oraz Sz.O. 713.
3. W celu przyłączenia wskazanych we wniosku urządzeń o poborze mocy przyłączeniowej 2 x 14 kW należy:
 - 3.1 zaprojektować oświetlenie wydzielone kablowe, kable o żyłach miedzianych, 5 x przekrój jaki wyjdzie z obliczeń lecz nie mniejszy niż 16 mm², kable układać w rurach osłonowych na całej długości trasy.
 - 3.2 zaprojektować słupy aluminiowe anodowane posadowione na fundamentach, pod warunkiem że na danej ulicy nie projektowana jest trakcja trolejbusowa.
 - 3.3 zaprojektować oprawy z układem zapłonowym do lamp sodowych w II klasie izolacji, o mocy dającej natężenie oświetlenia jak dla danej kategorii drogi.
 - 3.4 zaprojektować tabliczki bezpiecznikowe tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami m8 do podłączenia kabli zakończonych końcówkami, oczkowymi.
 - 3.5 zaprojektować szafki oświetlenia drogowego Sz.O. 1055 oraz Sz.O. 1125 z tworzywa termoutwardzalnego w II-giej klasie izolacji, wyposażone w układ pomiarowy energii czynnej i biernej, z układem sterowania na sześciu przełącznikach R-15 (w przypadku dwustronnego oświetlenia Al. Warszawskiej), ilość obwodów wg potrzeb – pozostawić 2 obwody w rezerwie.
 - 3.6 Rozdzielnie nN w stacjach transformatorowych K-1055 oraz K-1125 wyposażyc w rozłączniki.
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 wymogi:
 - 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 informujący o wystąpieniu takiego wpływu na liczniki (poprzez np. rejestrowanie, wskazanie, świecenie). System ten ma wykazywać wyłącznie czy na licznik oddziaływano polem magnetycznym, o którym mowa powyżej. Zadziałanie systemu musi być widoczne „gołym okiem” bez potrzeby demontażu licznika.
 - 4.7. Wszystkie elementy cztonu zasilającego oraz osłony i urządzenia wchodzące w skład układu pomiarowo-rozliczeniowego energii elektrycznej muszą być przystosowane do plombowania.
5. Układ sieci: K-1055 - TT, K-1125 - TN.
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:
STARSZY TECHNIK
ds. Urzysmania Sieci Elektroenergetycznych

inż. Krzysztof Skwarek

Zatwierdził:

DYREKTOR
inż. Andrzej Kuchciak



Urząd Miasta Lublin

Wydział Architektury i Budownictwa

ul. Wieniawska 14, 20-071 Lublin, tel.: 81 466 22 00, fax: 81 466 22 01, e-mail: architektura@lublin.eu

AB.ID.II.1.7323 w- 2866 / 09

Lublin 2009-11-20

WYRYS I WYPIS MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Działając w oparciu o:

- art. 30 Ustawy z dnia 23 marca 2003 r. – o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. nr 80 z 2003r. poz. 717 ze zm.)
- Uchwałę nr 1641/LIII/2002 Rady Miejskiej w Lublinie z dnia 29 sierpnia 2002 roku w sprawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Lublina - część I, obejmującego dwa rejon miasta: **obszar zachodni** - zawarty między Al. Kraśnicką, Al. Warszawską oraz granicą administracyjną miasta oraz **obszar północno-wschodni** - zawarty między Al. Spółdzielczości Pracy, Al. Władysława Andersa, rzeką Bystrzycą na odcinku od ul. Mełgiewskiej do mostu kolejowego linii Lublin - Łuków, linią kolejową Lublin - Łuków do granicy administracyjnej miasta oraz granicą administracyjną miasta od linii kolejowej do Al. Spółdzielczości Pracy (Dziennik Urzędowy Województwa Lubelskiego z 24 października 2002r., Nr 124, poz.2670).

informuję, że :

Pas drogowy Al. Warszawskiej w Lublinie, poszerzony o pas terenu na części działek położonych wzdłuż Al. Warszawskiej po stronie nieparzystej na odcinku od ul. Zbożowej do granicy miasta Lublina, przeznaczony jest pod „**tereny tras komunikacyjnych - KD...**” z podstawowym przeznaczeniem gruntów pod tereny dróg (ulic) publicznych i urządzeń z nimi związanych, wynikających z docelowych transportowych i innych funkcji drogi / § 53 /

Pas drogowy Al. Warszawskiej został oznaczony symbolem **KDZ (ulica zbiorcza)**.

Działki położone wzdłuż Al. Warszawskiej po stronie parzystej nie są objęte w/w planem, z wyjątkiem działek :

- nr ewid. 2/5 obr. 33, ark.2, 12/2 obr. 33 ark. 4 – **KDD/R** (ul. Agronomiczna)
 - nr ewid. 463/1 oraz część działki 91/2 obr. 74, ark.4 - **KDL** (ul. Główna)
- pozostała część działki nr ewid. 91/2 nie jest objęta planem

Ponadto Al. Warszawska na odcinku od ul. Zbożowej do granicy miasta znajduje się w następujących strefach polityki przestrzennej :

- **Ekologiczny System Obszarów Chronionych „ESOCH” / § 64 /** (rejon doliny Bystrzycy)
- **Strefa ochrony i kształtowania krajobrazu kulturowego historycznych obszarów osadniczych wzdłuż doliny rzeki Czechówki „SOK 2” / § 68 /**
- **Strefa Rekultywacji i Kontynuacji Tradycji „ET 2” / § 71 /**
- **Strefa miejska „Y2” / § 72 /**

Sposób zagospodarowania w/w działek określają dołączone wyrisy i wypisy z planu zagospodarowania przestrzennego.

Załączniki:

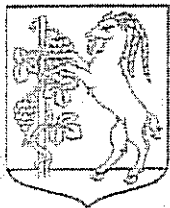
1. odbitki ksero z tekstu planu – szt. 11.
2. odbitki ksero z rysunku planu – szt. 1.

Otrzymują:

1. CGM Projekt Sp. z o.o.
Pracownia Terenowa w Lublinie
20-151 Lublin, ul. Stefczyka 30, lokal nr 28
2. a/a
JP.

Z. RD. PREZYDENTA MIASTA LUBLIN

inż. Juliusz Majewski
ZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Architektury i Budownictwa



Urząd Miasta Lublin



Wydział Dróg i Mostów

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

DM.OS.I.7044/ 5/ 47/09

Lublin, dnia 16-11-2009 r.

CGM Projekt Sp. z o.o.
Pracownia Terenowa w Lublinie
ul. Stefczyka 30, lokal nr 28
20 – 151 Lublin

dot. oświetlenia Al. Warszawskiej w Lublinie

Wydział Dróg i Mostów UM wyraża niniejszym zgodę na włączenie do miejskiej sieci oświetlenia planowanego oświetlenia drogowego Al. Warszawskiej (od ul. Zbożowej do granicy miasta) 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 kategorię oświetlenia E.
Oświetlenie ścieżki rowerowej projektować przyjmując kategorię oświetlenia S 4.
- stosować słupy aluminiowe anodowane,
- stosować oprawy sodowe wysokoprężne.

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.

AO

DYREKTOR
Wydziału Dróg i Mostów

inż. Eugeniusz Jędrzej



Urząd Miasta Lublin

Wydział Dróg i Mostów

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

DM.UD.I.5541-22/10

Lublin, dnia 08.03.2010 r.

**CGM Projekt Sp. z o.o.
Pracownia Terenowa w Lublinie
ul. Stefczyka 30, lokal nr 28
20-151 Lublin**

dot. 31/AW-L/2010 – al. Warszawskiej

W nawiązaniu do złożonej koncepcji przebudowy odcinka al. Warszawskiej w Lublinie od granicy miasta do ul. Zbożowej Wydział Dróg i Mostów Urzędu Miasta Lublin uzgadnia przedłożone opracowanie z poniższymi uwagami do uwzględnienia podczas opracowywania projektu budowlanego:

1. Obwody oświetleniowe na końcu opracowania (przy granicy miasta) pozamykać w pierścienie.
2. Konieczne jest przedłożenie rozwiązania zmiany lokalizacji przejścia aktywnego w rejonie ul. Głównej.
3. Opracowanie należy uzupełnić o rozwiązania przebudowy istniejącego oświetlenia w rejonie ulicy Głównej.
4. Zjazdy należy projektować o ujednoliconej szerokości. W przypadkach nietypowych zjazdów lub o szerokich wlotach dopuszcza się indywidualne projektowanie zjazdów.
5. Zjazd w km. 1+633,20 należy przeprojektować. Zjazd proponujemy zlokalizować w km ok. 1+609 (w miejscu połączenia projektowanego zjazdu z istniejącą bramą).
6. Chodniki należy projektować obustronne z zachowaniem ich ciągłości. Należy dążyć do zachowania prostoliniowości przebiegu chodnika z ewentualnym wskazaniem drzew do wycinki.
7. Należy przeprojektować przebieg chodników w rejonie skrzyżowania z ul. Skowronkową.
8. Dojścia do przejść dla pieszych należy projektować o stałej szerokości.
9. Przejścia należy projektować w rejonie skrzyżowań z drogami bocznymi.
10. Należy przeprojektować (lub nie projektować) azyle i projektowane wyłączenia z ruchu w km. 0+120, 0+625, 1+315, 1+425.
11. Należy zaprojektować azyle w km. 0+605 i 0+755.
12. W projekcie należy uwzględnić miejsca na wiaty przystankowe.
13. Zatokę autobusową należy projektować bez oddzielenia krawężnikiem od nawierzchni ulicy.

Ponadto informuję, że nieuwzględnione uwagi zawarte w piśmie z dnia 25.01.2010 roku znak DM.UD.I.5541/102 należy uwzględnić podczas opracowywania projektu budowlanego

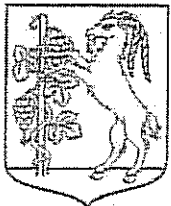
W załączeniu:

1. Koncepcja – 1 egz.

al. Warszawska – W-008

Zastępca Dyrektora
Wydziału Dróg i Mostów

inż. Andrzej Bułaban



Urząd Miasta Lublin

Wydział Dróg i Mostów

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

DM.UD.II.5548-1-390/10

Lublin, dnia 10.05.2010 r.

CGM Projekt Sp. z o.o.
Pracownia Projektowa w Lublinie
ul. Stefczyka 30
20-151 Lublin

Dol. 100/AW-L/2010 – al. Warszawskiej

W odpowiedzi na wniosek złożony dnia 11.05.2010 roku, dotyczący uzgodnienia lokalizacji linii kablowej nn oświetlenia ulicznego, słupów oświetleniowych, kanalizacji deszczowej oraz przebudowywanych sieci telefonicznych i wodociagowych kolidujących z projektowaną przebudową odcinka drogi krajowej nr 12 – al. Warszawskiej (od granic miasta do ul. Zbożowej) w Lublinie, Wydział Dróg i Mostów Urzędu Miasta Lublin uzgadnia lokalizację w/w linii kablowej nn oświetlenia ulicznego, słupów oświetleniowych, kanalizacji deszczowej oraz przebudowywanych sieci telefonicznych i wodociagowych projektowanych na działkach nr ewid. 23/1 (obr. 74, ark. 1), 23/2 (obr. 74, ark. 2), 463/1, 121 (obr. 74, ark. 4), 25 (obr. 73, ark. 5), 1/2, 1/5, 5/2, 6 (obr. 33, ark. 1), 457/2 i 285/4 (obr. 31, ark. 6) stanowiących pasy drogowe drogi krajowej nr 12 – al. Warszawskiej, drogi wojewódzkiej nr 809 – ul. Zbożowej i dróg gminnych nr 106280L – ul. Głównej, nr 106455L – ul. Mgiełnej i nr 106661L – ul. Skowronkowej oraz w przyszłym pasie drogowym drogi krajowej nr 12 – al. Warszawskiej, zgodnie z załącznikami graficznymi.

W załączeniu:

1. Mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesioną trasą sieci – 3 egz.

Zastępca Dyrektora
Wydziału Dróg i Mostów

inż. Andrzej Balaaban

Lublin, dnia 9.06.2010 r.

ZUDP Nr 552/2010

O P I N I A

dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – Al. Warszawska

Zleceniodawca : CGM Projekt Sp. zo.o. Pracownia Projektowa w Lublinie. 20-151 Lublin
ul. Stefczyka 30

Data wpływu zlecenia : 6.05.2010 r.

Stadium opracowania : projekt trasy

Nazwa jednostki projektowej (projektant) : inż. A Tatara, inż. St. Sowiński

Inwestor : Gmina Lublin

Na podstawie art. 28 ust. 1 ustawy z dnia 17 maja 1989 roku – Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. Nr 240 z 2005 r., poz. 2027), 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 7.05.2010r i 4.06.2010 r. **uzgodnił** lokalizację kanalizacji deszczowej, energetycznych linii kablowych NN i oświetleniowych oraz przebudowy sieci wodociągowej, kanalizacji telefonicznej, energetycznych linii kablowych NN w al. Warszawskiej w Lublinie na odcinku od ul. Zbożowej do granicy miasta.

Uwagi i zalecenia :

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 mapach i braku informacji branżowych o ich przebiegu za ewentualne uszkodzenia sieci w trakcie prac ziemnych odpowiedzialność ponosi zarządzający daną siecią.
4. Projekt budowlany pod względem branżowym należy uzgodnić z MPWiK w Lublinie, TP SA, ZE Lublin Miasto.

Z UP. PREZYDENTA MIASTA
mgr Joanna Werykowska
Kierownik Referatu
ds. koordynacji dokumentacji projektowej

4.OPIS TECHNICZNY

4.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa oświetlenia drogowego wzdłuż projektowanej przebudowy Al. Warszawskiej w Lublinie, przebudowa linii kablowych nn do zasilania foto radaru, masztów ze znakami aktywnymi-przeście dla pieszych przy skrzyżowaniu ulicy Głównej z Al. Warszawską.

4.2 Zasilanie

Zasilanie linii oświetlenia ulicznego odbywać się będzie :

- z projektowanej szafki oświetleniowej Sz.O nr 1055,
- z projektowanej szafki oświetleniowej Sz.O nr 870,
- z projektowanej szafki oświetleniowej Sz.O nr 1342,
- z projektowanej szafki oświetleniowej Sz.O nr 713,

Aby zrealizować sterowanie oświetleniem w kaskadzie pomiędzy Sz.O. nr 713 a Sz.O. nr 1055, przewidziano połączenie projektowanych szafek w kaskadę zgodnie ze schematem linii kablowych przedstawionym na rys. nr E-5

4.3 Opis wykonania

Stacja transformatorowa K-1055

RNN

Z istn. rozdzielnic RNN ST K-1055 (pole nr 6) zasilic projektowaną szafę oświetleniową kablem typu YAKY 4x120.

Proj. obwód oświetlenia ulicznego zabezpieczyć w RNN wkładkami bezpiecznikowymi typu WT-1/gG 80A.

Stacja transformatorowa K-1342

RNN

Z istn. rozdzielnic RNN ST K-1083 (pole nr 8) zasilic projektowaną szafę oświetleniową kablem typu YAKY 4x120.

Proj. obwód oświetlenia ulicznego zabezpieczyć w RNN wkładkami bezpiecznikowymi typu WT-1/gG 80A.

Linie kablowe

Do zasilania słupów oświetleniowych przewidziano kable typu :

- YKY 5x35 (Sz.O. 713 – Sz.O.1342 – ośw. uliczne),
 - YKY 5x25 (Sz.O. 1342 – Sz.O.870 – ośw. uliczne),
 - YKY 5x25 (Sz.O. 870 – Sz.O.1055 – ośw. uliczne),
 - YKY 5x16 (Sz.O. 1055-870-1342– ośw. ścieżki rowerowej z chodnikiem),
 - YKY 5x25 (Sz.O. 1342-713– ośw. ścieżki rowerowej z chodnikiem),
- przewodzone na całej długości w rurach osłonowych typu DVR75 AROT.

Istniejące kable teletechniczne oraz kable energetyczne nn w miejscu ich skrzyżowań z projektowanym kablem zabezpieczyć dwudzielną rurą A110 PS-Arot.

Istniejące kable energetyczne SN w miejscu ich skrzyżowań z projektowanym kablem zabezpieczyć dwudzielną rurą A160 PS-Arot.

Przeście kabla pod drogą wykonać w rurze osłonowej SRS 110(Arot), na głębokości min. 1,2m od najniższej rzędnej terenu na trasie przejścia.

Pod projektowanymi wjazdami kabel układać w rurze osłonowej typu SRS 110 AROT

Kabel układać w rurze osłonowej w wykopie o gł. 0,8m. Kabel układać linią falistą z zapasem (1-3% dł. wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Na ułożony rurę osłonową z kablem założyć opaski informacyjne grawerowane na laminacie, rozmieszczone w odstępach co 10m oraz przy wejściu do słupów oświetleniowych.

W słupach oświetleniowych zastosować grawerowane tabliczki opisowe z podaniem typu i kierunku zasilania.

Po wykonaniu inwentaryzacji geodezyjnej kabel przysypać 25 cm warstwą gruntu rodzimego, który należy wyrównać i ubić, a następnie ułożyć folię ostrzegawczą PCV szer.30cm koloru niebieskiego. W pobliżu urządzeń podziemnych prace wykonywać ręcznie.

Przy słupie w rowie kablowym pod kablem ułożyć płaskownik FeZn 25x4 jako uziom 10Ω.

Po ułożeniu płaskownika przysypać go 20cm warstwą gruntu rodzimego i na 10cm podsypce z gruntu rodzimego układać kabel.

Kabel po ułożeniu w wykopie przed jego zasypaniem winien być zgłoszony do odbiorów etapowych w ZE Lublin Miasto.

Całość robót związanych z układaniem kabla wykonać zgodnie z PN-E/05125 i obowiązującymi przepisami.

Przebieg trasy linii kablowych pokazano na rys. nr E-1, E-2, E-3, E-4.

Słupy:

Zaprojektowano słupy oświetleniowe aluminiowe anodowane w kolorze naturalnym, typu :

- SAL-12 (słupy od nr O/1 do O/42, od nr O/47 do O/48, od O/51 do O/53, od O/57 do O/81) z wysięgnikiem 1,2m typu WŁ-1/1,2/5,2/5°

- SAL-12 (słupy od nr O/43 do O/46, od nr O/49 do O/50, od O/54 do O/55,) z wysięgnikiem 1,2m typu WŁ-2/1,2/5,2/5°

- SAL-60 (słupy od nr 1 do 63) bez wysięgnika (firmy ROSA).

Słup posadowić na fundamencie typu B-70. Grunt niespoisty wokół słupa należy ubić warstwami o grubości 20cm do poziomu terenu.

Oświetlenie zaprojektowano oprawami w II kl. ochronności typu :

- SGP 340 1xSON-TPP 150W CON TP P2 nachylone pod kątem 5° z lampą sodową SON-TPP150W prod. Philips - oprawy skierowane na ulicę,
(dla słupów nr : O/13, O/14, O/15, O/16, O/17, O/65, O/66, O/67, O/68, O/69)

- SGP 340 1xSON-TPP 150W CON TP P2 nachylone pod kątem 5° z lampą sodową SON-TPP150W prod. Philips - oprawy skierowane na ulicę,

- SGS 103 1xSON-TPP 70W CON P3 z lampą sodową SON-TPP70W nachylone pod kątem 5° prod. Philips – oprawy oświetlające ścieżkę rowerową z chodnikiem.

Instalację zasilającą opraw wykonać przewodem: YKY 2x2,5.

Zaprojektowano złącza słupowe typu TB-I tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie ochronności ze śrubami M8 do podłączenia kabli.

Szafa oświetleniowa Sz.O-1055

Projektuje się szafę oświetleniową w obudowie i na fundamencie z tworzywa termoutwardzalnego w II kl. ochronności IP44, lakierowanej lakierem chroniącym obudowę przed zabrudzeniem oraz promieniowaniem UV, 9-obwodową z układem sterowania na 6 przekaźnikach R-15/4p z możliwością załączania zegarem astronomicznym i sterowaniem kaskadowym.
Szafkę wyposażać w zamki typu Master Key.
Szafkę oświetleniową przystosować do pomiaru energii biernej.
Schemat Sz.O. pokazano na rys. nr E-6 a widok na rys. nr E-7.

Istn. Szafa oświetleniowa Sz.O-870

Z uwagi na brak wolnych pól umożliwiających wpięcie projektowanych obwodów przewidziano wymianę istniejącej szafki na nową z większą ilością pól odpływowych .
Istniejącą szafę oświetleniową Sz.O. 870 przewidziano do demontażu.

Projektuje się szafę oświetleniową w obudowie i na fundamencie z tworzywa termoutwardzalnego w II kl. izolacji IP44, lakierowanej lakierem chroniącym obudowę przed zabrudzeniem oraz promieniowaniem UV, 9-obwodową z układem sterowania na 6 przekaźnikach R-15/4p z możliwością załączania zegarem astronomicznym i sterowaniem kaskadowym.
Szafkę wyposażać w zamki typu Master Key.
Szafkę oświetleniową przystosować do pomiaru energii biernej.
Schemat Sz.O. pokazano na rys. nr E-8 a widok na rys. nr E-9.

Szafa oświetleniowa Sz.O-1342

Projektuje się szafę oświetleniową w obudowie i na fundamencie z tworzywa termoutwardzalnego w II kl. ochronności IP44, lakierowanej lakierem chroniącym obudowę przed zabrudzeniem oraz promieniowaniem UV, 9-obwodową z układem sterowania na 6 przekaźnikach R-15/4p z możliwością załączania zegarem astronomicznym i sterowaniem kaskadowym.
Szafkę wyposażać w zamki typu Master Key.
Szafkę oświetleniową przystosować do pomiaru energii biernej.
Schemat Sz.O. pokazano na rys. nr E-10 a widok na rys. nr E-11.

Istn. Szafa oświetleniowa Sz.O-713

Z uwagi na brak wolnych pól umożliwiających wpięcie projektowanych obwodów przewidziano wymianę istniejącej szafki na nową z większą ilością pól odpływowych .
Istniejącą szafę oświetleniową Sz.O. 713 przewidziano do demontażu.

Projektuje się szafę oświetleniową w obudowie i na fundamencie z tworzywa termoutwardzalnego w II kl. izolacji IP44, lakierowanej lakierem chroniącym obudowę przed zabrudzeniem oraz promieniowaniem UV, 9-obwodową z układem sterowania na 6 przekaźnikach R-15/4p z możliwością załączania zegarem astronomicznym i sterowaniem kaskadowym.
Szafkę wyposażać w zamki typu Master Key.
Szafkę oświetleniową przystosować do pomiaru energii biernej.
Schemat Sz.O. pokazano na rys. nr E-12 a widok na rys. nr E-13.

4.4 Ochrona przeciwporażeniowa , uziemienie robocze i odgromowe

Linia nn

Istniejące układy sieci pozostają bez zmian.

Słupy na końcach linii uziemić tak aby rezystancja wynosiła $R_u < 10\Omega$, oraz co 500m wzdłuż linii. Zaprojektowano uziom poziomy: płaskownik uziemiający FeZn 25x4 ułożony w rowie kablowym pod kablem.

Z uwagi na zastosowanie opraw oświetleniowych i tabliczek słupowych w II kl. ochronności konstrukcje słupów nie wymagają stosowania dodatkowej ochrony od porażień.

Instalacje wykonać zgodnie z PN-IEC 60364.

4.5 Uwagi ogólne

Po zakończeniu robót sporządzić dokumentację powykonawczą.

Całość wykonać zgodnie z „Technicznymi Warunkami Wykonawstwa i Odbioru Robót”

4.6 Przebudowa zasilania fotoradaru i masztów ze znakami aktywnymi – przejście dla pieszych

Zasilanie fotoradaru i masztów ze znakami aktywnymi – przejście dla pieszych realizowane będzie z projektowanej skrzynki kablowej SK zlokalizowanej przy sł. ośw. nr 23.

Projektowana skrzynka kablowa SK zasilona będzie linią kablową typu YKY 4x10

z proj.Sz.O. nr 870 zgodnie z planem na rys. nr E-14 i schematem ideowym rys. nr E-8 i E-15.

Istniejące linie kablowe typu YKY 4x10 od istn. Sz.O.nr 870 do istniejącego masztu aktywnego i foto radaru przewidziano do wyłączenia z eksploatacji.

Projektowana linia kablowa typu YKY 4x10 układać na całej długości trasy w rurze osłonowej typu DVK50 AROT.

Od projektowanej skrzynki kablowej zaprojektowano linie kablowe :

- typu YKY 3x2,5 do istniejącego fotoradaru,
 - typu YKY 3x2,5 do proj. masztów ze znakami aktywnymi – przejście dla pieszych,
- układane na całej długości trasy w rurach osłonowych typu DVK50 AROT.

Przejście kabla pod drogą wykonać w rurze osłonowej SRS 75(Arot), na głębokości min. 1,2m od najniższej rzędnej terenu na trasie przejścia.

Końce rur uszczelnić pianką poliuretanową.

Kable układać w wykopie na gł. 0,7m . Na ułożony kabel założyć opaski informacyjne grawerowane na laminacie, rozmieszczone w odstępach co 10m oraz przy wejściu do skrzynki kablowej, foto radaru i masztów aktywnych przejścia dla pieszych.

W pobliżu urządzeń podziemnych prace wykonywać ręcznie. Przed przystąpieniem do robót trasa kabla winna być wytyczona, a po ułożeniu zainwentaryzowana przez uprawnionego geodetę.

4.7.Maszt ze znakami aktywnymi-przejście dla pieszych

4.7.1 Maszty

Zaprojektowano maszty drogowe typu KOMA-7 z wysięgnikiem o długości 7 m

prod. „Podkova Sp. j.”. Na maszcie zamontować znak drogowy przejście dla pieszych (D6) wraz z lampą ostrzegawczą . Maszt osadzić na fundamencie z wieńcem fundamentowym wylewanym z

betonu . Grunt niespoisty wokół masztu należy ubić warstwami o grubości 20cm do poziomu terenu. Wymiary masztu i fundamentów załączono w projekcie – karta katalogowa.

Kabel zasilający wprowadzić w rurze ochronnej DVR50 poprzez fundament do masztu.

Instalację zasilającą lampy ostrzegawczej wykonać przewodem: YDY 3x2,5.

W maszcie we wnęce kablowej zastosować puszkę o IP54 z listwą zaciskową do połączenia przewodów zasilających. Puskę zamontować we wnęce do konstrukcji masztu.

Całość wykonać zgodnie z załączonym projektem konstrukcyjnym fundamentu pod maszt.

4.7.2 Ocena geotechniczna

Projektowane słupy (znak aktywny na przejściu dla pieszych) na skrzyżowaniu al. Warszawskiej z ul. Główną znajdują się w pobliżu otworu geologicznego nr 3 i 3p.

W podłożu gruntowym znajdują się pyły do głębokości 1,1m oraz pyły piaszczyste do głębokości 3,0m (karta otworu geotechnicznego profil nr 3P).

Grunty te - spoiste pylaste (lessy) są bardzo wysadzinowe i należą do grupy nośności podłoża gruntowego (G4).

6.OBLICZENIA TECHNICZNE

6.1 Natężenie oświetlenia

Obliczeń natężenia oświetlenia dokonano w oparciu o program Dialux wersja 4.7.

Obliczeń doboru źródeł światła i rozmieszczenia słupów dokonano w oparciu o wymagania określone w PN-76/-02032 dla kat. oświetlenia – E „oświetlenie dróg publicznych”,

S4 – oświetlenie ścieżki rowerowej, dla chodnika: S3,S4 (dla chodnika CE5, ścieżka rowerowa S1, jezdnia ME3a wg PN-EN13201)

Al. Warszawska – od km 1600 – do km 1800

Dla opraw SGP 340 1xSON-TPP 150W CON P2 z lampą sodową Philips 1xSON-TPP150 w rozmieszczonych dwustronnie naprzemianlegle co ok. 44m., w odległości 0,6m od krawędzi jezdni, na wysokości 12m. pod kątem (wysięgnika) $\alpha=5^{\circ}$ do poziomu, uzyskano:

-chodnik 1; kl.ośw. CE5

$E_{sr}= 14,7 \text{ lx}$ (wymagane 7,5lx),

-jezdnia; kl.ośw. ME3a

$L_{sr}= 1,3 \text{ cd/m}^2$ (wymagana 1,0 cd/m^2),

$U0= 0,5$ (wymagana 0,4),

$U1= 0,8$ (wymagana 0,7),

$TI= 5\%$ (wymagane $\leq 15\%$),

$SR= 0,7$ (wymagane 0,5)

Al. Warszawska – od km 1500 – do km 1600

Dla opraw SGP 340 1xSON-TPP 150W CON P2 z lampą sodową Philips 1xSON-TPP150 w rozmieszczonych dwustronnie naprzemianlegle co ok. 44m., w odległości 0,6m od krawędzi jezdni, na wysokości 12m. pod kątem (wysięgnika) $\alpha=5^{\circ}$ do poziomu, uzyskano:

-chodnik 1; kl.ośw. CE5

$E_{sr}= 8,51 \text{ lx}$ (wymagane 7,5lx),

-jezdnia; kl.ośw. ME3a

$L_{sr}= 1,2 \text{ cd/m}^2$ (wymagana 1,0 cd/m^2),

$U_0 = 0,7$ (wymagana 0,4),
 $U_1 = 0,8$ (wymagana 0,7),
 $TI = 5\%$ (wymagane $\leq 15\%$),
 $SR = 0,7$ (wymagane 0,5)

Al. Warszawska – od km 1400 – do km 1500

Dla opraw SGP 340 1xSON-TPP 150W CON P2 z lampą sodową Philips 1xSON-TPP150 w rozmieszczonych dwustronnie naprzemianlegle co ok. 46m., w odległości 0,6m od krawędzi jezdni, na wysokości 12m. pod kątem (wysięgnika) $\alpha = 5^\circ$ do poziomu, uzyskano:
-chodnik 1; kl.ośw. CE5

$E_{sr} = 15 \text{ lx}$ (wymagane 7,5lx),
-jezdnia; kl.ośw. ME3a
 $L_{sr} = 1,3 \text{ cd/m}^2$ (wymagana $1,0 \text{ cd/m}^2$),
 $U_0 = 0,7$ (wymagana 0,4),
 $U_1 = 0,8$ (wymagana 0,7),
 $TI = 5\%$ (wymagane $\leq 15\%$),
 $SR = 0,7$ (wymagane 0,5)

Skrzyżowanie Al. Warszawska – ul. Główna

Dla opraw SGP 340 1xSON-TPP 250W CON P1 z lampą sodową Philips 1xSON-TPP250 w rozmieszczonych dwustronnie naprzemianlegle co ok. 46m., w odległości 0,6m od krawędzi jezdni, na wysokości 12m. pod kątem (wysięgnika) $\alpha = 5^\circ$ do poziomu, uzyskano:
-jezdnia; kl.ośw. ME3a
 $E_{sr} = 33 \text{ lx}$ (wymagane $1,5 \times 21 \text{ lx} = 31,5 \text{ lx}$),

Al. Warszawska – od km 0 – do km 1400

Dla opraw SGP 340 1xSON-TPP 150W CON P2 z lampą sodową Philips 1xSON-TPP150 w rozmieszczonych dwustronnie naprzemianlegle co ok. 48m., w odległości 0,6m od krawędzi jezdni, na wysokości 12m. pod kątem (wysięgnika) $\alpha = 5^\circ$ do poziomu, uzyskano:
-chodnik 1; kl.ośw. CE5
 $E_{sr} = 15,1 \text{ lx}$ (wymagane 7,5lx),
-jezdnia; kl.ośw. ME3a
 $L_{sr} = 1,2 \text{ cd/m}^2$ (wymagana $1,0 \text{ cd/m}^2$),
 $U_0 = 0,6$ (wymagana 0,4),
 $U_1 = 0,7$ (wymagana 0,7),
 $TI = 5\%$ (wymagane $\leq 15\%$),
 $SR = 0,6$ (wymagane 0,5)

Dla opraw SGS 103 1xSON-TPP 70W CON P3 z lampą sodową Philips 1xSON-TPP70W w rozmieszczonych jednostronnie co ok. 30m., w odległości 0,2m od krawędzi chodnika-ścieżki, na wysokości 6m. pod kątem $\alpha = 5^\circ$ do poziomu, uzyskano:

Al. Warszawska – km od 1600 – do km 1800 – oświetlenie ścieżki rowerowej i chodnika

-chodnik 2; kl.ośw. CE5
 $E_{sr} = 20,7 \text{ lx}$ (wymagane 7,5lx),
-ścieżka rowerowa; kl.ośw. S1
 $E_{sr} = 18 \text{ lx}$ (wymagane 15lx),

Al. Warszawska – km od 1500 – do km 1600 – oświetlenie ścieżki rowerowej i chodnika

-chodnik 2; kl.ośw.CE5

E_{śr}= 20 lx (wymagane 7,5lx),

-ścieżka rowerowa; kl.ośw.S1

E_{śr}= 23lx (wymagane 15lx),

Al. Warszawska – km od 1400 – do km 1500 – oświetlenie ścieżki rowerowej i chodnika

-chodnik 2; kl.ośw.CE5

E_{śr}= 19 lx (wymagane 7,5lx),

-ścieżka rowerowa; kl.ośw.S1

E_{śr}= 22lx (wymagane 15lx),

Al. Warszawska – km od 0 – do km 1400 – oświetlenie ścieżki rowerowej i chodnika

-chodnik 2; kl.ośw.CE5

E_{śr}= 15,1 lx (wymagane 7,5lx),

-ścieżka rowerowa; kl.ośw.S1

E_{śr}= 18lx (wymagane 15lx),

Dane obliczeniowe

-moc szczytowa jednej oprawy: 0,176kW - (słupy od nr O/1 do O/81)

z wyjątkiem sł. nr O/44, O/45, O/49, O/50, O/54, O/55 (moc 0,176kW+0,081kW) oraz

słupów nr O/13, O/14, O/15, O/16, O/17, O/65, O/66, O/67, O/68, O/69 (moc 0,276kW)

-moc szczytowa jednej oprawy: 0,081kW - (słupy od nr 1 do 63)

6.2 Obciążenie obwodu

Sz.O.1055

Obw. Nr 1 – Sz.O.1055 – sł. nr O/81

$$P_i = P_s = 12 \times 176W + 3 \times 276 = 2940W$$

$$I_s = \frac{2940}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 4,71 A$$

$$I_b = 16A - 3 \times S301 B16A$$

Obw. Nr 2 – Sz.O.1055 – sł. nr 1

$$P_i = P_s = 22 \times 0,086W = 1900W$$

$$I_s = \frac{1900}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 3,04 A$$

$$I_b = 16A - 3 \times S301 B16A$$

Sz.O.870

Obw. Nr 1 – Sz.O.870 – sł. nr O/14

$$P_i = P_s = 12 \times 176W + 2 \times 276 = 2664kW$$

$$I_s = \frac{2664}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 4,27 \text{ A}$$

$$I_b = 16 \text{ A} - 3 \times S301 \text{ B16A}$$

Obw. Nr 2 – Sz.O.870- sł. nr O/15

$$P_i = P_s = 4 \times 176 \text{ W} + 3 \times 276 \text{ W} = 1532 \text{ W}$$

$$I_s = \frac{1532}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 2,45 \text{ A}$$

$$I_b = 16 \text{ A} - 3 \times S301 \text{ B16A}$$

Obw. Nr 2 – Sz.O.870- sł. nr 23

$$P_i = P_s = 11 \times 0,086 \text{ W} = 946 \text{ W}$$

$$I_s = \frac{946}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 1,51 \text{ A}$$

$$I_b = 16 \text{ A} - 3 \times S301 \text{ B16A}$$

Sz.O.1342

Obw. Nr 1 – Sz.O.1342 – sł. nr O/61

$$P_i = P_s = 4 \times 176 \text{ W} + 2 \times 276 = 1256 \text{ W}$$

$$I_s = \frac{1256}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 2,01 \text{ A}$$

$$I_b = 16 \text{ A} - 3 \times S301 \text{ B16A}$$

Obw. Nr 2 – Sz.O.1342- sł. nr O/60

$$P_i = P_s = 20 \times 0,176 \text{ W} = 4208 \text{ W}$$

$$I_s = \frac{4208}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 6,74 \text{ A}$$

$$I_b = 16 \text{ A} - 3 \times S301 \text{ B16A}$$

Obw. Nr 3 – Sz.O.1342- sł. nr 34

$$P_i = P_s = 30 \times 0,086 \text{ W} = 2580 \text{ W}$$

$$I_s = \frac{2580}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 4,13 \text{ A}$$

$$I_b = 16 \text{ A} - 3 \times S301 \text{ B16A}$$

Sz.O.713

Obw. Sz.O.713 – sł. nr O/40

$$P_i = P_s = 18 \times 176 \text{ W} = 3168 \text{ W}$$

$$I_s = \frac{3168}{1,73 \times 400 \times 0,85} = 5,08 \text{ A}$$

$$I_b = 16 \text{ A} - 3 \times S301 \text{ B16A}$$

6.3 Obliczenia spadku napięcia

$$\Delta U = \frac{Kx \sum P (l_1 + \frac{l_2 + l_3 + \dots + l_n}{2})}{xSxU^2} \times 10^5$$

Sz.O.1055

Obw. Nr 1 – Sz.O.1055 – sł. nr O/81

$$\Delta U = 1,2\% < \Delta U_{dop}$$

Obw. Nr 2 – Sz.O.1055- sł. nr 3

$$\Delta U = 1,24\% < \Delta U_{dop}$$

Sz.O.870

Obw. Nr 1 – Sz.O.870 – sł. nr O/14

$$\Delta U = 1,04\% < \Delta U_{dop}$$

Obw. Nr 2 – Sz.O.870- sł. nr O/15

$$\Delta U = 0,36\% < \Delta U_{dop}$$

Obw. Nr 2 – Sz.O.870- sł. nr 23

$$\Delta U = 0,49\% < \Delta U_{dop}$$

Sz.O.1342

Obw. Nr 1 – Sz.O.1342 – sł. nr O/61

$$\Delta U = 1,53\% < \Delta U_{dop}$$

Obw. Nr 2 – Sz.O.1342- sł. nr O/60

$$\Delta U = 2,39\% < \Delta U_{dop}$$

Obw. Nr 3 – Sz.O.1342- sł. nr 34

$$\Delta U = 1,9\% < \Delta U_{dop}$$

Sz.O.713

Obw. Sz.O.713 – sł. nr O/40

$$\Delta U = 1,59\% < \Delta U_{dop}$$

6.4 Sprawdzenie skuteczności wyłączania przy zwarcii: przew.L-przew.N dla najbardziej niekorzystnych przypadków linii (najdłuższe obwody)

Odcinek : Sz.O. 1055 – sł. nr O/79

Transformator 250kVA

YAKY 4x120 l=212m

YKY 5x25 l=694m

Z=1,29Ω

$$I_z = \frac{0,8 \times U_f}{Z} = \frac{0,8 \times 230}{1,29} = 158,8 \text{ A}$$

$$I_w = 5 \times 16 \text{ A} = 80 \text{ w Sz.ośw.}$$

$$158,8 \text{ A} > 80 \text{ A}$$

$$I_z > I_w$$

Wyłączenie skuteczne.

