

Projekt budowlano wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Obrzeżnej w Warszawie

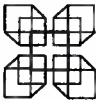
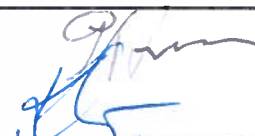
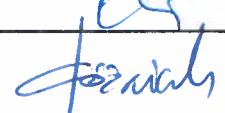

I. DOKUMENTY, DECYZYJNE, UZGODNIENIA I OPINIE

II. OPIS TECHNICZNY

**III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY
ZDROWIA.**

IV. RYSUNKI

V. UZGODNIENIA DOTYCZĄCE WEJŚCIA W TEREN

Nazwa obiektu: <div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 10px;">Oświetlenie ulicy Obrzeżnej w Warszawie.</div>		
Adres obiektu i numery działek: nr ew.: 4/1; 4/2; 5/1; 5/3; 5/4; 5/5 i 9/13 z obrębu 01-08-13; nr ew.: 21; 33/1; 33/3; 65; 80/22 i 85/2 z obrębu 01-04-19; w jednostce ewidencyjnej 146505-8, Dzielnica Mokotów;		
Inwestor: <div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 5px;"> Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa </div>		
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> Jednostka projektowania: 02-591 Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A. Warszawa ul. Stefana Batorego 16 </div> </div>		
Stadium: Projekt budowlano- wykonawczy	Branża: <div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 10px;">OŚWIETLENIE ULICZNE</div>	
	Imię i Nazwisko	Data i podpis
Projektanci:	techn. Andrzej Gumiński mgr inż. Krzysztof Nowakowski upr. St-827/87	
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Józwiak upr. St-303/88	
Kierownik Pracowni:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski tel. (0 22) 825 94 07	

WARSZAWA LISTOPAD 2014

Warszawa, dnia 12.11.2014 r.

Oświadczenie

Niniejszym stwierdzamy, że praca projektowa pt „**Projekt budowlano wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Obrzeżnej w Warszawie**” jest kompletna i wykonana zgodnie z celem, jakiemu ma służyć, obowiązującymi przepisami prawa i normami państwowymi oraz została sprawdzona zgodnie z wymogami Prawa budowlanego.

Sprawdzający



Mgr inż. Jerzy Józwiak
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. St-303/88

Projektant



Mgr inż. Krzysztof Nowakowski
Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid. St-827/87

Nr ewidencyjny St-827/87

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
– Prawo budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz §
2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt 1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit.d
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

że Ob. KRZYSZTOF NOWAKOWSKI s.Stefana

magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 21 kwietnia 1952 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
elektrycznych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych ele-
mentów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicz-
nego w zakresie instalacji elektrycznych.-



ZASTĘPCA
GŁÓWNEGO ARCHITECTA MIASTA
mgr inż. Jan Figlikowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-URC-GBR-YHV *

Pan KRZYSZTOF NOWAKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4376/01
adres zamieszkania ul. MEISSNERA 8 m 8, 03-982 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-12-13 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
- Prawa budowlane (Dz. U. Nr 30, poz. 229) oraz §
2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d
rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46).

STWIERDZAM

ze Ob. JERZY FRANCISZEK J D Ż W I A K s. Antoniego
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 03 sierpnia 1953 r. Warszawa

posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji
projektanta oraz kierownika budowy i robót

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
elektrycznych :

- 1/ do sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych ele-
mentów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicz-
nego w zakresie instalacji elektrycznych.-



NACZELNY ARCHITECT WARSZAWY
[Signature]
mgr inż. Grzegorz S. Szwedowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-B74-1GB-M2U *

Pan JERZY JÓŹWIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4361/01
adres zamieszkania ul. LIMANOWSKIEGO 11 m.49, 02-943 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-01-01 do 2014-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-01-27 roku przez:

Jerzy Kotowski, Zastępca Przewodniczącego Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-CK9-NHG-KAN *

Pan JERZY JÓŹWIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4361/01
adres zamieszkania ul. LIMANOWSKIEGO 11 m.49, 02-943 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2014-07-01 do 2014-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-07-15 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. DOKUMENTY, DECYZYJNE, UZGODNIENIA I OPINIE

1. Wykaz władania gruntami.
2. Opinia Wydziału Estetyki i Przestrzeni Publicznej Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy na temat typów latarni użytych do oświetlenia ulicy Obrzeżnej – pismo znak AM-WEPP.670.237.2014.APA z dnia 10.09.2014r.
3. Protokół z Narady Koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 11.09.2014 r. Znak sprawy BG.6630.3565.2014.
4. Uzgodnienie z dnia 20.10.2014 r. dotyczące sposobu prowadzenia prac ziemnych w zasięgu koron drzew podczas przebudowy oświetlenia ulicy Obrzeżnej pismo Wydziału Ochrony Środowiska dla Dzielnicy Mokotów znak UD-IV-WOŚ-C.610.77.2014.MSZ
5. Uzgodnienie NI-NU/Zab/451/2014 z dnia 31.10.2014 r. dotyczące sposobu zabezpieczenia kabli elektroenergetycznych RWE STOEN Operator Sp. z o.o. krzyżujących się z projektowaną siecią oświetleniową – patrz Rys. nr 4.
6. Informacja dotycząca sposobu przewieszenia znaków drogowych znajdujących się na istniejących latarniach przewidzianych do demontażu – patrz Załącznik nr 1

II. OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp	29
2. Podstawa opracowania	29
3. Stan istniejący	30
4. Standardy i wymagania oświetleniowe	31
5. Rozwiązania oświetleniowe - zakres i specyfikacja prac	31
5.1. Istniejące urządzenia oświetleniowe	32
5.2. Dyspozycje dla znaków drogowych i urządzeń MSI zamontowanych na latarniach przewidzianych do demontażu	32
5.3. Projektowane urządzenia oświetleniowe	32
6. Sieć oświetleniowa	38
7. Zasilanie latarni i sterowanie oświetleniem	38
8. System dodatkowej ochrony od porażeń	38
9. Układanie kabli i osprzęt kablowy	39
10. Uwagi realizacyjne	39
11. Obliczenia	41
11.1. Zapotrzebowanie mocy, dobór zabezpieczeń i przewodów	41
11.2. Obliczenia spadków napięć	42
11.3. Obliczenia skuteczności szybkiego samoczynnego wyłączenia	42

III. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.
3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.
4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych
5. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych
6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

IV. RYSUNKI

- 1 Lokalizacje projektowanych latarni, szafy oświetleniowej oraz tras linii kablowych
- 2 Istniejące oświetlenie wraz ze wskazaniem elementów przewidzianych do demontażu
- 3 Schemat zasilania sieci oświetleniowej.
- 4a÷c Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych RWE STOEN OPERATOR Sp. z o.o. krzyżujących się z projektowaną siecią oświetleniową
- 5 Schemat szafy oświetleniowej ZDM

V. UZGODNIENIA DOTYCZĄCE WEJŚCIA W TEREN

1. Zgoda Prezydenta m. st. Warszawy na dysponowanie na cele budowlane terenem pasa drogowego dróg gminnych ulic: **Kolady** dz. ew. nr **21** z obrębu **01-04-19**; **P. Gruszczyńskiego** dz. ew. nr **65** z obrębu **01-04-19** oraz **Bokserskiej** dz. ew. nr **85/2** z obrębu **01-04-19**, w jednostce ewidencyjnej 146505_8 dz. Mokotów w związku z lokalizacją linii kablowych dla potrzeb zasilania latarni ulicznych – pismo znak UD-IV-WID-C.7230.1008.2014.KKU z dnia 6.10.2014 r.
2. Zgoda właścicielska Zarządu Dzielnicy Mokotów dla Zarządu Dróg Miejskich na budowę kablowej linii elektroenergetycznej nN zasilającej projektowaną szafę oświetleniową OS-74, na gruncie stanowiącym własność m.st. Warszawy, oznaczonym w ewidencji gruntów jako część działki ew. nr **80/22** z obrębu **01-04-19** – pismo znak UD-IV-WNI-B.680.150.2014.AZD – Oświadczenie Nr 87/2014 z dnia 05.12.2014 r.

I. DOKUMENTY DECYZYJNE, UZGODNIENIA I OPINIE.**1. WYKAZ WŁADANIA GRUNTAMI**

Lp	Nr obrębu	Nr działki	Nazwa/Nazwisko i imię Siedziba i adres	Charakter władania
1	1-08-13	4/1	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Zarząd trwały
2		4/2	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Zarząd trwały
3		5/1	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Zarząd trwały
4		5/3	Skarb Państwa	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Zarząd trwały
4		5/4	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Zarząd trwały
5		5/5	Skarb Państwa	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Trwały zarząd
6		9/13	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Zarząd trwały
7	1-04-19	21	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel
8		33/1	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Zarząd trwały
9		33/3	Skarb Państwa	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Zarząd trwały
10		65	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel
11		80/22	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel
			Zakład Gospodarowania Nieruchomościami w Dzielnicy Mokotów m. st. Warszawy ul. Irysowa 19; 02-660 Warszawa	Zarządca
12		85/2	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel



URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
Biuro Architektury i Planowania Przestrzennego
Wydział Estetyki Przestrzeni Publicznej

ul. Marszałkowska 77/79, 00-683 Warszawa, tel. 22 443 23 62, faks 22 443 24 54
wepp@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl, www.architektura.um.warszawa.pl

Znak sprawy: AM-WEPP.670.237.2014.APA

Warszawa, dn. 10.09.2014r.

**Biuro Planowania Rozwoju
Warszawy
ul. Batorego 16
02-591 Warszawa**


Dotyczy: Opinii na temat oświetlenia ul. Obrzeżnej w Warszawie

W związku z wnioskiem otrzymanym 2 września 2014 r. Wydział Estetyki Przestrzeni Publicznej nie zgłasza uwag do przedstawionych wzorów słupów.

W odniesieniu do zaproponowanych typów opraw latarni drogowych za właściwsze uznajemy zastosowanie urządzeń takich jak Onyx prod. Schreder, jako opraw stosowanych w najbliższym sąsiedztwie opiniowanej lokalizacji. Zachowanie spójności wzorów urządzeń jest zasadnie z uwagi na ład przestrzenny, jak również względy eksploatacyjne.

Akceptujemy obydwa przedstawione w projekcie wzory opraw do oświetlenia ciągów pieszych.

