

Zamierzenie budowlane: **PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC: AL.SOLIDARNOŚCI, AL.SIKORSKIEGO I UL.GEN. B. DUCHA W LUBLINIE**

Obiekt budowlany: **SKRZYŻOWANIE ULIC: AL.SOLIDARNOŚCI, AL.SIKORSKIEGO I UL. GEN. B. DUCHA W LUBLINIE**

Adres obiektu: Województwo: lubelskie
Gmina: Lublin

Rodzaj projektu: **PROJEKT WYKONAWCZY**

Branża **ELEKTRYCZNA**

Tom **IV. ENERGETYKA**
IV.2. Przebudowa oświetlenia ulicznego

Spis zawartości: Strona 5

Inwestor: **Prezydent Miasta Lublin**
Plac Króla Władysława Łokietka 1; 20-109 Lublin

Zamawiający: **Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie**
ul. Krochmalna 13j; 20-401 Lublin

Umowa nr: **86/ZDM/12 z dnia 27.04.2012r.**

Funkcja:	Tytuł, Imię, Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Jarosław Stryczek	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0073/POOE/10	07.2015	
Sprawdzający:	mgr inż. Witold Luchowski	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	147/98 BB	07.2015	

Egz. nr

1

Sweco Polska Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogilska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

BIURO KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Sródmięcia
Kapitał zakładowy 13.341.700 PLN
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

(ta strona jest celowo pusta)

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO:

Tom	Część	Nazwa opracowania
I	-	PROJEKT ORGANIZACJI RUCHU
	1	Prognoza i analiza ruchu
	2	Projekt sygnalizacji świetlnej
	3	Projekt stałej organizacji ruchu
	4	Wytyczne do opracowania szczegółowej czasowej organizacji ruchu na etapie wykonawstwa
II	-	ROBOTY DROGOWE
	1	Rozwiązania drogowe
III	-	OBIEKTY INŻYNIERSKIE
	1	WD-01 Wiadukt w ciągu al. Solidarności
	2	KP-02 Kładka dla pieszych nad al. Solidarności
	3	MO-1, MO-2, MO-3, MO-4 Mury oporowe na dojazdach do wiaduktu WD-01
	4	MO-05 Mur oporowy przy ul. Północnej
IV	-	ENERGETYKA
	1	Przebudowa sieci SN i nn
	2	Przebudowa oświetlenia ulicznego
	3.1	Przebudowa i budowa sygnalizacji świetlnej
	3.2	Przebudowa i budowa sygnalizacji świetlnej – zasilanie sterowników
V	-	TELEKOMUNIKACJA
	1.1	Przebudowa linii teletechnicznych miedzianych własności Orange Polska S.A.
	1.2	Przebudowa linii teletechnicznych światłowodowych własności Orange Polska S.A..
	1.3	Przebudowa linii teletechnicznych własności UPC Polska Sp. z o.o.
	1.4	Przebudowa linii teletechnicznych własności Netia S.A.
	1.5	Przebudowa linii teletechnicznych własności PGE Dystrybucja S.A.
	1.6	Przebudowa linii teletechnicznych własności T-Mobile Polska S.A.
	1.7	Przebudowa linii teletechnicznych własności Hawe Telekom Sp. z o.o.

	1.8	Przebudowa linii teletechnicznych własności UMCS w Lublinie
	1.9	Przebudowa linii teletechnicznych własności Polkomtel Sp. z o.o.
	1.10	Przebudowa linii teletechnicznych własności Enterpol
	1.11	Przebudowa linii teletechnicznych własności Optotrakt Sp. z o.o.
	1.12	Przebudowa linii teletechnicznych własności ATM S.A.
	2	Budowa kanału technologicznego
VI	-	BUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I URZĄDZEŃ OCZYSZCZAJĄCYCH
	1	Budowa kanalizacji deszczowej i urządzeń oczyszczających związanych z drogą
	1.a.	Branża sanitarna
	1.b	Branża konstrukcyjna
	2	Budowa kolektora deszczowego DN 2000 na odcinku od studni DR-5 do studni D1
	3	Renowacja kanałów
VII	-	PRZEBUDOWA KANALIZACJI DESZCZOWEJ I SANITARNEJ
	1	Przebudowa kanalizacji deszczowej i sanitarnej
	1.a	Branża sanitarna
	1.b	Branża konstrukcyjna
VIII	-	PRZEBUDOWA SIECI WODOCIĄGOWEJ
	1	Przebudowa sieci wodociągowej
	1.a.	Branża sanitarna
	1.b	Branża konstrukcyjna
IX	-	PRZEBUDOWA SIECI GAZOWEJ
	1	Przebudowa sieci gazowej
X	-	OCHRONA ŚRODOWISKA
	1	Projekt ekranów akustycznych
XI	-	WZMOCNIENIE PODŁOŻA

SPIS ZAWARTOŚCI

I. CZĘŚĆ OPISOWA.....	7
1. ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE	7
1.1. Przedmiot opracowania	7
1.2. Podstawa opracowania	7
1.3. Lokalizacja zadania inwestycyjnego	7
1.4. Zakres zadania inwestycyjnego	8
1.5. Cel i zakładany efekt zadania inwestycyjnego.....	8
1.5.1 Cel opracowania.....	8
1.5.2 Zakładany efekt inwestycyjny.....	9
1.6. Wykaz materiałów wyjściowych i archiwalnych	9
2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO.....	10
3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH.....	11
3.1. Nawiązania do innych zamierzeń budowlanych	11
3.2. Wymagania parametrów oświetlenia	11
3.3. Obliczenia parametrów oświetlenia.....	12
3.4. Pomiary fotometryczne parametrów oświetlenia	12
3.5. Oprawy oświetleniowe	12
3.6. Słupy oświetleniowe	13
3.7. Złącza kablowe słupów oświetleniowych	13
3.8. Zasilanie projektowanego oświetlenia.....	14
3.9. Szafy oświetleniowe	14
3.10. Numeracja obwodów oświetleniowych.....	15
3.11. Bilans mocy oświetlenia	16
3.12. Reklama świetlna	16
3.13. Ochrona przeciwporażeniowa.....	16
3.14. Uziomy.....	17
4. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW.....	17
4.1. Zestawienie materiałów z demontażu	17
4.2. Zestawienie materiałów do budowy oświetlenia	18
5. UWAGI KOŃCOWE	19
6. KOPIE DOKUMENTÓW.....	21
6.1. Kopie uprawnień budowlanych	21
6.2. Kopie zaświadczeń o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa	23
6.3. Warunki usunięcia kolizji sieci SN, nn oraz oświetlenia ulicznego nr 14/1049/K/RM//2015 z dnia 23 lutego 2015r. wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Lublinie.....	25
6.4. Zalecenia techniczne przyłączenia urządzeń oświetlenia drogowego do sieci PGE Dystrybucja, pismo nr 11344,11125,11126/RM/IP/2014 z 29 października 2014r.....	30

6.5. Uzgodnienie PGE Dystrybucja, pismo nr 2903/RM/IP/2015 z 30 marca 2015r.	31
6.6. Wymagania ZDiM w Lublinie w sprawie oświetlenia ulicznego, pismo nr OS-OS.7021.7/2012 z 21 maja 2012r.	34
6.7. Pismo ZDiM w Lublinie w sprawie reklamy świetlnej, pismo nr IN-PI-I.7011.17.2011 z 9 października 2012r.	35
6.8. Uzgodnienie sieci w pasach drogowych, pismo ZDiM nr IU-DE.4320.88.2014 z 25 sierpnia 2014r. ...	36
6.9. Uzgodnienie sieci w pasach drogowych – korekta arkuszy nr 1 i 5 (numeracja arkuszy ZUDP), pismo ZDiM nr IU-DE.4320.88.2014 z 31 października 2014r.	37
6.10. Uzgodnienie projektu przebudowy oświetlenia, pismo ZDiM nr IP-PI.530.6.2013.131 z 5 listopada 2014r.	38
6.11. Opinia ZUDP nr 869 z 29 sierpnia 2014r.	40
7. MATERIAŁY DODATKOWE	42
7.1. Sylwetki słupów oświetleniowych.....	42
7.2. Karty katalogowe opraw oświetleniowych	49

II. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

	skala	Nr rys.	Nr str.
1. Orientacja	1:10 000	1	
2. Plan sytuacyjny	1:500	2.1–2.3	
3. Schemat poglądowy zasilania oświetlenia	1:1 000	3.1	
4. Schemat sterowania i połączeń rezerwowych	---	3.2	
5. Schemat oświetlenia – szafa SO-122	---	3.3	
6. Schemat oświetlenia – szafa SO-189/2	---	3.4	
7. Schemat oświetlenia – szafa SO-189/3	---	3.5	
8. Schemat oświetlenia – szafa SO-904/2	---	3.6	
9. Szczegół montażu słupów oświetleniowych	1:100	4	
10. Rozmieszczenie opraw pod wiaduktem WD-01	1:100, 1:200	5	
11. Szczegół prowadzenia kabli po estakadzie	1:25	6.1	
12. Szczegół doprowadzenia kabli do estakady	1:100	6.2	

III. OBLICZENIA PARAMETRÓW OŚWIETLENIA

IV. PROJEKTY SZAF OŚWIETLENIOWYCH

1. Projekt szafy SzO 122
2. Projekt szafy SzO 189/2
3. Projekt szafy SzO 189/3
4. Projekt szafy SzO 904/2

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. ZAMIERZENIE INWESTYCYJNE

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest Projekt Wykonawczy przebudowy skrzyżowania ulic:

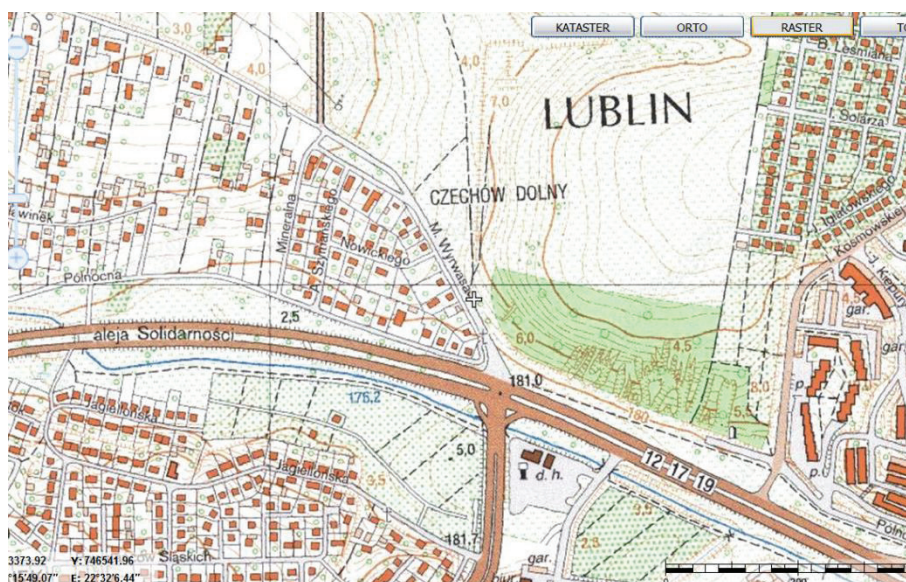
al. Solidarności, al. Sikorskiego, i Gen. B. Ducha w Lublinie wraz z przebudową ul. Północnej.

1.2. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania jest umowa nr 86/ZDM/12 z dnia 27.04.2012r. zawarta pomiędzy Zarządem Dróg i Mostów w Lublinie, 20-401 Lublin, ul. Krochmalna 13j, a SWECO Infraprojekt Sp. z o.o., 31-542 Kraków, ul. Mogilska 25.

1.3. Lokalizacja zadania inwestycyjnego

Przedmiotowe skrzyżowanie przewidziane do przebudowy, zlokalizowane jest w rejonie dzielnicy Czechów w pobliżu dawnego poligonu wojskowego, stanowiącego obecnie tereny zielone – tereny te zlokalizowane są po północnej stronie al. Solidarności. Po południowej stronie al. Solidarności znajduje się rzeka Czechówka, ogródki działkowe im Puławskiego, osiedle Sławinek oraz obiekty gastronomiczne McDonald. Rejon skrzyżowania przedstawia mapa poniżej.



1.4. Zakres zadania inwestycyjnego

W ramach modernizacji skrzyżowania przebudowie podlegają następujące ulice:

- al.Solidarności, stanowiąca fragment istniejącej drogi krajowej nr DK 12 (Radom – Lublin – Chełm), DK 17 (Warszawa – Lublin - Zamość),
- al.Sikorskiego, stanowiąca fragment istniejącej drogi krajowej nr DK 19 (Białystok – Lublin - Rzeszów),
- ul.Gen.B.Ducha, stanowiąca drogę wylotową z miasta Lublin w kierunku północnym,
- ul.Północna na wschód od ul.Gen.B.Ducha, stanowiąca m.in. dojazd do osiedla mieszkaniowego Czechów Górny,
- ul.Północna na zachód od ul.Gen.B.Ducha, stanowiąca dojazd do zabudowy jednorodzinnej, leżącej na zachód od terenów Górek Czechowskich,

Przebudowywane ulice zlokalizowane są na terenie województwa lubelskiego, na terenie miasta Lublin.

Zakres projektowanej przebudowy przedmiotowego skrzyżowania obejmuje :

- przebudowę al.Solidarności od km 144+640, w miejscu końca projektowanej przebudowy wg opracowania „Budowa drogi dojazdowej do węzła drogowego „Dąbrowica” obwodnicy miasta Lublin w ciągu dróg ekspresowych S12,S17 i S19”, opracowanego przez Biuro Projektowe Mosty Katowice. Koniec projektowanej przebudowy znajduje się w km 145+530, gdzie następuje dowiązanie do istniejącej al.Solidarności. Długość przebudowywanego odcinka al.Solidarności wynosi 890m.
- przebudowę al.Sikorskiego na odcinku niespełna 170m, licząc od skrzyżowania z al. Solidarności,
- przebudowę ul.Gen.B.Ducha od skrzyżowania z al.Solidarności do zakresem przebudowy ul. Poligonowej wg. opracowania PROLAB z Lublina. Przebudowywany odcinek ul.Gen.B.Ducha biegnie po nowym śladzie. Długość przebudowywanego odcinka wynosi 416.20m wg kilometrażu jezdni zachodniej i 447.89m wg kilometrażu jezdni wschodniej,
- przebudowę ul.Północnej (odcinek na wschód od ul.Gen.B.Ducha), na długości 386.65m wraz z budową ronda ($D_z=40m$) oraz łącznikiem pomiędzy rondem a ul.Gen.B.Ducha o długości 92.13m,
- przebudowę drogi dojazdowej (obecna ul.Gen.B.Ducha) na odcinku D1 o długości 80m oraz odcinku D2 o długości 91m,
- budowę chodnika od końca zakresu przebudowy ul.Gen.B.Ducha (jezdni wschodnia) do skrzyżowania ulic: Poligonowej i Willowej.