Odcinek : Sz.O. 1342 – sł. nr O/60

Transformator 250kVA

YAKY 4x120 l=221m

YKY 5x35 l=1019m

$Z=1,27\Omega$

$$I_z = \frac{0,8 \times U_f}{Z} = \frac{0,8 \times 230}{1,27} = 150 \text{ A}$$

$$I_w = 5 \times 16 \text{ A} = 80 \text{ A} \text{ w Sz.ośw.}$$

$$150 \text{ A} > 80 \text{ A}$$

$$I_z > I_w$$

Wyłączenie skuteczne.

Odcinek : Sz.O. 713 – sł. nr O/40

Transformator 250kVA

YAKY 4x120 l=6m

YKY 5x35 l=1108m

$Z=1,15\Omega$

$$I_z = \frac{0,8 \times U_f}{Z} = \frac{0,8 \times 230}{1,15} = 153 \text{ A}$$

$$I_w = 5 \times 16 \text{ A} = 80 \text{ A} \text{ w Sz.ośw.}$$

$$153 \text{ A} > 80 \text{ A}$$

$$I_z > I_w$$

Wyłączenie skuteczne.

Odcinek : Sz.O. 1342 – sł. nr 34

Transformator 250kVA

YAKY 4x120 l=221m

YKY 5x25 l=1108m

$Z=1,2\Omega$

$$I_z = \frac{0,8 \times U_f}{Z} = \frac{0,8 \times 230}{1,2} = 104 \text{ A}$$

$$I_w = 5 \times 16 \text{ A} = 80 \text{ A} \text{ w Sz.ośw.}$$

$$104 \text{ A} > 80 \text{ A}$$

$$I_z > I_w$$

Wyłączenie skuteczne.

Odcinek : Sz.O. 1055 – sł. nr 3

Transformator 250kVA

YAKY 4x120 l=212m

YKY 5x25 l=691m

$Z=1,59\Omega$

$$I_z = \frac{0,8 \times U_f}{Z} = \frac{0,8 \times 230}{1,59} = 107,6 \text{ A}$$

$$I_w = 5 \times 16 \text{ A} = 80 \text{ A} \text{ w Sz.ośw.}$$

$$107,6 \text{ A} > 80 \text{ A}$$

$$I_z > I_w$$

Wyłączenie skuteczne.

6.5 Sprawdzenie selektywności zadziałania zabezpieczeń

dla wkładek WTN-1/gF 80A (da $t=5s$) wsp. $k=2,5$

dla wył. ser. 3x S301 B16A (da $t=5s$) wsp. $k=5$

$$2,5 \times 80 = 200A > 5 \times 16 = 80A$$

Selektywność działania zabezpieczeń jest zachowana.



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

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]
K1:1	YKY4x 120 ²	212,0	B1:1_1	WTN 1 gF 80 A (APENA)	0,4	0,172	280,0	48,10	±1,92	230	TAK	1 339,0
K1:2	YKY4x 25 ²	52,0	B1:2_1	S301 C 16 A (FAEL)	0,4	0,263	138,4	36,43	±1,46	230	TAK	873,8
K1:3	YKY4x 25 ²	171,0	B1:3_1	S301 C 6 A (FAEL)	0,4	0,575	51,9	29,82	±1,19	230	TAK	400,3
K1:4	YKY4x 25 ²	162,0	B1:3_1	S301 C 6 A (FAEL)	0,4	0,873	51,9	45,29	±1,81	230	TAK	263,6
K1:5	YKY4x 25 ²	157,0	B1:3_1	S301 C 6 A (FAEL)	0,4	1,162	51,9	60,31	±2,41	230	TAK	197,9
K1:6	YKY4x 25 ²	155,0	B1:3_1	S301 C 6 A (FAEL)	0,4	1,448	51,9	75,15	±3,01	230	TAK	158,9

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

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

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze stabelaryzowanych 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 wyłączalnych 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]	$\Sigma P l k.$	$\Sigma P s k.$	n. k.	$P l k.$	$k j k$	$P s k.$	P o k	$k j s.$	$P l w.$	n w.	$\Sigma P l w.$	$\Sigma n w.$	kj w.	Pobl	$\cos \phi$	kx	dU [%]	IB [A]		
K1:1	YAKY4x 120 ²	212,0	400	14,88	5,54	1	14,00	0,33	4,64	5,54	1,00	-	-	-	-	-	5,54	0,95	1,13	0,21	8,42		
K1:2	YKY4x 25 ²	52,0	230	0,88	0,90	1	0,18	1,02	0,18	0,90	1,00	-	-	-	-	-	0,90	0,95	1,04	0,14	4,12		
K1:3	YKY4x 25 ²	171,0	230	0,70	0,72	1	0,18	1,02	0,18	0,72	1,00	-	-	-	-	-	0,72	0,95	1,04	0,36	3,30		
K1:4	YKY4x 25 ²	162,0	230	0,53	0,54	1	0,18	1,02	0,18	0,54	1,00	-	-	-	-	-	0,54	0,95	1,04	0,25	2,47		
K1:5	YKY4x 25 ²	157,0	230	0,35	0,36	1	0,18	1,02	0,18	0,36	1,00	-	-	-	-	-	0,36	0,95	1,04	0,16	1,65		
K1:6	YKY4x 25 ²	155,0	230	0,18	0,18	1	0,18	1,02	0,18	0,18	1,00	-	-	-	-	-	0,18	0,95	1,04	0,08	0,82		
										14,88		5,54											
														1,20									

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S $P l k.$ - suma mocy zał. 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 komunalnego [kW]P o k = $[P o(k-1) + P s(k-1)] * k j s(k-1) + P s k$

k j s. - wsp. jednoczesn. styku galezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

P l w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

S $P l w.$ - suma mocy zał. odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

k j w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

P o b l - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wpływu reakcji $kx=1+(X/R)*I_g$ fi

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



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 120 ²	212,0	B1:1_1	WTN 1 gF 80 A (APENA)	0,4	0,172	280,0	48,10	±1,92	230	TAK	1 339,0
K1:2	YKY4x 16 ²	43,0	B1:2_1	S301 B 16 A (FAEL)	0,4	0,288	72,7	20,94	±0,84	230	TAK	798,5
K1:3	YKY4x 16 ²	108,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,592	45,5	26,95	±1,08	230	TAK	388,4
K1:4	YKY4x 16 ²	108,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,900	45,5	40,93	±1,64	230	TAK	255,7
K1:5	YKY4x 16 ²	108,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,208	45,5	54,96	±2,20	230	TAK	190,4
K1:6	YKY4x 16 ²	109,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,519	45,5	69,13	±2,77	230	TAK	151,4
K1:7	YKY4x 16 ²	108,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,828	45,5	83,17	±3,33	230	TAK	125,8
K1:8	YKY4x 16 ²	108,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	2,137	45,5	97,22	±3,89	230	TAK	107,6

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

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

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

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
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych 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.	Pl k.	kj k	Ps k.	Po k	kj s.	Pi w.	n w.	Σ Pi w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU [%]	IB [A]
K1:1	YAKY4x 120 ²	212,0	400	14,60	5,63	1	14,00	0,36	5,00	5,63	1,00	-	-	-	-	-	5,63	0,95	1,13	0,21	8,55
K1:2	YKY4x 16 ²	43,0	230	0,60	0,63	1	0,09	1,05	0,09	0,63	1,00	-	-	-	-	-	0,63	0,95	1,03	0,12	2,88
K1:3	YKY4x 16 ²	108,0	230	0,52	0,54	1	0,09	1,05	0,09	0,54	1,00	-	-	-	-	-	0,54	0,95	1,03	0,26	2,47
K1:4	YKY4x 16 ²	108,0	230	0,43	0,45	1	0,09	1,05	0,09	0,45	1,00	-	-	-	-	-	0,45	0,95	1,03	0,22	2,06
K1:5	YKY4x 16 ²	108,0	230	0,34	0,36	1	0,09	1,05	0,09	0,36	1,00	-	-	-	-	-	0,36	0,95	1,03	0,17	1,65
K1:6	YKY4x 16 ²	109,0	230	0,26	0,27	1	0,09	1,05	0,09	0,27	1,00	-	-	-	-	-	0,27	0,95	1,03	0,13	1,24
K1:7	YKY4x 16 ²	108,0	230	0,17	0,18	1	0,09	1,05	0,09	0,18	1,00	-	-	-	-	-	0,18	0,95	1,03	0,09	0,82
K1:8	YKY4x 16 ²	108,0	230	0,09	0,09	1	0,09	1,05	0,09	0,09	1,00	-	-	-	-	-	0,09	0,95	1,03	0,04	0,41
										14,60	5,63										

parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:

S P_l k. - suma mocy zał. 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 komunalnego [kW]Po k = [P_o(k-1)+P_s(k-1)]*k_js(k-1) + P_s k

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 większych wg ZP ELTOR Bydgoszcz

* - typ zdefiniowany przez Użytkownika

k_j s. - wsp. jednoczesn. styku galezi (dol. mocy szczytowych odb. komunalnych)P_i w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S P_i w. - suma mocy zał. odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

k_j w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wpływu reaktancji kx=1+(X/R)*Ig fl

IB - prąd roboczy [A]



Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

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]
K1:1	YKY4x 120 ²	221,0	B1:1_1	WTN 1 gF 80 A (APENA)	0,4	0,178	280,0	49,79	±1,99	230	TAK	1 293,4
K1:2	YKY4x 35 ²	65,0	B1:2_1	S301 B 16 A (FAEL)	0,4	0,261	72,7	18,99	±0,76	230	TAK	880,5
K1:3	YKY4x 35 ²	146,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,453	45,5	20,60	±0,82	230	TAK	507,9
K1:4	YKY4x 35 ²	143,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,642	45,5	29,22	±1,17	230	TAK	358,2
K1:5	YKY4x 35 ²	163,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,858	45,5	39,06	±1,56	230	TAK	267,9
K1:6	YKY4x 35 ²	178,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,095	45,5	49,82	±1,99	230	TAK	210,0
K1:7	YKY4x 35 ²	163,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,312	45,5	59,68	±2,39	230	TAK	175,3
K1:8	YKY4x 35 ²	161,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,526	45,5	69,43	±2,78	230	TAK	150,7

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

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

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze słabiatyzowanych 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 wyłączalnych odczytano z pasmowych charakterystyk czasowo-prądowych wg PN lub danych producentów (tolerancja odczytu ±4%)
- * - typ zdefiniowany przez Użytkownika

Wyniki obliczeń spadków napięcia:

Element	Opis	l [m]	U [V]	$\Sigma P_{l.k.}$	$\Sigma P_{s.k.}$	n. k.	P _{l.k.}	kj k	P _{s.k.}	Po k	kj s.	P _{l.w.}	n.w.	$\Sigma P_{l.w.}$	$\Sigma n.w.$	kj w.	Pobl	cos ϕ	kx	dU[%]	IB [A]				
K1:1	YAKY4x 120 ²	221,0	400	9,32	15,50	1	7,85	1,78	14,00	15,50	1,00	-	-	-	-	-	15,50	0,95	1,13	0,61	23,55				
K1:2	YKY4x 35 ²	65,0	230	1,48	1,50	1	0,18	1,02	0,18	1,50	1,00	-	-	-	-	-	1,50	0,95	1,06	0,20	6,86				
K1:3	YKY4x 35 ²	146,0	230	1,30	1,32	1	0,18	1,02	0,18	1,32	1,00	-	-	-	-	-	1,32	0,95	1,06	0,41	6,04				
K1:4	YKY4x 35 ²	143,0	230	1,12	1,14	1	0,26	1,01	0,26	1,14	1,00	-	-	-	-	-	1,14	0,95	1,06	0,34	5,22				
K1:5	YKY4x 35 ²	163,0	230	0,87	0,88	1	0,18	1,02	0,18	0,88	1,00	-	-	-	-	-	0,88	0,95	1,06	0,30	4,03				
K1:6	YKY4x 35 ²	178,0	230	0,69	0,70	1	0,18	1,02	0,18	0,70	1,00	-	-	-	-	-	0,70	0,95	1,06	0,26	3,20				
K1:7	YKY4x 35 ²	163,0	230	0,51	0,52	1	0,26	1,01	0,26	0,52	1,00	-	-	-	-	-	0,52	0,95	1,06	0,18	2,38				
K1:8	YKY4x 35 ²	161,0	230	0,26	0,26	1	0,26	1,01	0,26	0,26	1,00	-	-	-	-	-	0,26	0,95	1,06	0,09	1,19				
																	9,32				15,50				2,39

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 komunalnego [kW]

Po k = [Po(k-1)+Ps(k-1)]*kjs(k-1) + Ps k

k_j s. - wsp. jednoczesn. styku gąlezi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)P_{l.w.}, n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]S P_{l.w.} - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

k_j w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

kx - współczynnik wpływu reakcji kx=1+(X/R)*tg ϕ

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



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	YKY4x 120 ²	221,0	B1:1_1	WTN 1 gF 80 A (APENA)	0,4	0,178	280,0	49,79	±1,99	230	TAK	1 293,4
K1:2	YKY4x 25 ²	117,0	B1:2_1	S301 B 16 A (FAEL)	0,4	0,387	72,7	28,12	±1,12	230	TAK	594,6
K1:3	YKY4x 25 ²	115,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,597	45,5	27,17	±1,09	230	TAK	385,1
K1:4	YKY4x 25 ²	108,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,796	45,5	36,21	±1,45	230	TAK	289,0
K1:5	YKY4x 25 ²	109,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,997	45,5	45,34	±1,81	230	TAK	230,8
K1:6	YKY4x 25 ²	110,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,199	45,5	54,57	±2,18	230	TAK	191,8
K1:7	YKY4x 25 ²	119,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,419	45,5	64,56	±2,58	230	TAK	162,1
K1:8	YKY4x 25 ²	109,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,620	45,5	73,71	±2,95	230	TAK	142,0
K1:9	YKY4x 25 ²	105,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,814	45,5	82,53	±3,30	230	TAK	126,8
K1:10	YKY4x 25 ²	108,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	2,013	45,5	91,60	±3,66	230	TAK	114,3
K1:11	YKY4x 25 ²	108,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	2,212	45,5	100,67	±4,03	230	TAK	104,0

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

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

W obliczeniach uwzględniono wartości impedancji powiększoną o 25%.

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
- wartości skutecznych prądów wyłączalnych 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 _{s k}	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 _{i w}	n. w.	Σ P _{i w}	Σ n. w.	k _{j w}	P _{o b}	cos φ	k _x	ΔU [%]	IB [A]
K1:1	YAKY4x 120 ²	221,0	400	14,86	14,86	7,90	1	14,00	0,50	7,00	7,90	1,00	-	-	-	-	-	7,90	0,95	1,13	0,31	12,00
K1:2	YKY4x 25 ²	117,0	230	0,86	0,86	0,90	1	0,09	1,05	0,09	0,90	1,00	-	-	-	-	-	0,90	0,95	1,04	0,30	4,12
K1:3	YKY4x 25 ²	115,0	230	0,77	0,77	0,81	1	0,09	1,05	0,09	0,81	1,00	-	-	-	-	-	0,81	0,95	1,04	0,27	3,71
K1:4	YKY4x 25 ²	108,0	230	0,69	0,69	0,72	1	0,09	1,05	0,09	0,72	1,00	-	-	-	-	-	0,72	0,95	1,04	0,22	3,30
K1:5	YKY4x 25 ²	109,0	230	0,60	0,60	0,63	1	0,09	1,05	0,09	0,63	1,00	-	-	-	-	-	0,63	0,95	1,04	0,20	2,88
K1:6	YKY4x 25 ²	110,0	230	0,52	0,52	0,54	1	0,09	1,05	0,09	0,54	1,00	-	-	-	-	-	0,54	0,95	1,04	0,17	2,47
K1:7	YKY4x 25 ²	119,0	230	0,43	0,43	0,45	1	0,09	1,05	0,09	0,45	1,00	-	-	-	-	-	0,45	0,95	1,04	0,15	2,06
K1:8	YKY4x 25 ²	109,0	230	0,34	0,34	0,36	1	0,09	1,05	0,09	0,36	1,00	-	-	-	-	-	0,36	0,95	1,04	0,11	1,65
K1:9	YKY4x 25 ²	105,0	230	0,26	0,26	0,27	1	0,09	1,05	0,09	0,27	1,00	-	-	-	-	-	0,27	0,95	1,04	0,08	1,24
K1:10	YKY4x 25 ²	108,0	230	0,17	0,17	0,18	1	0,09	1,05	0,09	0,18	1,00	-	-	-	-	-	0,18	0,95	1,04	0,06	0,82
K1:11	YKY4x 25 ²	108,0	230	0,09	0,09	0,09	1	0,09	1,05	0,09	0,09	1,00	-	-	-	-	-	0,09	0,95	1,04	0,03	0,41
parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:										14,86	7,90	1,90										

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}, I_{j k}, P_{s k} - dane odbiorcy komunalnego [kW]P_{o k} = [P_{o(k-1)} + P_{s(k-1)}] * k_{j s(k-1)} + 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_{o b} - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]
k_x - współczynnik wpływu reaktancji k_x=1+(X/R)*tg φ
IB - prąd roboczy [A]

Program korzysta ze tabelaryzowanych 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

Wyniki obliczeń skuteczności ochrony od porażeń:

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]
K1:1	YKY4x 120 ²	6,0	B1:1_1	WTN 1 gF 80 A (APENA)	0,4	0,039	280,0	10,91	±0,44	230	TAK	5 905,2
K1:2	YKY4x 35 ²	270,0	B1:2_1	S301 B 16 A (FAEL)	0,4	0,385	72,7	28,01	±1,12	230	TAK	597,0
K1:3	YKY4x 35 ²	151,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,586	45,5	26,66	±1,07	230	TAK	392,6
K1:4	YKY4x 35 ²	166,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	0,807	45,5	36,70	±1,47	230	TAK	285,1
K1:5	YKY4x 35 ²	169,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,031	45,5	46,93	±1,88	230	TAK	223,0
K1:6	YKY4x 35 ²	194,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,290	45,5	58,68	±2,35	230	TAK	178,3
K1:7	YKY4x 35 ²	158,0	B1:3_1	S301 B 10 A (FAEL)	0,4	1,500	45,5	68,25	±2,73	230	TAK	153,3

OCHRONA OD PORAŻEŃ JEST SKUTECZNA

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

W obliczeniach uwzględniono wartość impedancji powiększoną o 25%.

Program korzysta ze słabielizowanych 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 wyłączalnych 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.	kj k	P _s k.	Po k	kj s.	P _l w.	n w.	Σ P _l w.	Σ n w.	kj w.	Pobl	cos φ	kx	dU [%]	IB [A]
K1:1	YAKY4x 120 ²	6,0	400	29,56	36,08	1	28,50	1,23	35,00	36,08	1,00	-	-	-	-	-	36,08	0,95	1,13	0,04	54,82
K1:2	YKY4x 35 ²	270,0	230	1,06	1,08	1	0,18	1,02	0,18	1,08	1,00	-	-	-	-	-	1,08	0,95	1,06	0,61	4,94
K1:3	YKY4x 35 ²	151,0	230	0,88	0,90	1	0,18	1,02	0,18	0,90	1,00	-	-	-	-	-	0,90	0,95	1,06	0,29	4,12
K1:4	YKY4x 35 ²	166,0	230	0,70	0,72	1	0,18	1,02	0,18	0,72	1,00	-	-	-	-	-	0,72	0,95	1,06	0,25	3,30
K1:5	YKY4x 35 ²	169,0	230	0,53	0,54	1	0,18	1,02	0,18	0,54	1,00	-	-	-	-	-	0,54	0,95	1,06	0,19	2,47
K1:6	YKY4x 35 ²	194,0	230	0,35	0,36	1	0,18	1,02	0,18	0,36	1,00	-	-	-	-	-	0,36	0,95	1,06	0,15	1,65
K1:7	YKY4x 35 ²	158,0	230	0,18	0,18	1	0,18	1,02	0,18	0,18	1,00	-	-	-	-	-	0,18	0,95	1,06	0,06	0,82
parametry i wyniki obliczeń dla odcinka:									29,56	36,08	1,59										

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., kj k., P_s k. - dane odbiorcy komunalnego [kW]

Po k = [P_l k. + P_s k.] * kj s(k-1) + P_s k

Program korzysta ze tabelaryzowanych 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

kj s. - wsp. jednoczesn. styku gałęzi (dot. mocy szczytowych odb. komunalnych)

P_l w., n w. - dane odbiorcy wiejskiego [kW]

S P_l w. - suma mocy zainstalowanych odbiorców wiejskich [kW]

S n w. - suma ilości odbiorców wiejskich

kj w. - wsp. jednoczesności dla odbiorców wiejskich

Pobl - rzeczywiste obciążenie mocą danego odcinka [kW]

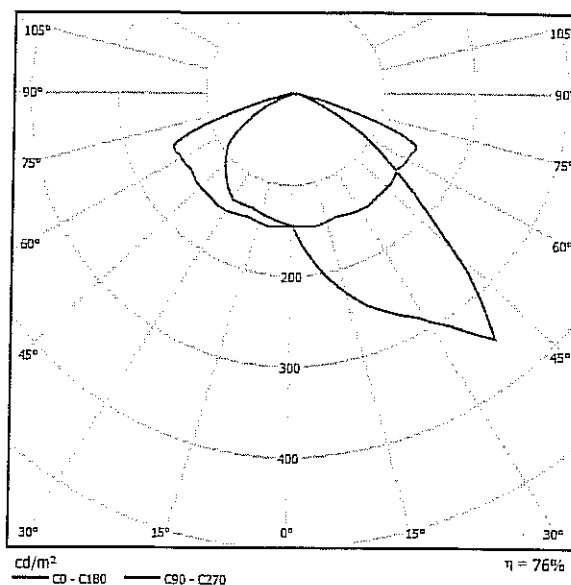
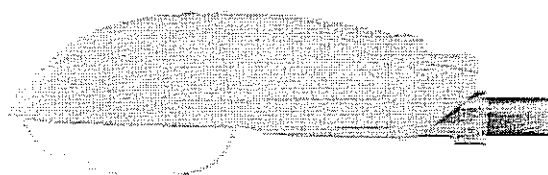
kx - współczynnik wpływu reaktancji kx = 1 + (X/R) * tg φ

IB - prąd roboczy [A]

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Philips Selenium SGP340 PC 1xSON-TTP250W CON TP P1 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:

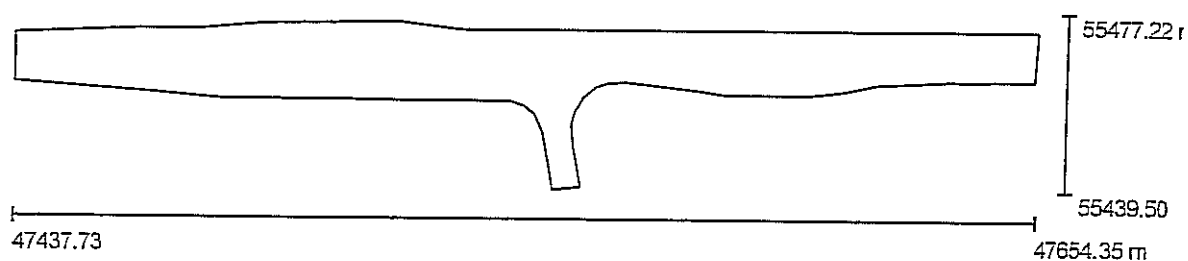


Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 38 77 98 100 76

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

Edytor
Telefon
faks
e-Mail

Scena zewnętrzna 1 / Dane planowania



Współczynnik konserwacji: 0.77, ULR (Upward Light Ratio): 0.5%

Skala 1:1549

Wykaz opraw

Nr.	Ilość	Etykieta (Czynnik korekcyjny)	Φ [lm]	P [W]
1	12	Philips Selenium SGP340 PC 1xSON-TPP250W CON TP P1 (1.000)	33200	276.0
W sumie:			398400	3312.0

Al.Warszawska odc.od km 0,00 do km 1400

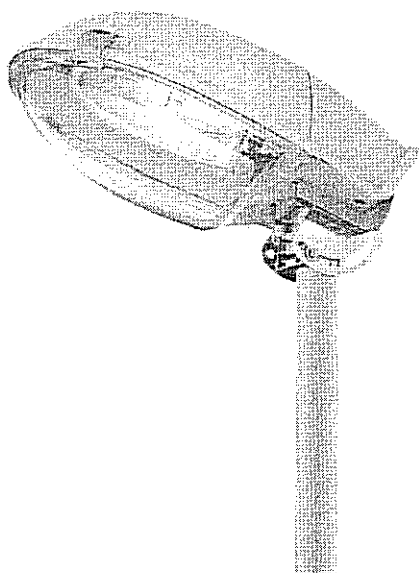
Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 08.07.2010
Edytor: inż. Jarosław Borychowski

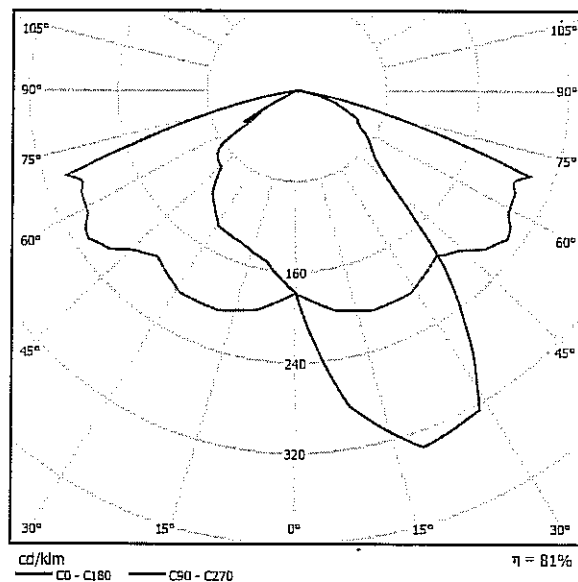
Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Philips Malaga SGS103 1xSON-TTP70W CON P3 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 43 78 98 100 80

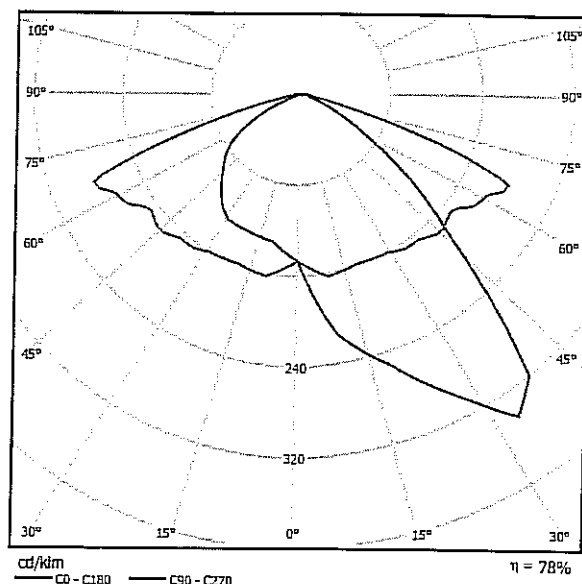
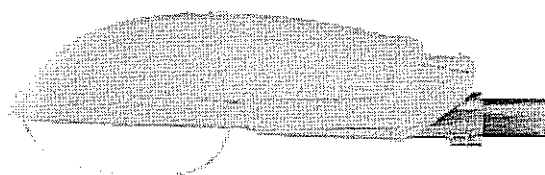


powodu braku właściwości symetrycznych nie można przedstawić tabeli UGR dla tego oprawy.

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Philips Selenium SGP340 PC 1xSON-TTP150W CON TP P2 / Karta danych oprawy

Wylot światła 1:



Klasyfikacja oświetleń CIE: 100
Kod Flux CIE: 40 79 98 100 78

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

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

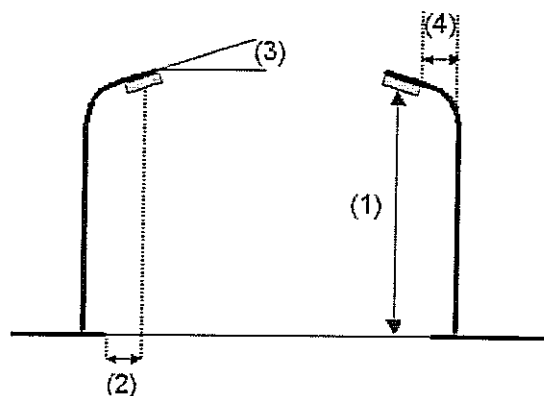
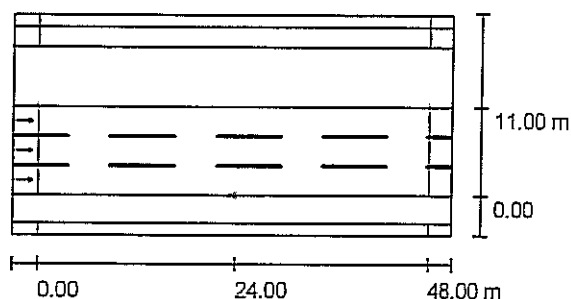
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 1	(Szerokość: 1.500 m)
Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 2.500 m)
Pas postoju 1	(Szerokość: 7.500 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 11.000 m, Liczba pasów jezdni: 3, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas postoju 3	(Szerokość: 3.500 m)
Chodnik 2	(Szerokość: 1.500 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw

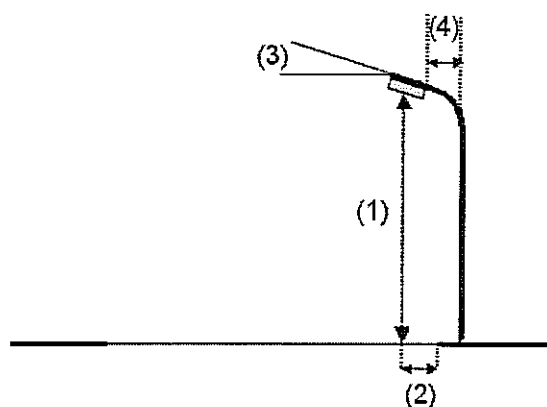
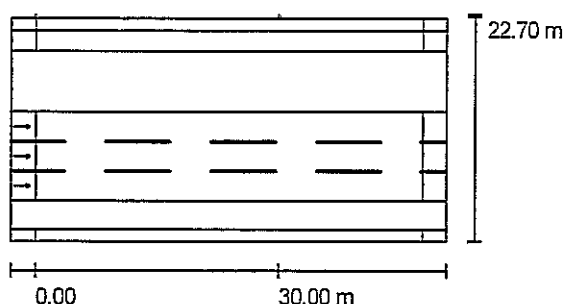


Oprawa:	Philips Selenium SGP340	PC 1xSON-TPP150W CON TP P2
Strumień świetlny opraw:	17500 lm	Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
Moc opraw:	169.0 W	przy 70°: 269 cd/klm
Rozmieszczenie:	obustronnie na skos	przy 80°: 14 cd/klm
Odstęp słupa:	48.000 m	przy 90°: 10 cd/klm
Wysokość montażu (1):	12.000 m	W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy
Wysokość punktu świetlnego:	12.268 m	zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.
Nawis (2):	0.000 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °	oświetleniowej G3.
Długość wysięgnika (4):	1.000 m	Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu
		oślepiania D.6.