Z poważaniem

NACZELNIK WYDZIAŁU
ESTETYKI PRZESTRZENI PUBLICZNEJ
BIURA ARCHITEKTURY I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO

Wojciech Wagner

Do wiadomości:

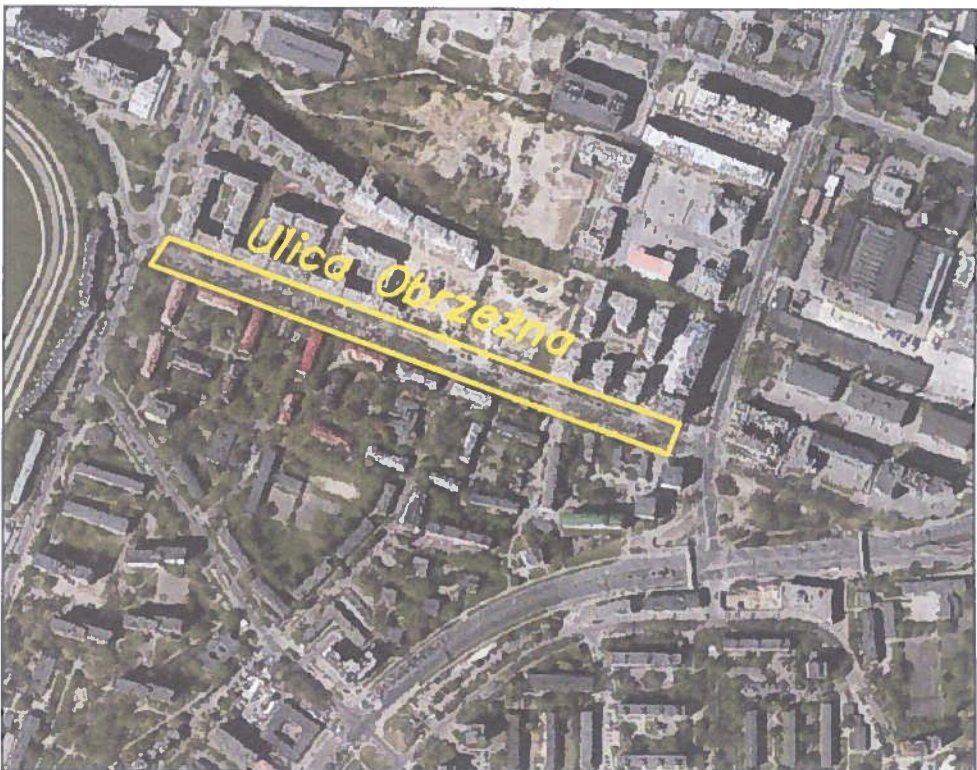
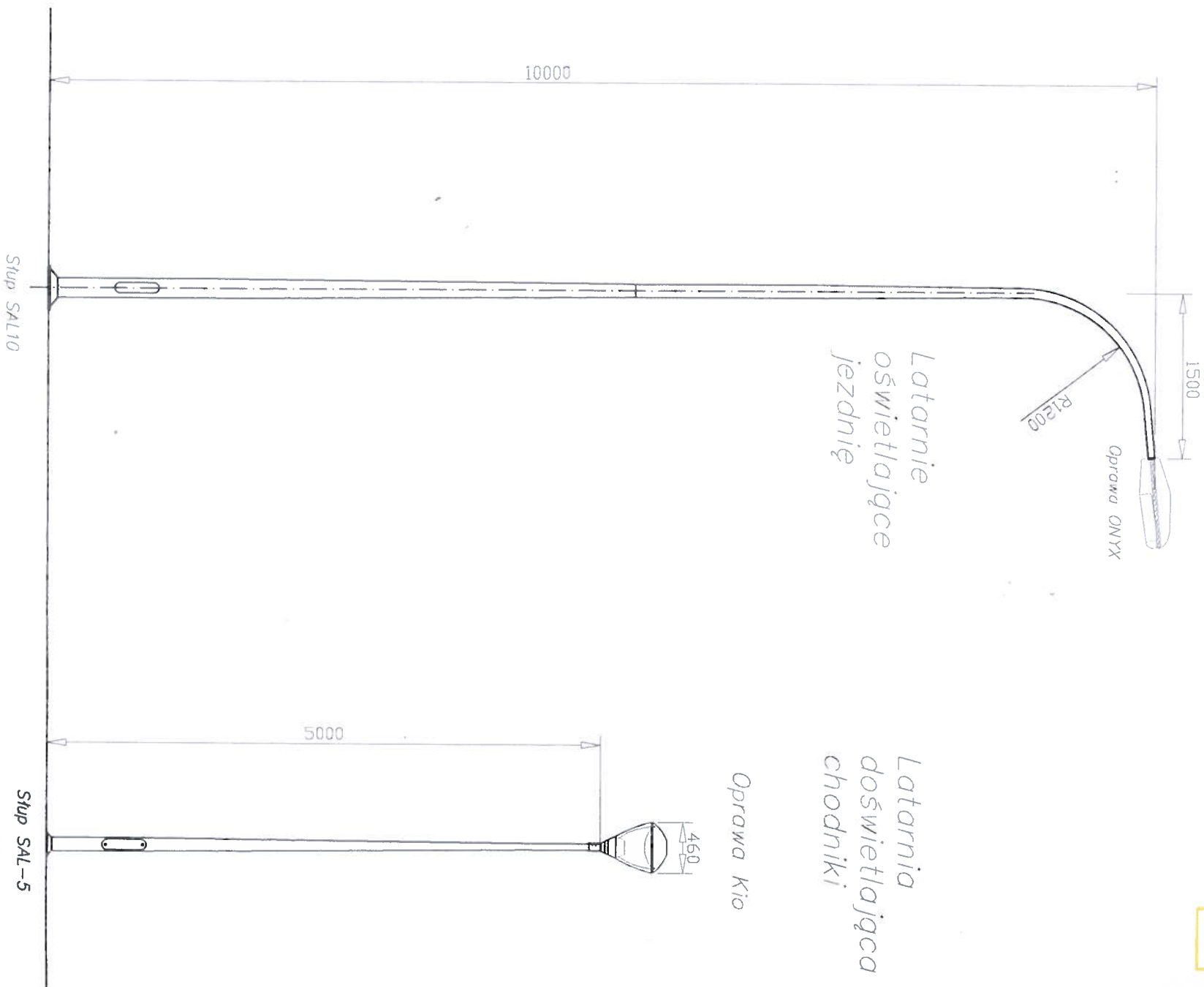
1. a/a.
2. ZDM
3. WIR Mokotów
4. WAiB Mokotów