1.5. Cel i zakładany efekt zadania inwestycyjnego

1.5.1 Cel opracowania

Celem opracowania jest uzyskanie niezbędnych decyzji administracyjnych umożliwiających realizację przebudowy przedmiotowego skrzyżowania wraz z elementami towarzyszącymi niezbędnymi do jego

funkcjonowania. Dla przedmiotowej inwestycji złożony zostanie wniosek o zezwolenie na realizację inwestycji drogowej.

1.5.2 Zakładany efekt inwestycyjny

Przebudowa istniejącego skrzyżowania jednopoziomowego w ciągu al. Solidarności na skrzyżowanie dwupoziomowe przyczyni się do:

- usprawnienia ruchu na skrzyżowaniu,
- poprawy bezpieczeństwa ruchu,
- zwiększenia przepustowości skrzyżowania,

1.6. Wykaz materiałów wyjściowych i archiwalnych

- Plan Zagospodarowania Przestrzennego,
- Dokumentacja przebudowy odcinka al. Solidarności opracowana przez Mosty Katowice z siedzibą w Katowicach, ul. Rolna 12 w 2009 roku,
- Dokumentacja przebudowy ul. Poligonowej opracowana przez Przedsiębiorstwo Projektów – Badawcze PROLAB z siedzibą w Lublinie, ul. Lipowa 12/4,
- Koncepcja budowy ścieżki rowerowej od km 0+000,00 do km 6+663,67 opracowana przez Ośrodek usług techniczno-ekonomicznych SITK w Lublinie, ul. M.C. Skłodowskiej 3,
- Koncepcja rozwoju komunikacji rowerowej w mieście Lublin – załącznik do uchwały nr 260/XV/2011 Rady Miasta Lublin z dnia 24.11.2011r.,
- Standardy techniczne dla infrastruktury rowerowej Miasta Lublin, Zarządzenie nr 415/2010 Prezydenta Miasta Lublin z dnia 10.06.2010r.,
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14 maja 1999 r.),
- Rozporządzenie nr 735 Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 30 maja 2000r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogowe obiekty inżynierskie i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 63 poz. 735 z dnia 3 sierpnia 2000 r.),
- mapa sytuacyjno – wysokościowa do celów projektowych,
- zatwierdzona dokumentacja geologiczno – inżynierska,
- zatwierdzona przez ZDiM koncepcja przebudowy skrzyżowania,
- warunki techniczne przebudowy sieci infrastruktury technicznej wydane przez użytkowników sieci.

2. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

W zakresie opracowania istniejący układ drogowy jest oświetlony za pomocą opraw oświetleniowych z sodowymi źródłami światła o mocach:

- 400W – al. Solidarności i ul. Gen. Sikorskiego,
- 100W – ul. Północna,
- 50W – Gen. Ducha.

Oprawy oświetleniowe są zawieszone na słupach typu OŻ, stalowych, a w obrębie skrzyżowania Solidarności-Ducha-Sikorskiego na masztach oświetleniowych oraz dodatkowo przy ul. Gen. Ducha na słupach linii napowietrznej rozdzielczo-oświetleniowej.

UWAGA!

- ***Ze względu na demontaż obwodu rozdzielczego linii napowietrznej w ramach opracowanego przez firmę ELEKTRA na zlecenie PGE Dystrybucja projektu przebudowy sieci nn w ciągu ul. Gen. Ducha przebudowa linii napowietrznej (oświetleniowej) jest ujęta niniejszym opracowaniem.***
- ***Końcowy odcinek linii napowietrznej jest ujęty do przebudowy w opracowanym przez firmę PROLAB na zlecenie ZDM w Lublinie projekcie przebudowy oświetlenia ul. Polygonowej i Zelwerowicza. W ramach tego opracowania została zaprojektowana szafa oświetleniowa SO-1102.***

Istniejące oświetlenie jest zasilane z następujących szaf oświetleniowych:

- SO-122 zlokalizowanej na skrzyżowaniu Solidarności - Gen. Ducha – Sikorskiego (strona północno-zachodnia),
- SO-189/2 zlokalizowanej w poboczu al. Solidarności (obok projektowanej kładki dla pieszych),
- SO-189/3 zlokalizowanej na skrzyżowaniu Solidarności - Gen. Ducha – Sikorskiego (strona południowo-wschodnia),
- SO-904/2 zlokalizowanej w poboczu al. Solidarności,
- SO-691 zlokalizowanej przy ul. Sikorskiego (poza zakresem opracowania),

Oświetlenie zasilane z szaf SO-122, SO-904, SO-189 pracuje w układzie sieci TT, natomiast dla szaf SO-691 i SO-1102 w układzie sieci TN.

3. OPIS ROZWIĄZAŃ PROJEKTOWYCH

Ze względu na całkowitą przebudowę układu drogowego istniejące oświetlenie wymaga przebudowy w zakresie przebudowy ulic. Dodatkowo ze względu na kolizję szaf oświetleniowych SO-122, SO-189/2 i SO-189/3 również one wymagają przebudowy.

Przebudowa kabli zasilających szafy oświetleniowe jest ujęta w tomie „Przebudowa sieci SN i nn”.

3.1. Nawiązania do innych zamierzeń budowlanych

Rozwiązania projektowe dostosowano do rozwiązań przyjętych w projektach opracowanych dla następujących zamierzeń budowlanych:

- Budowa drogi dojazdowej do węzła drogowego „Dąbrowica” obwodnicy Miasta Lublin w ciągu dróg ekspresowych S-12, S-17 i S-19 (odcinek od skrzyżowania al. Solidarności z al. Warszawską do granic miasta) – projekt opracowany w listopadzie 2009r. przez firmę Mosty Katowice na zlecenie ZDM w Lublinie
- Przebudowa oświetlenia ul. Poligonowej i Zelwerowicza – projekt opracowany we wrześniu 2008r. przez firmę PROLAB w na zlecenie ZDM w Lublinie
- Przebudowa sieci nn 0,4kV w rejonie ul. Gen. Ducha, Północnej, Szymańskiego i Nowickiego w Lublinie – projekt opracowany w lipcu 2012r. przez firmę ELEKTRA na zlecenie PGE Dystrybucja.

3.2. Wymagania parametrów oświetlenia

Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z wymaganiami normy PN/EN-13201. W projekcie przyjęto klasę oświetlenia ME1 (CE1) co odpowiada następującym parametrom:

- luminancja średnia $L_{sr} \geq 2 \text{ cd/m}^2$ (dla klasy CE średnie natężenie 30/45* lux)
- równomierności ogólna $U_o \geq 0,4$
- równomierności wzdluzna $U_l \geq 0,7$
- ośnienie przeszkadzające $TI \leq 10\%$

* dla skrzyżowań zgodnie z SIWZ (punkt 1.1.2 podpunkt 3I) zwiększono wymagane przez normę średnie natężenie oświetlenia przyjmując współczynnik 1,5.

Dla ścieżek rowerowych i chodników przyjęto klasy oświetleniowe S1, S2 oraz S3 – w zależności od uwarunkowań lokalizacyjnych, natomiast ze względu na lokalny charakter ulicy dla ul. Północnej (dla części od strony Warszawy) przyjęto klasę oświetlenia ME3a (CE3) co odpowiada następującym parametrom:

- luminancja średnia $L_{sr} \geq 1 \text{ cd/m}^2$ (dla klasy CE średnie natężenie 15 lux)
- równomierności ogólna $U_o \geq 0,4$
- równomierności wzdluzna $U_l \geq 0,7$
- ośnienie przeszkadzające $TI \leq 15\%$

3.3. Obliczenia parametrów oświetlenia

Wykonano szczegółowe komputerowe obliczenia parametrów oświetleniowych. Otrzymanie rzeczywistych parametrów oświetleniowych zgodnych z obliczeniowymi jest uwarunkowane zgodnością typu montowanych opraw oświetleniowych i wysokości słupów z zastosowanymi w projekcie i przyjętymi do obliczeń. Obliczenia uwzględniają współczynnik konserwacji wynoszący 0.77. Wyniki obliczeń zostały zamieszczone w projekcie wykonawczym.

3.4. Pomiary fotometryczne parametrów oświetlenia

Po wybudowaniu oświetlenia należy przeprowadzić pomiary fotometryczne parametrów wybudowanego oświetlenia co najmniej w zakresie przedstawionym w obliczeniach parametrów oświetlenia. Po zakończeniu pomiarów należy sporządzić odpowiedni protokół. Pomiary oraz protokół powinny być opracowane przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami (uprawnienia SEP w zakresie dozoru i eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych grupy 1).

3.5. Oprawy oświetleniowe

Do oświetlenia przyjęto oprawy oświetleniowe typu:

- drogowe EVOLO 3 z sodowymi źródłami światła NAV-T SUPER 4Y/E40/150W/2000K o strumieniu świetlnym źródła 17500lm,
- drogowe EVOLO 3 z sodowymi źródłami światła NAV-T SUPER 4Y/E40/250W/2000K o strumieniu świetlnym źródła 33200lm,
- drogowe EVOLO 3 z sodowymi źródłami światła NAV-T SUPER 4Y/E40/400W/2000K o strumieniu świetlnym źródła 56500lm,
- parkowe ISLA z sodowymi źródłami światła NAV-T E27/70W/2000K o strumieniu świetlnym źródła 6000lm,
- projektory NEOS 2 z sodowymi źródłami światła NAV-T SUPER 4Y/E27/70W/2000K o strumieniu świetlnym źródła 6600lm,

Szczegółowo typ, wysokości montażu i moce opraw oświetleniowych zostały określone na planach sytuacyjnych.

Wszystkie oprawy oświetleniowe powinny być wykonane w II klasie izolacji oraz powinny posiadać przynajmniej: stopień ochrony IP 66 (dla opraw parkowych IP 66 dla komory optycznej), odporność na uderzenia IK08.

Dopuszcza się stosowanie opraw innych producentów, pod warunkiem spełnienia wymagań ZDiM w Lublinie oraz spełnienia parametrów oświetlenia określonych w projekcie. Przed zastosowaniem

innych opraw oświetleniowych należy wykonać szczegółowe obliczenia parametrów oraz uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru Inwestorskiego (i/lub ZDM w Lublinie) oraz Projektanta.

3.6. Słupy oświetleniowe

Do zawieszenia opraw należy zastosować słupy oświetleniowe aluminiowe anodowane, o wysokości 4,5, 7,5 oraz 12m z wysięgnikami 1, 2 i 3-ramiennymi o wysięgu 1,5m, o kącie nachylenia 0, 10 i 15°. Szczegółowo słupy i oprawy oświetleniowe zostały określone na planach sytuacyjnych.

UWAGA!

Słupy oświetleniowe montowane za balustradą na estakadzie powinny mieć podwyższone wnęki na tabliczki oświetleniowe, tak aby wnęka była powyżej min. 0,2m ponad poręczą, a słupy montowane za ekranem na estakadzie wnękę obniżoną tak, aby zaczynała się na poziomie 0,4m nad ziemią. Dla słupów montowanych za ekranem na estakadzie w celu zapewnienia dostępu do tabliczek bezpiecznikowych, w ekranach będą wykonane odpowiednie otwory ujęte w projekcie branży konstrukcyjnej.

Słupy oświetleniowe należy ustawiać tak, aby wnęki słupowe znajdowały się w przeciwnym kierunku do kierunku jazdy nadjeżdżających pojazdów, a w przypadku słupów w pasie dzielącym w przeciwnym kierunku do kierunku jazdy nadjeżdżających pojazdów jezdnią położoną bliżej osi słupa. Natomiast dla słupów montowanych na estakadzie (za ekranem akustycznym) wnęki powinny znajdować się od strony jezdni.

Numerację słupów należy ustalić na etapie wykonawstwa z PGE Dystrybucja S.A. RE Lublin-Miasto.

Podstawy słupów oświetleniowych oraz słupy do wysokości 350mm powinny być zabezpieczone elastomerem poliuretanowym w kolorze słupa.

Zastosowane słupy oświetleniowe powinny posiadać certyfikat CE oraz muszą spełniać wymagania normy PN-EN 40.

3.7. Złącza kablowe słupów oświetleniowych

We wnękach bezpiecznikowych projektowanych słupów oświetleniowych należy zainstalować tabliczki bezpiecznikowe tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego wykonane w drugiej klasie izolacji, ze śrubami M8 do podłączenia kabli oraz z zabezpieczeniami nadprądowymi 10A. Dla wykonania połączeń wyżej wymienionych tabliczek z oprawami oświetleniowymi projektuje się zastosować przewody typu YDY 2x2,5mm², 750V. Przewody na całej długości należy prowadzić w rurce osłonowej. Każda oprawa oświetleniowa powinna być zabezpieczona oddzielnym zabezpieczeniem.

3.8. Zasilanie projektowanego oświetlenia

Oświetlenie należy zasilć z szaf oświetleniowych. Obwody oświetleniowe, na odcinkach od szaf oświetleniowych do słupów oświetleniowych oraz pomiędzy projektowanymi słupami projektuje się wykonać kablami typu YKY 5x25 mm², 1kV natomiast zasilanie słupów parkowych kablami typu YKY 5x16 mm², 1kV. Dodatkowo w rowie kablowym na całej długości należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4mm². Ze względu na zastosowaną ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim poprzez zastosowanie II klasy izolacji, kable na całej długości (aż do tabliczek bezpiecznikowych w słupach) należy prowadzić w rurach osłonowych DVR ϕ 75mm, a kable zasilające oprawy podwieszane do estakady w rurkach ϕ 32mm. W przypadku słupów parkowych rury ϕ 75mm należy doprowadzić do fundamentu słupa, a dalej należy zastosować rury DVR ϕ 50mm. Pod ulicami i zjazdami rury ϕ 75mm należy prowadzić w rurach polietylenowych grubościennych typu SRS-G 110/6,3 lub równoważnych, a pod ścieżkami rowerowymi w rurach typu DVK 110. Przy wykonywaniu przepustów pod ulicami należy pamiętać o ułożeniu rur rezerwowych.

Przepusty wykonać w wykopach otwartych w trakcie robót drogowych. Rury układać bezwzględnie w jednej warstwie oraz należy dążyć do minimalizacji łączenia rur na długości przepustu. Końce rur przed łączeniem należy pozbawić ostrych zadziórów mogących zniszczyć kable lub utrudnić wciąganie. Po wciągnięciu kabla końce rur uszczelnić i zabezpieczyć, aby ziemia i kamienie nie dostały się do wnętrza. Przed zasypaniem przepustu, należy zgłosić jego odbiór Właścicielowi linii kablowej. Przepust zasypać warstwami gruntem rodzimym z zagęszczeniem do wskaźnika $I_s=0,99$.

Przy budowie przepustów należy zachować następujące minimalne odległości:

- a) pionowe – pomiędzy górną powierzchnią rury, a konstrukcją drogi – 1,2 m,
- b) poziome – pomiędzy końcem przepustu, a krawędzią jezdni lub krawężnikiem – 1,0 m.
- c) poziome – pomiędzy końcem przepustu, a krawędzią rowu – 0,5 m.