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



Oprawa: Philips Malaga SGS103 1xSON-TPP70W CON P3
Strumień świetlny opraw: 6600 lm
Moc opraw: 81.0 W
Rozmieszczenie: jednostronnie na dole
Odstęp słupa: 30.000 m
Wysokość montażu (1): 6.000 m
Wysokość punktu świetlnego: 6.230 m
Nawis (2): 22.700 m
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
Długość wysięgnika (4): 0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej

przy 70°: 317 cd/klm

przy 80°: 28 cd/klm

przy 90°: 5.16 cd/klm

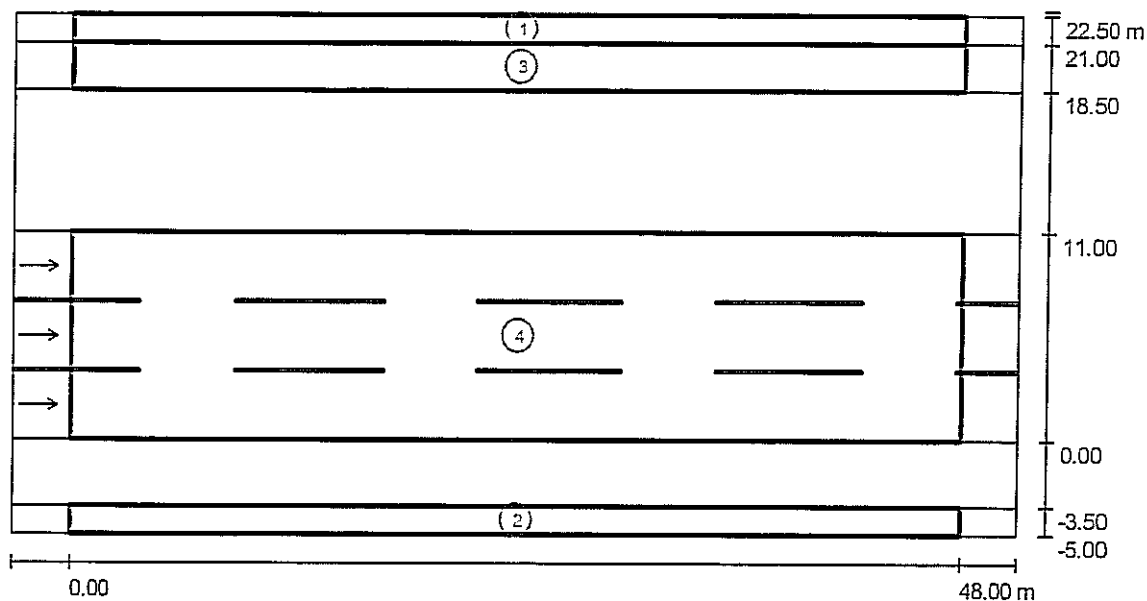
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:387

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Chodnik 1
Długość: 48.000 m, Szerokość: 1.500 m
Siatka: 16 x 3 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
Wybrana klasa oświetleniowa: CE5

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

E_m [lx]	U0
15.1	0.4
≥ 7.5	≥ 0.4
✓	✓

Edytor inż. Jarosław Borychowski
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 2
 Długość: 48.000 m, Szerokość: 1.500 m
 Siatka: 16 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
 Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	E_m [lx]	U0
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	8.5	0.6
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.5	≥ 0.4
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

- 3 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1
 Długość: 48.000 m, Szerokość: 2.500 m
 Siatka: 16 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.
 Wybrana klasa oświetleniowa: S1 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

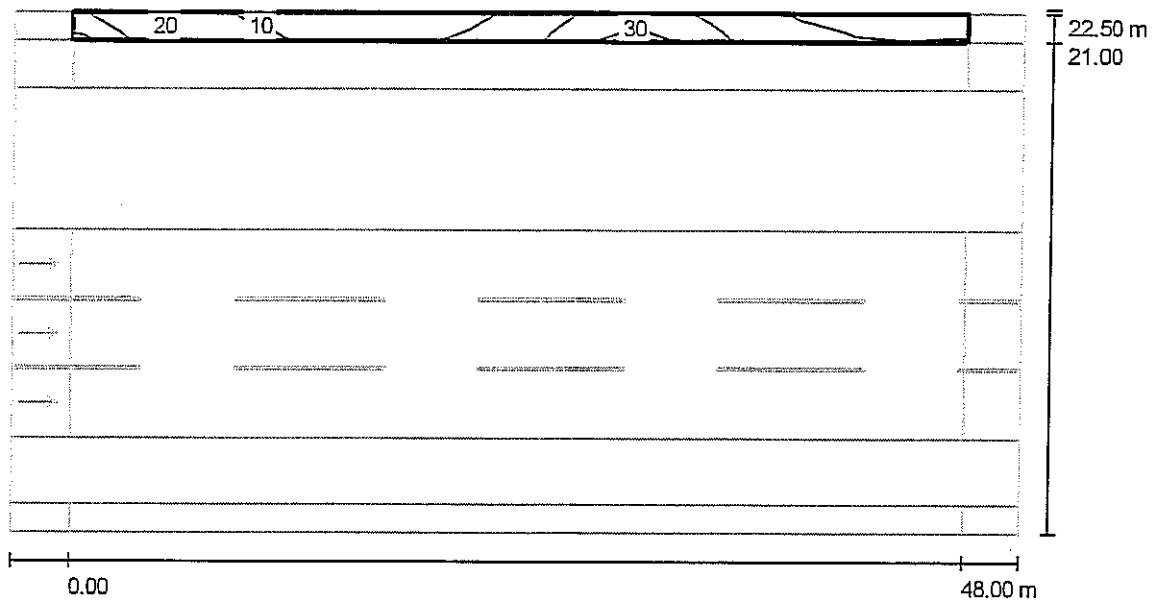
	E_m [lx]	E_{min} [lx]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	18	8
Wartości zadane według klasy:	≥ 15	≥ 5
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

- 4 Pole oszacowania Jezdnia 1
 Długość: 48.000 m, Szerokość: 11.000 m
 Siatka: 16 x 9 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
 Nawierzchnia: R3, q_0 : 0.070
 Wybrana klasa oświetleniowa: ME3a (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.2	0.6	0.7	5	0.6
Wartości zadane według klasy:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15	≥ 0.5
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓	✓

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 387

Siatka: 16 x 3 Punkty

E_m [lx]
15

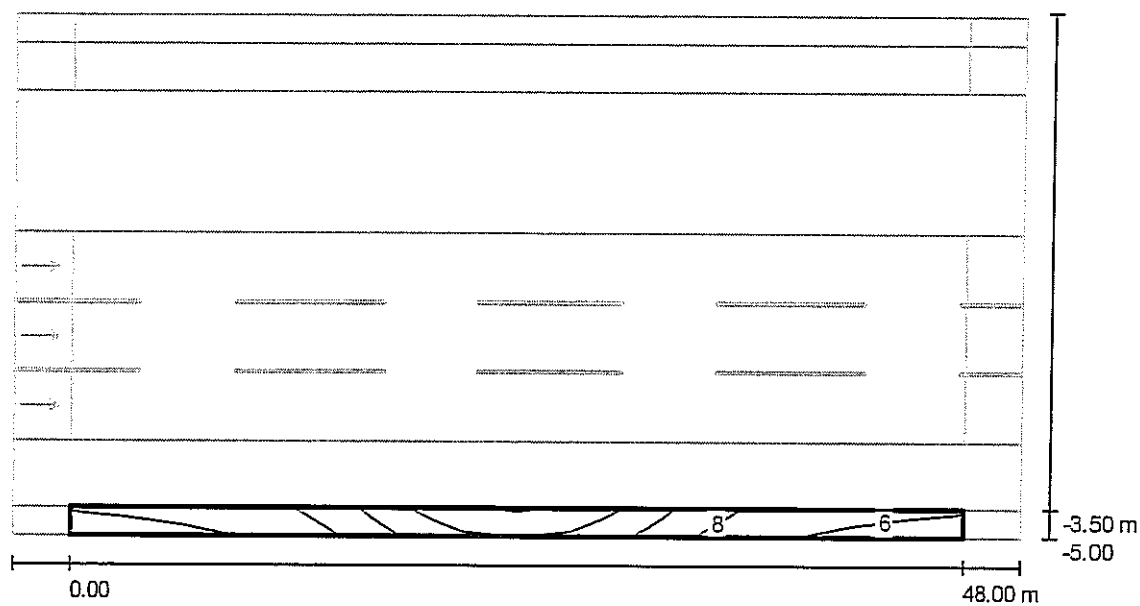
E_{min} [lx]
6.08

E_{max} [lx]
37

E_{min} / E_m
0.402

E_{min} / E_{max}
0.167

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)

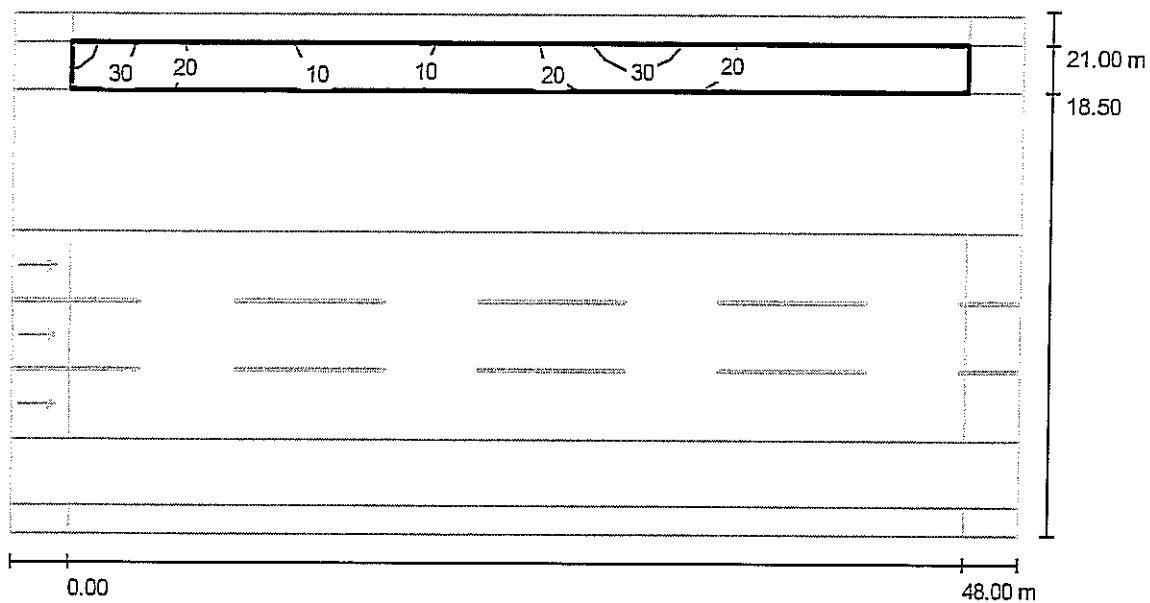
Wartości Lux, Skala 1 : 387

Siatka: 16 x 3 Punkty

 E_m [lx]
8.53 E_{min} [lx]
5.21 E_{max} [lx]
14 E_{min} / E_m
0.610 E_{min} / E_{max}
0.374

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 387

Siatka: 16 x 3 Punkty

E_m [lx]
18

E_{min} [lx]
7.95

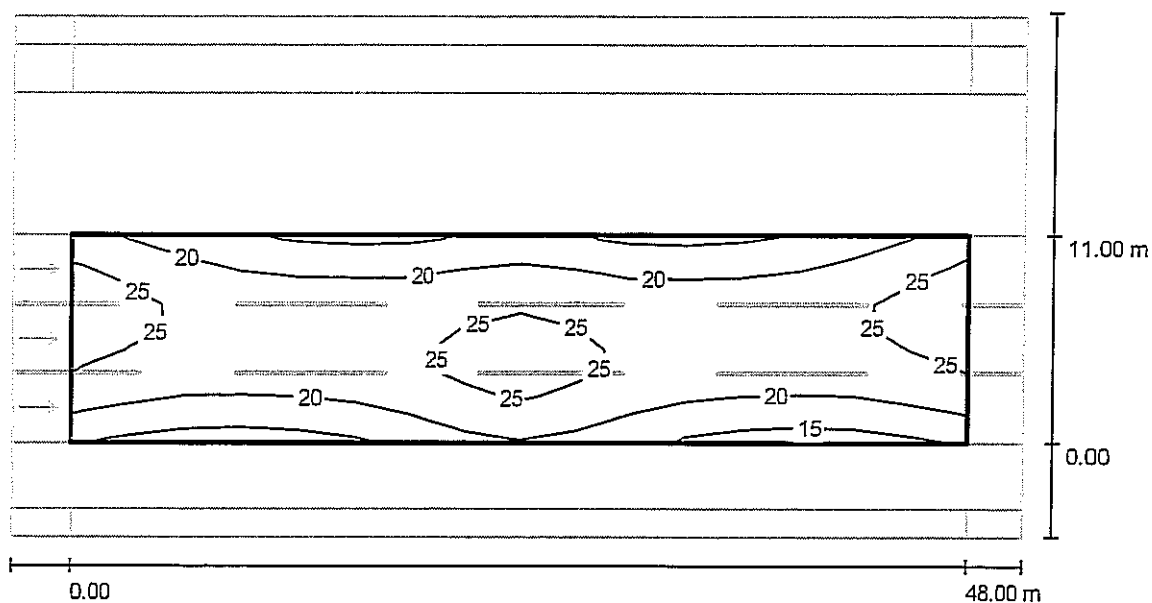
E_{max} [lx]
39

E_{min} / E_m
0.451

E_{min} / E_{max}
0.205

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 387

Siatka: 16 x 9 Punkty

E_m [lx]
22

E_{min} [lx]
14

E_{max} [lx]
28





E_{min} / E_m
0.656

E_{min} / E_{max}
0.513

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)

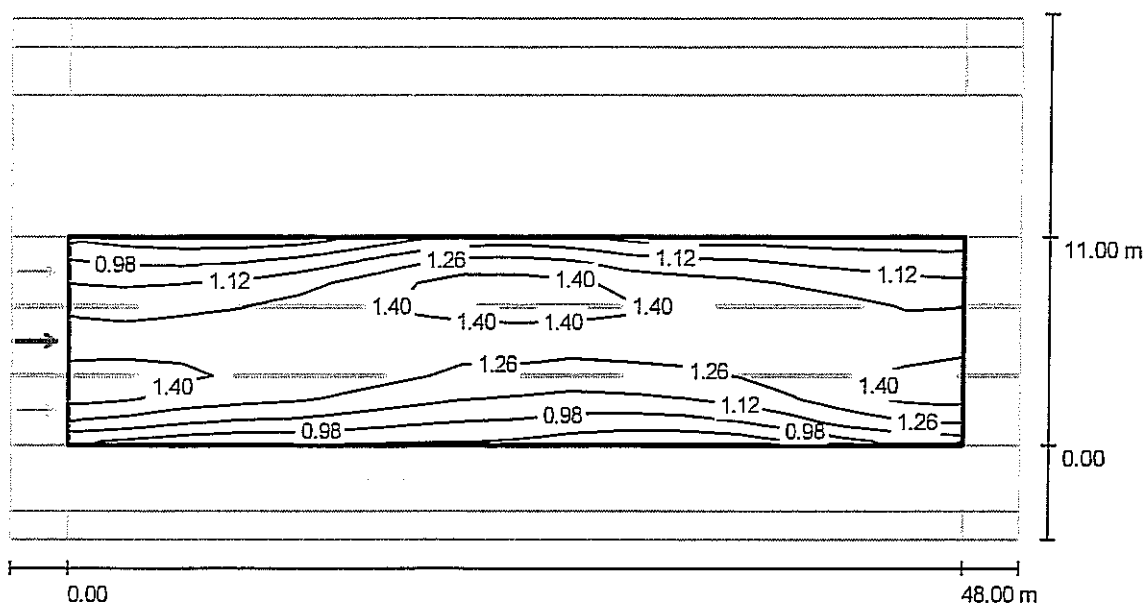


Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	U1	T1 [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.2	0.6	0.7	4
Wartości zadane według klasy ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:				

Edytor inż. Jarosław Borychowski
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 387

Siatka: 16 x 9 Punkty

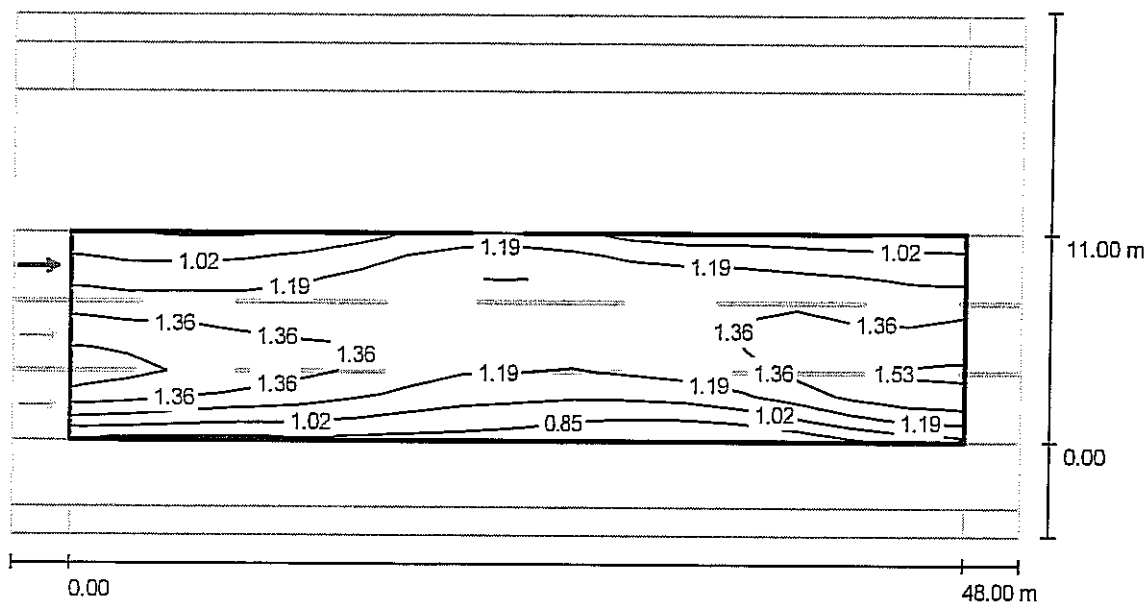
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.500 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.2	0.7	0.9	5
Wartości zadane według klasy ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 3 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 387

Siatka: 16 x 9 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 9.167 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1.2	0.6	0.8	5

Wartości zadane według klasy ME3a:

≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
------------	------------	------------	-----------

Speinione/nie spełnione:

✓	✓	✓	✓
---	---	---	---

Al.Warszawska odc.od km 1400 do km 1500

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 23.06.2010
Edytor: inż. Jarosław Borychowski

Al.Warszawska odc.od km 1400 do km 1500

**DIALux**

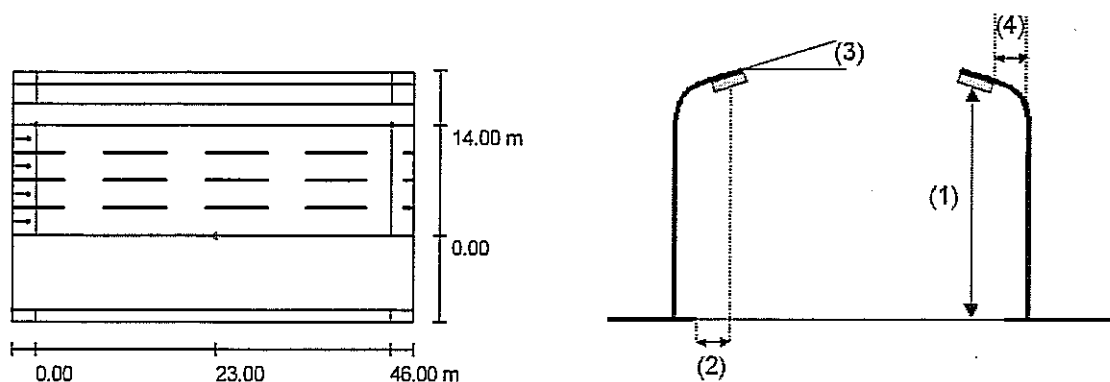
23.06.2010

Edytor inż. Jarosław Borychowski
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica 1 / Dane planowania**Profil ulicy**

Chodnik 1	(Szerokość: 1.500 m)
Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 2.500 m)
Pas postoju 1	(Szerokość: 2.700 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 14.000 m, Liczba pasów jezdni: 4, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas postoju 3	(Szerokość: 9.500 m)
Chodnik 2	(Szerokość: 1.500 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw

Oprawa:	Philips Selenium SGP340 PC 1xSON-TPP150W CON TP P2
Strumień świetlny opraw:	17500 lm
Moc opraw:	169.0 W
Rozmieszczenie:	obustronnie na skos
Odstęp słupa:	46.000 m
Wysokość montażu (1):	12.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	12.268 m
Nawis (2):	0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 269 cd/klm
przy 80°: 14 cd/klm
przy 90°: 10 cd/klm

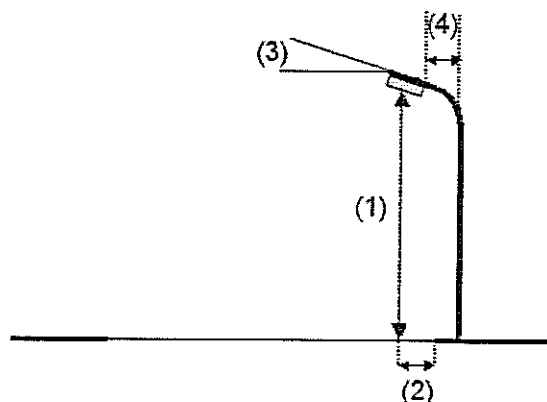
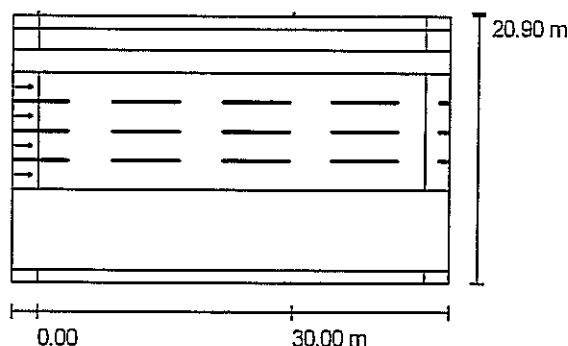
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.
 Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Dane planowania

Rozmieszczenia opraw



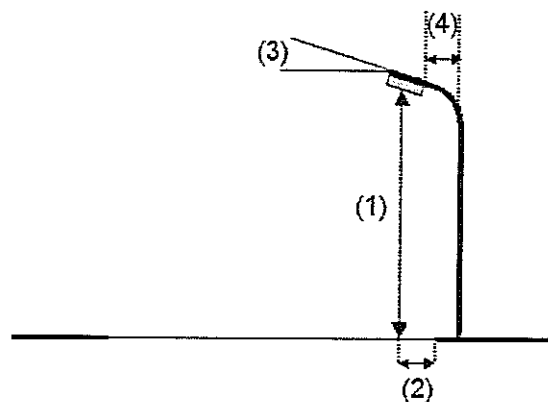
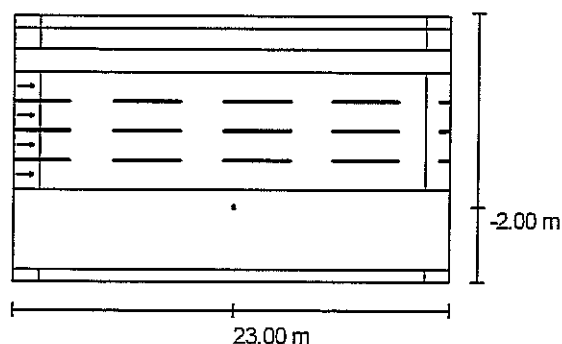
Oprawa:	Philips Malaga SGS103 1xSON-TPP70W CON P3
Strumień świetlny opraw:	6600 lm
Moc opraw:	81.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	30.000 m
Wysokość montażu (1):	6.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	6.230 m
Nawis (2):	20.900 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	0.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	317 cd/klm
przy 80°:	28 cd/klm
przy 90°:	5.16 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.



Oprawa:	Philips Malaga SGS103 1xSON-TPP70W CON P3
Strumień świetlny opraw:	6600 lm
Moc opraw:	81.0 W
Rozmieszczenie:	jednostronnie na dole
Odstęp słupa:	46.000 m
Wysokość montażu (1):	12.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	12.230 m
Nawis (2):	-2.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	317 cd/klm
przy 80°:	28 cd/klm
przy 90°:	5.16 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.

Nawis (2): -2.000 m
Nachylenie wysięgnika (3): 0.0 °
Długość wysięgnika (4): 1.000 m

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy
mocy oświetleniowej G3.
Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy
indeksu oślepiania D.6.

DIALux 4.7 by DIAL GmbH

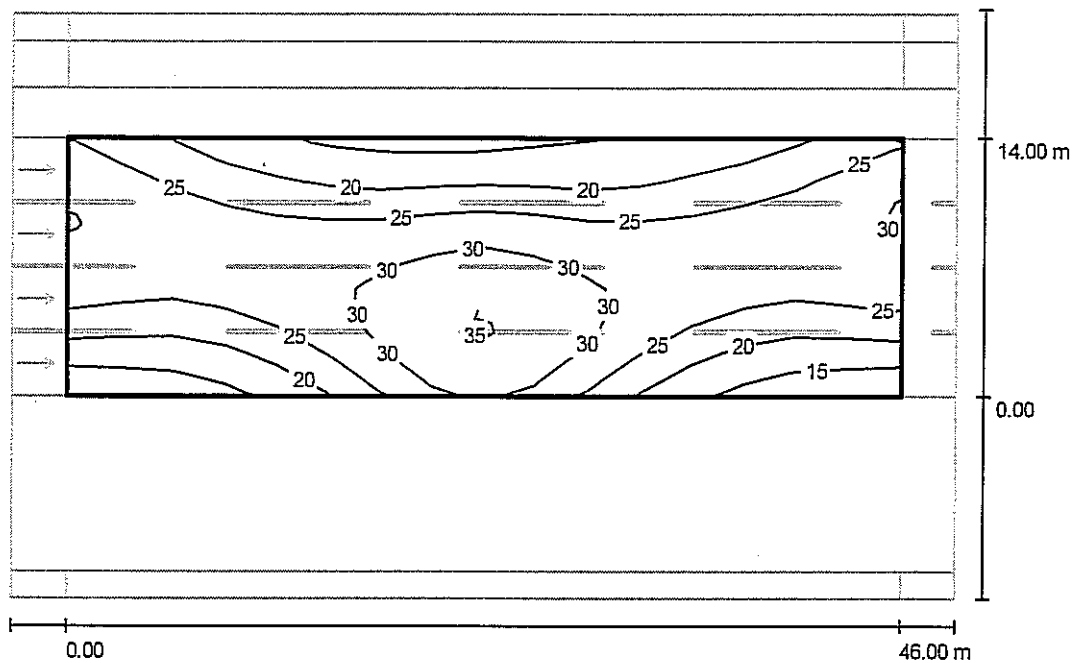
Strona 5

Al.Warszawska odc.od km 1400 do km 1500

**DIALux**

23.06.2010

Edytor inż. Jarosław Borychowski
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)

Wartości Lux, Skala 1 : 372

Siatka: 16 x 12 Punkty

 E_m [lx]
 25

 E_{min} [lx]
 12

 E_{max} [lx]
 36

 E_{min} / E_m
 0.500

 E_{min} / E_{max}
 0.345

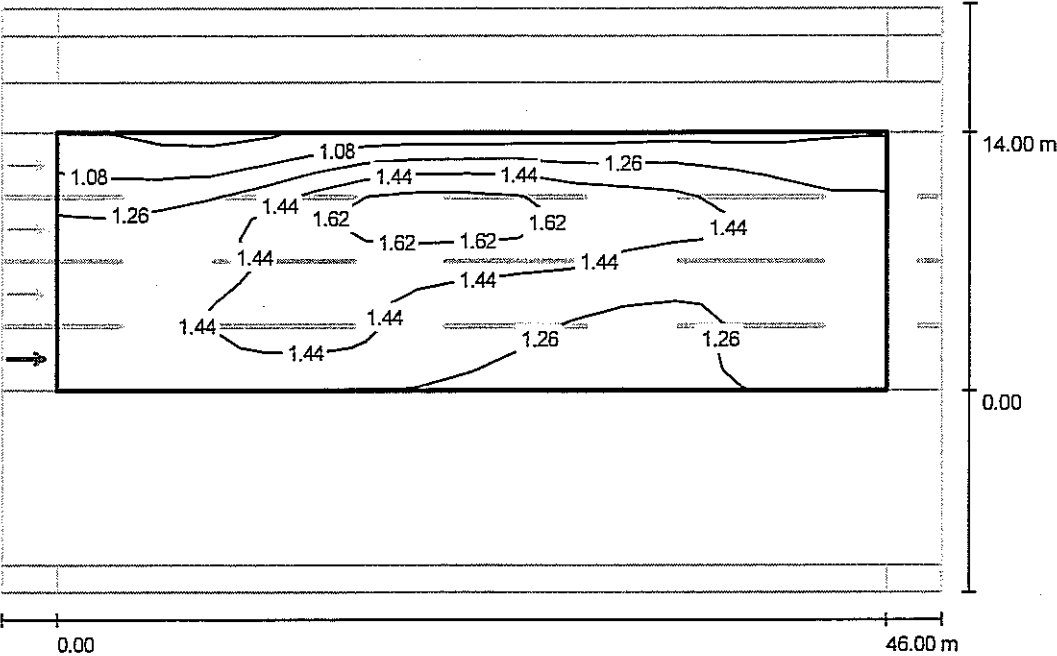
Al.Warszawska odc.od km 1400 do km 1500



DIALux
23.06.2010

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 372

Siatka: 16 x 12 Punkty
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

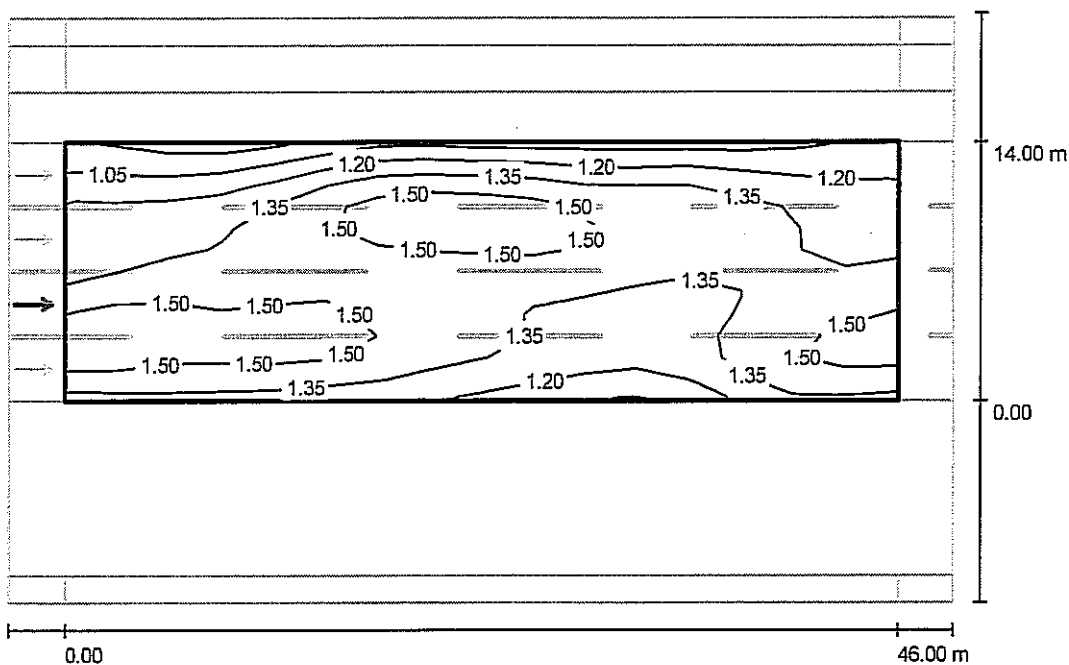
	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.3	0.7	0.8	5
Wartości zadane według klasy ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Al. Warszawska odc. od km 1400 do km 1500

**DIALux**

23.06.2010

Edytor inż. Jarosław Borychowski
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)Wartości Candela/m², Skala 1 : 372

Siatka: 16 x 12 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1.4	0.7	0.8	5

Wartości zadane według klasy ME3a:

≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
------------	------------	------------	-----------

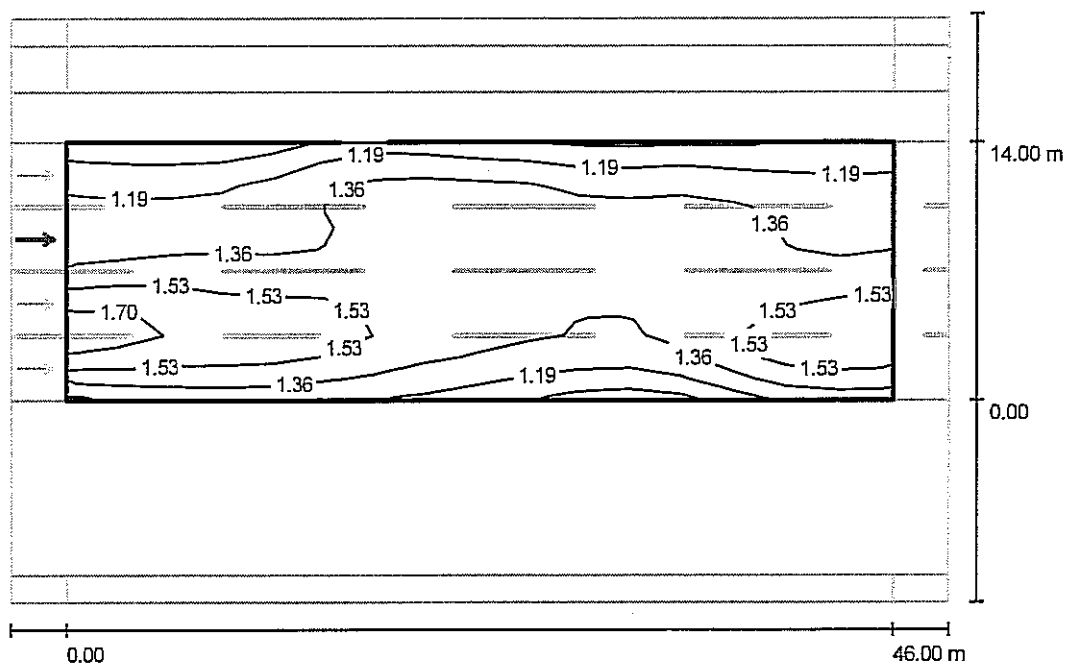
Spełnione/nie spełnione:

✓	✓	✓	✓
---	---	---	---

Al. Warszawska odc. od km 1400 do km 1500


DIALux
 23.06.2010

 Edytor inż. Jarosław Borychowski
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 3 / Izolinie (L)
Wartości Candela/m², Skala 1 : 372

Siatka: 16 x 12 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 8.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	U1	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.4	0.7	0.8	5
Wartości zadane według klasy ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Al. Warszawska odc. od km 1400 do km 1500