Opracowała: Anna Paż, tel: 22 443 23 66, apaz@um.warszawa.pl

Oznaczenia na planie



Zakres montażu latarni
wskazanych na niniejszym rysunku




UWAGI

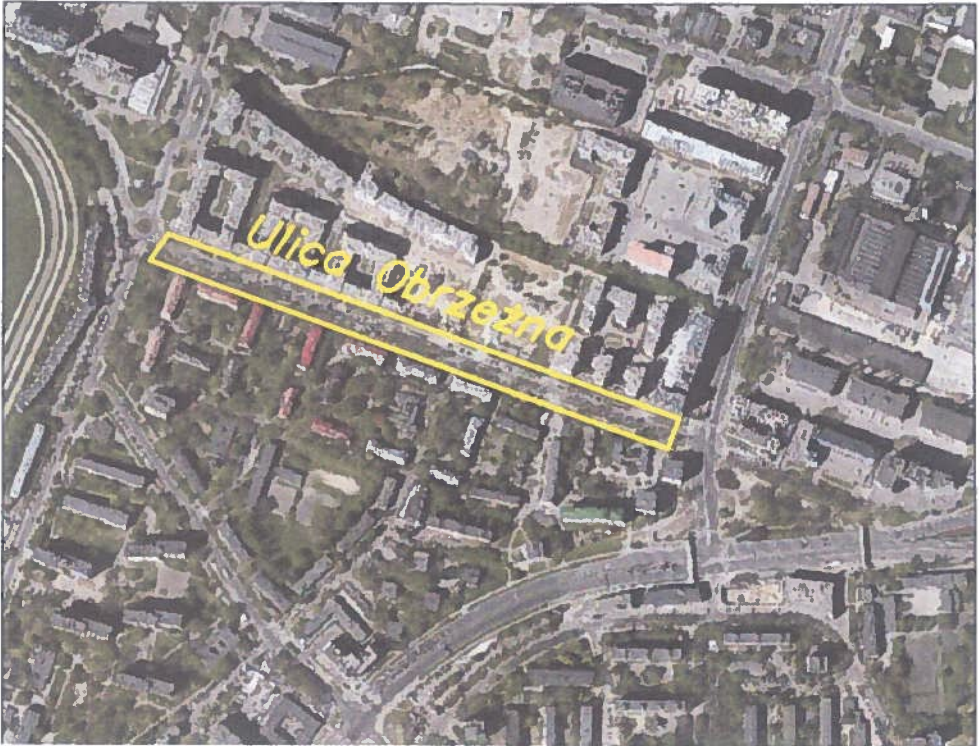
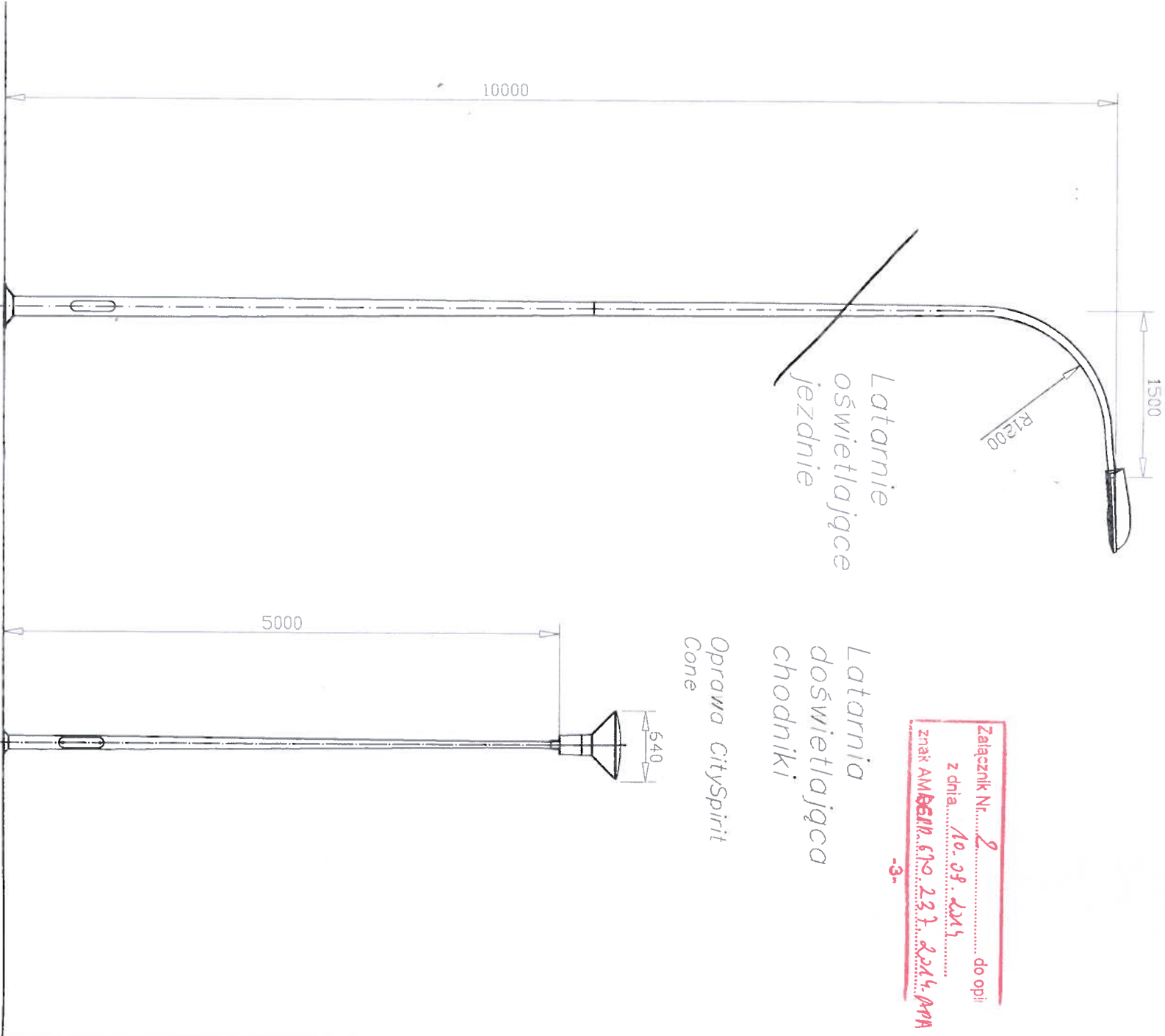
1. Wymiary podano w mm