Dla słupów montowanych na estakadzie kable oświetleniowe należy prowadzić zgodnie z rozwiązaniami pokazanymi na rysunkach 6.1 „Szczegół prowadzenia kabli po estakadzie” oraz 6.2 „Szczegół doprowadzenia kabli do estakady”. Dla kabli prowadzonych wzdłuż estakady przewidziano 2 rury DVK 110 (w tym jedna rezerwowa) zabetonowane w kapie chodnikowej. Przy każdym słupie zaprojektowano studnię rewizyjną. Dla doprowadzenia kabli do estakady przewidziano rury osłonowe typu SMR 110 podwieszane do konstrukcji obiektu w systemie Arot-Most lub innym podobnym.

3.9. Szafy oświetleniowe

Ze względu na kolizje przebudowy wymagają trzy szafy oświetleniowe: SO-122, 189/2 i 189/3. Projektowane szafy wykonane w II klasie izolacji należy wybudować w pobliżu istniejących lokalizacji – zgodnie z planami sytuacyjnymi. Szafy należy montować na fundamentach prefabrykowanych.

Każda z szaf powinna być wyposażona w przedział pomiarowy, w którym należy umieścić układ pomiarowy bezpośredni z licznikiem i zabezpieczeniem przedlicznikowym z wkładką 63A gG. Wszystkie obwody oświetleniowe należy zabezpieczyć wyłącznikami instalacyjnymi o charakterystyce B-20 (po przebudowie największy prąd obciążenia pojedynczego obwodu nie przekroczy 10A).

W pozostałych istniejących szafach oświetleniowych, w których obwody ingeruje projektowane oświetlenie (szafy nr 691, 816 i 904/2) istniejące zabezpieczenia przedlicznikowe są mniejsze niż 63A – zgodnie z bilansem mocy przedstawionym na rys. 3.1 Schemat poglądowy zasilania oświetlenia.

Szczegółowo podział na obwody oświetleniowe oraz układ połączeń rezerwowych i sterujących pokazano w projekcie wykonawczym na rys. 3.1 „Schemat poglądowy zasilania oświetlenia” i rys. 3.2 „Schemat sterowania i połączeń rezerwowych”.

Szczegółowe projekty szaf oświetleniowych są zawarte w części IV projektu. W celu umożliwienia oszczędności energii pobieranej przez oświetlenie w szafach oświetleniowych zaproponowano zastosowanie układów redukcji mocy. Z tego względu zaprojektowano również wymianę szafy oświetleniowej SzO 904/2 na nową – analogiczną do pozostałych szaf, aby całe projektowane oświetlenie w przebudowywanym zakresie układu drogowego miało możliwość redukcji mocy. Ponieważ obecnie na rynku jest dostępnych wiele rozwiązań w tym zakresie rozwiązanie przedstawione w projekcie należy traktować jako przykładowe. Konieczność zastosowania układów redukcji mocy, sposób ewentualnej redukcji mocy oraz godziny w jakich redukcja miałaby następować należy szczegółowo uzgodnić z ZDiM w Lublinie oraz PGE Dystrybucja S.A. na etapie wykonywania robót budowlanych.

UWAGA!

W przypadku zastosowania układów redukcji mocy należy pamiętać, aby układy zapłonowe opraw oświetleniowych były przystosowane do współpracy z przyjętym sposobem redukcji mocy.

3.10. Numeracja obwodów oświetleniowych

Na schematach i planach sytuacyjnych zastosowano roboczą numerację obwodów oświetleniowych. Właściwą numerację obwodów zawiera część IV „Projekty szaf oświetleniowych”. Różnice w numeracji poszczególnych obwodów zawiera poniższa tabela.

SzO 122		SzO 189/2		SzO 189/3		SzO 904/2	
Właściwy nr obwodu	Roboczy nr obwodu	Właściwy nr obwodu	Roboczy nr obwodu	Właściwy nr obwodu	Roboczy nr obwodu	Właściwy nr obwodu	Roboczy nr obwodu
1	3	1	5	1	3	1	1
2	4	2	6	2	4	2	2
3	5	3	7	3	5	3	3
4	6	4	8	4	6	4	4
5	7	5	9	5	7	kaskada 1	6
6	8	6	11	6	9	kaskada 2	5
7	9	7	12	7	10	-	-
kaskada 1	1	8	13	8	8	-	-
kaskada 2	2	9	3	kaskada 1	1	-	-
-	-	10	14	kaskada 2	2	-	-
-	-	kaskada 1	4	-	-	-	-
-	-	kaskada 2.1	1	-	-	-	-
-	-	kaskada 2.2	2	-	-	-	-

3.11. Bilans mocy oświetlenia

Po przebudowie sumaryczna moc oświetlenia wzrośnie bardzo nieznacznie (ok. 4,5kW). Szczegółowy bilans mocy został zamieszczony na rysunkach:

- bilans zbiorczy dla wszystkich szaf na schemacie poglądowym zasilania oświetlenia (rys. 3.1),
- szczegółowy bilans mocy poszczególnych szaf oświetleniowych został zamieszczony na schematach zasilania poszczególnych szaf (rys. 3.3-3.6).

3.12. Reklama świetlna

Przy skrzyżowaniu, w pasie dzielącym al. Solidarności znajduje się reklama świetlna zasilana z obwodu oświetleniowego (słup nr 82). Reklama jest własnością Cityboard Media i zgodnie z pismem ZDiM nr IN-PI-I.7011.17.2011 z 9 października 2012r. reklama zostanie zdemontowana przez Właściciela przed rozpoczęciem robót budowlanych związanych z przebudową skrzyżowania.

3.13. Ochrona przeciwporażeniowa

Sieć zasilająca szafy oświetleniowe pracuje w układzie TT (szafy SO-122, SO-904, SO-189/2, SO-189/3) oraz w układzie TN (szafy SO-691, SO-1102). Niezależnie od układu sieci ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim stanowi izolacja części czynnych, natomiast jako ochronę dodatkową sieci oświetleniowej zastosowano II klasę izolacji.

Dodatkowo w celu poprawy warunków skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania w układzie sieci TT należy wykonać uziemienia następujących projektowanych słupów oświetleniowych:

- pierwszy słup obwodu,
- ostatni słup obwodu (również na odgałęzieniach),
- maksymalnie co piąty słup w ciągu obwodu oświetleniowego.

Rezystancja uziemień każdego słupa powinna być mniejsza niż 30Ω.

Ze względu na przeniesienie szaf SO-189/2 , SO189/3 oraz SO-122 należy wykonać nowe uziemienia tych szaf. Rezystancja tych uziemień powinna być mniejsza niż 10Ω.

3.14. Uziomy

Poniżej podano przykładowe uziomy dla rezystywności gruntu $\rho=300\Omega\text{m}$. Uziomy dobrano z katalogu do projektowania linii nN z przewodami izolowanymi samonośnymi na żerdziach wirowanych i ŻN, Ensto, wrzesień 2008r.

a) Uziom o rezystancji $R \leq 10\Omega$

- uziom taśmowy typu T 2x30 - wykonany z bednarki ocynkowanej 25x4mm długości ok. 63m,
- lub uziom taśmowo-prętowy typu TP 2x10 - wykonany z bednarki ocynkowanej 25x4mm długości 23m oraz dwóch prętów stalowych ocynkowanych $\phi=18\text{mm}$ lub prętów stalowych pomiedziowanych $\phi=14,2\text{mm}$ (typu Galmar) długości odpowiednio 10 lub 9m

b) Uziom o rezystancji $R \leq 30\Omega$

- uziom taśmowy typu T 1x20 - wykonany z bednarki ocynkowanej 25x4mm długości ok. 23m,
- lub uziom taśmowo-prętowy typu TP 1x10 - wykonany z bednarki ocynkowanej 25x4mm długości 9m oraz jednego pręta stalowego ocynkowanego $\phi=18\text{mm}$ lub pręta stalowego pomiedziowanego $\phi=14,2\text{mm}$ (typu Galmar) długości odpowiednio 10 lub 9m

W przypadku gdy po wykonaniu uziomu wymagana rezystancja nie zostanie osiągnięta uziom należy rozbudować o kolejne segmenty.

4. ZESTAWIENIA MATERIAŁÓW

4.1. Zestawienie materiałów z demontażu

Lp.	Wyszczególnienie	Szafa oświetleniowa						SUMA
		SO 122	SO 189/2	SO 189/3	SO 691	SO 816	SO 904/2	
1	Maszt stalowy	-	-	4	-	-	-	4
2	Słup stalowy	13	20	16	8	-	14	71
3	Słup ŻN a-owy	7	-	-	-	-	-	7
4	Słup ŻN pojedynczy	3	-	-	-	-	-	3
5	Słup betonowy oświetleniowy	-	-	-	-	-	12	12
6	Oprawa 50W	9	-	-	-	-	-	9
7	Oprawa 100W	-	4	-	-	-	-	4
8	Oprawa 400W	15	18	37	8	-	26	104
9	Przewód AsXSn 2x25mm ²	405	-	-	-	-	-	405
10	Kabel 4x10	-	-	10	-	-	-	10
11	Kabel YAKY 4x16	-	374	293	207	-	-	874
12	Kabel YAKY 4x25	75	1 217	579	146	-	-	2 017
13	Kabel YAKY 4x35	818	100	519	-	-	942	2 379
14	Szafa oświetleniowa	1	1	1	-	-	1	4

Wszystkie materiały pochodzące z demontażu należy przekazać do magazynu RE-1 PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin.

4.2. Zestawienie materiałów do budowy oświetlenia

Lp.	Materiał		jedn.	Ilość				
	Wyszczególnienie	Typ		SzO 122	SzO 189/2	SzO 189/3	SzO 904/2	SUMA
1	Słup oświetleniowy aluminiowy, parkowy	SAL 4,5	szt.	4	0	0	0	4
2		SAL 7,5 H	szt.	0	3	0	0	3
3	Słup oświetleniowy aluminiowy, drogowy z wysięgnikiem	SAL 12, WŁ1-1,5m,0°	kpl.	2	2	7	29	40
4		SAL 12, WŁ1-1,5m,0°, wnęka podniesiona	kpl.	0	0	11	8	19
5		SAL 12, WŁ1-1,5m,0°, wnęka obniżona	kpl.	0	0	1	8	9
6		SAL 12, WŁ1-1,5m,10°	kpl.	51	4	15	3	73
7		SAL 12, WŁ1-1,5m,15°	kpl.	10	0	4	0	14
8		SAL 12wzm, WŁ2-1,5m,0°	kpl.	0	2	1	3	6
9		SAL 12wzm, WŁ2-1,5m,10°	kpl.	4	0	1	0	5
10		SAL 12wzm, WŁ3-1,5m,10°	kpl.	0	0	1	0	1
11	Oprawa oświetleniowa - parkowa	ISLA 284606 70W, II klasa	kpl.	4	3	0	0	7
12	Oprawa oświetleniowa - drogową	EVOLO 3 29421H 150W, II klasa	kpl.	12	0	0	24	36
13		EVOLO 3 294201 250W, II klasa	kpl.	4	0	0	0	4
14		EVOLO 3 294207 250W, II klasa	kpl.	45	10	40	30	125
15		EVOLO 3 294191 400W, II klasa	kpl.	10	0	5	0	15
16	Oprawa oświetleniowa - projektor wraz z konstrukcją mocującą	NEOS 2 280911 70W, II klasa	kpl.	0	0	16	0	16
17	Fundament słup oświetleniowego	B-60A	kpl.	4	3	0	0	7
18		B-70A	kpl.	63	6	23	33	125
19		B-80	kpl.	4	2	6	3	15
20	Kabel	YKY 5x16mm2, 1kV	m	100,0	131,5	0,0	0,0	231,5
21		YKY 5x25mm2, 1kV	m	3 285,0	1 350,0	2 375,5	2 602,0	9 612,5
22	Rura osłonowa	SRS-G 110/6,3	m	484,5	506,0	473,0	101,0	1 564,5
23		DVK 110	m	209,5	8,0	1 394,0	1 289,0	2 900,5
24		DVR 75	m	3 265,5	934,0	2 305,0	2 526,0	9 030,5
25		DVR 50	m	77,0	15,0	0,0	0,0	92,0
26		BE 110 - długości 3m	szt.	1	0	0	0	1
27		SMR 110 - długości 6m	szt.	0	0	6	6	12
28		FA 110 (kolanko)	szt.	0	0	6	6	12
29	Uchwyt górny z obejmą	AMU + AMRO 110	szt.	0	0	18	20	38
30	Studnia kablowa wraz z ramą i włazem betonowym B125	ULTIMA 915x445 (moduł denny)	szt.	0	0	12	16	28
31	Przewód w rurce instalacyjnej	YDY 2x4mm2, 750V	m	0,0	0,0	28,0	0,0	28,0
32		YDY 2x2,5mm2, 750V	m	954,0	161,0	890,0	756,0	2 761,0
33	Ogranicznik przepięć z sygnalizacją uszkodzenia i odłącznikiem	GXO-9-AA2-112 (Uc=500V / 10 kA)	kpl.	1	0	0	0	1
34	Złącze kablowe	ZK-1b	kpl.	0	0	2	0	2
35	Puszka rozgałęźna	Plexo 65x65x40	kpl.	0	0	5	0	5
36	Tabliczka bezpiecznikowa w II klasie izolacji tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego ze śrubami M-8 do podłączenia kabli	dla pojedynczej oprawy	kpl.	67	9	38	48	162
37		dla dwóch opraw	kpl.	4	2	2	3	11
38		dla trzech opraw	kpl.	0	0	1	0	1

Lp.	Materiał		jedn.	Ilość				
	Wyszczególnienie	Typ		SzO 122	SzO 189/2	SzO 189/3	SzO 904/2	SUMA
39	Szafa oświetleniowa wraz z wyposażeniem	14 obwodowa	kpl.	0	1	0	0	1
40		10 obwodowa	kpl.	1	0	1	0	2
41		6 obwodowa	Kpl.	0	0	0	1	1
42	Bednarka	FeZn 25x4mm	m	1 742	509	1 231	1 339	4 821
43	Uziom	Taśmowy typu T 1x20 (FeZn 25x4, R<30Ω)	kpl.	24	9	18	14	65
44		Taśmowo-prętowy typu TP 2x10 (FeZn 25x4 + pręt $\phi=18\text{mm}$ l=10m, R<10Ω)	kpl.	2	1	1	0	4

Zwrot „lub równoważne” w odniesieniu do zaprojektowanych materiałów oznacza materiał o identycznych parametrach i właściwościach wytworzony przez innego producenta. Dopuszcza się zastosowanie przez Wykonawcę wyrobów innych niż wyspecyfikowane w projekcie, ale wymagana jest pisemna zgoda projektanta, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz ZDM w Lublinie i przedstawienie przez Wykonawcę (dostawcę) deklaracji zgodności dla tych wyrobów.