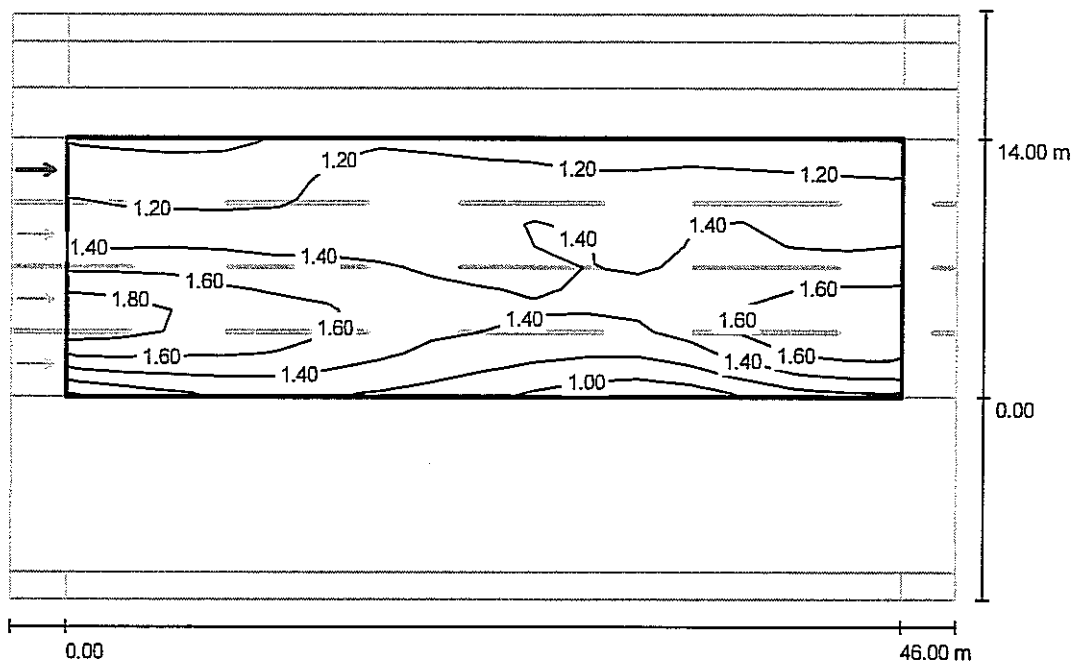


DIALux

23.06.2010

Edytor inż. Jarosław Borychowski
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 4 / Izolinie (L)

Wartości Candela/m², Skala 1 : 372

Siatka: 16 x 12 Punkty

Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 12.250 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

Wartości rzeczywiste według obliczenia:

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
1.4	0.7	0.8	5
≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
✓	✓	✓	✓

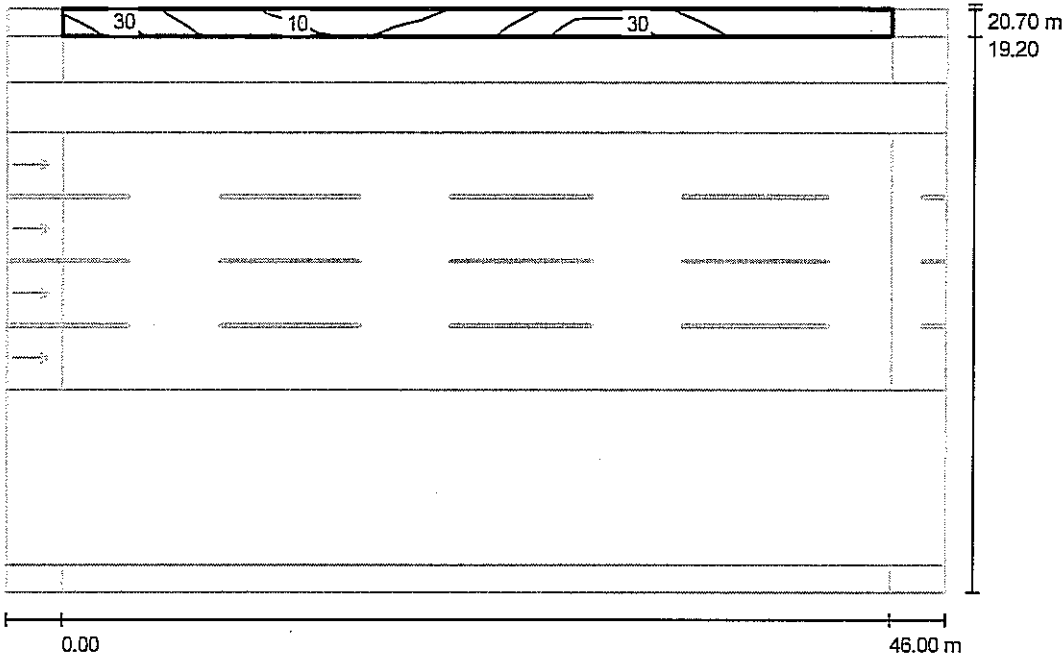
Al.Warszawska odc.od km 1400 do km 1500



DIALux
23.06.2010

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 372

Siatka: 16 x 3 Punkty

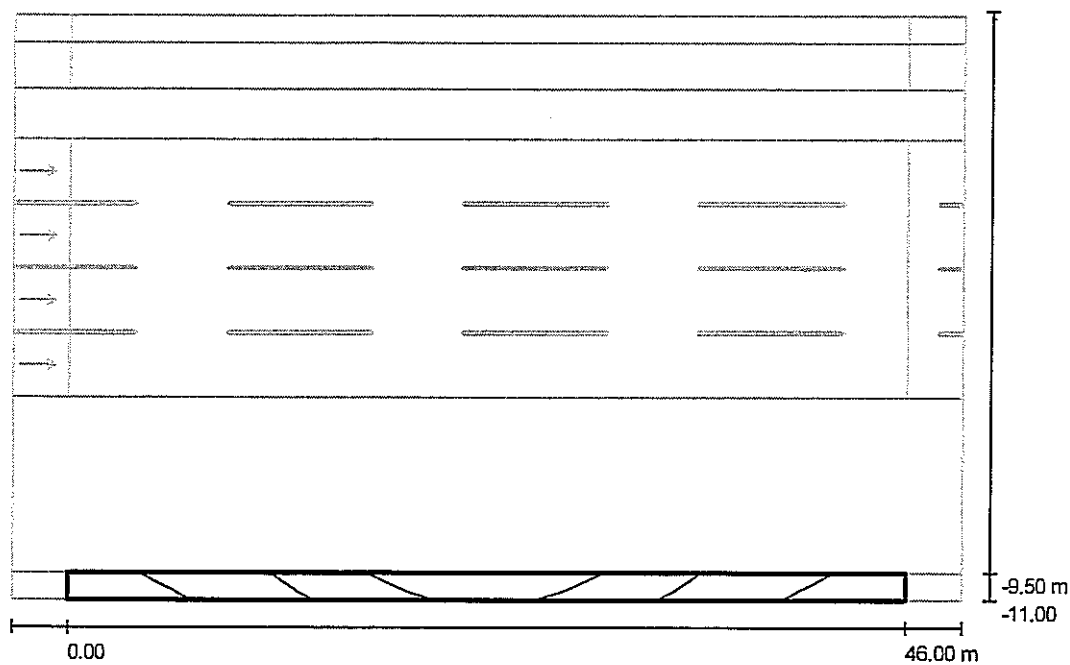
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
19	8.04	42	0.428	0.189

Al. Warszawska odc. od km 1400 do km 1500

**DIALux**

23.06.2010

Edytor inż. Jarosław Borychowski
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)

Wartości Lux, Skala 1 : 372

Siatka: 16 x 3 Punkty

 E_m [lx]
 15

 E_{min} [lx]
 8.43

 E_{max} [lx]
 24

 E_{min} / E_m
 0.565

 E_{min} / E_{max}
 0.351

Al. Warszawska odc. od km 1400 do km 1500

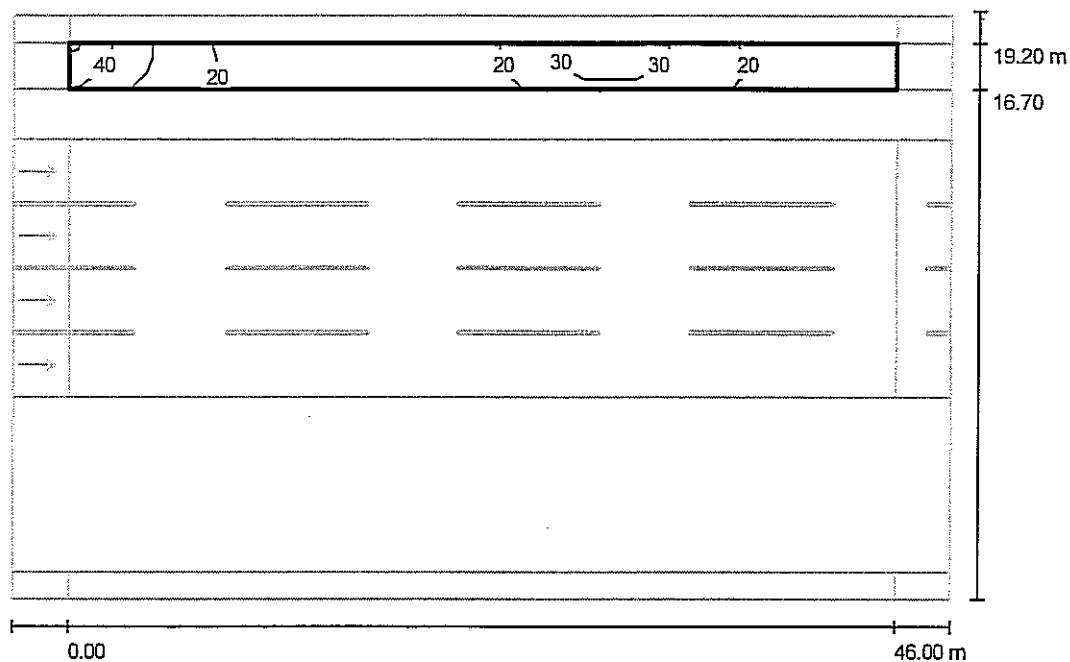


DIALux

23.06.2010

Edytor inż. Jarosław Borychowski
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 372

Siatka: 16 x 3 Punkty

 E_m [lx]
 22

 E_{min} [lx]
 10

 E_{max} [lx]
 45

 E_{min} / E_m
 0.474

 E_{min} / E_{max}
 0.229

Al.Warszawska odc.od km 1500 do km 1600

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 23.06.2010
Edytor: inż. Jarosław Borychowski

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

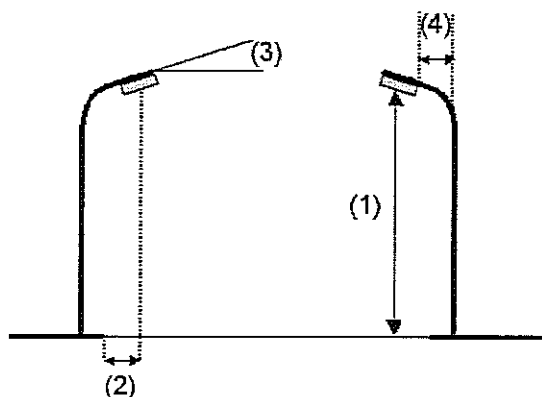
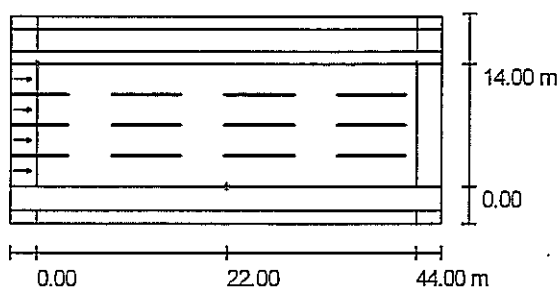
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 1	(Szerokość: 1.500 m)
Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 2.500 m)
Pas postoju 1	(Szerokość: 1.500 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 14.000 m, Liczba pasów jezdni: 4, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas postoju 3	(Szerokość: 2.750 m)
Chodnik 2	(Szerokość: 1.500 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	Philips Selenium SGP340 PC 1xSON-TPP150W CON TP P2
Strumień świetlny opraw:	17500 lm
Moc opraw:	169.0 W
Rozmieszczenie:	obustronnie na skos
Odstęp słupa:	44.000 m
Wysokość montażu (1):	12.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	12.268 m
Nawis (2):	0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej	
przy 70°:	269 cd/klm
przy 80°:	14 cd/klm
przy 90°:	10 cd/klm

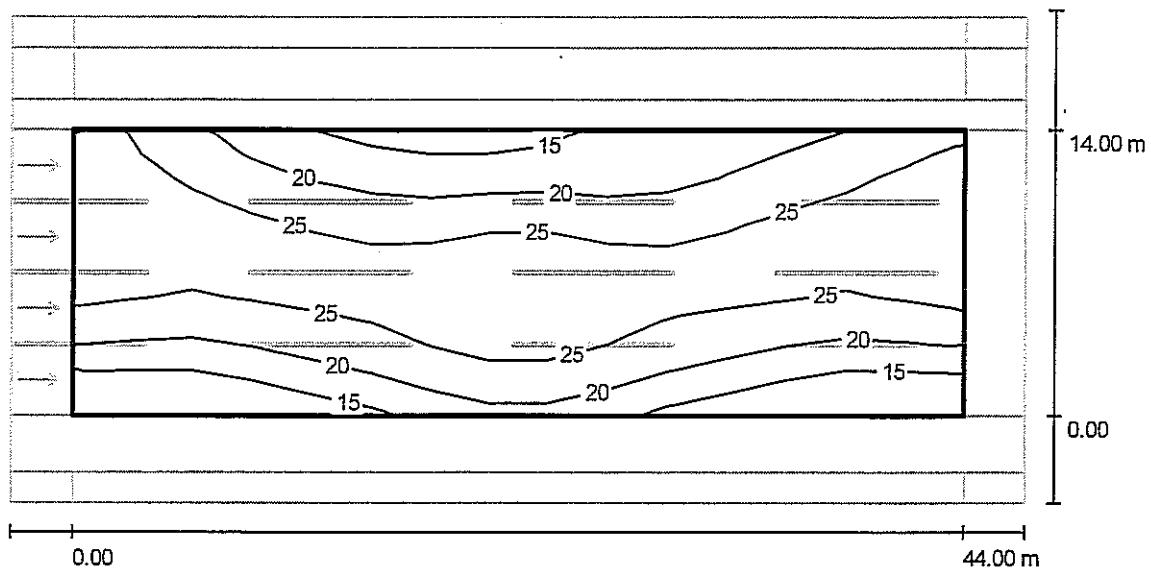
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 12 Punkty

E_m [lx]
22

E_{min} [lx]
10

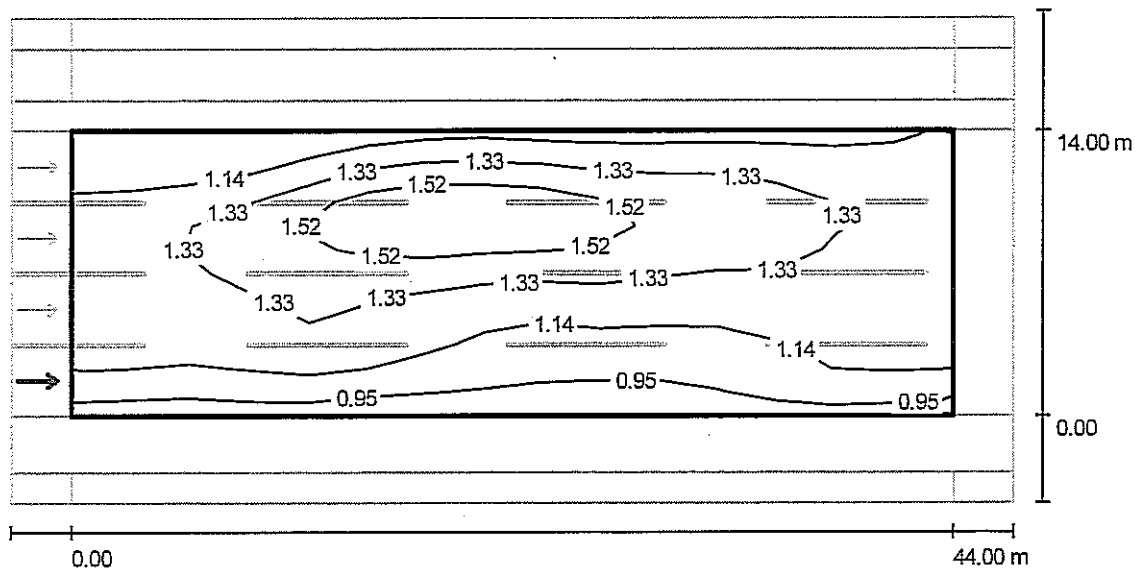
E_{max} [lx]
29

E_{min} / E_m
0.458

E_{min} / E_{max}
0.351

Edytor inż. Jarosław Borychowski
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 12 Punkty

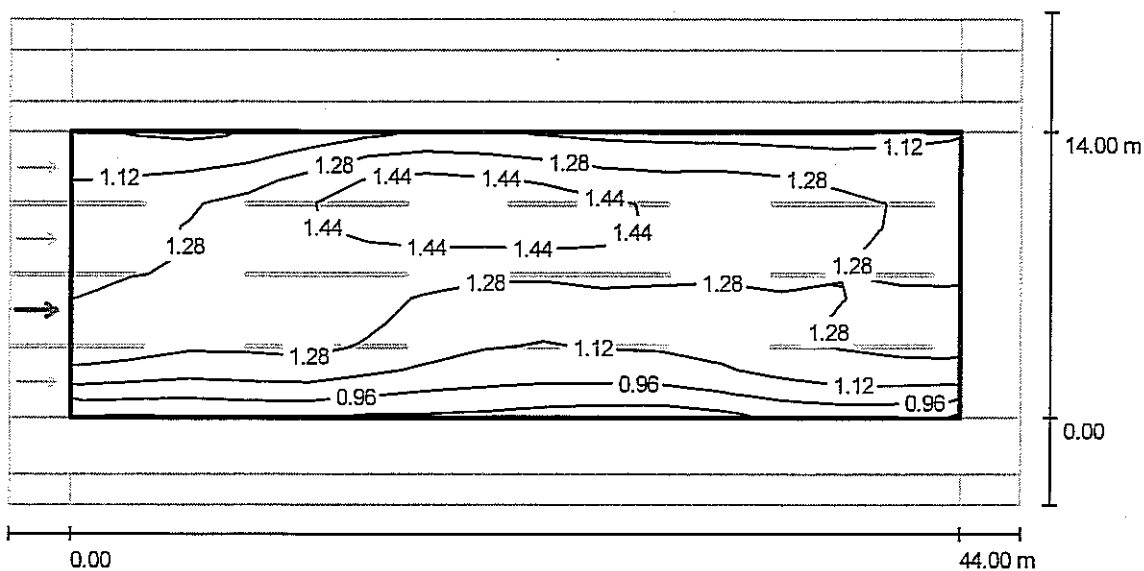
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.2	0.7	0.8	4
Wartości zadane według klasy ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor inż. Jarosław Borychowski
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 12 Punkty

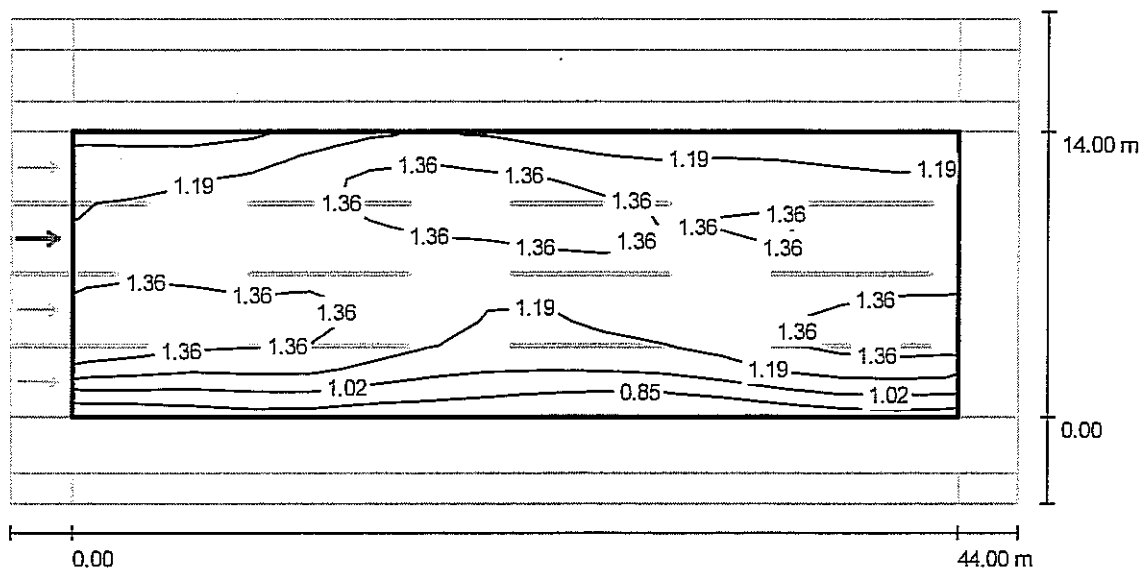
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.2	0.6	0.8	4
Wartości zadane według klasy ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 3 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 12 Punkty

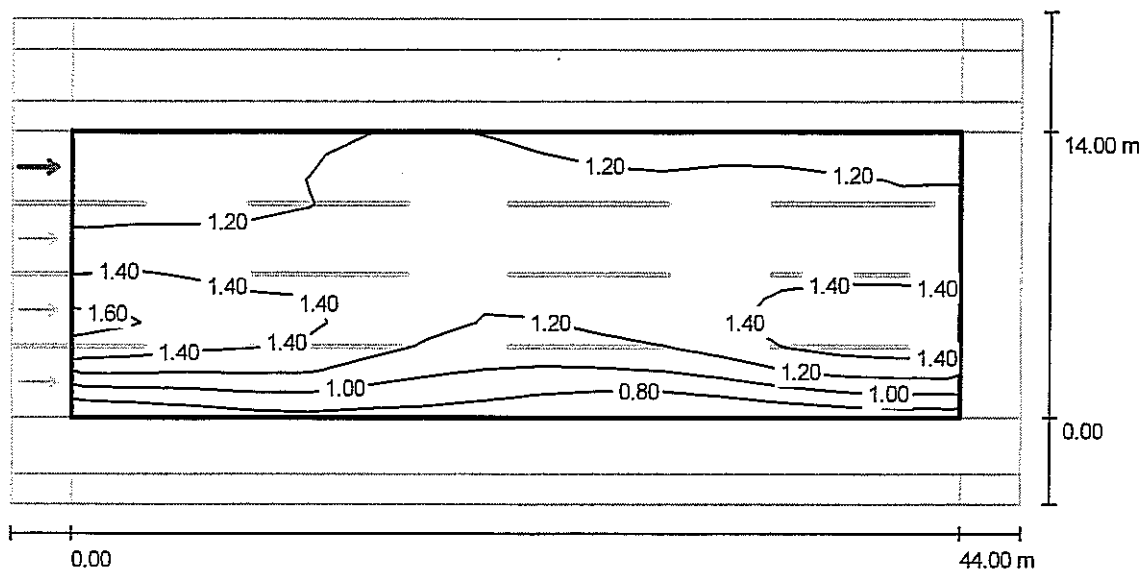
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 8.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.2	0.6	0.8	5
Wartości zadane według klasy ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 4 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 12 Punkty

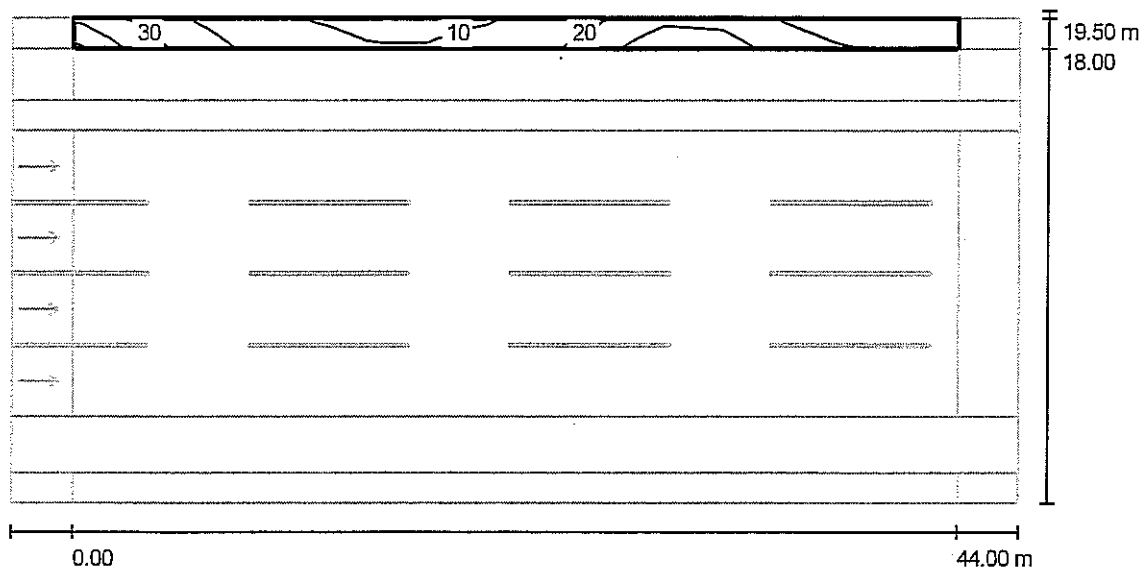
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 12.250 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.2	0.5	0.8	7
Wartości zadane według klasy ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



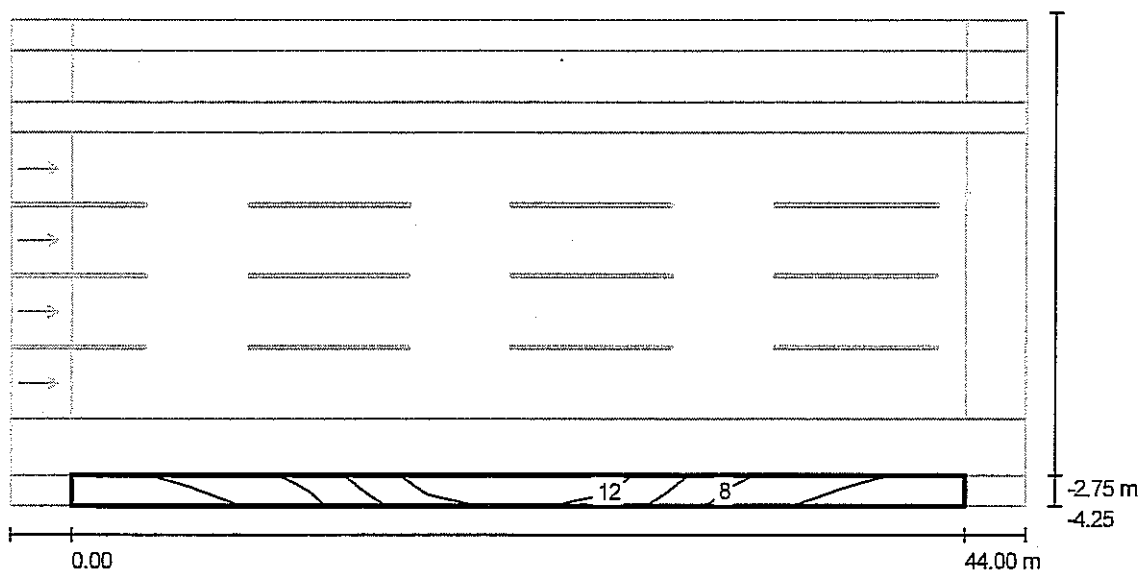
Wartości Lux, Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 3 Punkty

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
20	8.30	44	0.417	0.189

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 3 Punkty

E_m [lx]
8.51

E_{min} [lx]
4.71

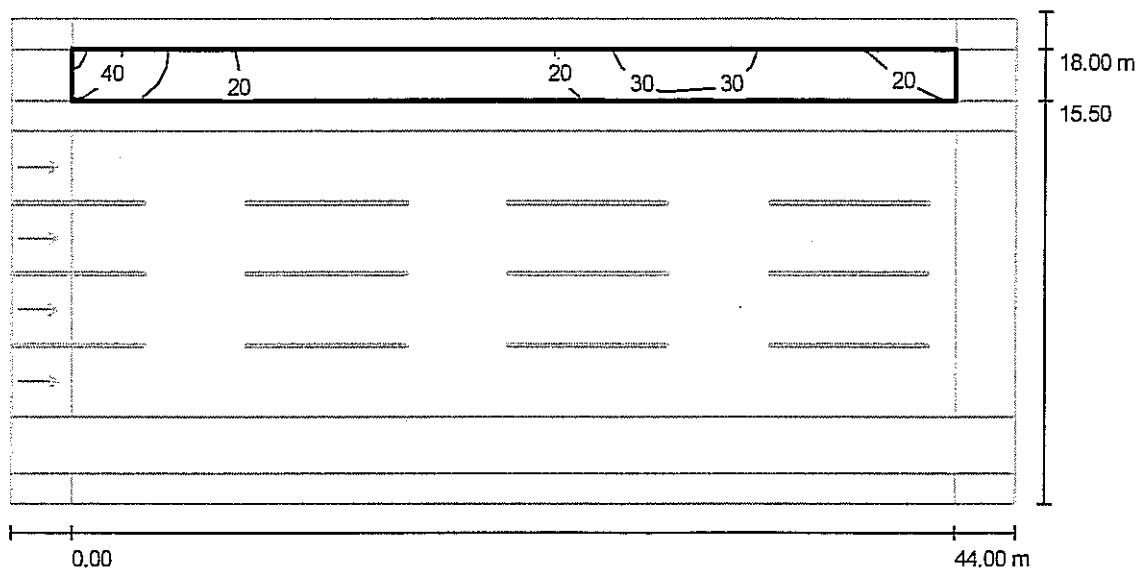
E_{max} [lx]
14

E_{min} / E_m
0.553

E_{min} / E_{max}
0.345

Edytor inż. Jarosław Borychowski
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 3 Punkty

E_m [lx]
23

E_{min} [lx]
11

E_{max} [lx]
46

E_{min} / E_m
0.468

E_{min} / E_{max}
0.231

Al.Warszawska odc.od km 1600 do km 1800

Partner kontaktowy:
Numer zlecenia:
Firma:
Numer klienta:

Data: 23.06.2010
Edytor: inż. Jarosław Borychowski

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

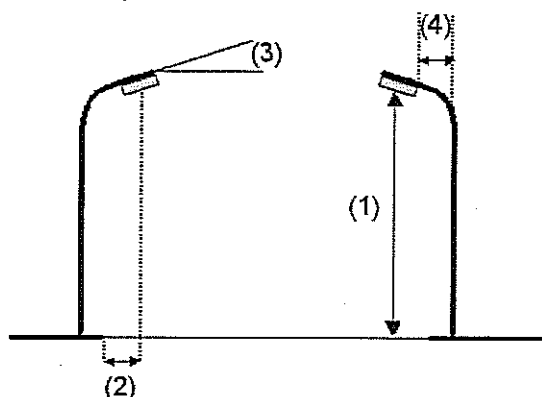
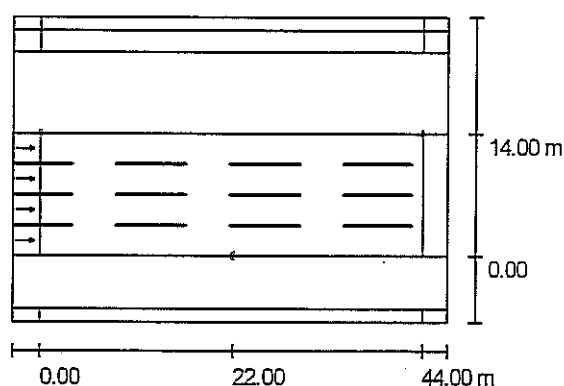
Ulica 1 / Dane planowania

Profil ulicy

Chodnik 1	(Szerokość: 1.500 m)
Ścieżka dla rowerzystów 1	(Szerokość: 2.500 m)
Pas postoju 1	(Szerokość: 9.300 m)
Jezdnia 1	(Szerokość: 14.000 m, Liczba pasów jezdni: 4, Nawierzchnia: R3, q0: 0.070)
Pas postoju 3	(Szerokość: 6.100 m)
Chodnik 2	(Szerokość: 1.500 m)

Współczynnik konserwacji: 0.80

Rozmieszczenia opraw



Oprawa:	Philips Selenium SGP340 PC 1xSON-TTP150W CON TP P2
Strumień świetlny opraw:	17500 lm
Moc opraw:	169.0 W
Rozmieszczenie:	obustronnie na skos
Odstęp słupa:	44.000 m
Wysokość montażu (1):	12.000 m
Wysokość punktu świetlnego:	12.268 m
Nawis (2):	0.000 m
Nachylenie wysięgnika (3):	0.0 °
Długość wysięgnika (4):	1.000 m

Wartości maksymalne mocy oświetleniowej
przy 70°: 269 cd/klm
przy 80°: 14 cd/klm
przy 90°: 10 cd/klm

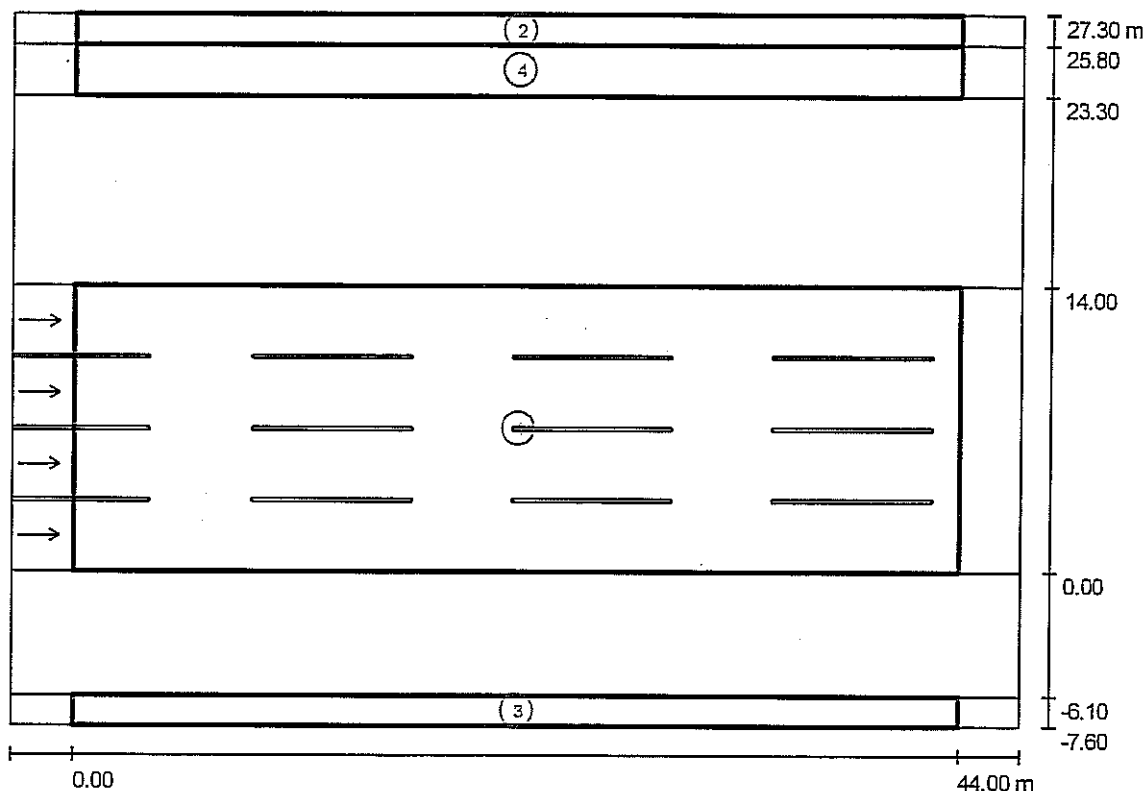
W każdym kierunku tworzącym podany kąt z dolną linią pionową przy zainstalowanym i gotowym do użytku oświetleniu.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy mocy oświetleniowej G3.