Załącznik Nr. 1
z dnia 10.08.2014
znak AM 1000 6.10.22 2014.1000
-3-

INWESTOR									
Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich									
ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa									
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:									
Oświetlenie ulicy Obrzeźnej w Warszawie									
NAZWA PROJEKTU:									
Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Obrzeźnej od ul. Bokerskiej do ul. Cybernetyki w Warszawie									
NAZWA RYSUNKU:									
Sylwetki projektowanych latarni z oprawami Onyx i Kio firmy Schreder									
WYKONAWCA									
BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA									
ul. Białego 16 02-591 Warszawa									
tel. 22 825 84 07 fax 22 875 14 49									
www.bipw.com.pl e-mail: ig@bipw.com.pl									
FUNKCJA		IMIĘ NAZWISKO		BRANŻA		NR UPRAWNIENI/SPECJALNOŚĆ		PODPIS	
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Krzysztof Nowakowski		elektryczna		St-82/87		elektryczna	
OPRACOWAŁ:		techn. Andrzej Gumiński							
SYMBOL OPRACOWANIA		BRANŻA: Elektryczna		STADIUM:		DATA:		SKALA:	
I/G-196/2014		Oświetlenie uliczne		PB		XI 2014 r.		1:50	
								NR RYSUNKU:	
								1a	