5. UWAGI KOŃCOWE

Prace wykonać zgodnie z normami PN-E-05100-1, PN-76/E-05125, N-SEP-E-003, N-SEP-E-004 oraz obowiązującymi przepisami. Budowę oświetlenia należy wykonać pod ścisłym nadzorem Przedstawiciela Inwestora.

Całość prac ziemnych wykonywanych w odległości 0.5m od istniejących i projektowanego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie.

Przed przystąpieniem do wykonania robót, Wykonawca winien powiadomić operatorów (użytkowników) uzbrojenia nadziemnego i podziemnego o terminie rozpoczęcia robót, wraz ze zleceniem nadzoru przy prowadzeniu robót na odcinkach kolizyjnych.

W trakcie wykonywania robót, w przypadku napotkania na nie zinwentaryzowane uzbrojenie, należy je zabezpieczyć i powiadomić Użytkownika. Wszelkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.

Sporządził:

mgr inż. Jarosław Stryczek

(ta strona jest celowo pusta)

6.3. Warunki usunięcia kolizji sieci SN, nn oraz oświetlenia ulicznego nr 14/1049/K/RM//2015 z dnia 23 lutego 2015r. wydane przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział w Lublinie

Lublin, dnia 23.02.2015r.

Nr 14/1049/K/RM/2015

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

Wydział Przygotowania Inwestycji

ul. Krochmalna 13j

20-401 Lublin

WARUNKI USUNIĘCIA KOLIZJI

Odpowiadając na wniosek z dnia 03.02.2013r. Nr 1049/RM/TS/2015 określa się następujące warunki przeniesienia lub odtworzenia sieci elektroenergetycznych będących własnością PGE Dystrybucja S.A., kolidujących z projektowaną przebudową przy Al. Solidarności, Al. Sikorskiego, ul. Generała Ducha w Lublinie.

1. Miejsce występującej kolizji: Lublin, Al. Solidarności, Al. Sikorskiego, ul. Generała Ducha.
2. Sieci wchodzące w kolizję z projektowaną budową, będące własnością Spółki:
 - linia kablowa SN typu XRUHAKXs 3x1x400mm² + HDPE relacji GPZ UMCS + RS Willowa,
 - linia kablowa SN typu XRUHAKXs 3x1x400mm² + HDPE relacji GPZ Czechów + RS Willowa,
 - linia kablowa SN typu XRUHAKXs 3x1x120mm² relacji stacja transformatorowa K-122 + stacja transformatorowa K-189,
 - linia kablowa SN typu HAKnFta 3x120mm² relacji stacja transformatorowa K-122 + stacja transformatorowa K-524,
 - linia kablowa SN typu HAKnFta 3x120mm² relacji RS Willowa + stacja transformatorowa K-122,
 - linia kablowa SN typu HAKnFta 3x120mm² relacji stacja transformatorowa K-135 + stacja transformatorowa K-1102,
 - linia kablowa SN typu XRUHAKXs 3x1x120mm² + RHDPE relacji stacja transformatorowa K-795 + stacja transformatorowa K-418,
 - linia kablowa SN typu XRUHAKXs 3x1x120mm² + RHDPE relacji stacja transformatorowa K-126 + stacja transformatorowa K-797,
 - linia kablowa nN typu YAKY 4x120mm² relacji stacja transformatorowa K-122 + słup linii napowietrznej nN Nr 1 ul. Ducha,
 - linia kablowa nN typu YAKY 4x120mm² relacji stacja transformatorowa K-122 + słup linii napowietrznej nN Nr 4 ul. Ducha,
 - linia kablowa nN typu YAKY 4x120mm² relacji stacja transformatorowa K-122 + słup linii napowietrznej nN Nr 2 ul. Nowickiego,
 - linia kablowa nN typu YAKY 4x120mm² relacji stacja transformatorowa K-122 + szafka oświetlenia drogowego SzO 122,
 - linia kablowa nN typu YAKY 4x35mm² relacji słup linii nN Nr 7 + złącze kablowe ZK ul. Ducha 30,
 - linia napowietrzna nN typu Al 4x35mm² relacji słup Nr 1 + Nr 3, Nr 1 + Nr 1/2, Nr 1/1 + Nr 6/5 wraz z przyłączami,
 - linia napowietrzna nN typu AsXSn 4x70mm² relacji słup Nr 6/4 + Nr 6/5 wraz z przyłączami,

- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x35mm² relacji słup Nr 49 ÷ Nr 51 ÷ Nr 53 ÷ Nr 55 ÷ Nr 57 ÷ szafka oświetlenia drogowego SzO 189/3,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x35mm² relacji słup Nr 50 ÷ Nr 52 ÷ Nr 54 ÷ Nr 56 ÷ Nr 58 ÷ szafka oświetlenia drogowego SzO 189/3,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x35mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 189/3 ÷ słup Nr 94 ÷ Nr 95 ÷ Nr 96 ÷ Nr 97 ÷ 34,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 189/3 ÷ słup Nr 104 ÷ Nr 105 ÷ Nr 106 ÷ Nr 107 ÷ Nr 108 ÷ Nr 109 ÷ 110 ÷ Nr 111 ÷ Nr 112 ÷ szafka oświetlenia drogowego SzO 189/2,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x16mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 189/3 ÷ słup Nr 93 ÷ Nr 92 ÷ szafka oświetlenia drogowego SzO 122,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 189/3 ÷ słup Nr 91 ÷ Nr 90 ÷ szafka oświetlenia drogowego SzO 122,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x35mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 189/3 ÷ szafka oświetlenia drogowego SzO 122,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x16mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 189/3 ÷ słup Nr 89 ÷ Nr 83 ÷ Nr 82,
- linia kablowa nN typu YAKY 4x120mm² relacji stacja transformatorowa K-189 ÷ szafka oświetlenia drogowego SzO 189/1,
- szafka oświetlenia drogowego SzO 189/3,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm² relacji słup Nr 59 ÷ Nr 61 ÷ Nr 63 ÷ Nr 65 ÷ Nr 67 ÷ Nr 69 ÷ Nr 71 ÷ Nr 73 ÷ Nr 75 ÷ Nr 77 ÷ Nr 79 ÷ Nr 81 ÷ Nr 83 ÷ Nr 85 ÷ Nr 87 ÷ szafka oświetlenia drogowego SzO 189/3,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm² relacji słup Nr 60 ÷ Nr 62 ÷ Nr 64 ÷ Nr 66 ÷ Nr 68 ÷ Nr 70 ÷ Nr 72 ÷ Nr 74 ÷ Nr 76 ÷ Nr 78 ÷ Nr 80 ÷ Nr 84 ÷ Nr 86 ÷ Nr 88 ÷ szafka oświetlenia drogowego SzO 122,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 189/2 ÷ słup Nr 103 ÷ Nr 101 ÷ Nr 100 ÷ Nr 99 ÷ Nr 98 ÷ maszt Nr 28,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x16mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 189/2 ÷ słup Nr 121 ÷ Nr 120 ÷ Nr 119 ÷ Nr 118 ÷ Nr 117,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 189/2 ÷ słup Nr 131,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 189/2 ÷ słup Nr 141,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 189/2 ÷ słup Nr 162 ÷ Nr 163,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 189/2 ÷ słup Nr 46 ÷ Nr 47 ÷ Nr 48 ÷ Nr 49 ÷ Nr 50,
- linia kablowa nN typu YAKY 4x120mm² relacji stacja transformatorowa K-189 ÷ szafka oświetlenia drogowego SzO 189/2,

- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x35mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 122 ÷ słup Nr 113 ÷ Nr 114 ÷ Nr 115 ÷ Nr 116,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x25mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 122 ÷ słup Nr 122 ÷ Nr 123 ÷ Nr 124 ÷ Nr 125 ÷ Nr 126 ÷ Nr 127 ÷ Nr 128 ÷ Nr 129 ÷ Nr 130 ÷ szafka oświetlenia drogowego SzO 189/2,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x35mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 122 ÷ słup Nr 1 ÷ Nr 2,
- linia kablowa oświetlenia drogowego typu YAKY 4x35mm² relacji szafka oświetlenia drogowego SzO 122 ÷ słup Nr 4,
- linia napowietrzna oświetlenia drogowego typu AsXSn 2x25mm² relacji słup Nr 3 ÷ Nr 4, Nr 13 ÷ Nr 14.

Stan techniczny przedmiotowych urządzeń elektroenergetycznych jest dobry oraz umożliwia ich wykorzystywanie do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców zgodnie z przepisami prawa i wymogami dla tego typu urządzeń oraz celem, dla którego mają służyć. Przedmiotowe urządzenia elektroenergetyczne są stale wykorzystywane do dostarczania energii elektrycznej do odbiorców.

3. Ewentualna zmiana lokalizacji urządzeń wskazanych punkcie 2 jest możliwa wyłącznie w przypadku zawarcia ze Spółką umowy i pokrycia wszystkich kosztów związanych ze zmianą lokalizacji ww. urządzeń.

4. W celu usunięcia przewidywanej (występującej) kolizji należy:

- a) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji, stosując Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych PGE Dystrybucja S.A., w zakresie:

1. 350mb.	11. 60mb.	21. 150mb.	31. 45mb.
2. 270mb.	12. 40mb.	22. 150mb.	32. 90mb.
3. 250mb.	13. 20mb.	23. 200mb.	33. 140mb.
4. 195mb.	14. 250mb.	24. 350mb.	34. 220mb.
5. 50mb.	15. 40mb.	25. 1szt.	35. 270mb.
6. 260mb.	16. 140mb.	26. 515mb.	36. 56mb.
7. 90mb.	17. 195mb.	27. 450mb.	37. 130mb.
8. 90mb.	18. 200mb.	28. 250mb.	38. 30mb.
9. 50mb.	19. 430mb.	29. 230mb.	39. 100mb.
10. 60mb.	20. 160mb.	30. 30mb.	

- b) wykonać projekt budowlany i wykonawczy, zawierający oddzielną część dotyczącą budowy/przeniesienia urządzeń elektroenergetycznych: linia kablowa SN, linia napowietrzna nN, linia kablowa nN, linia kablowa i słupy oświetlenia drogowego,

- c) uzgodnić dokumentację projektową w Rejonie Energetycznym Lublin – Miasto w zakresie przeniesienia/odtworzenia urządzeń elektroenergetycznych,

- d) uzyskać pozwolenia na budowę przeniesionych/odtworzonych urządzeń lub dokonać zgłoszenia z art. 30 Ustawy z dnia 7.07.1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2010r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.),
 - e) uzyskać zgody właścicieli gruntów, na których zostaną usytuowane urządzenia energetyczne, sporządzone w formie umów. Wymagane jest, by załącznikiem do umowy cywilno-prawnej – zgody zawartej z właścicielem działki było uwidocznione usytuowanie urządzeń na działce (ksero z trasy) potwierdzone podpisami stron,
 - f) spowodować ustanowienie własnym kosztem i staraniem na nieruchomościach zlokalizowanych poza pasem drogowym, na których zostaną usytuowane urządzenia elektroenergetyczne, służebności przesyłu na rzecz PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie (dla osób fizycznych dodatkowo: „akt notarialny ustanawiający służebność przesyłu musi być zawarty przed demontażem urządzeń”). Służebność powinna być ustanowiona jednorazowo, na czas nieokreślony. Przy ustanowieniu służebności przesyłu na nieruchomości, integralną częścią aktu notarialnego jest załącznik graficzny z określeniem terenu nieruchomości objętego służebnością.
 - g) służebność powinna obejmować nieodpłatne udostępnienie PGE Dystrybucja S.A. nieruchomości w celu budowy i rozbudowy sieci elektroenergetycznej, jak również do zapewnienia dostępu, wraz z niezbędnym sprzętem, do urządzeń stanowiących własność PGE Dystrybucja S.A. znajdujących się na nieruchomości w celu usunięcia awarii, kontroli, przeglądu, modernizacji, rozbudowy oraz dostępu do układu pomiarowo – rozliczeniowego. Zabezpieczeniem tego prawa jest ustanowiona na rzecz PGE Dystrybucja S.A. służebność przesyłu wzdłuż linii przebiegu sieci, w formie aktu notarialnego z wpisem do księgi wieczystej. Powyższa służebność będzie polegała na prawie korzystania z pasa gruntu o szerokości 0,5 m na trasie przebiegu sieci elektroenergetycznej, a w przypadku infrastruktury elektroenergetycznej - na prawie dostępu do niej (prawo dojścia i dojazdu), wraz z niezbędnym sprzętem, jej modernizacji, przebudowy i rozbudowy, w tym wymiany i wyprowadzania nowych obwodów, jak również konserwacji, przeprowadzania remontów, usuwania awarii, dokonywania kontroli, przeglądu oraz ewentualnej likwidacji i demontażu urządzeń elektroenergetycznych.
 - h) przenieść/odtworzyć urządzenia związane z usunięciem kolizji,
 - i) zdemontować urządzenia związane z usunięciem kolizji,
 - j) pokryć koszty demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji,
 - k) rozliczyć się ze Spółką z materiałów pochodzących z demontażu urządzeń związanych z usunięciem kolizji.
 - l) Przedłożyć do uzgodnienia harmonogram wykonywania prac.
5. Inwestor zobowiąże wykonawcę do udzielenia PGE Dystrybucja S.A. 36-miesięcznej gwarancji, liczonej od dnia pozytywnego odbioru technicznego, na wykonane roboty budowlano-montażowe i zabudowane urządzenia elektroenergetyczne.

6. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji oraz zawierającej oświadczenia o których mowa w pkt 8 i 9 poniżej zgodnie ze wzorem umowy stanowiącym załącznik do niniejszych Warunków.
7. Zawarcie pomiędzy Stronami umowy określającej sposób i warunki usunięcia kolizji zgodnie z załącznikiem do niniejszych Warunków jest warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych.
8. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę oraz przyjmuje do wiadomości, że urządzenia elektroenergetyczne, które podlegają przeniesieniu, odtworzeniu lub przebudowie w ramach usunięcia kolizji stanowią własność Spółki zarówno w trakcie usuwania kolizji, jak i po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany oraz przyjmuje do wiadomości, iż nakłady na istniejące urządzenia Spółki, urządzenia odtworzone w całości bądź w części z innych elementów niż pochodzące z demontażu oraz nowo wybudowane urządzenia stają się własnością Spółki z chwilą połączenia z siecią elektroenergetyczną Spółki. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarta będzie informacja, iż w związku z powyższym usunięciem kolizji wiąże się z obowiązkiem wydania Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.
9. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż został poinformowany przez Spółkę, że w przypadku współfinansowania planów inwestycyjnych Inwestora ze środków wspólnotowych, Inwestor zobowiązany jest zrealizować inwestycję w sposób, który umożliwi Inwestorowi wydanie Spółce do niezakłóconego posiadania części sieci elektroenergetycznych (w tym urządzeń elektroenergetycznych), która uległa przeniesieniu, odtworzeniu bądź przebudowie wraz z nakładami oraz nowo wybudowanymi urządzeniami w ramach usunięcia kolizji, niezwłocznie po usunięciu kolizji. Inwestor zobowiązany jest do zawarcia ze Spółką umowy, w której zawarte będzie oświadczenie Inwestora, iż potwierdza i akceptuje powyższe.
10. Termin ważności Warunków ustala się na dwa lata od daty wydania.
11. Od niniejszych warunków usunięcia kolizji służy prawo wniesienia odwołania do Departamentu Sieci w Centrali PGE Dystrybucja S.A. z siedzibą w Lublinie, ul. Garbarska 21A za pośrednictwem Oddziału wydającego warunki w terminie 14 dni od daty otrzymania.