Rozmieszczenie spełnia wymagania klasy indeksu oślepiania D.6.

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe



Współczynnik konserwacji: 0.80

Skala 1:358

Lista pól oszacowania

- 1 Pole oszacowania Jezdnia 1
Długość: 44.000 m, Szerokość: 14.000 m
Siatka: 15 x 12 Punkty
Przynależne elementy uliczne: Jezdnia 1.
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070
Wybrana klasa oświetleniowa: ME3a

(Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

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

L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]	SR
1.3	0.5	0.8	5	0.7
≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15	≥ 0.5
✓	✓	✓	✓	✓

Edytor inż. Jarosław Borychowski
 Telefon
 faks
 e-Mail

Ulica 1 / Wyniki szczegółowe

Lista pól oszacowania

- 2 Pole oszacowania Chodnik 1
 Długość: 44.000 m, Szerokość: 1.500 m
 Siatka: 15 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik 1.
 Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$E_m [lx]$	$U0$
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	14.7	0.4
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.5	≥ 0.4
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

- 3 Pole oszacowania Chodnik 2
 Długość: 44.000 m, Szerokość: 1.500 m
 Siatka: 15 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Chodnik 2.
 Wybrana klasa oświetleniowa: CE5 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

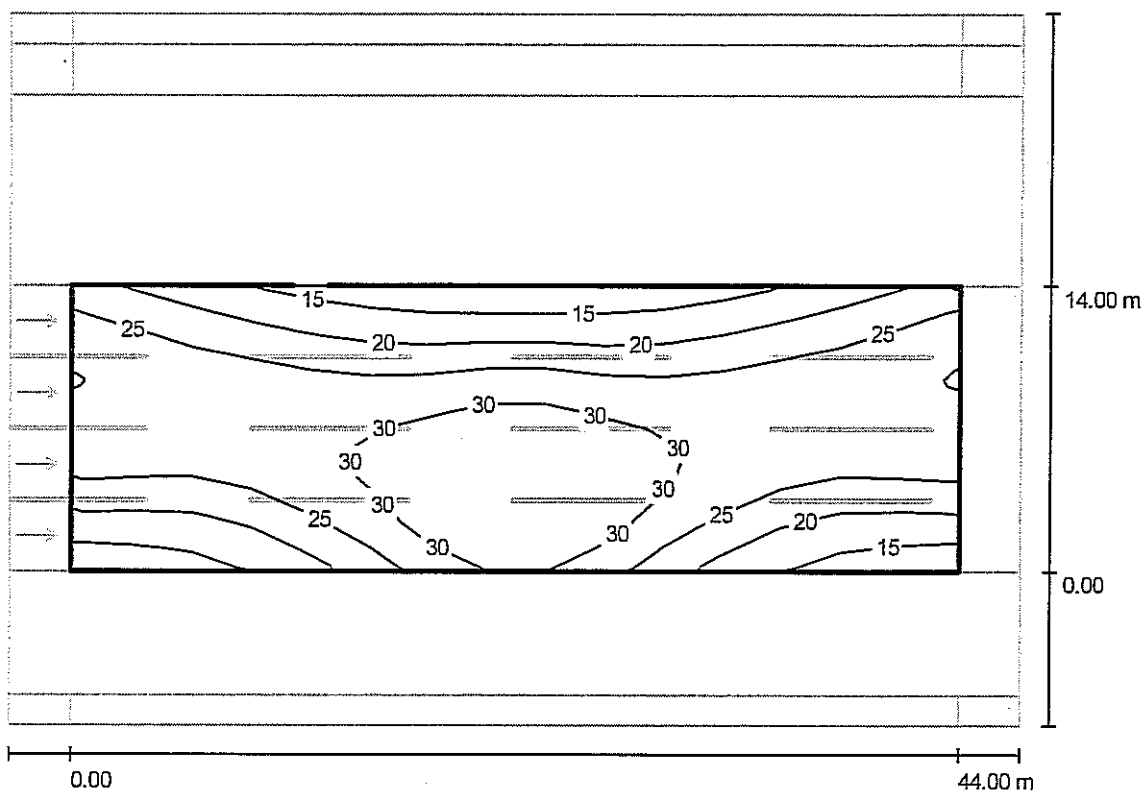
	$E_m [lx]$	$U0$
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	20.7	0.5
Wartości zadane według klasy:	≥ 7.5	≥ 0.4
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

- 4 Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1
 Długość: 44.000 m, Szerokość: 2.500 m
 Siatka: 15 x 3 Punkty
 Przynależne elementy uliczne: Ścieżka dla rowerzystów 1.
 Wybrana klasa oświetleniowa: S1 (Wszystkie wymagania fotometryczne zostały spełnione.)

	$E_m [lx]$	$E_{min} [lx]$
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	18	7
Wartości zadane według klasy:	≥ 15	≥ 5
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 12 Punkty

E_m [lx]
25

E_{min} [lx]
12

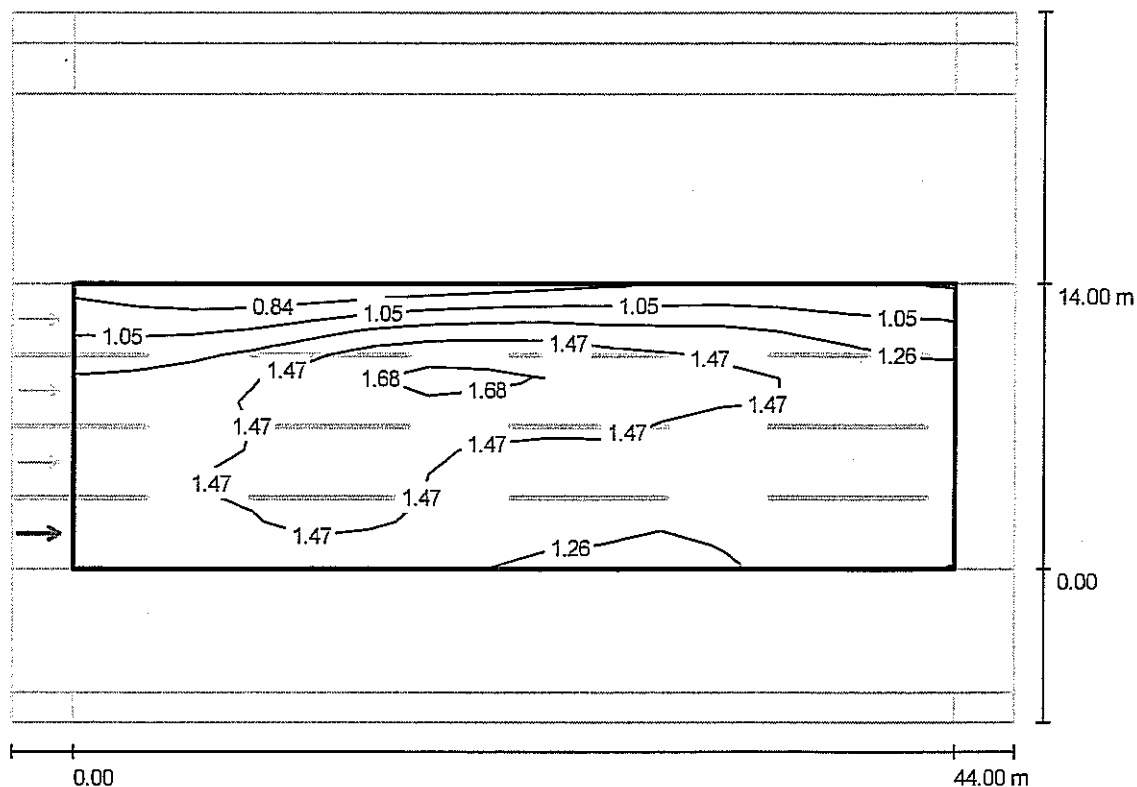
E_{max} [lx]
35

E_{min} / E_m
0.500

E_{min} / E_{max}
0.351

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 1 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 12 Punkty

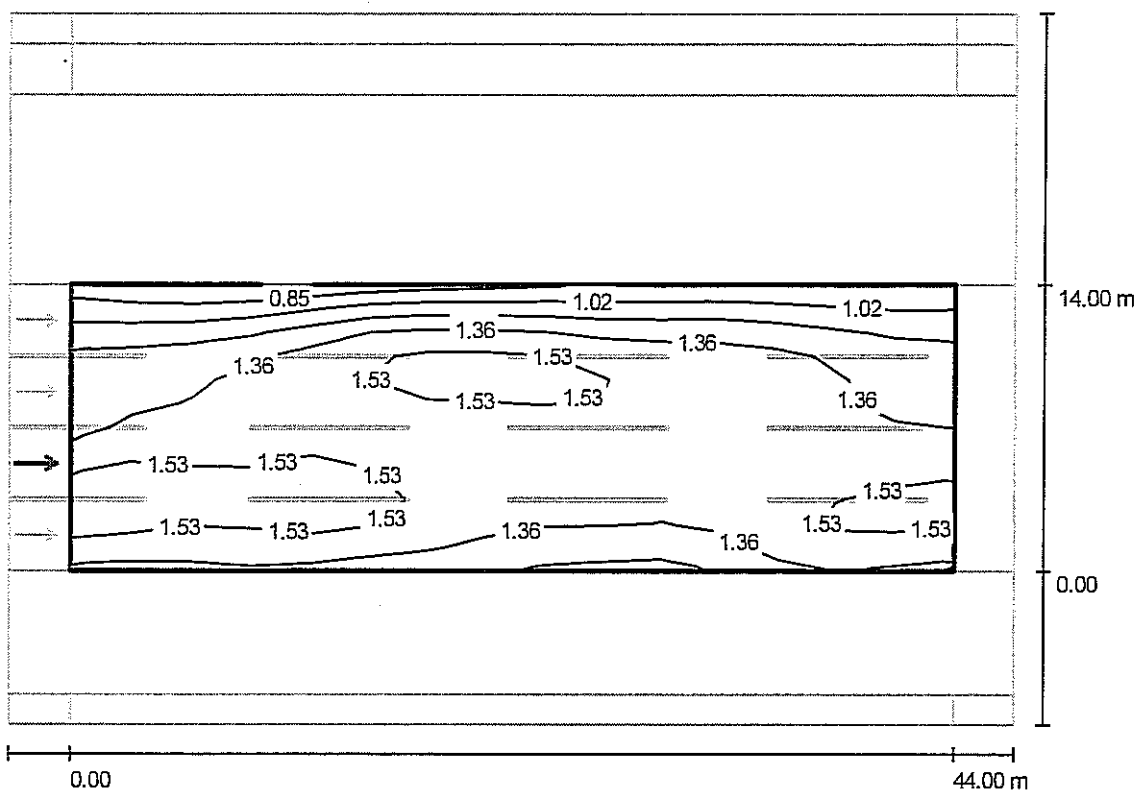
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 1.750 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.3	0.5	0.8	5
Wartości zadane według klasy ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 2 / Izolinie (L)



Wartości Candela/m², Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 12 Punkty

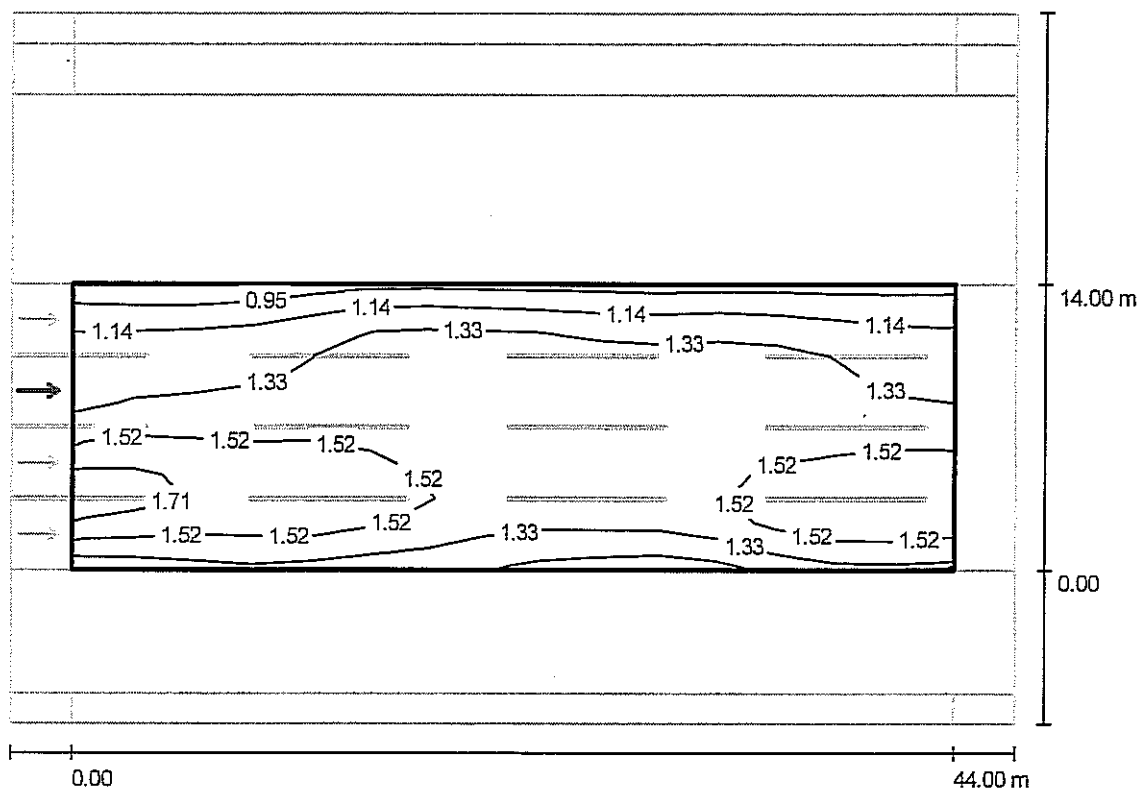
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 5.250 m, 1.500 m)

Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.4	0.6	0.9	4
Wartości zadane według klasy ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 3 / Izolinie (L)



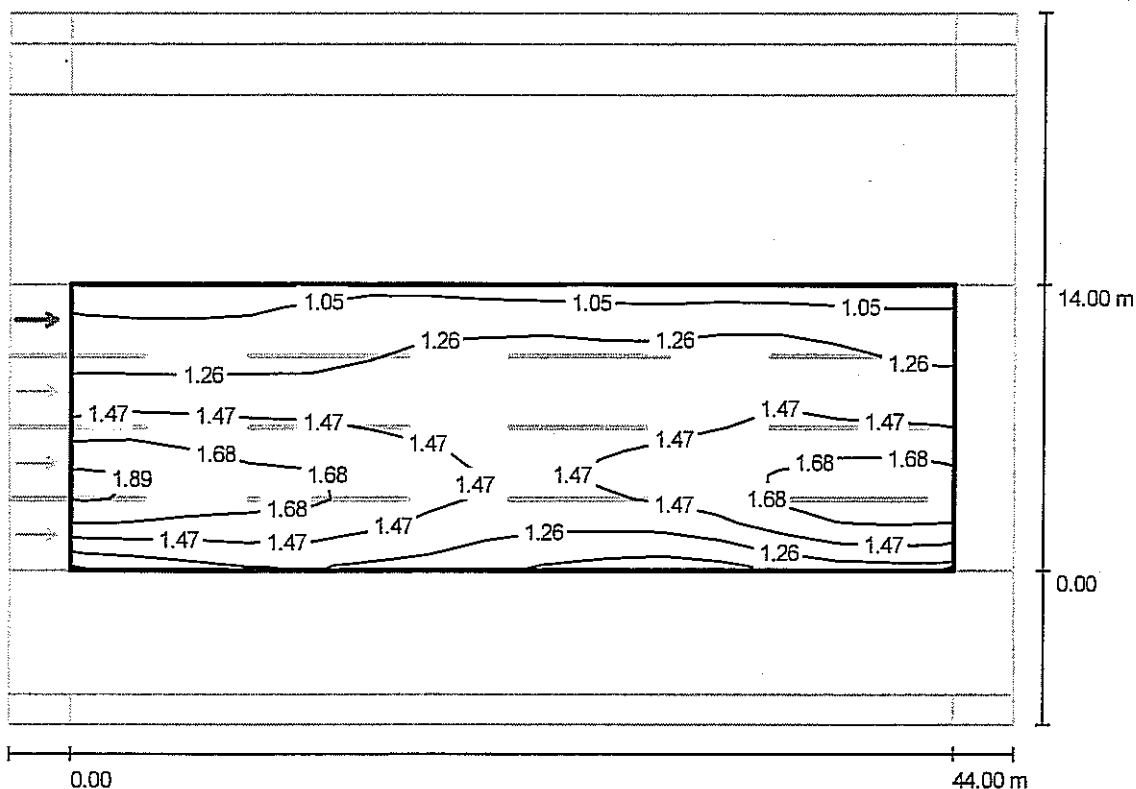
Wartości Candela/m², Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 12 Punkty
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 8.750 m, 1.500 m)
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.4	0.6	0.9	5
Wartości zadane według klasy ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Jezdnia 1 / Obserwator 4 / Izolinie (L)



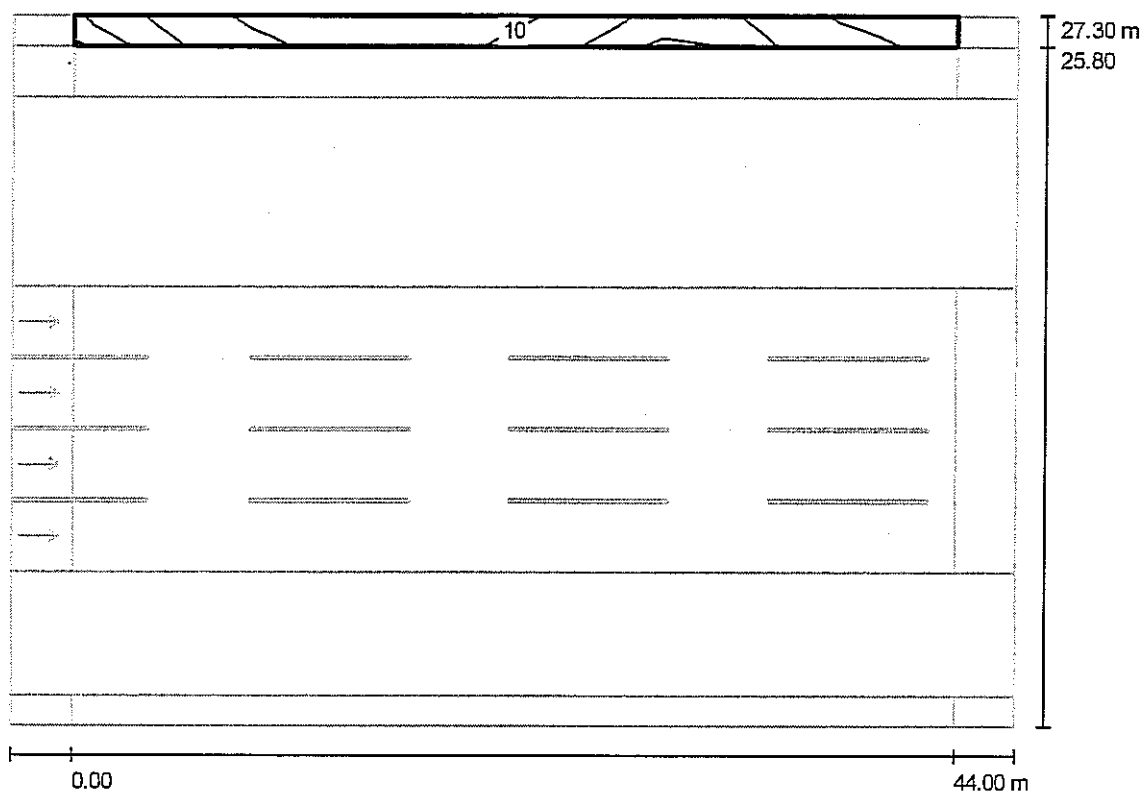
Wartości Candela/m², Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 12 Punkty
Pozycja obserwatora: (-60.000 m, 12.250 m, 1.500 m)
Nawierzchnia: R3, q0: 0.070

	L_m [cd/m ²]	U0	UI	TI [%]
Wartości rzeczywiste według obliczenia:	1.4	0.7	0.9	5
Wartości zadane według klasy ME3a:	≥ 1.0	≥ 0.4	≥ 0.7	≤ 15
Spełnione/nie spełnione:	✓	✓	✓	✓

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Chodnik 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 3 Punkty

E_m [lx]
15

E_{min} [lx]
5.59

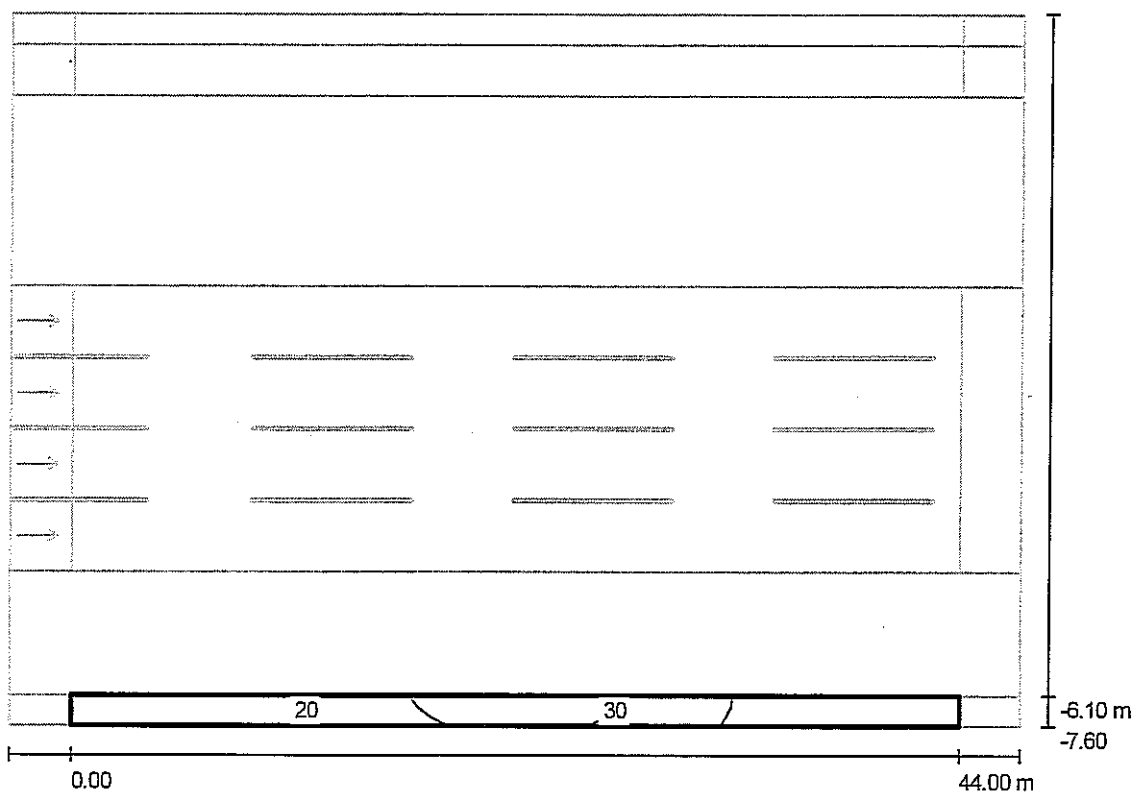
E_{max} [lx]
34

E_{min} / E_m
0.380

E_{min} / E_{max}
0.162

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Chodnik 2 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 3 Punkty

E_m [lx]
21

E_{min} [lx]
10

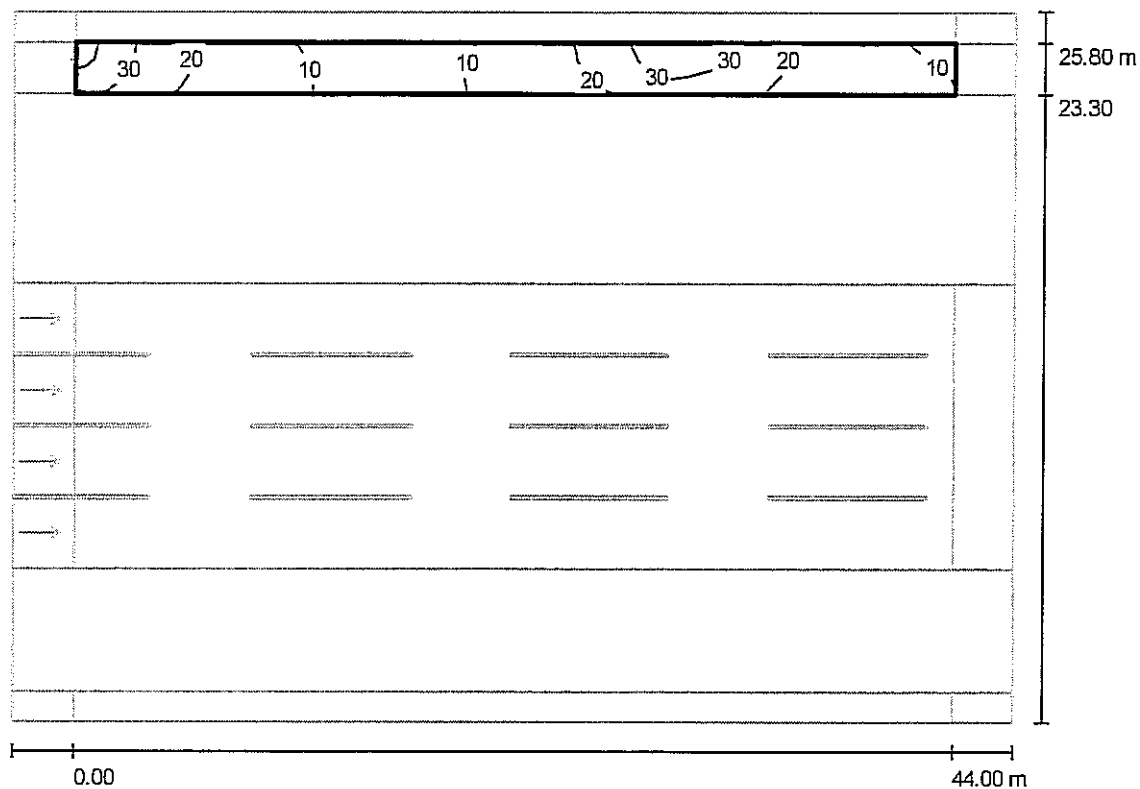
E_{max} [lx]
36

E_{min} / E_m
0.498

E_{min} / E_{max}
0.285

Edytor inż. Jarosław Borychowski
Telefon
faks
e-Mail

Ulica 1 / Pole oszacowania Ścieżka dla rowerzystów 1 / Izolinie (E)



Wartości Lux, Skala 1 : 358

Siatka: 15 x 3 Punkty

E_m [lx]
18

E_{min} [lx]
7.29

E_{max} [lx]
39

E_{min} / E_m
0.409

E_{min} / E_{max}
0.187

6.1.TABELA MONTAŻOWA										Obiekt:Al. Warszawska, Lublin										Tabela nr 1						
linii kablowej n.n.																										
Lp.	ADRESY		DŁUGOŚĆ KABLA							APARATURA							RURY		OCHRONA							
	Początek kabla	Koniec kabla	Całkowita		Długość trasy kabla	Wprowadzenie			Długość zapasów kabla	weżykowanie - 3%	Szafka oświetleniowa z fund.	Złącze kablowe ZIK2j+1P	mufa przelot. SMOE81546Raychem	wyłącznik S 303 C 20A	Młotarka bezpiecznikowa WTN-1/gF80A	Głowica term.4-palcz.AK 4 35-150	Końcówka kablowa ZIKA120	Ziemia	stłup	Odgromnik GXo0.5/5	Uchwyty	FeZn 25x4mm ²	M10x25+N+2PO+PS(ocynk)	Pręt 3/4" dł.6m GALMAR		
			YAKY 4x240	YAKY 4x120			do stacji transformatorowej (m)	do szafki oświetleniowej (m)										do słupa linii napowietrznej								
1	K-1055	Sz.O1055		212	198	5	2				1				3	2	8	3	2	4				30	2	
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
Razem				212 m.	m.					1 szt	szt	szt	szt	3 szt	2 szt	8 szt	3 m.	2 m.	4 m.	m.	m.	szt	szt	30 m.	2 kpl	szt

6.2 TABELA MONTAŻOWA										Obiekt: Al. Warszawska w Lublinie Oświetlenie uliczne zasilane z Sz.O. 1055										Tab 1																		
kablowej linii oświetleniowej																																						
Lp.	ADRESY		DŁUGOŚĆ KABLA					OSPRZĘT										RURY, OCHRONA																				
	Początek kabla	Koniec kabla	Całkowita		Długość trasy kabla	Wprowadzeni	Zapasy																															
			YAKY 4x120	YKY 5x25		do stacji	do szafki ośw.	do słupa(ów)	przy złączu i bud. (m)	do złącza(y) wolnośluzowego	Szafka ośw.wg.rys.	Słup ośw.alum.anodowany SAL-12	Słup ośw.alum.anodowany SAL-12wzm	Wysięgnik alum. typu WL-1/1,2/5,2/5st./ø60	Wysięgnik alum. typu WL-1/2,5/5,2/5st./ø60	Fundament słupa B-70	Tabliczka bezp. TB-1	Wylącznik S301B10	Oprawa Selenium SGP 340 1xSON-TPP150W CON TP	Oprawa Selenium SGP 340 1xSON-TPP100W CON TP	Oprawa Selenium SGP 340 1xSON-TPP 250W CON TP	Lampa SON-TPP 250W	Lampa SON-TPP 150W	Lampa SON-TPP 100W	Przewód YKY 2x2,5	Końcówka kablowa KDR 25/8	Końcówka kablowa 2KA120	Końcówka kablowa 2KA35	Wkładka bezp. WTN-00/gF 63A	Wkładka bezp. WTN-1/gF 80A	Palczalika termokurczliwa Radpol - AK435-150	Rura DVR 75 (AROT)	(A1) Rura A110 PS (AROT)	(A2) Rura A160 PS (AROT)	(S1) Rura SRS 110 (AROT)	Bednarika oc. FeZn 25x4	Śruba oc. M10x25+N+PO+PS	Pręt stalowy oc. 3/4" dł. 6m GALMAR
1	Sz.O.1055	St. nr O/81		106	98		2	2				1	1	1	1	1								1	12	10							88		28	30	2	
2	St. nr O/81	St. nr O/80		55	48			4				1	1	1	1	1							1	1	12	10						48		14				
	St. nr O/80	St. nr O/79		55	48			4				1	1	1	1	1							1	1	12	10					48	1	18					
4	St. nr O/79	St. nr O/78		53	46			4				1	1	1	1	1							1	1	12	10					46		11					
5	St. nr O/78	St. nr O/77		61	54			4				1	1	1	1	1							1	1	12	10					54		6					
6	St. nr O/77	St. nr O/76		57	50			4				1	1	1	1	1							1	1	12	10					39	1	15					
7	St. nr O/76	St. nr O/75		54	47			4				1	1	1	1	1							1	1	12	10					47		9					
8	St. nr O/75	St. nr O/74		54	47			4				1	1	1	1	1							1	1	12	10					47		9					
9	St. nr O/74	St. nr O/73		54	47			4				1	1	1	1	1							1	1	12	10					47		10					
10	St. nr O/73	St. nr O/72		55	48			4				1	1	1	1	1							1	1	12	10					48		30	2				
11	St. nr O/72	St. nr O/71		48	42			4				1	1	1	1	1							1	1	12	10					47		20					
12	St. nr O/71	St. nr O/70		48	42			4				1	1	1	1	1							1	1	12	10					42		14					
13	St. nr O/70	St. nr O/69		51	45			4				1	1	1	1	1							1	1	12	10					45		14					
14	St. nr O/69	St. nr O/68		51	45			4					1	1	1	1	1						1	1	12	10					45		10					
15	St. nr O/68	St. nr O/67		53	46			4				1	1	1	1	1							1	1	12	10					46	1	4	30	2			
16	St. nr O/67	Sz.O.870		66	59			4																	10						49	3	25					
Razem			m	921 m								14 szt	1 szt	14 szt	1 szt	15 szt	15 szt	15 szt	12 szt	1 szt	2 szt	2 szt	12 szt	1 szt	180 m	160 szt	szt	szt	szt	szt	szt	786 m	6 m	m	207 m	90 szt	6 szt	szt

6.3 TABELA MONTAŻOWA				Obiekt: Al. Warszawska w Lublinie																	Tab 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
kablowej linii oświetleniowej				Oświetlenie ścieżki rowerowej i chodnika zasilane z Sz.O. 1055																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Lp.	ADRESY		DŁUGOŚĆ KABLA				OSPRZĘT														RURY, OCHRONA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
	Początek kabla	Koniec kabla	Całkowita		Długość trasy kabla	Wprowadzeni	Zapasy																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

6.4 TABELA MONTAŻOWA						Obiekt: Al. Warszawska w Lublinie														Tab 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
kablowej linii oświetleniowej						Oświetlenie uliczne zasilane z Sz.O. 870-obw.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
Lp.	ADRESY		DŁUGOŚĆ KABLA				OSPRZĘT														RURY, OCHRONA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
	Początek kabla	Koniec kabla	Całkowita		Długość trasy kabla	Wprowadzeni	Zapasy																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
			YAKY 4x120	YKY 5x25				do stacji	do szafki ośw.	do słupa(ów)	przy złączu i bud. (m)	do złącza(y) wolnostojącego	Szafka ośw.wg.rys.	Słup ośw.alum.anodowany SAL-12	Wyświetlnik alum. typu WL-1/1,2/5,2/5st./480	Wyświetlnik alum. typu WRP-1/1,0/0,7/5st./480	Fundament słupa B-70	Tabliczka bezp. TB-I	Wyłącznik S301B10	Oprawa Selenium SGP 340 1xSON-TTP150W CON TP	Oprawa Selenium SGP 340 1xSON-TTP100W CON TP	Oprawa Selenium SGP 340 1xSON-TTP250W CON TP	Lampa SON-TTP 250W	Lampa SON-TTP 150W	Lampa SON-TTP 100W	Przewód YKY 2x2,5	Końcówka kablowa KDR 25/8	Końcówka kablowa 2KA120	Końcówka kablowa 2KA35	Wkładka bezp. WTN-00/gF 63A	Wkładka bezp. WTN-1/gF 80A	Palczalka termokurczliwa Radpol - AK435-150	Rura DVR 75 (AROT)	(A1) Rura A110 PS (AROT)	(A2) Rura A160 PS (AROT)	(S1) Rura SRS 110 (AROT)	Bednarka oc. FeZn 25x4	Śruba oc. M10x25+N+PO+PS	Pręt stalowy oc. 3/4" dł. 6m GALMAR																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
1	Sz. O. 870	St. nr O/14	59	52	2	2			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1</

6.5 TABELA MONTAŻOWA										Objekt Al..Warszawska w Lublinie Oświetlenie uliczne zasilane z Sz.O.-870 - obw. nr 2										Tab 1																	
kablowej linii oświetleniowej																																					
Lp.	ADRESY		DŁUGOŚĆ KABLA			OSPRZĘT												RURY, OCHRONA																			
	Początek kabla	Koniec kabla	Calkowita	Długość trasy kabla		Wprowadzeni	Zapasy																														
			YAKY 4x120	YKY 5x25		do słacji	do szafki ośw.	do słupa(ów)	przy złączu i bud. (m)	do złącza(y) wolnostojącego	Szalika ośw.wg.rys.	Słup ośw.alum.anodowany SAL-12	Wyściępnik alum. typu WK-1/1, 2/5, 2/5st./460	Wyściępnik alum. typu WRP-1/1, 0/0, 7/5st./460	Fundament słupa B-70	Tabliczka bezp. TB-I	Wyłącznik S301B10	Oprawa Selenium SGF 340 1xSON-TTP150W CON TP	Oprawa Selenium SGF 340 1xSON-TTP250W CON TP	Lampa SON-TTP 150W	Lampa SON-TTP 250W	Przewód YKY 2x2,5	Końcówka kablowa KDR 25/8	Końcówka kablowa 2(KA120	Końcówka kablowa 2(KA35	Wkładka bezp. WTN-00/gF 32A	Wkładka bezp. WTN-1/gF 80A	Palczalka termokurczliwa Radpol - AK435-150	Rura DVR 75 (AROT)	(A1) Rura A110 PS (AROT)	(A2) Rura A160 PS (AROT)	(S1) Rura SRS 110 (AROT)	Bednarka oc. FeZn 25x4	Śruba oc. M10x25+N+PO+PS	Pręt stalowy oc. 3/4" dł. 6m GALMAR		
1	Sz. O. 870	Sz. O. 870										1	1		1	1	1	1	1	1	12	10															
2	St. nr O/15	St. nr O/16		17	12	2	2					1	1		1	1	1	1	1	1	12	10															
3	St. nr O/16	St. nr O/17		39	33		4					1	1		1	1	1	1	1	1	12	10															
4	St. nr O/17	St. nr O/18		58	51		4					1	1		1	1	1	1	1	1	12	10															
5	St. nr O/18	St. nr O/19		53	46		4					1	1		1	1	1	1	1	1	12	10															
6	St. nr O/19	St. nr O/20		53	46		4					1	1		1	1	1	1	1	1	12	10															
7	St. nr O/20	St. nr O/21		56	49		4					1	1		1	1	1	1	1	1	12	10															
8	St. nr O/21	St. nr O/22		55	48		4					1	1		1	1	1	1	1	1	12	10															
9	St. nr O/22	Sz. O.1342		55	48		4					1	1		1	1	1	1	1	1	12	10															
			m	46	40	2	2																														
Razem			432 m									8 szt	8 szt	szt	8 szt	8 szt	8 szt	5 szt	3 szt	5 szt	3 szt	96 m	90 szt	szt	szt	3 szt	szt	szt		366 m	1 m	m	81 m	60 szt	4 szt	szt	

6.6 TABELA MONTAŻOWA kablowej linii oświetleniowej										Obiekt: Al. Warszawska w Lublinie Oświetlenie ścieżki rowerowej i chodnika zasilane z Sz.O. 870										Tab 1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Lp.	ADRESY		DŁUGOŚĆ KABLA						OSPRZĘT										RURY, OCHRONA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	Początek kabla	Koniec kabla	Całkowita		Długość trasy kabla	Wprowadzeni		Zapasy																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

linii kablowej n.n.