Oznaczenia na planie

Oprawa Iridium  Zakres montażu latarni na
wskazane na niniejszym rysunku



UWAGI

1. Wymiary podano w mm

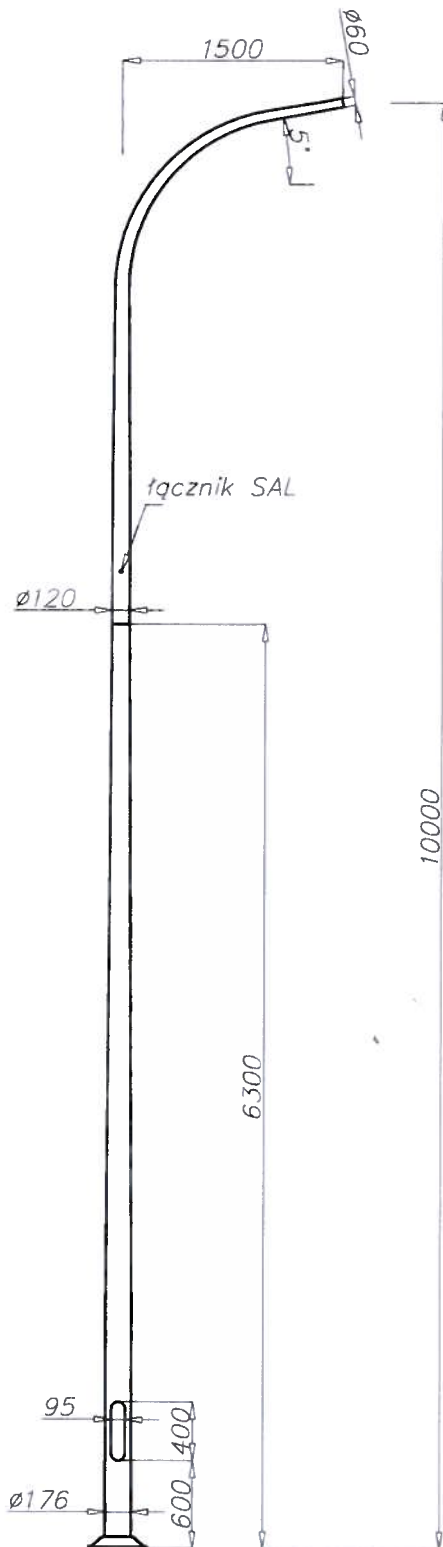
INWESTOR									
Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich									
ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa									
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:									
Oświetlenie ulicy Obrzeźnej w Warszawie									
NAZWA PROJEKTU:									
Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Obrzeźnej od ul. Bokerskiej do ul. Cybernetyki w Warszawie									
NAZWA RYSUNKU:									
Sywetki projektowanych latarni z oprawami Iridium i Town Guide firmy Philips									
WYKONAWCA									
 BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA									
ul. Batorego 16 02-591 Warszawa									
tel. 22 825 94 07 fax 22 875 14 49									
www.bprw.com.pl e-mail: bi@bprw.com.pl									
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIENI / SPECJALNOŚĆ	PODPIS					
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	SI-827/87	elektryczna					
OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Gumiński								
SYMBOL OPRACOWANIA	BRANŻA: Elektryczna	STADIUM:	DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:				
I/6-186/204	Oświetlenie uliczne	PB	XI 2014 r.	1:50	1b				

Słup aluminiowy SAL-10 Wł 1/1,5/3,7/5

o średnicy 176 mm przy podstawie



Załącznik Nr. 3 do opinii
z dnia 10.08.2014
znak AM BE10 610 231 2014 APP



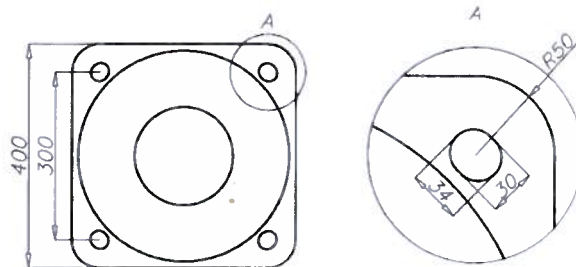
Dane techniczne

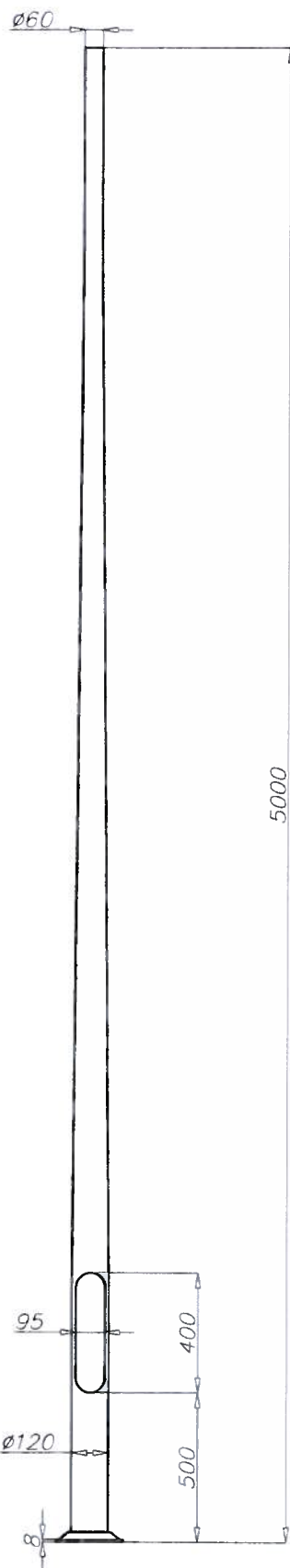
Typ słupa	SAL-10 Wł 1/1,5/3,7/5
Kod produktu	42437
Wysokość słupa H [m]	10
Wysokość części dolnej h1 + E [m]	6,3 + 0,35
Grubość ścianki części dolnej	4,3
Wysokość części górnej h2 [m]	3,7
Grubość ścianki części górnej	4
Waga netto [kg]	56
Orientacyjna objętość jednostkowa [m ³]	0,74
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawy uliczne z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	B-71 / Z-71
Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	311171 / 311271
Komplet elementów łącznych zwykłych / zrywalnych	4012 / 4013

Tabele wytrzymałościowe

SAL-10 Wł 1/1,5/3,7/5 kod 42437	Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m ²] dla Cx=0,7			
	Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
Dopuszczalna masa pojedynczej oprawy [kg]	I strefa, III kateg. terenu	I i III strefa, III kateg. terenu do 450m n.p.m.	II strefa, III kateg. terenu	III strefa, III kateg. terenu do 755m n.p.m.
15	0,56	0,44	0,29	0,25

- powierzchnia: aluminium szlifowane
- anodowanie w 12 kolorach
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- opcja zabezpieczenia elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
- wnęka standard ROSA
- pakowanie: włóknina polipropylenowa