Niniejsze Warunki Usunięcia Kolizji bez zawartej umowy na przeniesienie/odtworzenie nie stanowią podstawy do rozpoczęcia realizacji prac budowlano-montażowych. Warunkiem dopuszczenia do prac na kolidujących urządzeniach elektroenergetycznych jest zawarcie porozumienia/umowy pomiędzy Stronami.

INŻYNIER
ds. Utrzymania Sieci Elektroenergetycznych
inż. Tomasz Stabuszewski
opracował

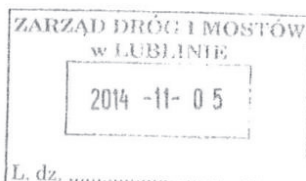
PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto
Z-ca Dyrektora
Krzysztof Kiełpka
.....
zatwierdził

6.4. Zalecenia techniczne przyłączenia urządzeń oświetlenia drogowego do sieci PGE Dystrybucja, pismo nr 11344,11125,11126/RM/IP/2014 z 29 października 2014r.



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto
20-411 Lublin, ul. Wojska 12
tel. (81) 445 10 00, fax: (81) 746 43 33
e-mail: sekretariat.ze1.ol@pgedystrybucja.pl

Lublin, dn.29.10.2014r.



Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie
Wydział Przygotowania Inwestycji
ul. Krochmalna 13j
20-401 Lublin

Dotyczy: Zalecenia techniczne przyłączenia urządzeń oświetlenia drogowego do sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin ulic: al. Solidarności, al. Sikorskiego i ul. Gen. B. Ducha w Lublinie.

W związku ze złożonym wnioskiem o wydanie warunków przyłączenia urządzeń oświetlenia drogowego do sieci PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin ulic: al. Solidarności, al. Sikorskiego i ul. Gen. B. Ducha w Lublinie informujemy, że przedmiotowe oświetlenie zostanie przyłączone w ramach mocy przyłączeniowej istniejącej z Sz. O. nr 122, 189/2, 189/3, 691, 904/2 (własność PGE Dystrybucja S.A. O/Lublin) oraz Sz. O. 816 (własność Gminy Lublin). Granicę stron stanowią będą zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w Sz. O. w kierunku instalacji odbiorcy oraz na zaciskach prądowych w słupach. W celu przyłączenia wskazanych we wniosku urządzeń o poborze mocy przyłączeniowej istniejącej należy:

1. Zaprojektować oświetlenie wydzielone kablów, kable zastosować miedziane 5 x przekrój jak wyjdzie z obliczeń lecz nie mniejszy niż 16 mm². Kable prowadzić w rurach osłonowych DVR 75 na całej długości trasy.
2. Zaprojektować oprawy w II klasie izolacji, o mocy dającej natężenie oświetlenia jak dla danej kategorii drogi zgodnie z dyrektywami UE i zamontować na słupach.
3. Zaprojektować tabliczki bezpiecznikowe tłoczone z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami M8 do podłączenia kabli.
4. Zaprojektować połączenie z istniejącymi obwodami oświetlenia drogowego w tym rejonie.
5. Słupy oświetlenia drogowego ustawiać tak, aby wnęki słupowe znajdowały się w przeciwnym kierunku do kierunku jazdy nadjeżdżających pojazdów.
6. Szczegóły techniczne, połączenia sieci oświetleniowych, schematy urządzeń i numerację słupów uzgodnić na etapie projektowania (przed uzgodnieniem w ZUDP i ZDIM LUBLIN) w Rejonie Energetycznym Lublin – Miasto.
7. Na powyższe opracować dokumentację projektową i przedstawić do sprawdzenia w Zarządzie Dróg i Mostów Miasta Lublin Wydział Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji przed sprawdzeniem w RE Lublin – Miasto.
8. Wykonawca robót dostarczy protokół z pomiarów impedancji pętli zwarcia.
9. Urządzenia powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty.
10. Instalację wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.
11. Materiały pochodzące z demontażu a stanowiące własność PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin przekazać do magazynu RE-1.

Rozdzielnik:

1 x adresat

1 x RM-e/a

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

Sprawę prowadzi Wydział RM, Ireneusz Parzyszczek, tel. 81 445 11 48

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Gąsienicowa 21A, KRS: 0000343124 Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy KRS, NIP 946-25-93-855, REGON 060552840, Kapitał zakładowy: 9 730 742 890 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank Pekao S.A. o/warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-400 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2889 5184 www.pgedystrybucja.pl

el-Dok System - wydruk skanu dokumentu (strona 1 z 1)

6.5. Uzgodnienie PGE Dystrybucja, pismo nr 2903/RM/IP/2015 z 30 marca 2015r.



PGE Dystrybucja S.A.
Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto
20-411 Lublin, ul. Wolska 12
tel.: (81) 445 10 00, fax: (81) 746 43 33
e-mail: sekretariat.re1.ol@pgedystrybucja.pl

Lublin, dn. 30 marca 2015r.

L. dz. 2903/RM/IP/2015

Sweco Polska Sp. z o.o.
ul. Mogilska 25
31-542 Kraków

Dotyczy: Uzgodnienia projektu budowlanego w związku z projektowaną przebudową skrzyżowania ulic: al. Solidarności, al. Sikorskiego, ul. Gen. B. Ducha i ul. Północnej w Lublinie.

W załączeniu przesyłamy uzgodniony projekt budowlany (tylko oświetlenie drogowe) „Przebudowa skrzyżowania ulic: al. Solidarności, al. Sikorskiego i ul. Gen. B. Ducha i Północnej w Lublinie” z uwagami:

1. Jak zabezpieczenie opraw oświetleniowych sodowych we wnękach słupowych stosować zabezpieczenia nadprądowe 10A.
2. Przebudowywane Sz. O. po modernizacji ulic stanowią własność nadal własność PGE Dystrybucja S.A. Oddział Lublin.

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

Kopię pisma sprawdzającego załączyć do poszczególnych egzemplarzy projektu.

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

Sprawdzenie projektu ważne do dn. 05.02.2017r.

WYJAŚNIENIA PROJEKTANTA:

1. WPROWADZONO ZMIANĘ DO PROJEKTU
2. DOTYCZY UMOWY POMIĘDZY PGE A ZD.M

Do wiadomości:

1. Adresat
2. RM

mgr inż. Jarosław Stryczek
Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr ewid. MAP/0073/POOE/10
Stryczek

Z poważaniem

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

Załączniki:

1. Projekt budowlany – 2 szt

PGE Dystrybucja Spółka Akcyjna z siedzibą w Lublinie, 20-340 Lublin, ul. Garbarska 21A, wpisana do rejestru przedsiębiorców prowadzonego przez Sąd Rejonowy Lublin-Wschód w Lublinie z siedzibą w Świdniku, VI Wydział Gospodarczy pod nr KRS: 0000343124, NIP 946-25-93-855, REGON 146052810. Kapitał zakładowy: 9 729 424 160 zł w pełni opłacony. Konto bankowe: Bank PEKAO S.A. o/Warszawa, Al. Jerozolimskie 2, 00-490 Warszawa, Nr 40 1240 6016 1111 0010 2859 5194, www.pgedystrybucja.pl

Zamierzenie budowlane: **PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC: AL.SOLIDARNOŚCI, AL.SIKORSKIEGO I UL.GEN. B. DUCHA W LUBLINIE**

Obiekt budowlany: **SKRZYŻOWANIE ULIC: AL.SOLIDARNOŚCI, AL.SIKORSKIEGO I UL. GEN. B. DUCHA W LUBLINIE**

Adres obiektu: Województwo: lubelskie
Gmina: Lublin

Rodzaj projektu: **PROJEKT BUDOWLANY**

Część projektu: **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY (PAB)**

Branża: **ELEKTRYCZNA**

Tom: **IV. ENERGETYKA**

IV.2. Przebudowa oświetlenia ulicznego

Spis zawartości: Strona 5

Numery ewidencyjne działek: Tom I.2 Wykaz działek

Pisma, uzgodnienia: Tom I.4 Decyzje, pisma, uzgodnienia i opinie

Inwestor: **Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie**
ul. Krochmalna 13j
20-401 Lublin

Umowa nr: **86/ZDM/12 z dnia 27.04.2012r.**

Dystrybucja S.A. Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto
Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono w zakresie zgodności z warunkami przebudowy
Pismo z dnia 13.03.2015
L.dz. 2903/RM/P/2015
Sprawdzenie ważne do 05.03.2016
Lublin, dnia 30.03.2015
Z-ca Dyrektora
W dokumentacji nie sprawdzono spraw, które są uregulowane obowiązującymi normami technicznymi.

Dystrybucja S.A. Oddział Lublin
Rejon Energetyczny Lublin-Miasto
Niniejszą dokumentację techniczną sprawdzono w zakresie zgodności z warunkami przebudowy
Pismo z dnia 22.11.2014
L.dz. 13863/RM/P/2014
Sprawdzenie ważne do 18.02.2015
Lublin, dnia 01.01.2015
Z-ca Dyrektora
W dokumentacji nie sprawdzono spraw, które są uregulowane obowiązującymi normami technicznymi.
Krzysztof Kiepmka

Funkcja:	Tytuł, Imię, Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Jarosław Stryczek	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0073/POOE/10	17.11.2014	Stryczek
Sprawdzający:	mgr inż. Witold Luchowski	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	147/98 BB		

Egz. nr

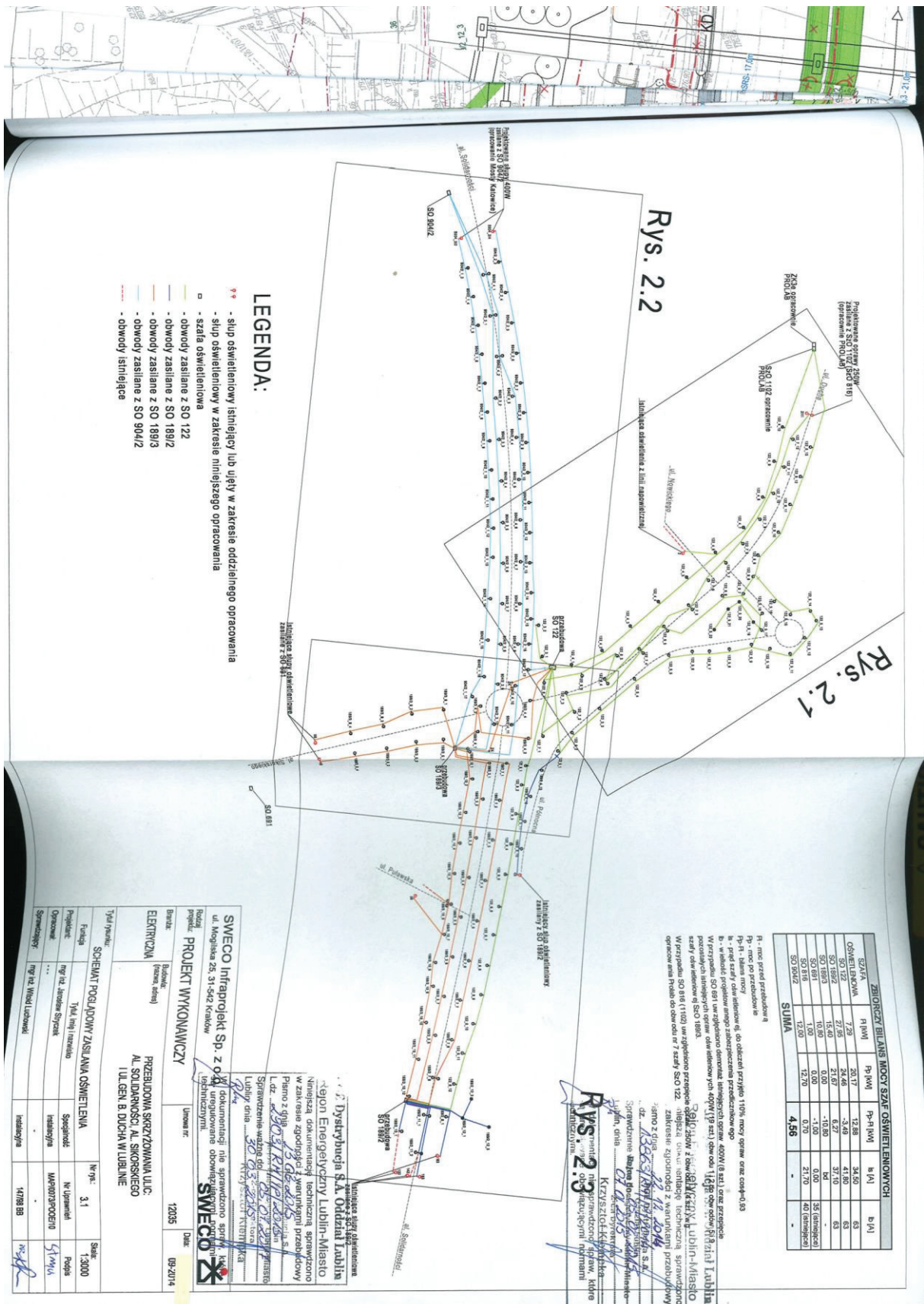
1

Sweco Infracorprojekt Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 0000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Śródmieścia
Kapitał zakładowy 416.020,00 zł.
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com



6.6. Wymagania ZDiM w Lublinie w sprawie oświetlenia ulicznego, pismo nr OS-OS.7021.7/2012 z 21 maja 2012r.

OD : WYDZ. DRÓG I MOSTÓW UM LUBLIN

NR FAKSU : 881 466 2551

08 CZE. 2012 14:35

STR. 2

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

Wydział Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701
e-mail: drogi@zdm.lublin.eu, www.zdm.lublin.eu

OS-OS. 7021. 7 .2012

Lublin, dnia 21.05.2012r.