Tabela nr 1

Lp.	ADRESY		DŁUGOŚĆ KABLA							APARATURA							RURY		OCHRONA							
	Początek kabla	Koniec kabla	Całkowita		Wprowadzenie					Szafka oświetleniowa z fund.	Złącze kablowe ZK2j+1P	mufa przelot. SMOE81546Raychem	wyłącznik S 303 C 20A	Wkładka bezpiecznikowa WTN-1/gF80A	Głowica term.4-palcz.AK 4 35-150	Końcówka kablowa ZKA120	Ziemia	stłup	Odgromnik GXo0,5/5	Uchwyt	FeZn 25x4mm ²	M10x25+N+2PO+PS(ocynik)	Pret 3/4" dł.6m GAL MAR			
			YAKY 4x240	YAKY 4x120	Długość trasy kabla	do stacji transformatorowej (m)	do szafki oświetleniowej (m)	do słupa linii napowietrznej	Długość zapasów kabla								wężykowanie - 3%	(A1) A110 PS AROT (m)						(A2) A160 PS AROT (m)	(D1) DVK 110 AROT (m)	(S1) SRS 110 AROT (m)
1	K-1342	Sz.O1342		221	207	5	2			1				3	2	8	4	4	42				30	2		
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										
9																										
10																										
Razem				221 m.	m.					1 szt	szt	szt	szt	3 szt	2 szt	8 szt	4 m.	m.	4 m.	42 m.	m.	szt	szt	30 m.	2 kpl	szt

6.8 TABELA MONTAŻOWA										Objekt: Al. Warszawska w Lublinie Oświetlenie uliczne zasilane z Sz.O.1342, obw. nr 1										Tab 1																
Lp.	ADRESY		DŁUGOŚĆ KABLA					OSPRZĘT										RURY, OCHRONA																		
	Początek kabla	Koniec kabla	Całkowita		Długość trasy kabla	do stacji	do szafki ośw.	do słupa(ów)	przy złączu i bud. (m)	do złącza(y) wolnostojącego	Szafka ośw.wg.rys.	Słup ośw.alum.anodowany SAL-12	Wysegnik alum. typu WL-1/1,2/5,2/5st./#60	Wysegnik alum. typu WRP-1/1,0/0,7/5st./#60	Fundament słupa B-70	Tabliczka bezp. TB-I	Wyłącznik S301 B10	Oprawa Selenium SGP 340 1xSON-TTP150W CON TP	Oprawa Selenium SGP 340 1xSON-TTP250W CON TP	Lampa SON-TTP 150W	Lampa SON-TTP 250W	Przewód YKY 2x2,5	Konicówka kablowa KDR 25/8	Konicówka kablowa 2(KA120	Konicówka kablowa 2(KA35	Wkładka bezp. WTN-00/gF 32A	Wkładka bezp. WTN-1/gF 80A	Palczalka termokurczliwa Radpol - AK435-150	Rura DVR 75 (AROT)	(A1) Rura A110 PS (AROT)	(A2) Rura A160 PS (AROT)	(S1) Rura SRS 110 (AROT)	Bednarka oc. FeZn 25x4	Szuba oc. M10x25+N+PO+PS	Pręt stalowy oc. 3/4" dl. 6m GALMAR	
1	Sz.O.1342	St. nr O/61		59	52							1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	10							52				30	2	
2	St. nr O/61	St. nr O/62		55	48			4				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	10							48			24			
3	St. nr O/62	St. nr O/63		55	48			4				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	10							17			35			
4	St. nr O/63	St. nr O/64		60	53			4				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	10							53			16			
5	St. nr O/64	St. nr O/65		49	43			4				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	10							43			17			
6	St. nr O/65	St. nr O/66		49	43			4				1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12	10							40			20	2		
7	St. nr O/66	Sz.O. 870		80	73			2	2													10								64			26			
Razem			m	407 m								6 szt	6 szt	szt	6 szt	6 szt	6 szt	6 szt	2 szt	2 szt	4 szt	2 szt	72 m	70 szt	szt	szt	szt	szt	szt	317 m	m	m	160 m	60 szt	4 szt	szt

6.9 TABELA MONTAŻOWA
kablowej linii oświetleniowej

Obiekt: Al. Warszawska w Lublinie
Oświetlenie uliczne zasilane z Sz.O. 1342 - obw. Nr 2

Tab 1

Lp.	ADRESY		DŁUGOŚĆ KABLA					OSPRZĘT														RURY, OCHRONA																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	Początek kabla	Koniec kabla	Całkowita		Długość trasy kabla	Wprowadzeni	Zapasy																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									

6.10 TABELA MONTAŻOWA										Obiekt: Al. Warszawska w Lublinie Oświetlenie ścieżki rowerowej i chodnika zasilane z Sz.O. 1342										Tab 1														
Lp.	ADRESY		DŁUGOŚĆ KABLA							OSPRZĘT										RURY, OCHRONA														
	Początek kabla	Koniec kabla	Całkowita		Długość trasy kabla	do stacji	do szafki ośw.	do słupa(ów)	przy złączu i bud. (m)	do złącz(ów) wolnostojącego	Szafka ośw.wg.rys.	Słup ośw.alum.anodowany SAL-80	Wysięgnik alum. typu WRP-1/1,0/0,7/5st./A60	Fundament słupa B-60	Tabliczka bezp. TB-1	Wyłącznik S301B10	Opława SGS 103 1xSON-TPP70W CON P3	Lampa SON-TPP 70W	Przewód YKY 2x2,5	Końcówka kablowa KDR 25/8	Końcówka kablowa 2(A)120	Końcówka kablowa 2(K)35	Wkładka bezp. WTN-00/gF 63A	Wkładka bezp. WTN-1/gF 80A	Palczatka termokurczliwa Radpol - AK435-150	Rura DVR 75 (AROT)	(A1) Rura A110 PS (AROT)	(A2) Rura A180 PS (AROT)	(S1) Rura SRS 110 (AROT)	Bednarka oc. FeZn 25x4	Śruba oc. M10x25+N+PO+PS	Pręt stalowy oc. 3/4" dł. 6m GALMAR		
1	Sz. O. 1342	St. nr 34		37	31		2	2			1		1	1	1	1	1	1	7	10						21								
2	St. nr 34	St. nr 35		41	35			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						35								
3	St. nr 35	St. nr 36		39	33			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						33								
4	St. nr 36	St. nr 37		39	33			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						33								
5	St. nr 37	St. nr 38		38	32			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						32								
6	St. nr 38	St. nr 39		38	32			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						32								
7	St. nr 39	St. nr 40		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30	2	1						
8	St. nr 40	St. nr 41		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
9	St. nr 41	St. nr 42		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
10	St. nr 42	St. nr 43		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
11	St. nr 43	St. nr 44		37	31			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						31								
12	St. nr 44	St. nr 45		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
13	St. nr 45	St. nr 46		37	31			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						31								
14	St. nr 46	St. nr 47		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
15	St. nr 47	St. nr 48		37	31			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						31								
16	St. nr 48	St. nr 49		47	41			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						41								
17	St. nr 49	St. nr 50		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
18	St. nr 50	St. nr 51		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
19	St. nr 51	St. nr 52		37	31			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
20	St. nr 52	St. nr 53		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
21	St. nr 53	St. nr 54		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
22	St. nr 54	St. nr 55		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
23	St. nr 55	St. nr 56		35	29			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						29								
24	St. nr 56	St. nr 57		38	32			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						32	1							
25	St. nr 57	St. nr 58		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
26	St. nr 58	St. nr 59		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
27	St. nr 59	St. nr 60		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
28	St. nr 60	St. nr 61		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
29	St. nr 61	St. nr 62		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30								
30	St. nr 62	St. nr 63		36	30			4			1		1	1	1	1	1	1	7	10						30	1							
31	St. nr 62	Sz.O.713		191	180			2	2											10						155	1		30					
Razem			m	1303 m							30 szt	szt	szt	30 szt	30 szt	30 szt	30 szt	30 szt	210 m	310 szt	szt	szt	szt	szt	szt	1076 m	5 m	1 m	61 m	120 szt	0 szt	szt	szt	

6.11 TABELA MONTAŻOWA										Obiekt: Al. Warszawska w Lublinie Oświetlenie uliczne zasilane z Sz.O. 713										Tab 1																			
Lp.	ADRESY		DŁUGOŚĆ KABLA						OSPRZĘT										RURY, OCHRONA																				
	Początek kabla	Koniec kabla	Całkowita		Długość trasy kabla	do stacji	do szalki ośw.	do słupa(ów)	przy złączu i bud. (m)	do złącza(y) wolnostojącego	Szafka ośw.wg.rys.	Słup ośw.alum.anodowany SAL-...	Wyścięgnik alum. typu WL-1/1,2/5,2/5st./ø80	Wyścięgnik alum. typu WRP-1/1,0/0,7/5st./ø60	Fundament słupa B-70	Tabliczka bezp. TB-1	Wyłącznik S301B10	Wyłącznik S301B10	Oprawa Selenium SGP 340 1xSON-TTP150W CON TP	Oprawa Selenium SGP 340 1xSON-TTP70W CON TP P2	Lampa SON-TTP 150W	Lampa SON-TTP 70W	Przewód YKY 2x2,5	Końcówka kablowa KDR 25/8	Końcówka kablowa 2KA120	Końcówka kablowa 2KA35	Wkładka bezp. WTN-00/gF 63A	Wkładka bezp. WTN-1/gF 80A	Palczalka termokurczliwa Radpol - AK435-150	Rura DVR 75 (AROT)	(A1) Rura A110 PS (AROT)	(A2) Rura A160 PS (AROT)	(S1) Rura SRS 110 (AROT)	Szalarka oc. FeZn 25x4	Szuba oc. M10x25+N+PO+PS	Pręt stalowy oc. 3/4" dł. 6m GALMAR			
1		Sz.O.713								1																													
2	Sz. O. 713	St. nr O/40		177	167		2	2			1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	12	10																
3	St. nr O/40	St. nr O/39		40	34			4			1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	12	10																
4	St. nr O/39	St. nr O/38		53	46				4			1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
5	St. nr O/38	St. nr O/37		59	52			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
6	St. nr O/37	St. nr O/36		42	36			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
7	St. nr O/36	St. nr O/35		50	44			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
8	St. nr O/35	St. nr O/34		50	44			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
9	St. nr O/34	St. nr O/33		52	45			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
10	St. nr O/33	St. nr O/32		64	57			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
11	St. nr O/32	St. nr O/31		63	56			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
12	St. nr O/31	St. nr O/30		53	46			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
13	St. nr O/30	St. nr O/29		53	46			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
14	St. nr O/29	St. nr O/28		55	48			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
15	St. nr O/28	St. nr O/27		55	48			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
16	St. nr O/27	St. nr O/26/A		39	33			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
17	St. nr O/26/A	St. nr O/26		50	44			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
18	St. nr O/26	St. nr O/25		54	47			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
19	St. nr O/25	St. nr O/24		53	46			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
20	St. nr O/24	St. nr O/23		51	44			4				1	1		1	1	1	1	1	1	1	12	10																
21	St. nr O/23	Sz.O. 1342		50	43		2	2														10																	
Razem		m	1163 m								19 szt	19 szt	19 szt	19 szt	19 szt	19 szt	19 szt	19 szt	19 szt	19 szt	19 szt	220 m	200 szt																

7.1 Zestawienie podstawowych materiałów

Przylącze kablowe relacji : ST K-1055 - Sz.O. 1055

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	Nr katalogu normy	j.m	ilość	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Kabel	YAKY 4x120mm2		m	212	
2	Szafka oświetleniowa z fundamentem	Sz.O.		kpl	1	wg. rys. nr 6 i 7
3	Głowica 4-palczasta	AK 4 35-150		szt	2	
4	Końcówka kablowa	2KA - 120		szt	8	
5	Bednarka	FeZn25x4		m	30	
6	Śruba oc.+N+PO+PS	M10x25		szt	2	
7	Folia niebieska PCV	0,2 m szer.		m	198	
8	Rura	DVK 110	AROT	m	4	D1
9	Rura	A110 PS	AROT	m	3	A1
10	Rura	A160 PS	AROT	m	2	A2
11	Piasek			m ³	15,8	
12	Tabliczka opisowa			szt	2	
13	Tabliczka opisowa na szafkę			szt	1	
14	Oznaczniki kablowe			szt	20	

7.2 Zestawienie podstawowych materiałów - linia kablowa oświetlenia ulicznego zasilana z Sz.O. 1055

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	Nr katalogu normy	j.m.	ilość	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Kabel	YKY 5x25		m	921	
2	Przewód	YKY 2x2,5		m	180	
3	Wyłącznik nadprądowy	S301 B10		szt	15	
4	Rura	DVR75	AROT	m	786	
5	Rura	A 110 PS	AROT	m	6	AI - dwudzielna
6	Rura	SRS 110	AROT	m	207	SI
7	Slup uliczny prosty rurowy aluminiowy	SAL12	ROSA	szt	14	anodowany na naturalny kolor
8	Slup uliczny prosty rurowy aluminiowy	SAL-12wzm	ROSA	szt	1	anodowany na naturalny kolor
9	Wystęgnik aluminiowy	WL1/2,5/5,2/5/60	ROSA	szt	1	alum.,anodowany na naturalny kolor
10	Wystęgnik aluminiowy	WL1/1,2/5,2/5/60	ROSA	szt	14	alum.,anodowany na naturalny kolor
11	Fundament słupa	B-70	ROSA	szt	15	
12	Oprawa ośw.	SGP 340 1xSON-TPP 250W CON TP P1	prod. Philips	szt	2	
13	Oprawa ośw.	SGP 340 1xSON-TPP 150W CON TP P2	prod. Philips	szt	12	
14	Oprawa ośw.	SGP 340 1xSON-TPP 100W CON TP P2	prod. Philips	szt	1	
15	Lampa sodowa	SON-TPP 250W	prod. Philips	szt	2	
16	Lampa sodowa	SON-TPP 150W	prod. Philips	szt	12	
17	Lampa sodowa	SON-TPP 100W	prod. Philips	szt	1	
18	Tabliczka bezp.	TB-1		szt	15	
19	Końcówka kablowa	KDR 25/8		szt	170	
20	Bednarka oc.	FeZn 25x4		m	90	
21	Śruba oc.	M10x25+N+2PO+PS		szt	6	
22	Folia niebieska PCV	0,2 m szer.		m	735	
23	Tabliczka opisowa do szafki			szt	2	
24	Tabliczka opisowa do słupa			szt	30	
25	Oznaczniki kablowe			szt	75	

7.3 Zestawienie podstawowych materiałów - linia kablowa oświetlenia ścieżki rowerowej z chodnikiem zasilana z Sz.O. 1055

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	Nr katalogu normy	j.m.	ilość	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Kabel	YKY 5x16		m	862	
2	Przewód	YKY 2x2,5		m	154	
3	Wyłącznik nadprądowy	S301 B10		szt	22	
4	Rura	DVR75	AROT	m	684	
6	Rura	SRS 110	AROT	m	64	SI
7	Stup uliczny prosty rurowy aluminiowy	SAL-60	ROSA	szt	22	anodowany na naturalny kolor
9	Fundament słupa	B-60	ROSA	szt	22	
10	Oprawa ośw.	SGS 103 1xSON-TTP 70W CON P3	prod. Philips	szt	22	
12	Lampa sodowa	SON-TTP 70W	prod. Philips	szt	22	
14	Tabliczka bezp.	TB-1		szt	22	
15	Końcówka kablowa	KDR 16/8		szt	240	
16	Bednarka oc.	FeZn 25x4		m	90	
17	Słuba oc.	M10x25+N+2PO+PS		szt	6	
18	Folia niebieska PCV	0,2 m szer.		m	604	
19	Tabliczka opisowa do szalki			szt	2	
20	Tabliczka opisowa do słupa			szt	45	
21	Oznaczniki kablowe			szt	65	

7.4 Zestawienie podstawowych materiałów – linia kablowa oświetlenia ulicznego zasilana z Sz.O. 1055

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	Nr katalogu normy	j.m	ilość	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Kabel	YKY 5x25		m	851	
2	Przewód	YKY 2x2,5		m	168	
3	Wyłącznik nadprądowy	S301 B10		szt	14	
4	Rura	DVR75	AROT	m	737	
5	Rura	A 110 PS	AROT	m	6	AI - dwudzielna
6	Rura	SRS 110	AROT	m	123	SI
7	Słup uliczny prosty rurowy aluminiowy	SAL-12	ROSA	szt	14	anodowany na naturalny kolor
8	Występnik aluminiowy	WL1/1,2/5,2/5/60	ROSA	szt	14	alum.,anodowany na naturalny kolor
9	Fundament słupa	B-70	ROSA	szt	14	
10	Oprawa ośw.	SGP 340 1xSON-TPP 250W CON TP P1	prod. Philips	szt	2	
11	Oprawa ośw.	SGP 340 1xSON-TPP 150W CON TP P2	prod. Philips	szt	11	
12	Oprawa ośw.	SGP 340 1xSON-TPP 100W CON TP P2	prod. Philips	szt	1	
13	Lampa sodowa	SON-TPP 250W	prod. Philips	szt	2	
14	Lampa sodowa	SON-TPP 150W	prod. Philips	szt	11	
15	Lampa sodowa	SON-TPP 100W	prod. Philips	szt	1	
16	Tabliczka bezp.	TB-1		szt	14	
17	Końcówka kablowa	KDR 25/8		szt	150	
18	Bednarka oc.	FeZn 25x4		m	90	
19	Sruba oc.	M10x25+N+2PO+PS		szt	6	
20	Folia niebieska PCV	0,2 m szer.		m	746	
21	Tabliczka opisowa do szafki			szt	2	
22	Tabliczka opisowa do słupa			szt	28	
23	Oznaczniki kablowe			szt	75	

7.5 Zestawienie podstawowych materiałów - linia kablowa oświetlenia ulicznego zasilana z Sz.O. 870
Obw.nr 2

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	Nr katalogu normy	j.m.	ilość	uwagi
1		3	4	5	6	7
1	Kabel	YKY 5x25		m	432	
2	Przewód	YKY 2x2,5		m	96	
3	Szafka oświetleniowa z fundamentem	Sz.O. 870		kpl	1	wg.rys. nr E-8
4	Wkładka bezpiecznikowa	WT-00/gF 32A		szt	3	do Sz.O 870
5	Wyłącznik nadprądowy	S301 B10		szt	8	
6	Rura	DVR75	AROT	m	356	
7	Rura	A 110 PS	AROT	m	1	AI - dwudzielna
8	Rura	SRS 110	AROT	m	81	SI
9	Słup uliczny prosty rurowy aluminiowy	SAL-12	ROSA	szt	8	anodowany na naturalny kolor
10	Wysięgnik aluminiowy	WL-1/1,2/5,2/5st./H60	ROSA	szt	8	alum.,anodowany na naturalny kolor
11	Fundament słupa	B-70	ROSA	szt	8	
12	Oprawa ośw.	SGP 340 1xSON-TTP 250W CON TP P1	prod. Philips	szt	3	
13	Oprawa ośw.	SGP 340 1xSON-TTP 150W CON TP P2	prod. Philips	szt	5	
14	Lampa sodowa	SON-TTP 250W	prod. Philips	szt	3	
15	Lampa sodowa	SON-TTP 150W	prod. Philips	szt	5	
16	Tabliczka bezp.	TB-1		szt	8	
17	Końcówka kablowa	KDR 25/8		szt	90	
18	Bednarka oc.	FeZn 25x4		m	60	
19	Śruba oc.	M10x25+N+2PO+PS		szt	4	
20	Folia niebieska PCV	0,2 m szer.		m	361	
21	Tabliczka opisowa do szafki			szt	2	
22	Tabliczka opisowa do słupa			szt	16	
23	Oznaczniki kablowe			szt	40	

7.6 Zestawienie podstawowych materiałów - linia kablowa oświetlenia ścieżki rowerowej z chodnikiem zasilana z Sz.O. 870

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	Nr katalogu normy	j.m	ilość	uwagi
1		3	4	5	6	7
1	Kabel	YKY 5x16		m	442	
2	Przewód	YKY 2x2,5		m	77	
3	Wyłącznik nadprądowy	S301 B10		szt	11	
4	Rura	DVR75	AROT	m	361	
5	Rura	A110 PS	AROT	m	3	AI
7	Rura	SRS 110	AROT	m	28	SI
8	Slup uliczny prosty rurowy aluminiowy	SAL-60	ROSA	szt	11	unodowany na naturalny kolor
9	Fundament słupa	B-60	ROSA	szt	11	
10	Oprawa ośw.	SGS 103 1xSON-TTP 70W CON P3	prod. Philips	szt	11	
11	Lampa sodowa	SON-TTP 70W	prod. Philips	szt	11	
12	Tabliczka bezp.	TB-1		szt	11	
13	Końcówka kablowa	KDR 16/8		szt	120	
14	Bednarka oc.	FeZn 25x4		m	60	
15	Śruba oc.	M10x25+N+2PO+PS		szt	4	
16	Folia niebieska PCV	0,2 m szer.		m	361	
17	Tabliczka opisowa do szafki			szt	2	
18	Tabliczka opisowa do słupa			szt	22	
19	Oznaczniki kablowe			szt	36	

7.7 Zestawienie podstawowych materiałów

Linia kablowa relacji : ST K-1342 - Sz.O. 1342

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	Nr katalogu normy	j.m	ilość	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Kabel	YAKY 4x120mm ²		m	221	
2	Szafka oświetleniowa z fundamentem	Sz.O.		kpl	1	wg. rys. nr 10 i 11
3	Głowica 4-palczasta	AK 4 35-150		szt	2	
4	Końcówka kablowa	2KA - 120		szt	8	
5	Bednarka	FeZn25x4		m	30	
6	Śruba oc.+N+PO+PS	M10x25		szt	2	
7	Folia niebieska PCV	0,2 m szer.		m	207	
8	Rura	DVK 110	AROT	m	4	D1
9	Rura	A110 PS	AROT	m	4	A1
10	Rura	SRS 110	AROT	m	42	S1
11	Piasek			m ³	16,6	
12	Tabliczka opisowa			szt	2	
13	Tabliczka opisowa na szafkę			szt	1	
14	Oznaczniki kablowe			szt	21	

7.8 Zestawienie podstawowych materiałów - linia kablowa oświetlenia ulicznego zasilana z Sz.O. 1342
Obw. Nr 1

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	Nr katalogu normy	j.m.	ilość	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Kabel	YKY 5x25		m	407	
2	Przewód	YKY 2x2,5		m	72	
3	Wyłącznik nadprądowy	S301 B10		szt	6	
4	Rura	DVR75	AROT	m	317	
5	Rura	SRS 110	AROT	m	160	SI
6	Slup uliczny prosty rurowy aluminiowy	SAL-12	ROSA	szt	6	anodowany na naturalny kolor
7	Wysięgnik aluminiowy	WL1/1,2/5,2/5/60	ROSA	szt	6	alum., anodowany na naturalny kolor
8	Fundament słupa	B-70	ROSA	szt	6	
9	Oprawa ośw.	SGP 340 1xSON-TTP 250W CON TP P1	prod. Philips	szt	2	
10	Oprawa ośw.	SGP 340 1xSON-TTP 150W CON TP P2	prod. Philips	szt	4	
11	Lampa sodowa	SON-TTP 250W	prod. Philips	szt	2	
12	Lampa sodowa	SON-TTP 150W	prod. Philips	szt	4	
13	Tabliczka bezp.	TB-1		szt	6	
14	Kończówka kablowa	KDR 25/8		szt	70	
15	Bednarka oc.	FeZn 25x4		m	60	
16	Śruba oc.	M10x25+N+2PO+PS		szt	4	
17	Folia niebieska PCV	0,2 m szer.		m	348	
18	Tabliczka opisowa do szafki			szt	2	
19	Tabliczka opisowa do słupa			szt	12	
20	Oznaczniki kablowe			szt	36	

7.9 Zestawienie podstawowych materiałów - linia kablowa oświetlenia ulicznego zasilana z Sz.O. 1342
Obw. Nr 2

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	Nr katalogu normy	j.m	ilość	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Kabel	YKY 5x25		m	1140	
2	Przewód	YKY 2x2,5		m	312	
3	Wylącznik nadprądowy	S301 B10		szt	26	
4	Rura	DVR75	AROT	m	969	
5	Rura	A 110 PS	AROT	m	3	A1 - dwudzielna
6	Rura	A 160 PS	AROT	m	3	A2 - dwudzielna
7	Rura	SRS 110	AROT	m	84	SI
8	Słup uliczny prosty rurowy aluminiowy	SAL-12	ROSA	szt	18	anodowany na naturalny kolor
9	Wysięgnik aluminiowy	WL-2/1,2/5,2/5/60	ROSA	szt	18	alum.,anodowany na naturalny kolor
10	Wysięgnik aluminiowy	WL-1/1,2/5,2/5/60	ROSA	szt	8	alum.,anodowany na naturalny kolor
11	Fundament słupa	B-70	ROSA	szt	18	
12	Oprawa ośw.	SGP 340 1xSON-TPP 150W CON TP P2	prod. Philips	szt	18	
13	Oprawa ośw.	SGS 103 1xSON-TPP 70W CON TP P3	prod. Philips	szt	8	
14	Lampa sodowa	SON-TPP 150W	prod. Philips	szt	18	
15	Lampa sodowa	SON-TPP 70W	prod. Philips	szt	8	
16	Tabliczka bezp.	TB-1		szt	18	
17	Końcówka kablowa	KDR 35/8		szt	190	
18	Bednarka oc.	FeZn 25x4		m	38	
19	Śruba oc.	M10x25+N+2PO+PS		szt	4	
20	Folia niebieska PCV	0,2 m szer.		m	1007	
21	Tabliczka opisowa do szafki			szt	2	
22	Tabliczka opisowa do słupa			szt	38	
23	Oznaczniki kablowe			szt	100	

7.10 Zestawienie podstawowych materiałów - linia kablowa oświetlenia ścieżki rowerowej z chłodnikiem zasilana z Sz.O. 1342

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	Nr katalogu normy	j.m	ilość	uwagi
1		3	4	5	6	7
1	Kabel	YKY 5x25		m	1303	
2	Przewód	YKY 2x2,5		m	210	
3	Wyłącznik nadprądowy	S301 B10		szt	30	
4	Rura	DVR75	AROT	m	1076	
5	Rura	A110 PS	AROT	m	5	A1
6	Rura	A160 PS	AROT	m	1	A2
7	Rura	SRS 110	AROT	m	61	S1
8	Stup uliczny prosty rurowy aluminiowy	SAL-60	ROSA	szt	30	umieszczony na naturalny kolor
9	Fundament słupa	B-60	ROSA	szt	30	
10	Oprawa ośw.	SCS 103 1xSON-TTP 70W CON P3	prod. Philips	szt	30	
11	Lampa sodowa	SON-TTP 70W	prod. Philips	szt	30	
12	Tabliczka bezp.	TB-1		szt	30	
13	Końcówka kablowa	KDR 25/8		szt	310	
14	Beznarka oc.	FeZn 25x4		m	120	
15	Śruba oc.	M10x25+N+2PO+PS		szt	8	
16	Folia niebieska PCV	0,2 mm szer.		m	1015	
17	Tabliczka opisowa do szafki			szt	2	
18	Tabliczka opisowa do słupa			szt	60	
19	Oznaczniki kablowe			szt	100	

7.11 Zestawienie podstawowych materiałów - linia kablowa oświetlenia ulicznego zasilana z Sz.O. 713

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	Nr katalogu normy	j.m.	ilość	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Kabel	YKY 5x35		m	1163	
2	Szafka oświetleniowa z fundamentem	Sz.O.713		kpl	1	wg.rys. nr E-12, E-13
3	Przewód	YKY 2x2,5		m	228	
4	Wyłącznik nadprądowy	S301 B10		szt	19	
6	Rura	DVR75	AROT	m	990	
7	Rura	A 110 PS	AROT	m	19	A1 - dwudzielna
8	Rura	A 160 PS	AROT	m	3	A2 - dwudzielna
9	Rura	SRS 110	AROT	m	118	S1
10	Słup uliczny prosty rurowy aluminiowy	SAL-12	ROSA	szt	19	anodowany na naturalny kolor
11	Wysięgnik aluminiowy	WL-1/1,2/5,2/5/60	ROSA	szt	19	alum.,anodowany na naturalny kolor
13	Fundament słupa	B-70	ROSA	szt	19	
14	Oprawa ośw.	SGP 340 1xSON-TTP 150W CON TP P2	prod. Philips	szt	19	
16	Lampa sodowa	SON-TTP 150W	prod. Philips	szt	19	
18	Tabliczka bezp.	TB-1		szt	19	
19	Końcówka kablowa	KDR 25/8		szt	200	
20	Bednarka oc.	FeZn 25x4		m	120	
21	Śruba oc.	M10x25+N+2PO+PS		szt	8	
22	Folia niebieska PCV	0,2 m szer.		m	995	
23	Tabliczka opisowa do szafki			szt	2	
24	Tabliczka opisowa do słupa			szt	36	
25	Oznaczniki kablowe			szt	110	

**7.12 ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW LINII KABLOWYCH
ZASILANIE FOTORADARU I AKTYWNEGO PRZEJŚCIA**