Słup SAL-5

o średnicy 120 mm przy podstawie

Załącznik Nr. 4
z dnia 10.03.2014
znak AM BIP. 620. 22. 2014. APP
-3-

Dane techniczne

Typ słupa	SAL-5
Kod produktu	42203
Wysokość słupa H [m]	5
Grubość ścianki słupa [mm]	4
Waga netto [kg]	16,9
Orientacyjna objętość jednostkowa [m³]	0,112
Oprawy do montażu bezpośrednio na słupie	oprawy z mocowaniem Ø60 o parametrach wagi i powierzchni nie przekraczających danych z tabeli wytrzymałościowej
Typ stosowanych wysięgników	wg tabeli wytrzymałościowej
Typ fundamentu / kosza zbrojeniowego	B-50 / Z-50
Kod fundamentu / kosza zbrojeniowego	311150 / 311205
Komplet elementów łącznych zwykłych / zrywalnych	4006 / 4007

Tabele wytrzymałościowe

SAL-5 kod 42203		Dopuszczalna powierzchnia boczna pojedynczej oprawy [m²] dla Cx=0,7			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
typ wysięgnika	dopuszczalna waga pojedynczej oprawy	I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu ≥450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu ≥ 755m n.p.m.
WA-01	10	0,58	0,46	0,3	0,26
WA-1	10	0,6	0,48	0,32	0,27
WA-2	10	0,44	0,34	0,2	0,16
WA-3	10	0,46	0,37	0,24	0,20
WA-4	10	0,34	0,25	x	x
WA-5/1	10	0,3	0,23	0,14	x
WA-8/1	10	0,35	0,27	0,16	0,13
WA-11/1	10	0,3	0,23	0,13	x
WA-14/1	10	0,34	0,26	0,16	0,13
WA-14/2	8	0,14	x	x	x
WA-15/1 P	10	0,35	0,27	0,17	0,13
WR-1/1	15	0,35	0,28	0,2	0,17
WR-4/1	15	0,31	0,25	0,17	0,15
WN-1	15	0,42 (Cx=1)	0,34 (Cx=1)	0,24 (Cx=1)	0,21 (Cx=1)
WN-2	8	0,21 (Cx=1)	0,17 (Cx=1)	0,12 (Cx=1)	0,1 (Cx=1)

SAL-5 kod 42203		Dopuszczalna powierzchnia boczna opraw i wysięgników [m²] dla Cx=1			
		Vref. = 22 m/s	Vref. = 24 m/s	Vref. = 26 m/s	Vref. = 28 m/s
Dopuszczalna masa opraw i wysięgników [kg]		I strefa, II kateg. terenu	I i III strefa, II kateg. terenu ≥450m n.p.m.	II strefa, II kateg. terenu	III strefa, II kateg. terenu ≥ 755m n.p.m.
20		0,48	0,40	0,29	0,25

W tabelach wytrzymałościowych podano dopuszczalne obciążenia dla klasy B

- anodowanie w 12 kolorach
- opcja malowania proszkowego wg RAL (inne farby na życzenie klienta)
- opcja zabezpieczenia elastomerem do wysokości 350 mm (inna wysokość na życzenie klienta)
- wnęka standard ROSA

ONYX 2 ST ONYX 3



ZALETY

- Atrakcyjny nowoczesny kształt
- Materiały - aluminium i szkło
- Doskonała fotometria
- Niskie koszty obsługi i konserwacji
- Kolorystyka do wyboru

KONSTRUKCJA

Oprawy uliczne do źródeł światła o mocy do 600 W, składają się z dwu odlanych techniką ciśnieniową części aluminiowych, połączonych po jednej stronie dwoma zawiasami i zamykanych dwoma zatrzaskami ze stali nierdzewnej; wyjmowanej płyty osprzętu elektrycznego; uchwytu do montowania poziomego (Ø 60mm) lub pionowego (Ø 60-76mm); komory optycznej składającej się z bezpiecznego szklanego klosza połączonego szczelnie z tłoczonym z polerowanej i anodyzowanej blachy aluminiowej odbłyśnikiem. Komora posiada szczelność na poziomie IP 66. Oprawy mogą być dostarczane w następujących kolorach: biały RAL 1013, czerwony RAL 3004, niebieski RAL 5003, zielony RAL 6005, szary RAL 7040, czarny RAL 9011.

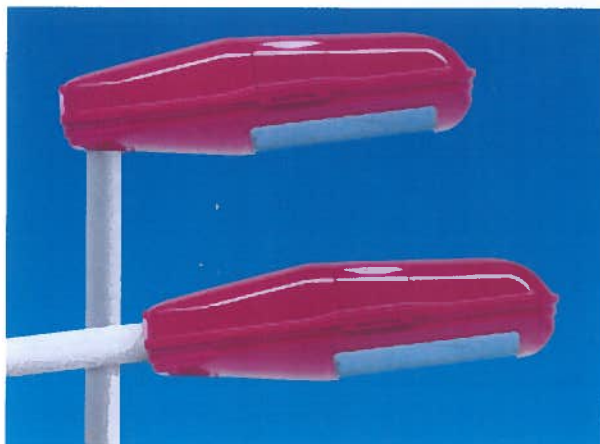
OPCJE

- Dowolny kolor wg RAL
- II klasa ochrony przeciwporażeniowej
- Bezpieczniki
- Fotokomórka
- Automatyczna redukcja mocy