**Wydział Przygotowania Inwestycji
w/m**

SWECO Infraprojekt Sp. z o.o.
Data wpływu 8.06.12r.
Nr koresp. 4141

**Dot. oświetlenia al. Solidarności – ul. Gen Ducha – al. Sikorskiego
w Lublinie**

Wydział Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji Zarządu Dróg i Mostów
w Lublinie informuje, że :

- I.
 - urządzenia oświetlenia drogowego na odcinku od skrzyżowania al. Solidarności z ul. Gen Ducha i al. Sikorskiego stanowią majątek Gminy Lublin, natomiast pozostałe to własność PGE Dystrybucja S.A. Dla celów projektowych nie ma to jednak istotnego znaczenia.
 - wyraża zgodę na włączenie planowanego oświetlenia do miejskiej sieci oświetlenia drogowego,
 - zakres oświetlenia winien obejmować wyłącznie tereny miejskie,
 - oświetlenie projektować w oparciu o wymogi normy PN – EN 13201 „oświetlenie dróg” przyjmując dla w/w ulic kategorię oświetlenia ME- 1 (CE 1).
 - stosować słupy aluminiowe anodowane,
 - stosować oprawy sodowe wysokoprężne lub inne nowoczesne w II klasie izolacji.
 - projektując ewentualne szafki oświetlenia drogowego, stosować zabezpieczenia przedlicznikowe w zakresie do 63A włącznie.
 - zwrócić szczególną uwagę na prowadzenie optyczne opraw,
- II.
 - urządzenia dot. drogowej sygnalizacji świetlnej na w/w skrzyżowaniu obejmujące kanalicję kablową, maszty sygnalizacji oraz sterownik stanowią majątek gminy,
 - realizowany obecnie „Zintegrowany System Miejskiego Transportu Publicznego w Lublinie” obejmuje swym zakresem również to skrzyżowanie.

NACZELNIK
Wydziału Utrzymania Oświetlenia i Sygnalizacji
mgr inż. Stanisław Wyśkiel

Strona 1 z 1

6.7. Pismo ZDiM w Lublinie w sprawie reklamy świetlnej, pismo nr IN-PI-I.7011.17.2011 z 9 października 2012r.

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

Wydział Przygotowania Inwestycji

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701
e-mail: drogi@zdm.lublin.eu, www.zdm.lublin.eu

IN-PI-I.7011.17.2011

Lublin, dnia 09.10.2012r.



Cityboard Media Sp. z o.o.
00-238 Warszawa
ul. Długa 29

W związku z opracowywaniem dokumentacji projektowej na przebudowę skrzyżowania ulic: al. Solidarności, al. Sikorskiego, ul. Gen. B. Ducha w Lublinie, Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie informuje, że będąca Państwa Własnością reklama stojąca w pasie drogowym al. Solidarności w Lublinie na działce nr ewid.15 (obr. 3, ark. 9) koliduje z planowanym przebiegiem inwestycji. W związku z powyższym konieczne będzie usunięcie w/w reklamy na Państwa koszt, przed rozpoczęciem robót budowlanych związanych z przebudową skrzyżowania. Wraz z wszczęciem procedury przetargowej na realizację w/w inwestycji, zostaną Państwo pisemnie poinformowani o terminie usunięcia w/w obiektu.

Otrzymują:

- adresat
- Wydział Opinii i Uzgodnień
- Wydział Zajęcia Pasa Drogowego
- SWECO Infraprojekt Sp. z o.o. ul. Mogilska 25, 31 – 542 Kraków
- a/a

Zastępca Dyrektora
ds. Inwestycji
mgr inż. Mariusz Kucwa

6.8. Uzgodnienie sieci w pasach drogowych, pismo ZDiM nr IU-DE.4320.88.2014 z 25 sierpnia 2014r.

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

Wydział Opinii i Uzgodnień

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701
e-mail: drogi@zdm.lublin.eu, www.zdm.lublin.eu

IU-DE.4320.88.2014

Lublin, dnia 25.08.2014r.

**Wydział Przygotowania Inwestycji
Zarząd Dróg i Mostów
w/m**

dot. lokalizacji sieci w pasach drogowych al. Solidarności, al. Sikorskiego i ul. Ducha w Lublinie – IP-PI.530.6.2013

W odpowiedzi na pismo z dnia 20.08.2014 roku dotyczące uzgodnienia lokalizacji sieci w pasach drogowych al. Solidarności, al. Sikorskiego i ul. Ducha, Wydział Opinii i Uzgodnień Zarządu Dróg i Mostów opiniuje pozytywnie lokalizację sieci zgodnie z załącznikami graficznymi, z warunkami:

- na przejściach poprzecznych do osi pasa drogowego należy zastosować rury osłonowe na całej długości sieci gazowej i linii kablowych,
- studnie kanalizacji deszczowej należy lokalizować poza torem ruchu kół pojazdów.

NACZELNIK
Wydziału Opinii i Uzgodnień
mgr inż. Arkadiusz Niezgoda

6.9. Uzgodnienie sieci w pasach drogowych – korekta arkuszy nr 1 i 5 (numeracja arkuszy ZUDP), pismo ZDiM nr IU-DE.4320.88.2014 z 31 października 2014r.

p.k. Dochara

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

Wydział Opinii i Uzgodnień

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 5700, fax: 81 466 5701
e-mail: drogi@zdm.lublin.eu, www.zdm.lublin.eu

IU-DE.4320.88.2014

Lublin, dnia 31.10.2014r.

**Wydział Przygotowania Inwestycji
Zarząd Dróg i Mostów
w/m**

dot. lokalizacji sieci w pasach drogowych al. Solidarności, al. Sikorskiego i ul. Ducha w Lublinie – IP-PI.530.6.2013 z dnia 30.10.2014 r.

W nawiązaniu do pisma znak: IU-DE.4320.88.2014 z dnia 19.09.2014 roku dotyczącego lokalizacji sieci w pasach drogowych al. Solidarności, al. Sikorskiego i ul. Ducha oraz pisma znak: IP-PI.530.6.2013 z dnia 30.10.2014 roku dotyczącego uzgodnienia nowej lokalizacji sieci na załącznikach nr 1 i 5, Wydział Opinii i Uzgodnień Zarządu Dróg i Mostów opiniuje pozytywnie nową lokalizację sieci.

Pozostałe załączniki oraz zapisy z pisma znak: IU-DE.4320.88.2014 z dnia 19.09.2014 roku, pozostają bez zmian.

NACZELNIK
Wydziału Opinii i Uzgodnień
mgr inż. Andrzej Niezgoda

Załączniki:

- mapa sytuacyjno-wysokościowa z naniesioną zmienioną lokalizacją sieci (2 egz.)

6.10. Uzgodnienie projektu przebudowy oświetlenia, pismo ZDiM nr IP-PI.530.6.2013.131 z 5 listopada 2014r.

Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

Wydział Przygotowania Inwestycji

ul. Krochmalna 13J, 20-401 Lublin, tel.: 81 466 57 00, fax: 81 466 57 01
e-mail: drogi@zdm.lublin.eu, www.zdm.lublin.eu

IP-PI.530.6.2013.131

Lublin, dnia 05.11.2014 r.

SWECO
Data wpływu 13.11.12
Nr koresp. 5045

Sweco Infraprojekt Sp. Z o.o.
ul. Mogilska 25
31-542 Kraków

dot.: opracowania kompletnej dokumentacji przebudowy skrzyżowania ulic: al. Solidarności, al. Sikorskiego, ul. Gen. B. Ducha w Lublinie

W odpowiedzi na pismo znak: L.dz.ZU/JS/12035/4750/14 z dnia 24.10.2014 r. Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie uzgadnia bez uwag przedłożony projekt przebudowy oświetlenia ulicznego dla zadania inwestycyjnego pn. „Przebudowa skrzyżowania ulic: al. Solidarności, al. Sikorskiego, ul. Gen. B. Ducha w Lublinie”.

Zastępca Dyrektora
ds. Przygotowania Inwestycji
mgr inż. Marcin Łuciuk

W załączeniu:

- uzgodniony i opieczetowany projekt przebudowy oświetlenia ulicznego – 1 egz.

Zamierzenie budowlane: **PRZEBUDOWA SKRZYŻOWANIA ULIC: AL.SOLIDARNOŚCI, AL.SIKORSKIEGO I UL.GEN. B. DUCHA W LUBLINIE**

Obiekt budowlany: **SKRZYŻOWANIE ULIC: AL.SOLIDARNOŚCI, AL.SIKORSKIEGO I UL. GEN. B. DUCHA W LUBLINIE**

Adres obiektu: Województwo: lubelskie
Gmina: Lublin

Rodzaj projektu: **PROJEKT BUDOWLANY**

Część projektu: **PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY (PAB)**

Branża **ELEKTRYCZNA**

Tom **IV. ENERGETYKA**
IV.2. Przebudowa oświetlenia ulicznego

Spis zawartości: Strona 5

Numery ewidencyjne działek Tom I.2 Wykaz działek

Pisma, uzgodnienia: Tom I.4 Decyzje, pisma, uzgodnienia i opinie

Inwestor: **Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie**

ul. Krochmalna 13j

20-401 Lublin

Umowa nr: **86/ZDM/12 z dnia 27.04.2012r.**

ZARZĄD DRÓG I MOSTÓW W LUBLINIE
WYDZIAŁ PRZYGOTOWANIA INWESTYCJI

ul. Krochmalna 13j, 20-401 Lublin

załącznik Nr do pisma znak:
z dnia 05.11.2014r.

Funkcja:	Tytuł, Imię, Nazwisko:	Specjalność:	Nr uprawnień:	Data:	Podpis:
Projektant:	mgr inż. Jarosław Strzyżek	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	MAP/0073/POOE/10	24.X.2014	Strzyżek
Sprawdzający:	mgr inż. Witold Luchowski	Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	147/98 BB	24.X.2014	Luchowski

Egz. nr 2

1

Sweco Infracor Sp. z o.o.

BIURO GŁÓWNE
ul. Mogińska 25
PL-31-542 Kraków, Poland
Skr. +48 12 411 21 02
Fax +48 12 411 12 65
www.sweco.pl

ZESPÓŁ KATOWICE
ul. Staromiejska 6
PL-40-013 Katowice, Poland
Skr. +48 32 253 78 35
Fax +48 32 253 98 70

Nr KRS: 000056155
Sąd Rejonowy dla Krakowa-Śródmieścia
Kapitał zakładowy 416.020,00 zł.
Regon: 350511784
NIP: 676-005-66-30
www.swecogroup.com

6.11. Opinia ZUDP nr 869 z 29 sierpnia 2014r.

SWECO	
Data wpływu	19.08.14
Nr koresp.	4155

1

URZĄD MIASTA LUBLIN
Zespół Uzgadniania
Dokumentacji Projektowej
Miasta Lublin
20-072 Lublin, ul. Wieniawska 14

GD-DP.6630.869.2014

Lublin, dnia 29.08.2014 r.

O P I N I A nr 869

dotycząca uzgodnienia dokumentacji projektowej obiektu Lublin – ul. Generała Ducha,
Al. Solidarności, Al. Sikorskiego

Zlecający : Sweco Infracor Sp. z o.o. , ul. Mogilska 25, 31-542 Kraków

Data wpływu zlecenia : 12.06.2014 r.

Stadium opracowania : projekt trasy

Nazwa jednostki projektowej (projektant) : Sweco Infracor Sp. z o.o. , ul. Mogilska
25, 31-542 Kraków

Inwestor : Zarząd Dróg i Mostów w Lublinie

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 13.06.2014r i 29.08.2014 r. **uzgodnił** lokalizację przebudowy kanalizacji sanitarnej,
kanalizacji deszczowej , kanalizacji teletechnicznej, kanalizacji światłowodowej, sieci
wodociągowej, sieci gazowej, energetycznych linii kablowych i napowietrznych SN, NN i
oświetlenia drogowego oraz elementów sygnalizacji świetlnej w ul. Generała Ducha,
Al. Solidarności, Al. Sikorskiego w Lublinie.

Uwagi i zalecenia :

1. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji
powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.