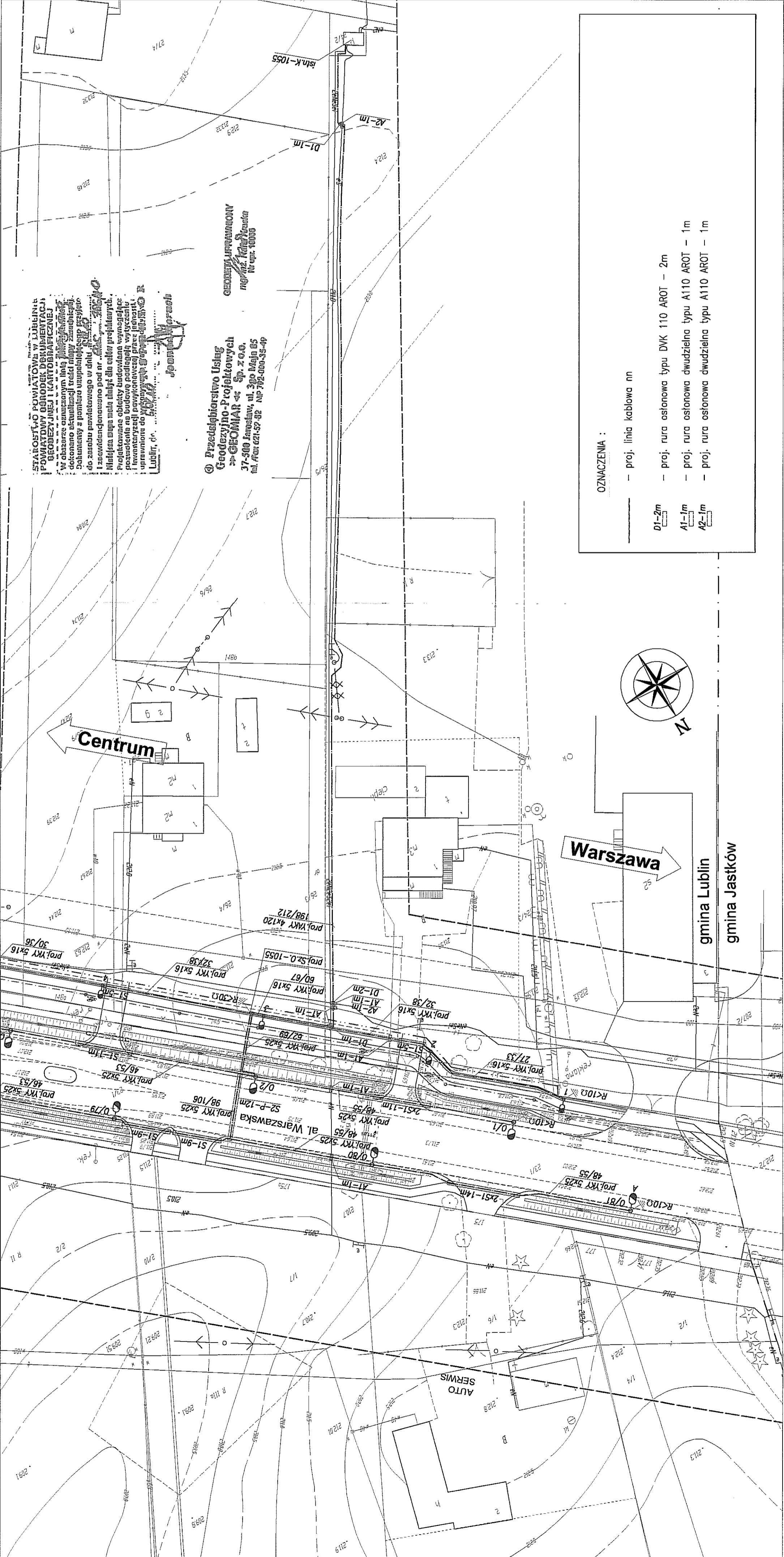
Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	Nr katalogu normy	j.m	ilość	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Kabel	YKY 4x10		m	25	
2	Kabel	YKY 3x2,5		m	81	
3	Folia niebieska	PCV szer. 0,2m		m	65	
4	Skrzynka kablowa z fundamentem	42x52	EMITER	kpl	1	wg. rys. nr E-15
5	Rura	SRS 75	AROT	m	26	przewiert
6	Rura	DVK 50	AROT	m	33	
7	Maszt - sygnalizator uliczny	KOMA-7	Podkowa Sp. j.	kpl	2	
8	Beton	B20		m3	0,87	
9	Fundament	F12/3	Podkowa Sp. j.	kpl	2	
10	Przewód	YDY 3x2,5		m	14	
11	Lampa ostrzegawcza ze znakiem D6			kpl	2	
12	Tabliczka opisowa do szafki			szt	3	
13	Oznaczniki kablowe			szt	9	

8.1.TABELA DEMONTAŻOWA										Obiekt: Al. Warszawska, Lublin										Tabela nr 1							
OŚW. ULICZNE AL.WARSZAWSKA																											
Lp.	ADRESY		DŁUGOŚĆ KABLA							APARATURA							RURY		OCHRONA								
	Początek kabla	Koniec kabla	Całkowita		Długość trasy kabla	Wprowadzenie			Długość zapasów kabla	wężykowanie - 3%	Szafka oświetleniowa z fund.	Złącze kablowe ZK2j+1P	mufa przelot. SMOE81546Raychem	wyłącznik S 303 C 20A	Wkładka bezpiecznikowa WTN-1/gF80A	Głowica term.4-palcz.AK 4 35-150	Końcówka kablowa 2KA120	Ziemia	słup	Odgromnik GXo0,5/5	Uchwyt	FeZn 25x4mm²	M10x25+N+2PO+PS(ocynik)	Pręt 3/4" dł.6m GALMAR			
			YAKY 4x240	YAKY 4x120		do stacji transformatorowej (m)	do szafki oświetleniowej (m)	do słupa linii napowietrznej																			
1	K-870	Sz.O. 870		istn.							1																
2	K-713	Sz.O. 713		istn.							1																
3																											
4																											
5																											
6																											
7																											
8																											
9																											
10																											
Razem				m.	m.						2 szt	szt	szt	szt	szt	szt	szt	m.	m.	m.	m.	m.	szt	szt	m.	kpl	szt

9.1 Zestawienie podstawowych materiałów z demontażu

Ośw. uliczne Al. Warszawska

Lp.	Wyszczególnienie	Oznaczenie, typ	Nr katalogu normy	jm	ilość	uwagi
1	2	3	4	5	6	7
1	Szafka oświetleniowa z fundamentem	Sz.O.870		kpl	1	
2	Szafka oświetleniowa z fundamentem	Sz.O.713		kpl	1	



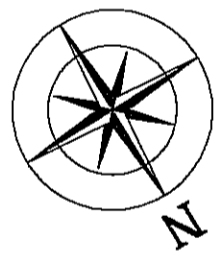
STAROSTWO POWIATOWE W LUBLINIE
POWIATOWY ORODEK DOKUMENTACJI
GRODEZYJNEJ I KARTOGRAFICZNEJ
ul. 10-go Listopada 10
20-031 Lublin
Dokumenty z planu wykopu i planu zarysu
do zabudowy podziemnej w celu
i zalecenie pod nr. 1000/2000
Planowa sieć kabli dla celów projektowych
projektowane obiekty budowlane wymagające
przebiegu na budowie podlegają wytyczeniu
urządzenia do pomiaru i pomiaru
Lublin, 01.05.2010

Przedsiębiorstwo Usług
Geodezyjno-Projektowych
"GEOMAR" Sp. z o.o.
37-400 Jambelów, ul. 3-go Maja 65
tel. 800 021 57 82 fax 800 021 57 40

GEODEZYJNO-PROJEKTOWY
mgr inż. Rafał Jacek
18 02 10 00

OZNACZENIA :

- proj. linia kablowa nn
- proj. rura osłonowa typu DVK 110 AR0T - 2m
- proj. rura osłonowa dwudzielna typu A110 AR0T - 1m
- proj. rura osłonowa dwudzielna typu A110 AR0T - 1m



gmina Lublin
gmina Jastków

OZNACZENIA:

- proj. nawierzchnia jezdni ulicy z mieszanki SMA
- proj. nawierzchnia zatok autobusowych z kostki brukowej betonowej h=8cm
- proj. nawierzchnia chodnika i wyspek dzielących z kostki brukowej bet. h=6cm
- proj. nawierzchnia ścieżki rowerowej z kostki brukowej bet. bezfazowej h=6cm
- proj. nawierzchnia zjazdów publicznych z betonu asfaltowego
- proj. nawierzchnia zjazdów publicznych z kostki brukowej betonowej h=8cm
- proj. nawierzchnia zjazdów indywidualnych z kostki brukowej betonowej h=8cm
- istn. pas drogowy
- proj. linia rozgraniczająca
- proj. rów odwadniający
- proj. słup i kable oświetleniowe

OZNACZENIA BRANŻY ENERGETYCZNEJ:

- istniejące kable energetyczne
- odcinek kabli energetycznych do demontażu
- proj. słupy i kable oświetleniowe
- proj. kable energetyczne

OZNACZENIA BRANŻY TELEKOMUNIKACYJNEJ:

- istniejąca sieć telefoniczna
- odcinek sieci telefonicznej do demontażu
- zabezpieczenie sieci telefonicznej rurą osłonową
- projektowana kanalizacja telefoniczna
- projektowany telefoniczny kabel ziemny
- zabezpieczenie projektowanego kabla rurą przepustową

OZNACZENIA BRANŻY SANITARNEJ I GAZOWEJ:

- istniejąca sieć wodociągowa
- odcinek sieci wodociągowej do demontażu
- projektowana sieć wodociągowa
- istniejąca kanalizacja deszczowa
- istniejąca kanalizacja deszczowa do demontażu
- projektowana kanalizacja deszczowa
- istniejąca sieć gazowa

PGE Dystrybucja LUBEL Sp. z o.o.
Zakład Energetyczny Lublin-Miasto
Niniejsza dokumentację techniczną sprawdzono
w zakresie zgodności z warunkami przyłączenia
Pismo z dnia 11.02.2010 r.
L. dz. 6.8.2010.11.015.11.2.2.0
Sprawdzenie ważne do 11.02.2012
Lublin, dnia 28.02.2010 r.

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

CGM PROJEKT	Inwestor:	Gmina Lublin Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin
	Jednostka projektowa:	CGM Projekt Sp. z o.o., 04-691 Warszawa, ul. Wapleńska 25
	Typ projektu:	Projekt wykonawczy przebudowy Al. Warszawskiej w Lublinie na odcinku od ul. Zbożowej do granicy miasta
branża:	Nazwa rysunku:	Plan trasy linii kablowej K-1055 - Sz.O.1055
ELEKTRYCZNA	mgr inż. Stanisław Sowiński	Nr rysunku: 2721/Lb/94
Projektant:	mgr inż. Jarosław Borychowski	Data: 05.2010
Opiniotw.	mgr inż. Łukasz Piskorz	Skala: 1:500
Asystent proj.:		
Asystent proj.:		
Sprawdzający:	mgr inż. Bolesław Parda	

proj. nawierzchnia jezdni ulicy z mieszanki SVA	proj. nawierzchnia zatok autobusowych z kostki brukowej betonowej h=8cm	proj. nawierzchnia chodnika i wyspepek dzielących z kostki brukowej bet. h=6cm	proj. nawierzchnia ścieżki rowerowej z kostki brukowej bet. h=8cm	proj. nawierzchnia zjazdów publicznych z kostki brukowej betonowej h=8cm	proj. nawierzchnia zjazdów indywidualnych z kostki brukowej betonowej h=8cm	istn. pas drogowy	proj. linia rozgraniczająca	proj. ród odwadniający	proj. ściek drogowy betonowy trójgłębny	proj. rzeźbę terenu	proj. słupy i kable oświetleniowe
---	---	--	---	--	---	-------------------	-----------------------------	------------------------	---	---------------------	-----------------------------------

proj. nawierzchnia szkieletu rowerowej z kostki brukowej
bet. bezfazowej h=6cm, w. ciągu zjazdów nawierzchnia j.w. h=8cm


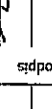

- istniejąca sieć telefoniczna
- odcinek sieci telefonicznej do demontażu
- zabezpieczenie sieci telefonicznej rurą osłonową
- projektowana kanalizacja telefoniczna
- projektowany telefoniczny kabel żelazny
- zabezpieczenie projektowanego kabla rurą przepustową

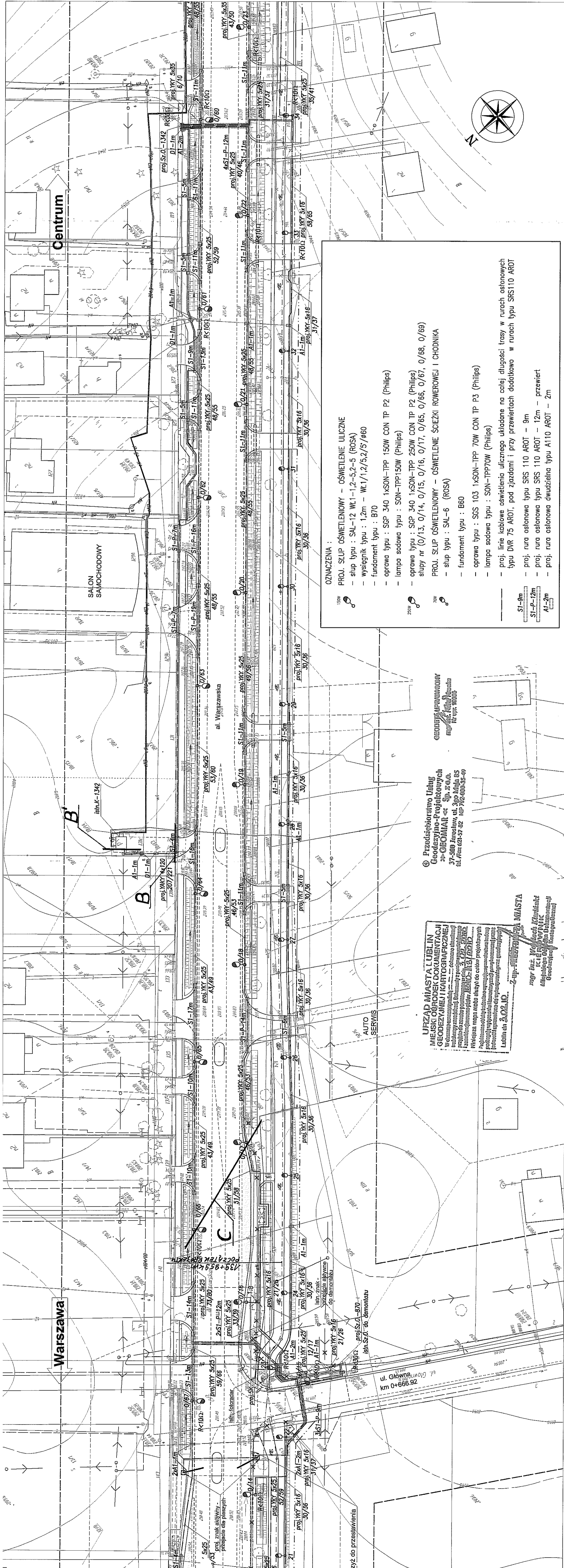
—
—
—
—
—

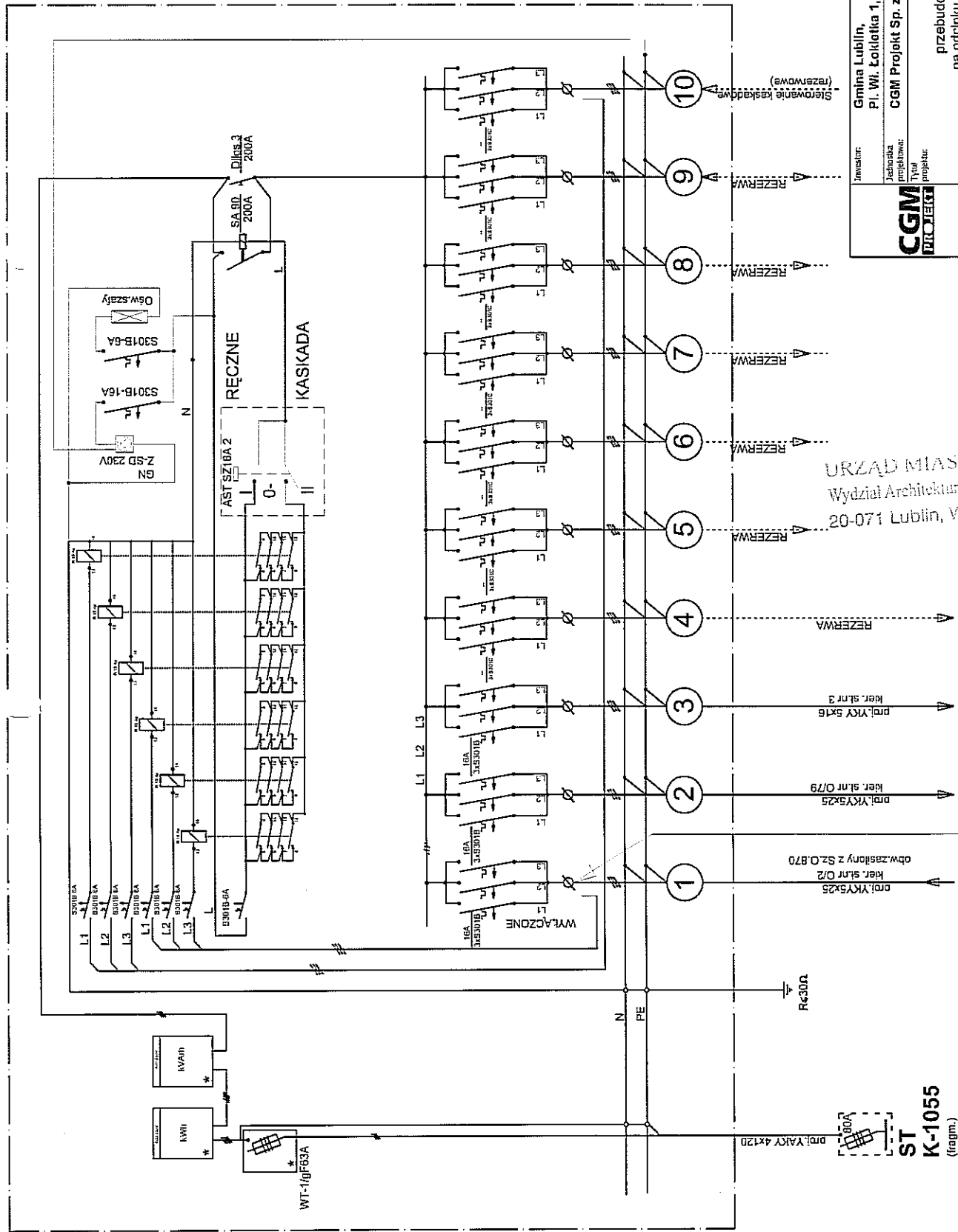
- Istniejące kable energetyczne
- odcinek kabli energetycznych do demontażu
- proj. słupy / kable oświetlowe
- proj. kable energetyczne

OBIEKT
O POZWOL
NA BUDOWĘ

- Istniejąca sieć wodociągowa
- odcinek sieci wodociągowej do demontażu
- projektowana sieć wodociągowa
- Istniejąca kanalizacja deszczowa
- projektowana kanalizacja deszczowa
- Istniejąca sieć gazowa

INWESTOR Gmina Lublin, Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin	PROJEKTOWALCA CGM Projekt Sp. z o.o., 04-991 Warszawa, ul. Wapleńska 25	PROJEKT Projekt wykonawczy przebudowy Al. Warszawskiej w Lublinie na odcinku od ul. Zbozowej do granicy miasta	PLAN Plan trasy linii kablowych oświetlenia ulicznego zasilanych z Sz.O.870 11 342-0bvv.1	Nr rysunku: 	Data: 05.2010	Skala: 	Nr uprzedniego bud. 646/L0/99	
Inwestor: Gmina Lublin, Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin	Zakładka projektowa: CGM Projekt Sp. z o.o., 04-991 Warszawa, ul. Wapleńska 25	Tytuł projektu: Projekt wykonawczy przebudowy Al. Warszawskiej w Lublinie na odcinku od ul. Zbozowej do granicy miasta	Nazwa rysunku: Plan trasy linii kablowych oświetlenia ulicznego zasilanych z Sz.O.870 11 342-0bvv.1	mgr inż. Stanisław Sowiński Inż. Jarosław Borychowski mgr inż. Łukasz Piskoz	27.12/94	05.2010	Nr uprzedniego bud. 646/L0/99	Inż. Bolek Purański
Inżynier: ELEKTRYCZNA	Projektant: Opracował: Asystent proj.: Asystent proj.: Asystent proj.:	Sprawdzał:						





* - Urządzenie przystosować do plombowania
 ** - wartość i typ zabezpieczeń wg odrębnego proj.

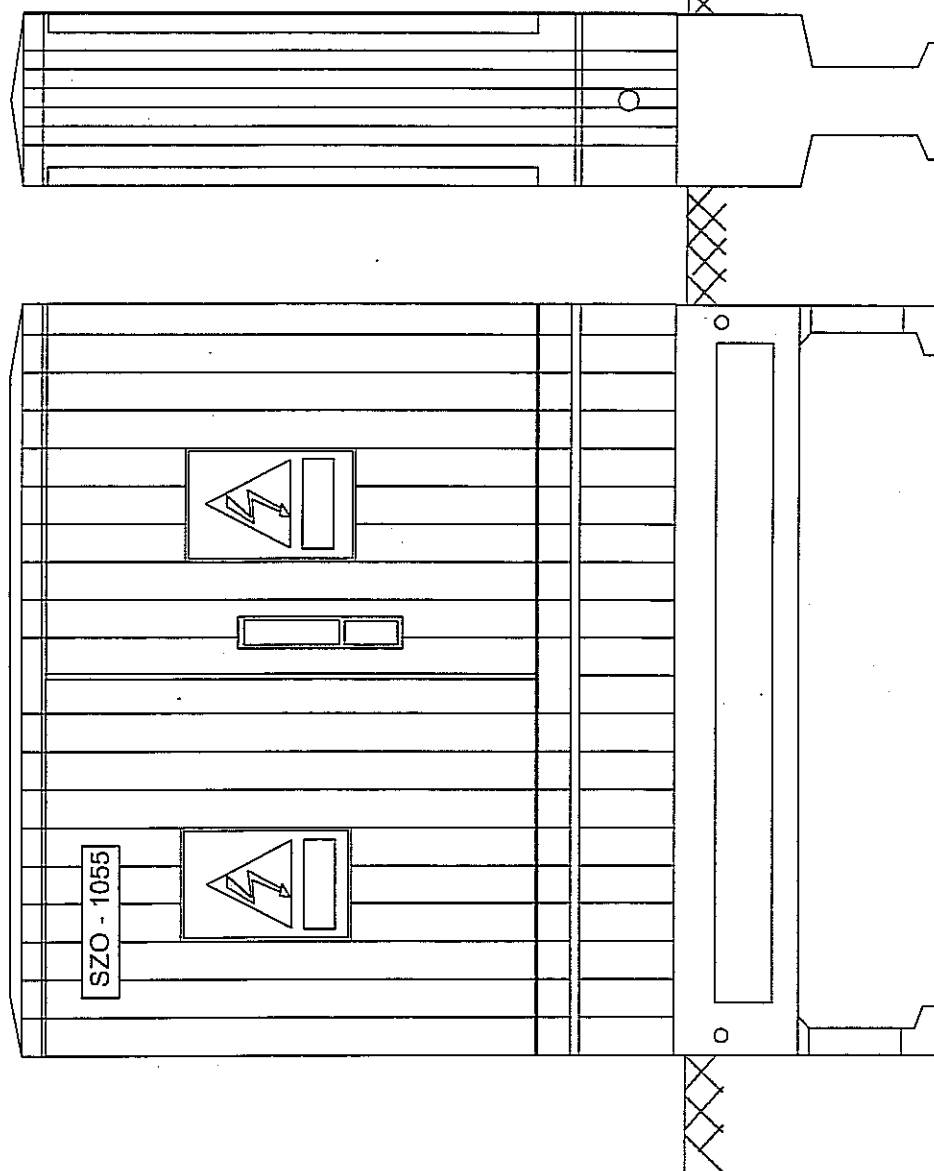
CGM ELEKTRYCZNA		Inwestor: Gmina Lublin, Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin Jednostka projektowa: CGM Projekt Sp. z o.o., 04-091 Warszawa, ul. Waplna 25 Tytuł projektu: Projekt wykonawczy przebudowy Al. Warszawskiej w Lublinie na odcinku od ul. Zbożowej do granicy miasta	
Nazwa rysunku: Schemat szafki oświetleniowej Sz.O.1055 Projektant: mgr inż. Stanisław Sowiński Opracował: inż. Jacek Borychowski Asystent proj.: mgr inż. Łukasz Piskorz Asystent proj.: inż. Bolesław Parda Sprawdzający:		Nr uprawnień bud.: 2721/0494 Data: 05.2010 Inicjał:	
Inicjał:		Nr rysunku: E-6	

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

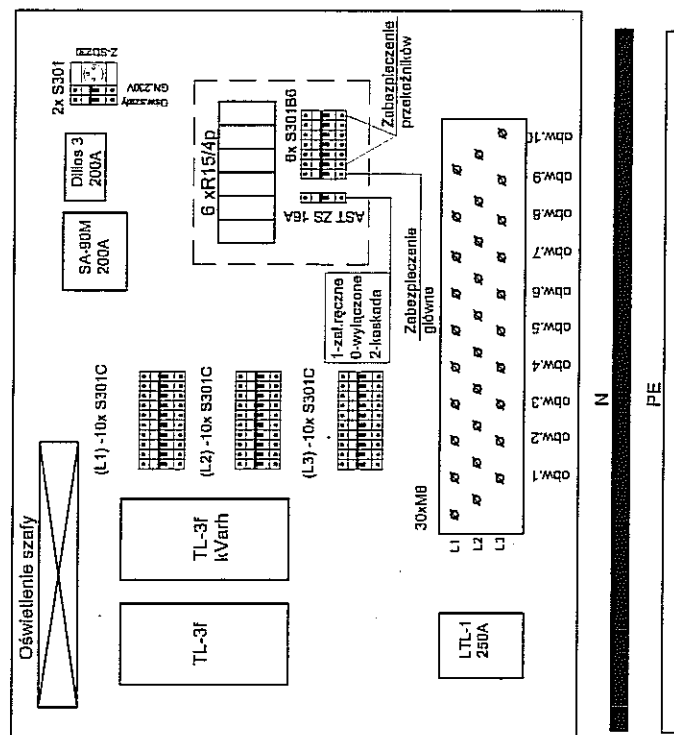
proj. PODZIAŁ SIECI
 pomiędzy K-870 a K-1055

ST
 K-1055
 (fragm.)

Układ sieci: TT

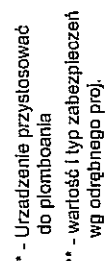


URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury i Budownictwa
20-071 Lublin, Wieniawska 14



CGM PROJEKT		Inwestor: Gmina Lublin, Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin	
Jednostka projektowa: CGM Projekt Sp. z o.o., 04-991 Warszawa, ul. Wapienna 25		Data: 05.2010	
Typ projektu: Projekt wykonawczy przebudowy Al. Warszawskiej w Lublinie na odcinku od ul. Zbożowej do granicy miasta		Skala: 1:100	
Nazwa rysunku: Widok rzafit oświetleniowej Sz.O. 1055		Data: 05.2010	
Projektant: mgr inż. Stanisław Sawicki		Podpis: [Signature]	
Opracował: inż. Jacek Borychowski		Data: 05.2010	
Asystent proj.: mgr inż. Lukasz Piliński		Data: 05.2010	
Asystent proj.: mgr inż. Lukasz Piliński		Data: 05.2010	
Sprawdził: inż. Robert Pionka		Data: 05.2010	
Nr rysunku: 272/LUB94		Data: 05.2010	
Nr rysunku: 272/LUB94		Data: 05.2010	
Nr rysunku: 272/LUB94		Data: 05.2010	

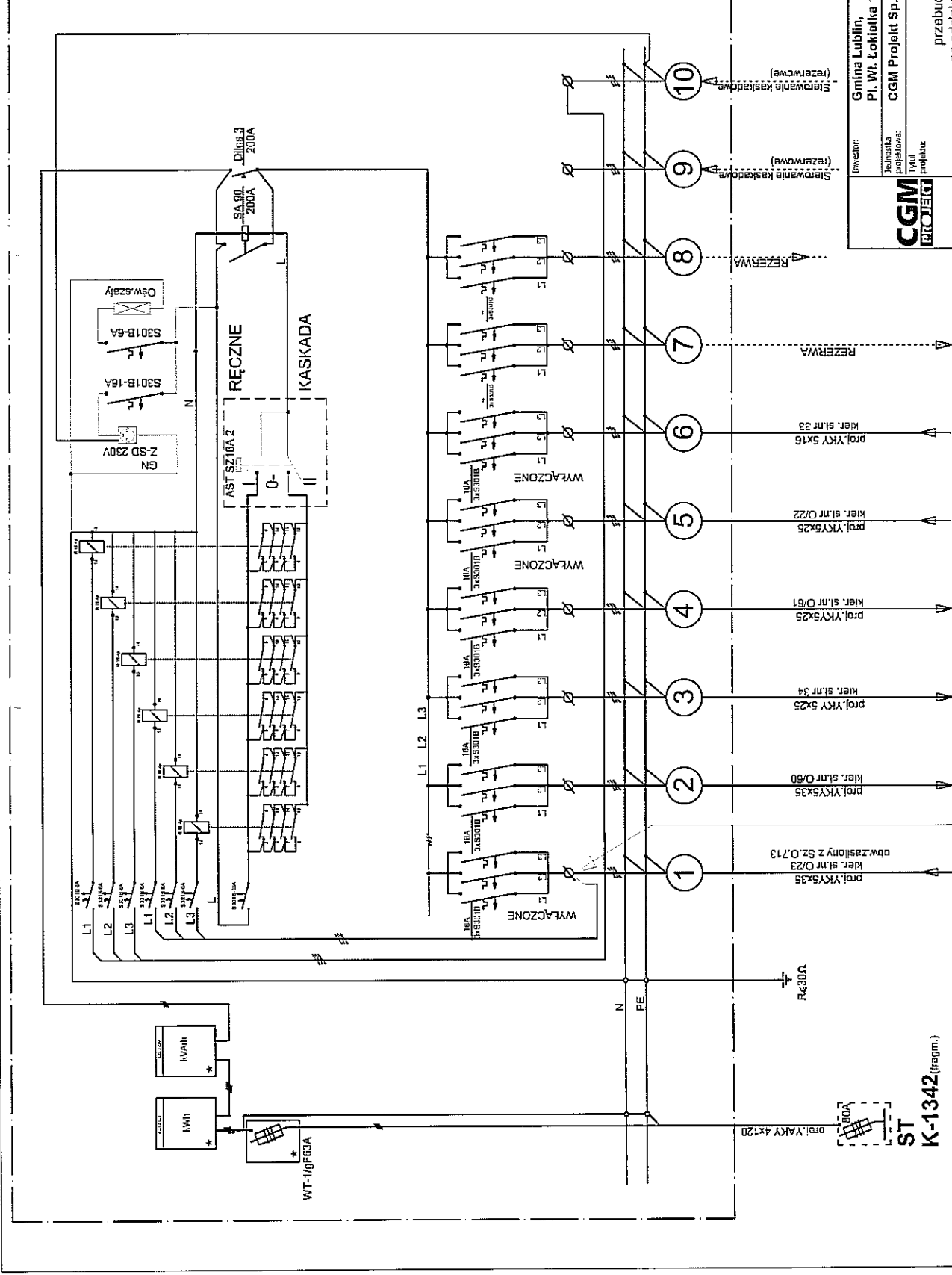
E-7



proj. PODZIAŁ SIECI
między Sz.O. 1342 o Sz.O. 870


Inwestor:	Gmina Lublin, Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin
Zamawia projektowa:	CGM Projekt Sp. z o.o., 04-691 Warszawa, ul. Waplewna 25
Tytuł projektu:	Projekt wykonawczy przebudowy Al. Warszawskiej w Lublinie na odcinku od ul. Zbożowej do granicy miasta
Nazwa rysu:	Schemat szalwi oswieblanlowej Sz.O.B70
Inicjał: ELEKTRCZNA	
Projekant:	mgr inż. Stanisław Sawicki
Opracował:	inż. Jacek Buncykowski
Aygent mol.:	mgr inż. Lukasz Piórkow
Aygent mol.:	
Aygent mol.:	
Sprowadził:	inż. Bolesław Punda
Sprowadził:	
Data:	27.11.2014
05.2010	
State:	
Podpis:	
nr rysunku:	8460/009

* - Urządzenie przystosować do płochoania
** - wartość i typ zabezpieczeń wg odrębnego proj.

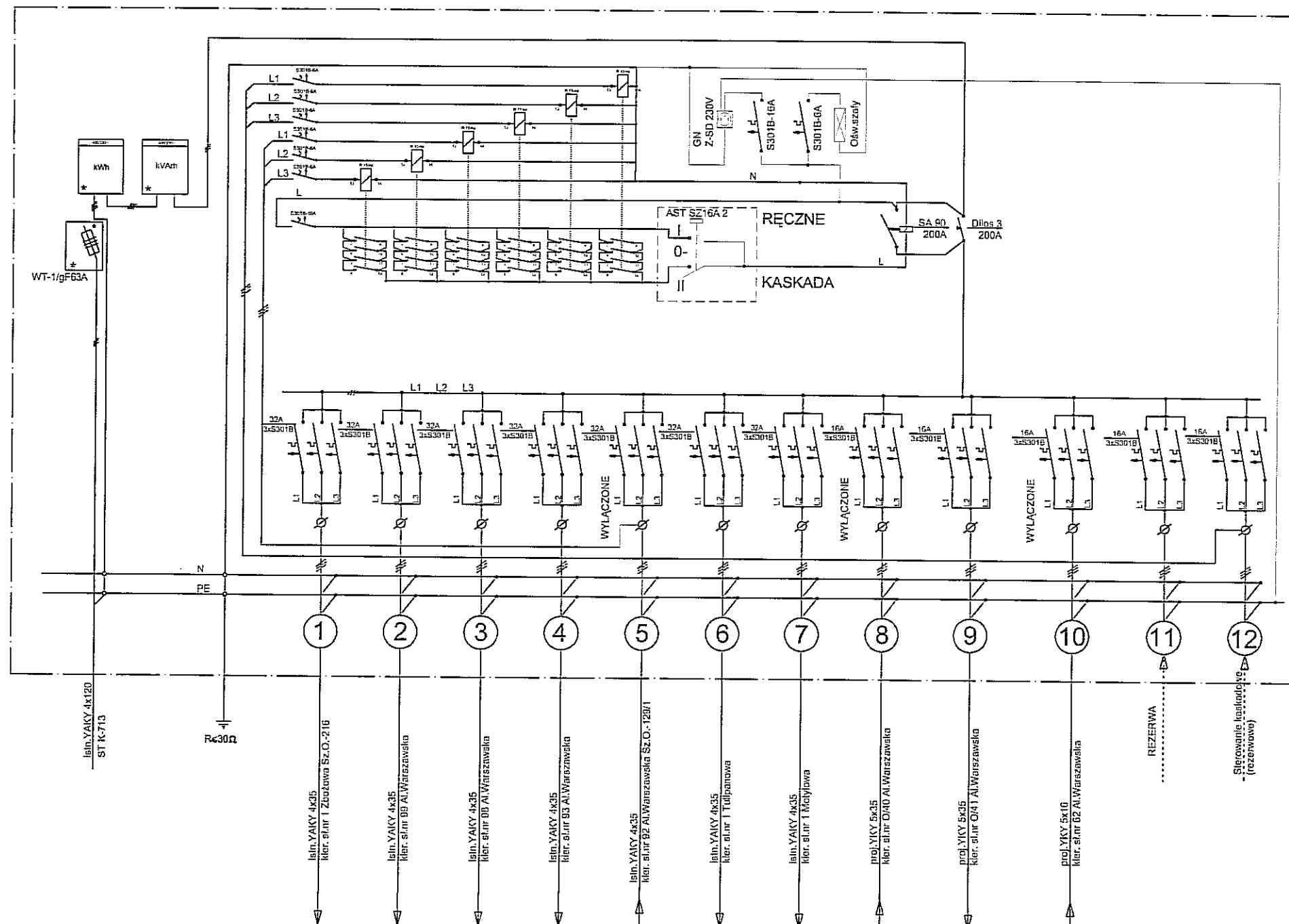


proj. PODZIAŁ SIECI
pomiedzy Sz.O.713 a Sz.O.1342

K-1342_(fragm.)