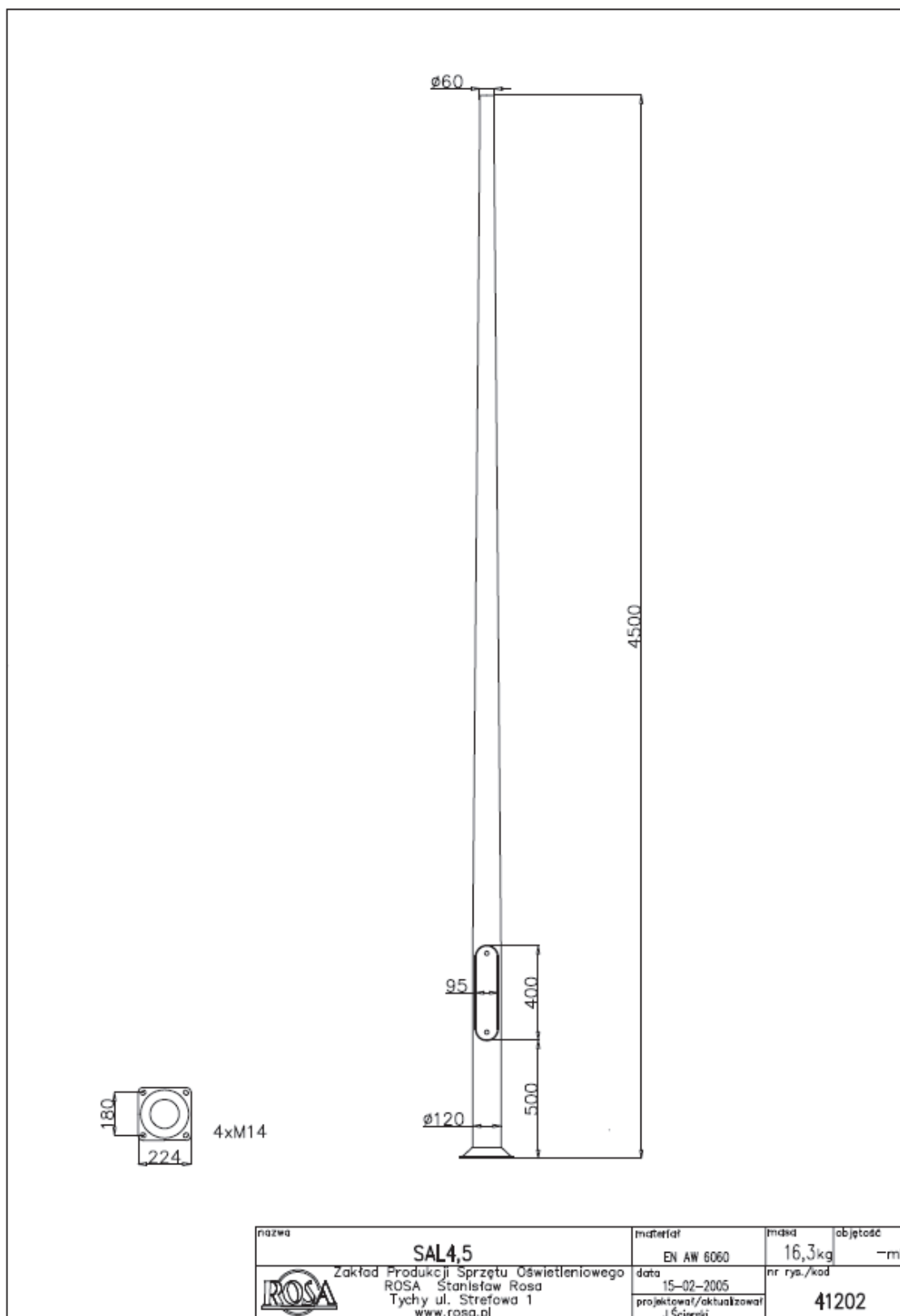
2. W rejonie istniejących punktów osnowy geodezyjnej wykopy należy prowadzić ręcznie. W wypadku naruszenia, uszkodzenia lub zniszczenia punktów inwestor na własny koszt zleci ich odtworzenie jednostce wykonawstwa geodezyjnego.
3. W przypadku braku inwentaryzacji sieci na mapach i braku informacji branżowych 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 Sp. z o.o., ZG w Lublinie, RE Lublin Miasto, Netia, Orange Polska S.A., Hawe Telekom Sp. z o.o., Optotrakt, UPC Sp. z o.o.
5. Przed przystąpieniem do realizacji w terenie uzgodnionych obiektów budowlanych należy dokonać stosownego zgłoszenia lub uzyskać wymagane prawem pozwolenie na budowę z Urzędu Miasta Lublin.
6. W projekcie budowlanym należy przewidzieć wykonanie zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.
7. Na zajęcie pasa drogowego lub rozkopanie jezdni, chodnika należy uzyskać zgodę Zarządu Dróg i Mostów w Lublinie.
8. Na 7 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca zobowiązany jest do pisemnego powiadomienia o terminie rozpoczęcia i sposobie wykonywania robót wszystkich użytkowników urządzeń podziemnych.
9. Roboty ziemne w rejonie istniejących urządzeń podziemnych należy wykonywać ręcznie.
10. W miejscach skrzyżowań z istniejącymi kablami energetycznymi kable zabezpieczyć rurami osłonowymi zgodnie z PN 76/E-05125. Zabezpieczenie podlega odbiorowi przez ZE Lublin-Miasto.
11. W przypadku uszkodzenia kanalizacji telefonicznej wykonawca dokona naprawy kanalizacji i kabla własnym staraniem i na własny koszt.
12. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do istniejącej sieci gazowej (do 2m) prace ziemne prowadzić wyłącznie ręcznie ze szczególną ostrożnością. Podlegają one zgłoszeniu do Rejonu Dystrybucji Gazu w Lublinie ul. Diamentowa 15, tel. 081 445 21 02, fax 081 445 21 06, który dokona protokółowego odbioru robót przy czynnej sieci gazowej. Przebudowę sieci poprzedzić umową na udostępnienie sieci gazowej do przebudowy.
13. Na lokalizację w pasie drogowym ul. Generała Ducha, Al. Solidarności, Al. Sikorskiego należy uzyskać decyzję z ZDiM w Lublinie.
14. W razie prowadzenia robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie urządzeń elektroenergetycznych należy określić bezpieczną odległość (w pionie i w poziomie), w jakiej mogą być wykonywane te roboty i zapewnić nad nimi fachowy nadzór techniczny.
15. Rzeczywiste rzędne wysokościowe podziemnych urządzeń elektroenergetycznych mogą różnić się od wartości określonych w normach, przepisach i dokumentacji geodezyjnej.
16. Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii. Uzgodnienie traci ważność w przypadkach określonych w § 13 ust. 2 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 poz. 455).
17. W razie niezgodności zrealizowanej sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest do niezwłocznego przedłożenia mapy z wynikami inwentaryzacji organowi nadzoru budowlanego.

Z up. PREZYDENTA MIASTA
mgr Joanna Wężykowska
 Kierownik Referatu
 ds. koordynacji dokumentacji projektowej

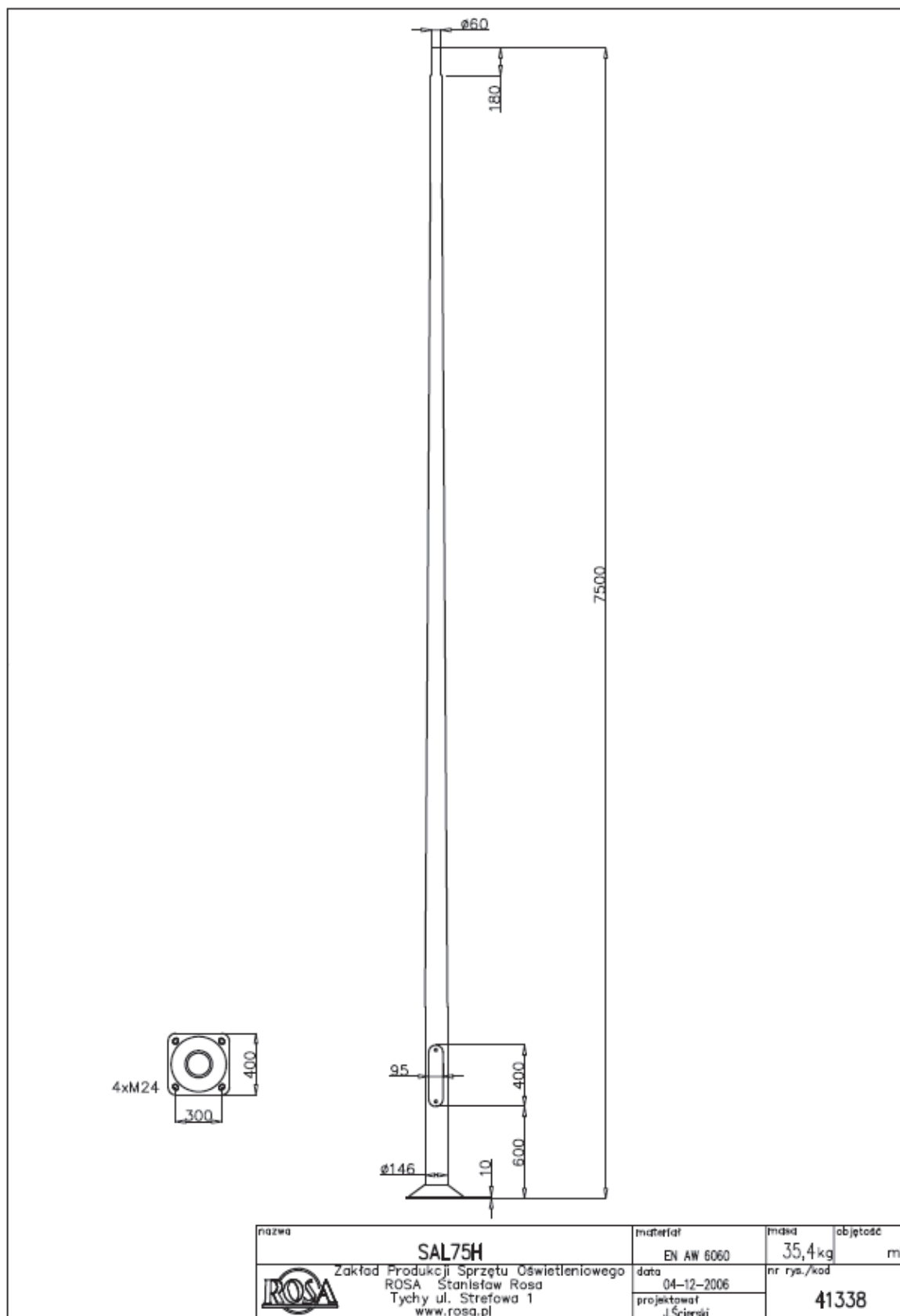
7. MATERIAŁY DODATKOWE

7.1. Sylwetki słupów oświetleniowych

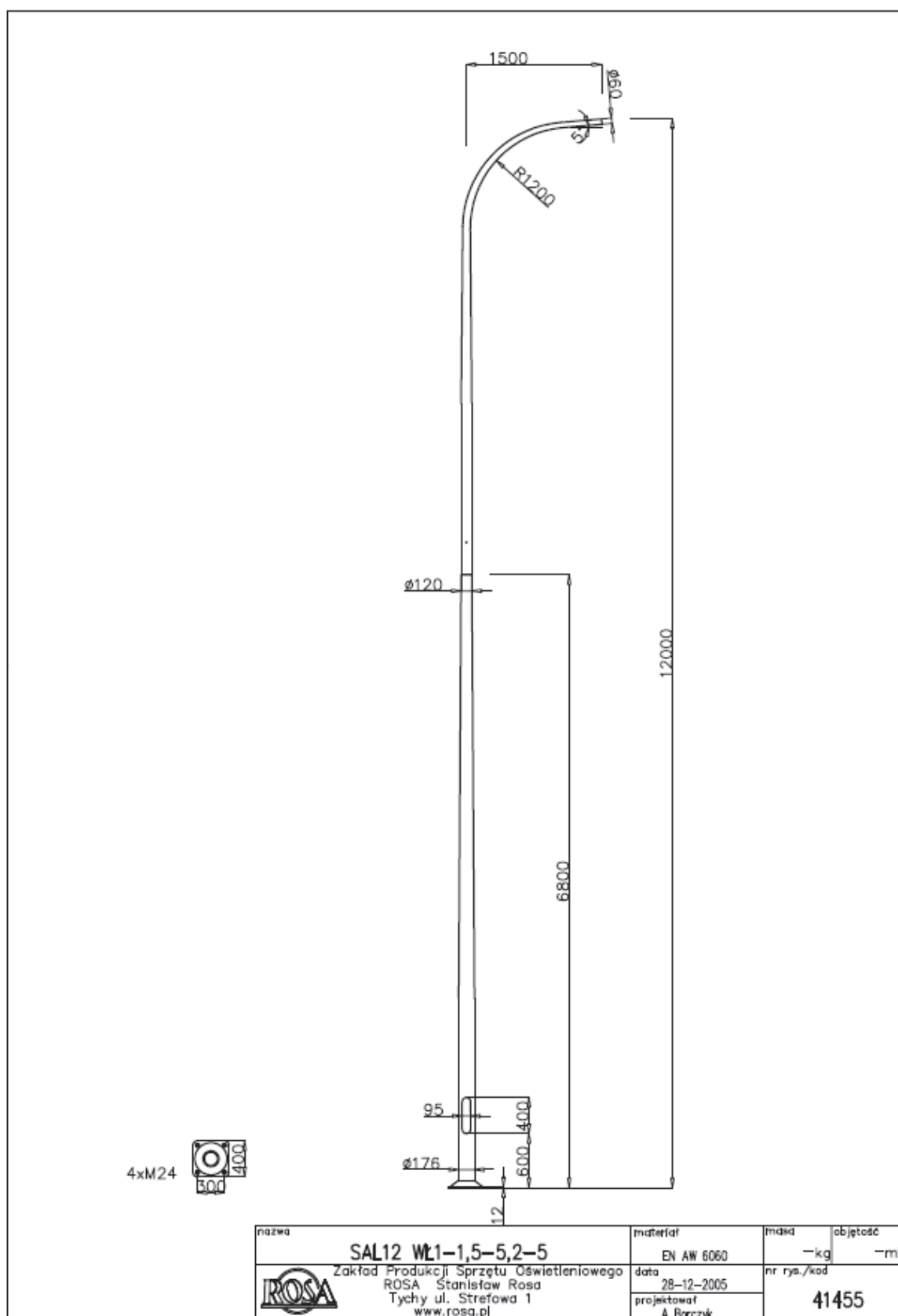
Słup oświetleniowy parkowy o wysokości 4,5m



Słup oświetleniowy parkowy o wysokości 7,5m



Słup oświetleniowy o wysokości 12m z pojedynczym wysięgnikiem



1500

$\phi 90$

$\phi 90$

Łącznik SAL

$\phi 120$

12000⁰/₋₂₅₀

6800

350 – zabezpieczenie elastomer

95

400

$\phi 176$

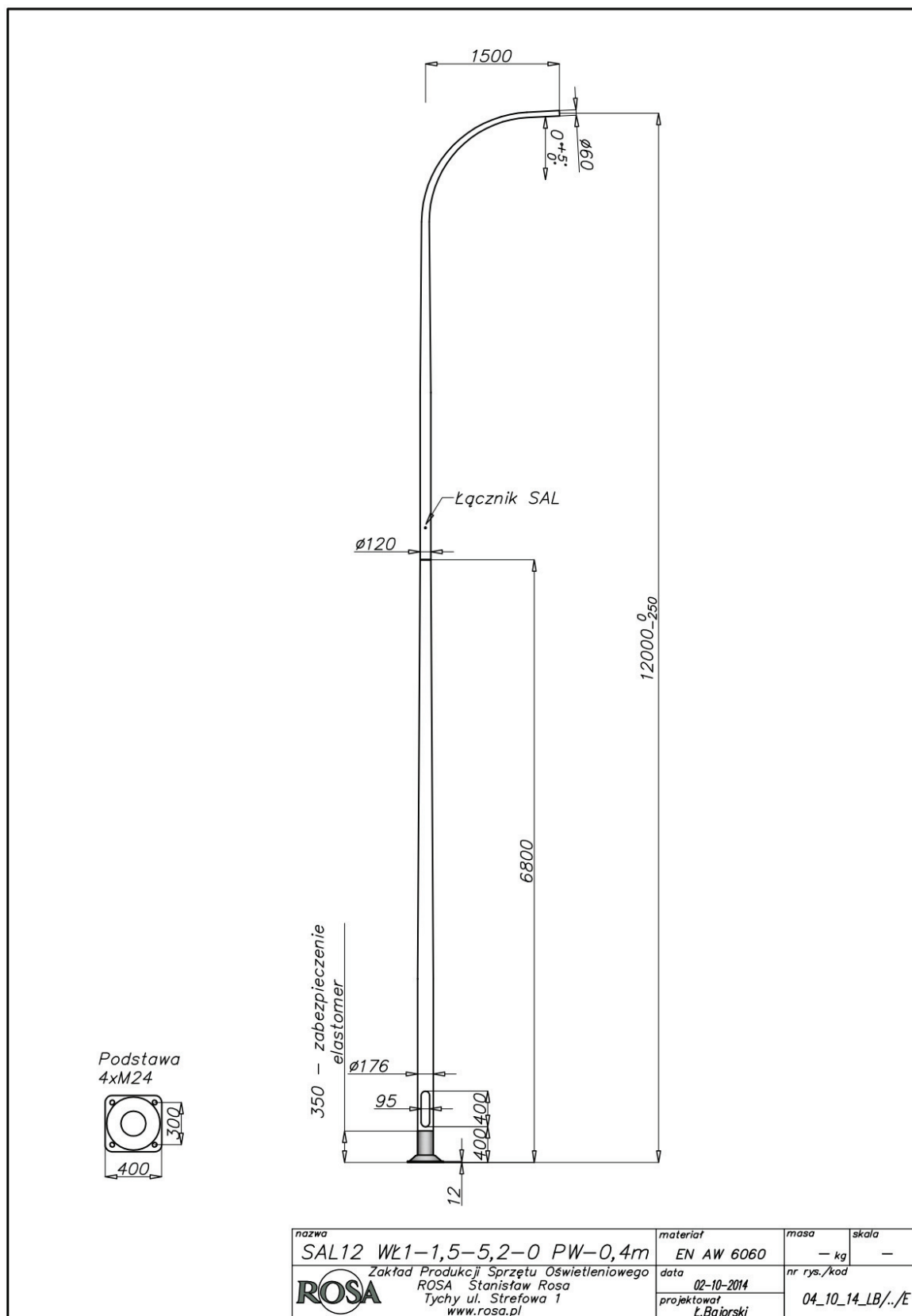
1300

12

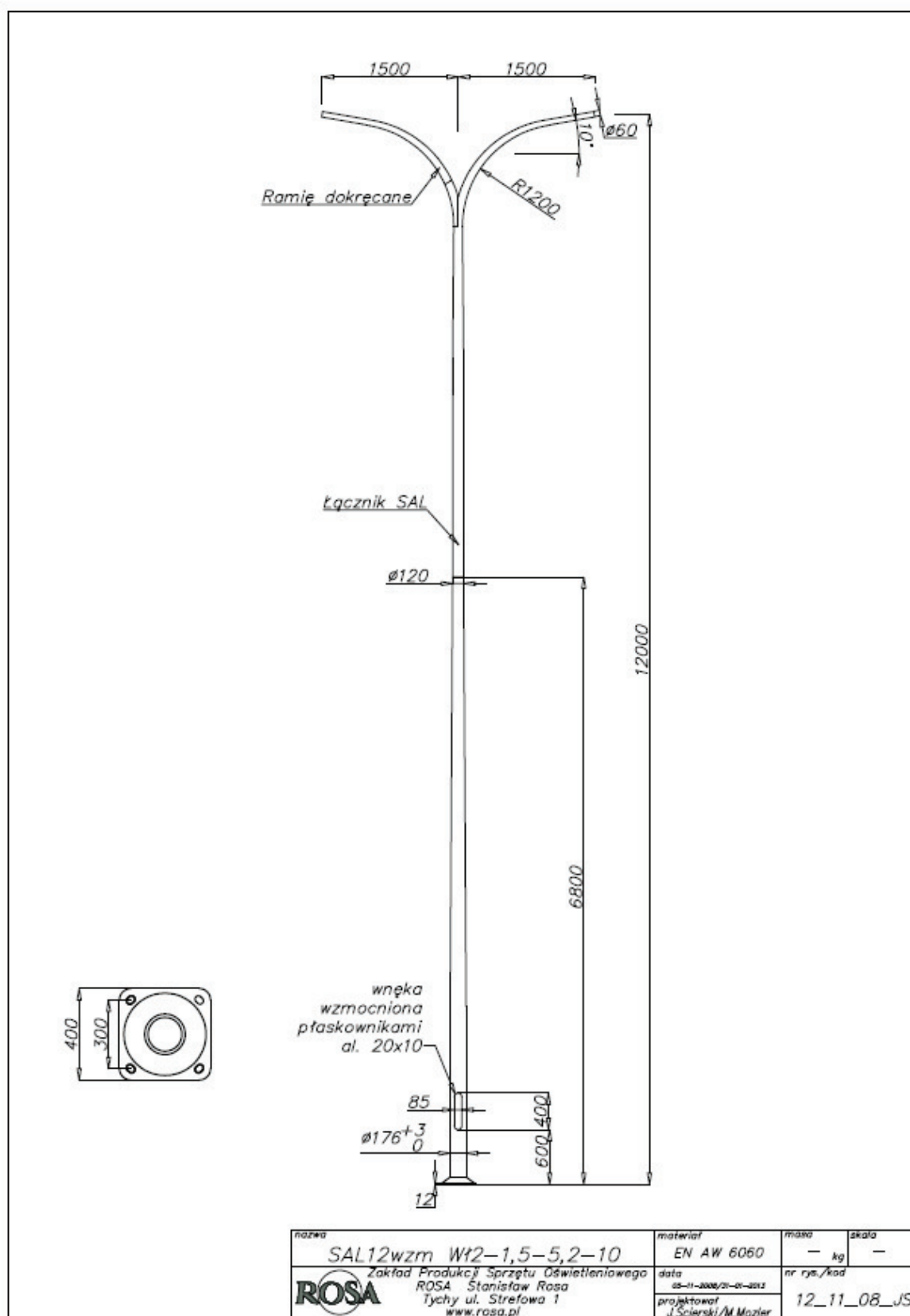
Podstawa
4xM24

nazwa	materiał	masa	skala
SAL12 WŁ1-1,5-5,2-0 PW-1,3m	EN AW 6060	— kg	—
Zakład Produkcji Sprzętu Oświetleniowego ROSA Stanisław Rosa Tychy ul. Strefowa 1 www.rosa.pl	data 23-09-2014 projektował P.Brancel	nr rys./kod 97_09_14_PB/..E	

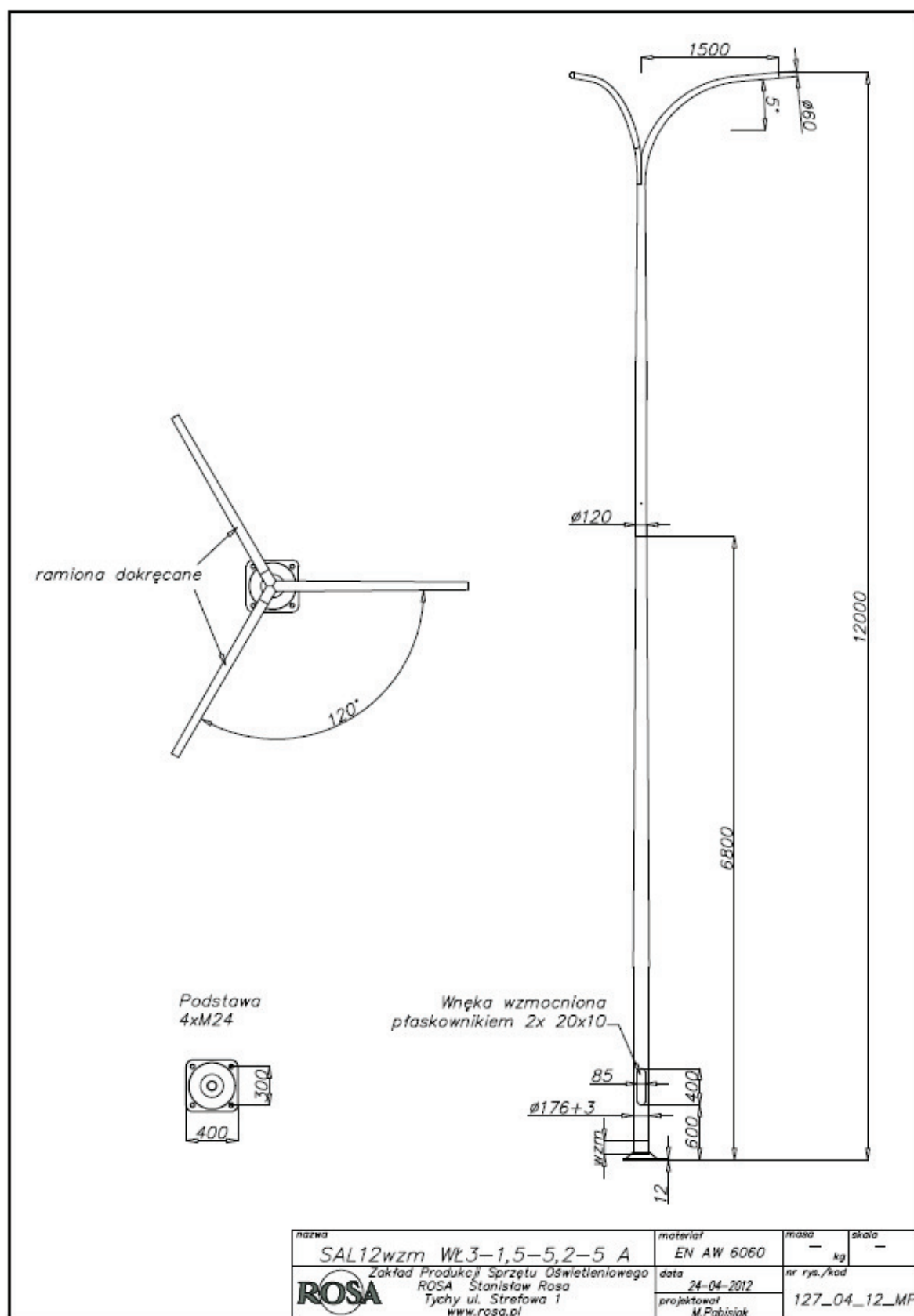
Słup oświetleniowy o wysokości 12m z pojedynczym wysięgnikiem i obniżoną wnęką



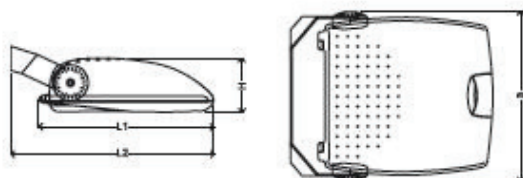
Słup oświetleniowy o wysokości 12m z podwójnym wysięgnikiem



Słup oświetleniowy o wysokości 12m z potrójnym wysięgnikiem



7.2. Karty katalogowe opraw oświetleniowych



	Neos 1	Neos 2	Neos 3	Neos 4
H	100 mm	140 mm	160 mm	205 mm
L1	325 mm	390 mm	520 mm	690 mm
L2	360 mm	441 mm	600 mm	750 mm
B	320 mm	398 mm	500 mm	585 mm

Projekt: Michel Tortel

NEOS



Źródła światła	Lampy metalohalogenkowe lub wysokoprężne lampy sodowe o mocy do 1000 W
Szczelność oprawy	IP 66
Odporność na uderzenia (szkło)	IK 08
Klasa ochronności elektrycznej	I lub II
Waga (bez układu stabilizacyjno-zapłonowego)	<ul style="list-style-type: none"> • Neos 1: 1,8 kg • Neos 2: 5 kg • Neos 3: 8 kg • Neos 4: 18 kg

NEOS

- 4 wielkości
- Liczne symetryczne i asymetryczne odbłyśniki
- Rozsyły światłości dedykowane do iluminacji oraz oświetlenia drogowego
- Szczelność komory optycznej IP 66 (system Sealsafe®) przez cały okres eksploatacji
- Aluminium i szkło
- Harmonijny wygląd
- Możliwość podłączenia przelotowo przewodów zasilających (dwie dławice)
- Dostępne liczne akcesoria takie jak: przesłony, siatki ochronne
- Konserwacja bez użycia narzędzi



ŁATWA I BEZPIECZNA KONSERWACJA

Klamra wykonana z odlewów aluminiowych umożliwia prosty, szybki dostęp do układu stabilizacyjno-zapłonowego oraz źródła światła.



NEOS | NAŚWIETLACZE



17

NAŚWIETLACZE



CHARAKTERYSTYKA OPRAWY

Szczelność komory optycznej:	IP 66 Sealsafe [®] ¹⁾
Szczelność komory osprzętu:	IP 44 ²⁾
Odporność na uderzenia (szkło):	IK 08 ²⁾
Napięcie zasilania:	230 V
Klasa ochronności elektrycznej:	I lub II ²⁾
Waga (pusta):	9,5 kg

¹⁾ zgodnie z normą IEC – EN 60598

²⁾ zgodnie z normą IEC – EN 62262

EKONOMICZNE OŚWIETLENIE

Wzór oprawy w połączeniu z wysokimi właściwościami fotometrycznymi opraw ISLA, zaprojektowanych przez Michel'a Tortela, czyni je bardzo wszechstronnymi i uniwersalnymi oprawami zarówno w centrach miast, parkach oraz osiedlach mieszkaniowych. Isla wykonana jest z aluminium i szkła (oprawa ekologiczna - materiały przetrważalne). Jest to oprawa o rozsyły pośrednim, przystosowana do źródeł światła o mocy do 150W.

Kolor: grey AKZO 900 sanded

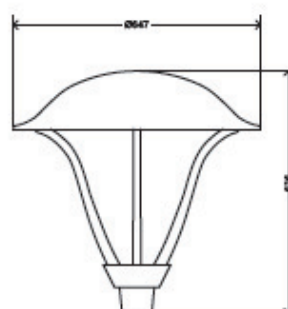
Inne kolory z palety RAL lub AKZO dostępne na życzenie

ŹRÓDŁA ŚWIATŁA – RODZAJE ODBŁYŚNIKÓW

Odbłyśnik	1627
Wysokoprężna lampa sodowa	150 W
Lampa metalohalogenkowa	150 W

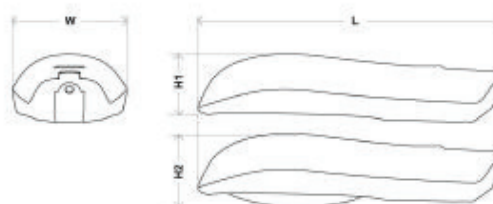
Maksymalna moc źródła

ROZSYŁY ŚWIATŁOŚCI



EVOLO

Projekt: Hyphen Design



	EvoLo 2	EvoLo 3
L	755 mm	893 mm
H1	156 mm	199 mm
H2	192 mm	225 mm
W	302 mm	334 mm

SCHREDER THE GREEN LIGHT

EVOLO

- 2 wielkości
- Sealsafe® IP 66 szczelność komory optycznej oprawy przez cały okres eksploatacji
- Odseparowana termicznie komora osprzętu elektrycznego wydłuża żywotność podzespołów elektronicznych
- Duża ilość dostępnych rozsyłów światłości
- Oprawa przyjazna środowisku:
 - materiały łatwo przetwarzalne (aluminium i szkło)
 - wysoka sprawność układu optycznego
 - precyzyjna kontrola wiązki światła ograniczająca zaśmiecanie światłem środowiska
- Szeroki wybór podzespołów elektronicznych (stateczniki, fotokomórki,...)
- Osprzęt elektryczny umieszczony modułowo na demontowalnej płycie.

Źródła światła	Lampy metalohalogenkowe o mocy do 250 W oraz wysokoprężne lampy sodowe o mocy do 400 W lub lampy Cosmopolis o mocy do 140 W
Szczelność komory optycznej	IP 66 Sealsafe®
Szczelność komory osprzętu	IP 66
Odporność na uderzenia (szkło, PC)	IK 08 / IK 10
Klasa ochrony elektrycznej	I lub II
Waga (bez układu stabilizacyjno-zapłonowego)	* EvoLo 2: 6.6 kg * EvoLo 3: 9.5 kg



SZYBKA I BEZPIECZNA KONSERWACJA

Dostęp do oprawy bez użycia narzędzi następuje poprzez naciśnięcie klamry wykonanej ze stali nierdzewnej znajdującej się w przedniej części pokrywy.



EVOLO | OŚWIETLENIE ULICZNE

19

(ta strona jest celowo pusta)