	Inwizor: Gmina Lublin, Pl. Wł. Łokietka 1, 20-350 Lublin	
	Inwestycja projektant: CGM Projekt Sp. z o.o., 04-591 Warszawa, ul. Wapileńska 25	
Tytuł projektu: Projekt wykonawczy przebudowy Al. Warszawskiej w Lublinie na odcinku od ul. Zbożowej do granicy miasta		Inz. Bolestaw Pieniąż 046/Lubop
Nazwa projektu: Schemat szatlki oświetleniowej Sz.O.1342		Data: 27.11.2014 05.2010
Projektant: Opracował: Asystent proj.: Asystent proj.: Asystent proj.: Spracował: Inz. Bolestaw Pieniąż		Nr uprawnień bud. 046/Lubop

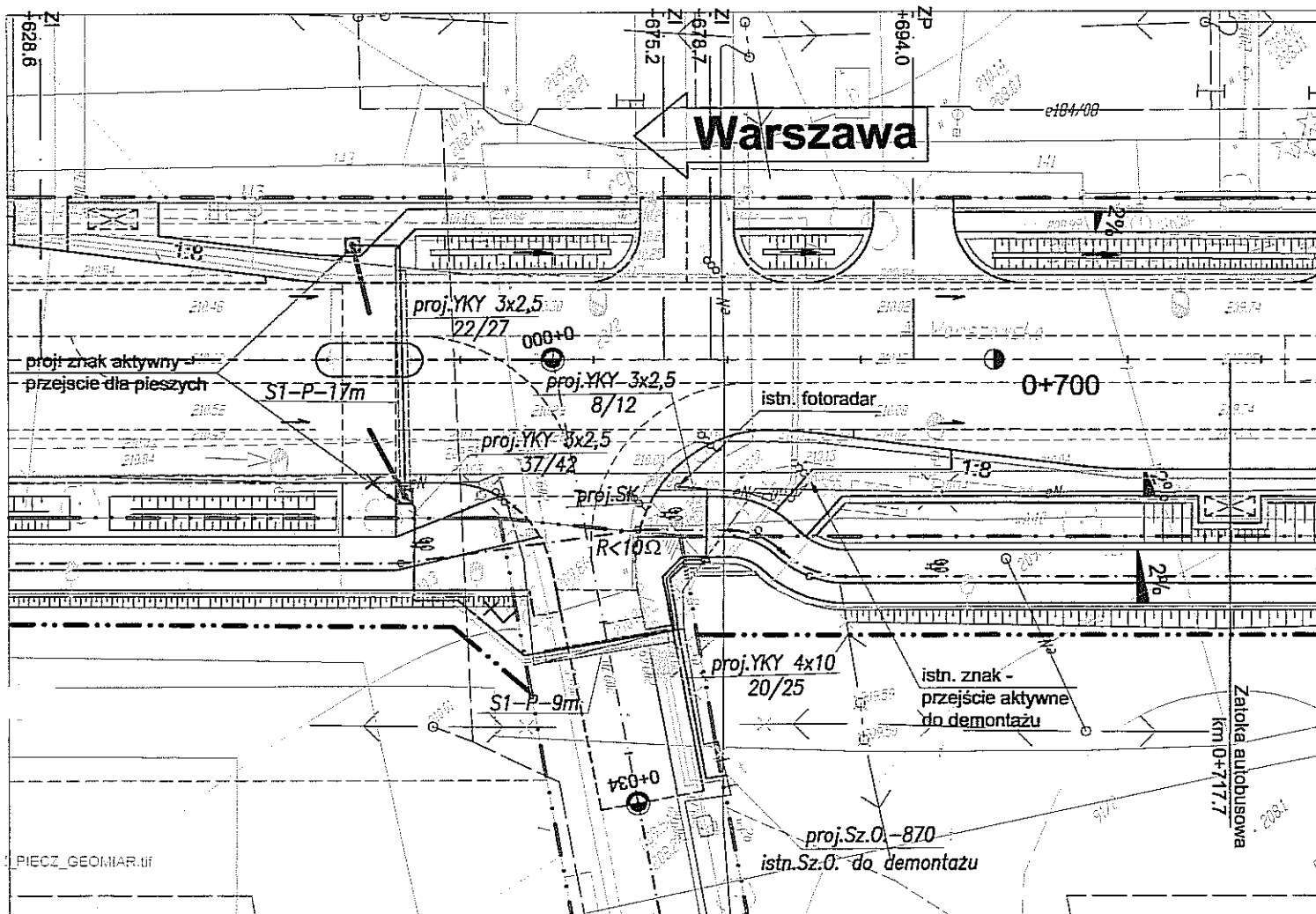
Uk/ed alod: TN







* - Urządzenie przystosować do plombańia
** - wartość i typ zabezpieczeń wg odrębnego proj.

Układ sieci : TT

CGM ELEKTRYCZNA	Investor:	Gmina Lublin, Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin		
	Jednostka projektowa:	CGM Projekt Sp. z o.o., 04-691 Warszawa, ul. Wapienna 25		
ELEKTRYCZNA	Tytuł projektu:	Projekt wykonawczy przebudowy Al. Warszawskiej w Lublinie na odcinku od ul. Zbożowej do granicy miasta		
	Wzrost:	Schemat szafki oświetleniowej Sz.O.713		
Projektant:	mgr inż. Stanisław Sowinski	2721/1b/54	Data:	05.2010
Opracował:	inż. Jerzy Borychowski		Skala:	1:12
Asystent proj.:	mgr inż. Lukasz Piskorz			
Asystent proj.:				
Asystent proj.:				
Sprawdził:	inż. Bolesław Punda	646/1b/95		

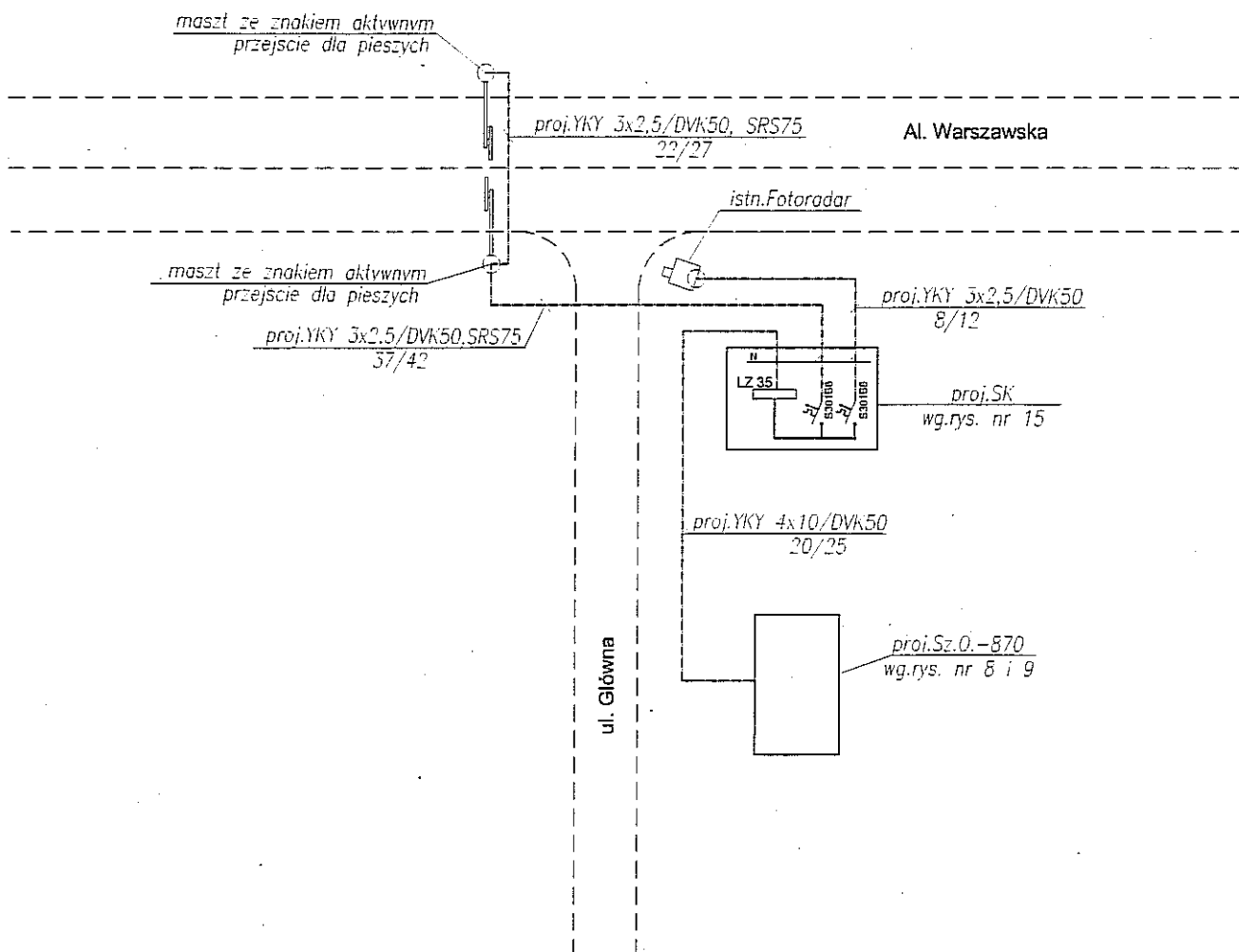


OZNACZENIA:

-  - proj. skrzynka kablowa
-  - proj. uziom
-  - proj. linie kablowe układane w rurach osłonowych DVK50 AROT, przy przewiertach iw rurach osłonowych SRS75 AROT
-  - proj. rura osłonowa SRS75 AROT - przewiert

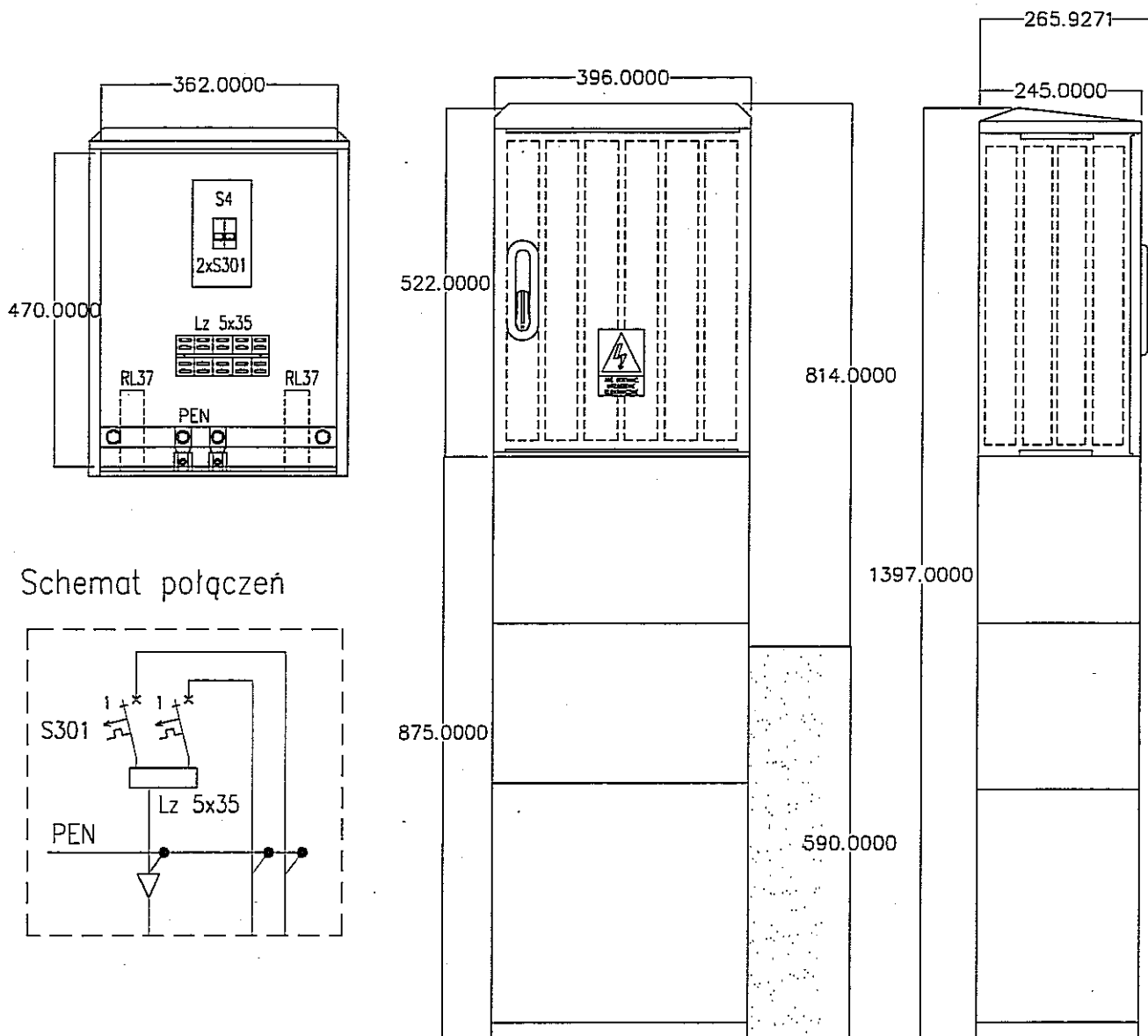
URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury i Budownictwa
20-071 Lublin, Wieniawska 14

CGM PROJEKT	Inwestor: Gmina Lublin, Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin	
	Jednostka projektowa: CGM Projekt Sp. z o.o., 04-691 Warszawa, ul. Wapienna 25	
	Tytuł projektu: Projekt wykonawczy przebudowy Al. Warszawskiej w Lublinie na odcinku od ul. Zbożowej do granicy miasta	
branża: ELEKTRYCZNA	Nazwa rysunku: Plan trasy linii kablowych do zasilania fotoradaru i znaków aktywnych-przejście dla pieszych	
Projektant:	mgr inż. Stanisław Sowiński	2721/Lb/94
Opracował:	inż. Jarosław Borychowski	
Asystent proj.:	mgr inż. Łukasz Piskorz	
Asystent proj.:		
Asystent proj.:		
Sprawdzający:	inż. Bolesław Punda	846/Lb/89
Data: 05.2010		Nr rysunku: E-14
Skala: 1:500		

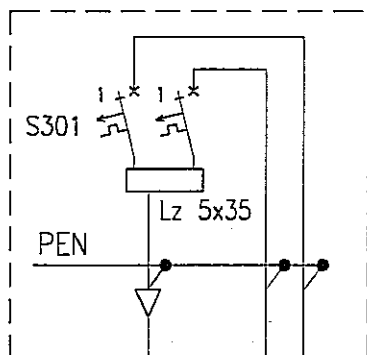


CGM PROJEKT	Inwestor:		Gmina Lublin, Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin		
	Jednostka projektowa:		CGM Projekt Sp. z o.o., 04-691 Warszawa, ul. Wapienna 25		
	Tytuł projektu:		Projekt wykonawczy przebudowy Al. Warszawskiej w Lublinie na odcinku od ul. Zbożowej do granicy miasta		
branża:	Nazwa rysunku: Schemat ideowy zasilania fotoradaru i masztów ze znakami aktywnymi - przejście dla pieszych				
ELEKTRYCZNA					
Projektant:	mgr inż. Stanisław Sowiński	2721/Lb/94	 Podpis	Data:	05.2010
Opracował:	inż. Jarosław Borychowski			Skala:	
Asystent proj.:	mgr inż. Łukasz Piskorz				
Asystent proj.:					
Asystent proj.:					
Sprawdzający:	inż. Bolesław Punda	846/Lb/89	 Podpis		
Imię i nazwisko		Nr uprawnień bud.			

E-15



Schemat połączeń



CGM PROJEKT	Inwestor: Gmina Lublin, Pl. Wł. Łokietka 1, 20-950 Lublin			
	Jednostka projektowa: CGM Projekt Sp. z o.o., 04-691 Warszawa, ul. Wapienna 25			
	Tytuł projektu: Projekt wykonawczy przebudowy Al. Warszawskiej w Lublinie na odcinku od ul. Zbożowej do granicy miasta			
	branża: ELEKTRYCZNA			
Nazwa rysunku: Widok skrzynki kablowej SK				
Projektant:	mgr inż. Stanisław Sowiński	2721/Lb/94	Data: 05.2010 Skala: 	Nr rysunku: E-16
Opracował:	inż. Jarosław Borychowski			
Asystent proj.:	mgr inż. Łukasz Piskorz			
Asystent proj.:				
Asystent proj.:				
Sprawdzający:	inż. Bolesław Punda	846/Lb/89		

PROJEKT BUDOWLANY
FUNDAMENTÓW POD MASZTY SYGNALIZACJI ŚWIETLNEJ
KOMA-7 PRZY PRZEBUDOWIE AL. WARSZAWSKIEJ
W LUBLINIE

LOKALIZACJA : PRZEJŚCIE DLA PIESZYCH – SKRZYŻOWANIE
AL. WARSZAWSKIEJ I UL. GŁÓWNEJ W LUBLINIE

INWESTOR: GMINA LUBLIN
Lublin, Pl. Władysława Łokietka 1

PROJEKTANT:

inż. Jan Polański
upr. bud. 2437/Lb/74



Lublin , sierpień 2010 r.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. STRONA TYTUŁOWA
2. SPIS ZAWARTOŚCI
3. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA
4. ODPIS UPRAWNIEŃ BUD. I PRZYNALEŻNOŚCI DO IZBY
5. OPIS TECHNICZNY
6. RYSUNKI KONSTRUKCYJNE SZT.2

JAN POLAŃSKI
ul. Młodej Polski 22/16
20-863 Lublin

Lublin , dn. 07.08.2010 r.

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 4 prawa budowlanego (Dz. U. Nr 207, poz.2016 z 2003 r. z późniejszymi zmianami) oświadczam, że opracowany przeze mnie projekt budowlano-konstrukcyjny fundamentów pod maszty sygnalizacji świetlnej KOMA-7 przy przebudowie Al. Warszawskiej w Lublinie zlokalizowanych w pobliżu skrzyżowania Al. Warszawskiej i ul. Głównej został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa budowlanego oraz zasadami sztuki budowlanej i wiedzy technicznej.

Projektant:



inż./ Jan Polański
upr. bud. Nr 2437/Lb/74

URZĄD WOJEWÓDZKI
w LUBLINIE
Wydział Gospodarki Przestrzennej
Geologii i Ochrony Środowiska

Lublin, dnia 30 kwietnia 1974 r.

Nr ewid. uprawn. 2437/Lb/74

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Na podstawie art. 18, art. 19 ust. 1 pkt. I i art. 20 ust. 1 ustawy z dnia 31 stycznia 1961 r. - prawo budowlane (Dz. U. nr 7, poz. 46) oraz § 29 i § 6 ust. 1 p. 112 rozporządzenia Przewodniczącego Komitetu 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)

Ob. Jan Kazimierz POLAŃSKI
inżynier budownictwa lądowego

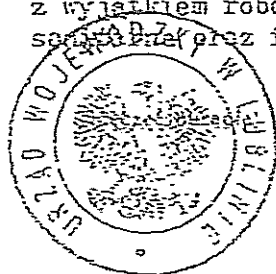
urodzony dnia 6 stycznia 1945 r. Kupa pow. Bełżyce

o r z y m u j e

w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej

uprawnienia budowlane do:

- 1/ sporządzania projektów budowlanych konstrukcyjnych, wszelkich obiektów budowlanych, projektów instalacji i urządzeń sanitarnych z wyjątkiem skomplikowanych urządzeń i instalacji oraz następujących projektów budowlanych architektonicznych:
 - a/ wszelkich obiektów budowlanych inżynierskich zaliczanych do budownictwa powszechnego,
 - b/ obiektów budowlanych o prostej architekturze /§ 1 ust. 3/,
 - c/ budynków przemysłowych o charakterze wyłącznie produkcyjnym lub składowym
- 2/ kierowania robotami budowlanymi na budowie obiektów budowlanych z wyjątkiem robót obejmujących skomplikowane instalacje i urządzenia sanitarno-techniczne oraz instalacje i urządzenia elektryczne.



Za Wojewodę

[Signature]
Inż. bud. ląd. Jan Polanski

Za zgodność z oryginałem

Inż. bud. ląd. Jan Polanski
upr. bud. Nr 2437/Lb/74 § 6.1. pkt 112
spec. konstrukcyjno-inżynierska

**LUBELSKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W LUBLINIE**

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

Lublin, dnia 2009-12-14

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

ZASWIADCZENIE

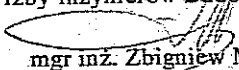
Pan Polański Jan nr ewidencyjny LUB/BO/2292/01

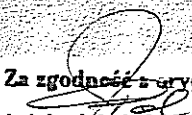
adres zamieszkania 20-863 Lublin Młodej Polski 22/16

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2010-01-01 do 2010-12-31

Kopię dołączono do akt osobowych.

Przewodniczący
Lubelskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Zbigniew Mitura


Za zgodność z oryginałem

inż. bud. i s.d. Jan Polański
upr. bud. Nr 2437/Lb/74 § 6.1. pkt 1 i 2
spec. konstrukcyjno-inżynierska

OPIS TECHNICZNY

do projektu stóp fundamentowych masztów sygnalizacji świetlnej typu KOMA-7
usytuowanych na przejściu dla pieszych przy skrzyżowaniu Al. Warszawskiej
z ul. Główną w Lublinie.

1. Podstawa opracowania

- a) Zlecenie Inwestora
- b) Dokumentacja Geotechniczna
- c) Obliczenia statyczne (w archiwum projektanta)

2. Warunki gruntowe posadowienia fundamentów

Z dokumentacji geotechnicznej wykonanej przez firmę „GEOVIA” Sp. z o.o. w Warszawie dla potrzeb przebudowy Al. Warszawskiej w Lublinie na odcinku od ul. Zbożowej do granic miasta wynika, że projektowane maszty sygnalizacji świetlnej usytuowane będą pomiędzy wykonanymi odwiertami geotechnicznymi o Nr 3P i 4P.

Profil odwiertu Nr 3P

- 0,00 – 0,40 m – konstrukcja drogi
- 0,40 – 1,10 m – pył szaro-brązowy,
- 1,10 – 3,00 m – pył piaszczysty szaro-brązowy, warstwa geotechn. IB, stan gruntu - tpi

Profil odwiertu Nr 4P

- 0,00 – 0,70 m – konstrukcja drogi
- 0,70 – 3,00 m – pył szaro-brązowy, warstwa geotechn. IB, stan gruntu – tpi.

W obydwu odwiertach wody gruntowej nie nawiercono.

Z powyższych profili wynika, że w poziomie posadowienia projektowanych fundamentów tj. na głębokości 1,40 poniżej poziomu terenu występują grunty pylaste spoiste (lessy) twardoplastyczne o uśrednionym stopniu plastyczności $I_L = 0,20$ określone w dokumentacji jako **bardzo wysadzinowe**.

Grunty lessowe w warunkach zwiększonej wilgotności łatwo ulegają uplastycznieniu dlatego nie należy dopuszczać do ich zawilgocenia w trakcie wykonywania fundamentów.

3. Stopy fundamentowe masztów stalowych KOMA-7 o wysiegu 7,00 m.

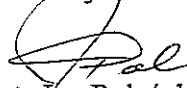
Projektuję stopy fundamentowe żelbetowe schodkowe o wym. podstawy 2,00 x 1,50 m posadowione na gruncie na głębokości 1,40 m ppt za pośrednictwem podbudowy grub. 10 cm z chudego betonu.

Beton w stopach B-20, stal zbrojeniowa kl A-III.

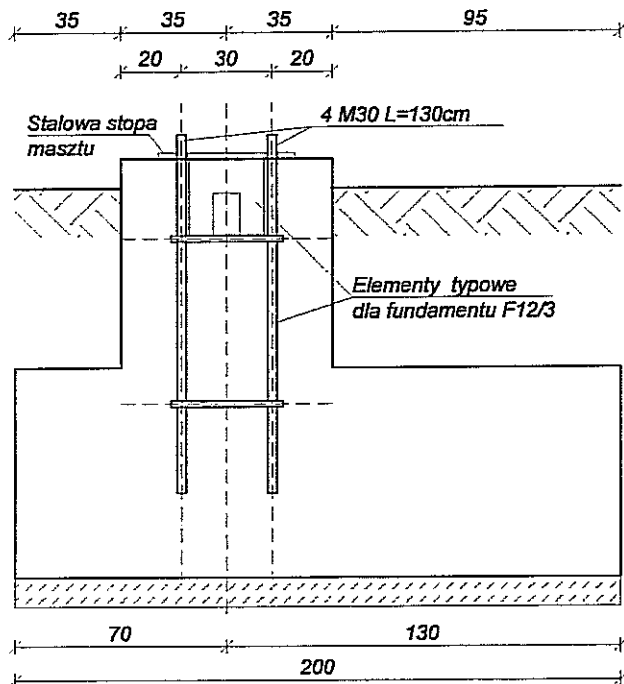
Uwagi:

1. Ze względu na występujące w poziomie posadowienia grunty lessowe nie dopuścić do zalania wykopów wodami opadowymi.
2. Przed rozpoczęciem betonowania zamontować zestaw śrub do umocowania masztu i i skrzynkę do podłączenia przewodów instalacji sygnalizacyjnej.

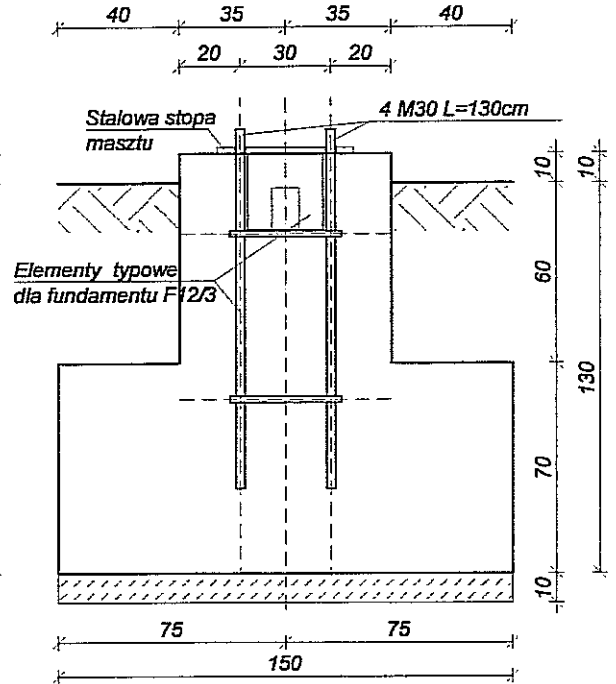
Projektant:



inż. Jan Polański
upr. bud. Nr 2437/Lb/74

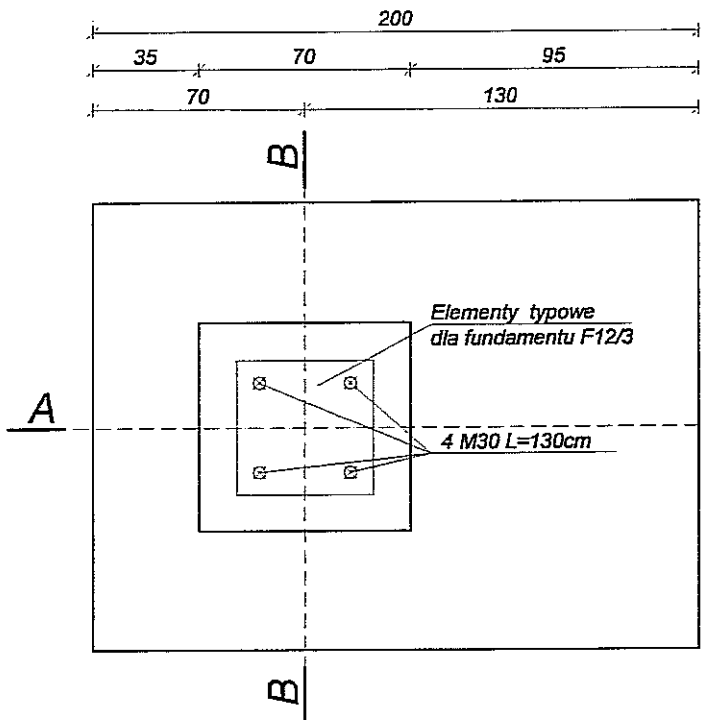


PRZEKRÓJ A-A 1:25

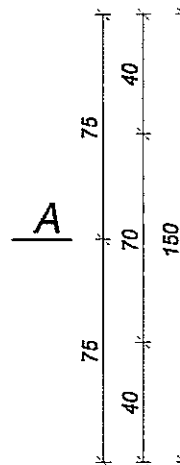


PRZEKRÓJ B-B 1:25

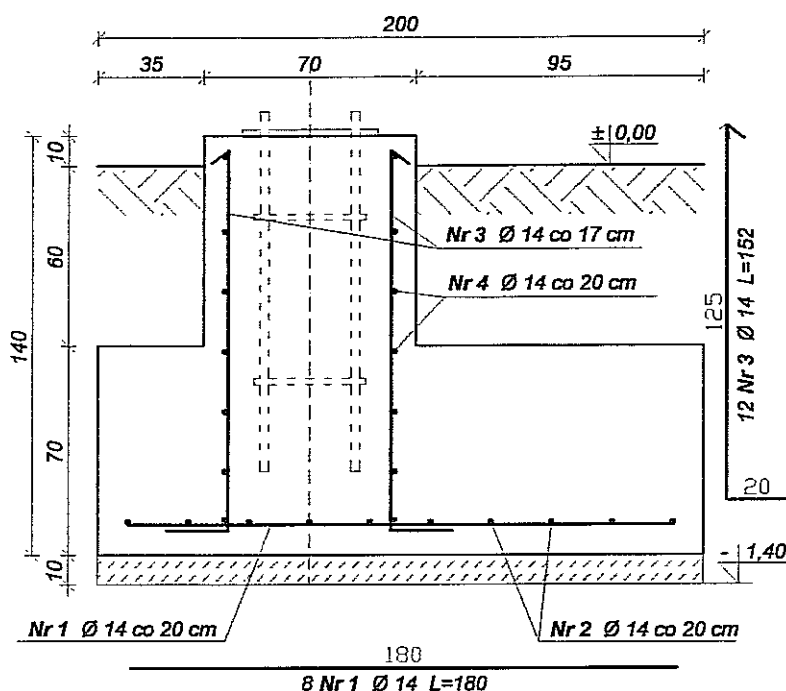
URZĄD MIASTA LUBLIN
Wydział Architektury i Budownictwa
20-071 Lublin, Wieniawska 14



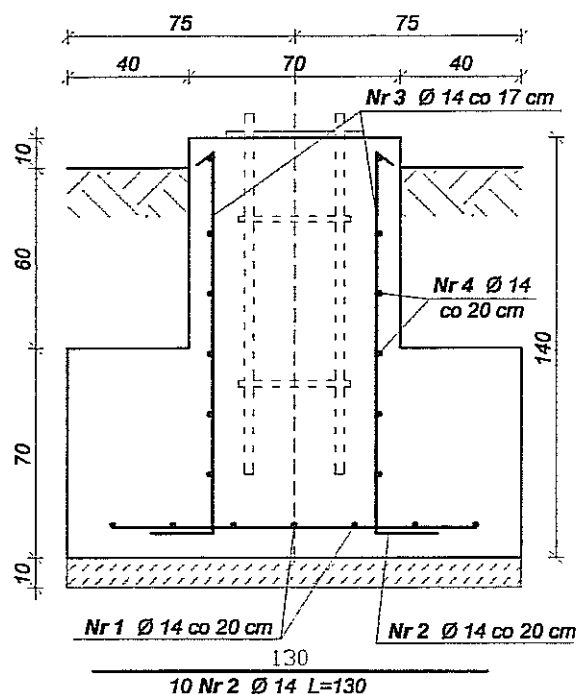
RZUT FUNDAMENTU 1:25



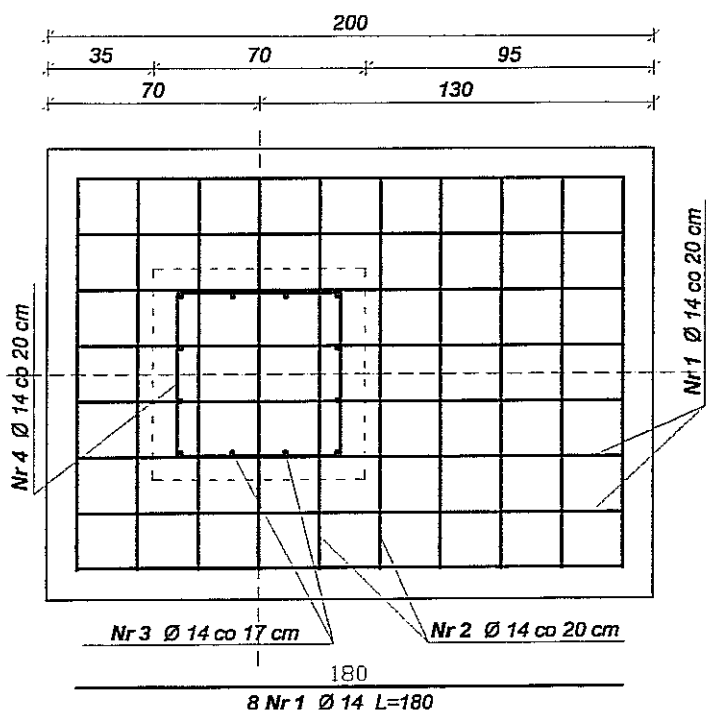
"POLAN-2" Przedsiębiorstwo projektowo - budowlane 20-863 Lublin ul. Mł. Polski 22/16			
INWESTOR:	Gmina Lublin, Lublin Władysława Łokietka 1	NZ RYS.	
TEMAT:	Przebudowa Aleji Warszawskiej Fundament masztu sygnalizacyjnego typu KOMA-7	DATA	08.2010
LOKALIZACJA	Lublin, Aleja Warszawska	PODPIS	
PROJEKTANT:	inż. Jan Polański upr. bud. 2437/Lb/74		



PRZEKRÓJ A-A 1:25

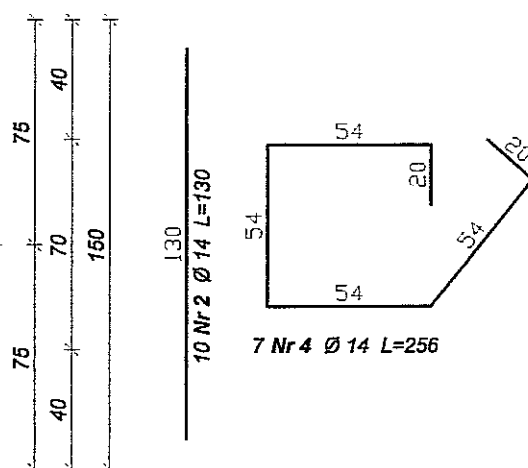


PRZEKRÓJ B-B 1:25



RZUT FUNDAMENTU 1:25

BETON B-20
STAL A-III



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

Zestawienie Stali

Element	Nr pręta	Średnica [mm]	Długość [mb]	Szt.	Stal A-III # 14
Stopa fund.	1	14	1,80	8	14,40
	2	14	1,30	10	13,00
	3	14	1,52	12	18,24
	4	14	2,56	7	17,92
Łączna długość [mb]					63,56
Ciężar dla średnicy [kg/mb]					1,220
Ciężar dla średnicy [kg]					77,45

"POLAN-2" Przedsiębiorstwo projektowo - budowlane 20-863 Lublin ul. Mł. Polski 22/16		
INWESTOR: Gmina Lublin, Lublin Władysława Łokietka 1	NR RYS.	
TEMAT: Przebudowa Alei Warszawskiej Fundament masztu sygnalizacyjnego typu KOMA -7	DATA 08.2010	
LOKALIZACJA: Lublin, Aleja Warszawska	PODPIS	
PROJEKTANT: inż. Jan Polański upr. bud. 2437/Lb/74		