DANE TECHNICZNE

Szczelność komory optycznej:	Sealsafe® IP 66 (*)
Szczelność komory osprzętu:	- Onyx 2ST: IP 65 (*)
	- Onyx 3: IP 44 (*)
Oporność aerodynamiczna (CxS):	- Onyx 2ST: 0,059 m²
	- Onyx 3: 0,073 m²
Oporność na uderzenia (szkło):	IK 08 (**)
Klasa ochrony przeciwporażeniowej:	I lub II (*)

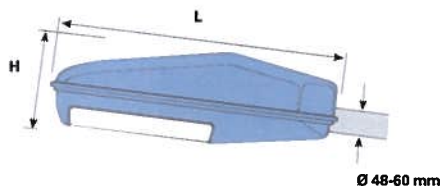
(*) zgodnie z normą EN 60598
(**) zgodnie z normą EN 50102



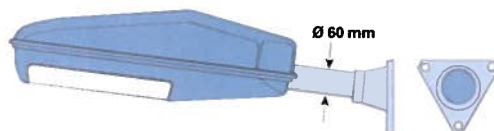
Onyx 2ST - oprawa do źródeł światła od 70 do 250 W, dostępna w dowolnym kolorze wg RAL.

WYMIARY - MONTAŻ

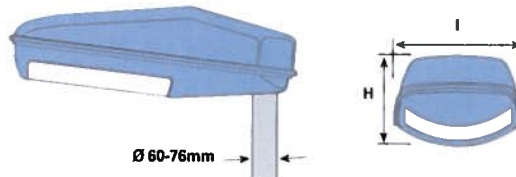
Montaż poziomy



Montaż na wysięgniku ściennym (na życzenie)



Montaż pionowy



	L	H	I
Onyx 2 ST	732 mm	208 mm	332 mm
Onyx 3	843 mm	268 mm	392 mm



CitySpirit gen2 Cone

CDS471 SON-T70W K II TS GR SND 60P

CDS471 - SON-T - 70 W - górny odbłyśnik symetryczny - na szczycie słupa średnica 60 mm

CitySpirit gen2 to następca rodziny opraw do oświetlenia ulicznego CitySpirit. Zachowuje charakterystyczny wygląd poprzednika, jednak jest trwalsza i łatwiej ją serwisować, zgodnie z obecnymi wymagającymi normami Philips. Wyposażono ją także w nowe źródło - LED oraz elementy optyczne. Pozwoliło to zwiększyć odległość między poszczególnymi oprawami bez utraty wysokiej jakości światła i komfortu wizualnego. Utrzymanie spójności wizualnej oprawy, słupa i wspornika zapewnia doskonałą integrację z krajobrazem miasta. Ponownie przezroczyste materiały rozjaśniają wizerunek w ciągu dnia. Podobnie jak w poprzedniej generacji, zastosowano kilka rozwiązań optycznych uwzględniających aspekty takie jak gęstość rozmieszczenia, niezaśmiecanie światłem, komfort wizualny i unikanie światła niepożądanego. Wszystkie wersje pośrednie CitySpirit to oprawy nadające się do modernizacji, pozwalające na wyposażenie w źródła światła konwencjonalne lub LED. W połączeniu z różnymi odbłyśnikami zapewniają one wysokiej jakości pośrednie światło ciepłobiałe. CitySpirit z pośrednim źródłem LED zawiera nadający się do modernizacji układ LED, co zapewnia znakomitą pracę również w przyszłości. Wersja LED nie tylko pozwala stosować najnowsze funkcje przyciemniania, ale również jest bardzo tania w eksploatacji.

Załącznik Nr...C... do opinii
z dnia...10.09.2014...
znak AM B E P P 6 2 0 2 3 7 2 0 1 4 M P A
-3-

Danych wyrobów

• Podstawowe informacje

Kod rodziny produktów	CDS471 [CDS471]
Ilość źródeł światła	1 [1 szt.]
Kod rodziny źródła światła	SON-T [SON-T]
Moc lampy	70 W [70 W]
Kombipak	K [Zawiera źródło światła]
Źródło światła wymienne	tak [tak]
Układ kompensacyjny	brak [-]
Osprzęt	KONW [konwencjonalny]
Zawarty zasilacz	tak [tak]
Klasa ochrony	II [klasa ochronności II]
Stopień ochrony IP	IP65 [pyłoszczelna, strugoodporna]
Stopień ochrony IK	IK09 [10 J]
Górny odbłyśnik	TS [górny odbłyśnik symetryczny]
Optyka	brak [-]
Elementy optyczne	brak [-]
Kolor	GR [szary]
Zapłonnik	ST [szeregowo-równoległy samo-wyłaczalny]
Element systemu sterowania	brak [-]
Ściemnialny	brak [brak]

Fotokomórka	brak [-]
Przewód	brak [-]
Oznaczenie CE	CE [znak CE]
Znak ENEC	ENEC [oznaczenie ENEC]

• Parametry elektryczne

Napięcie zasilające	220-240 V [od 220 do 240 V]
Częstotliwość linii	50-60 Hz [od 50 do 60 Hz]

• Parametry konstrukcyjne

Urządzenie montujące	60P [na szczycie słupa średnica 60 mm]
----------------------	--

• Application conditions

Zakres temperatur otoczenia	od -20 to +35 °C [od -20 do +35 °C]
-----------------------------	-------------------------------------

• Dane produktu

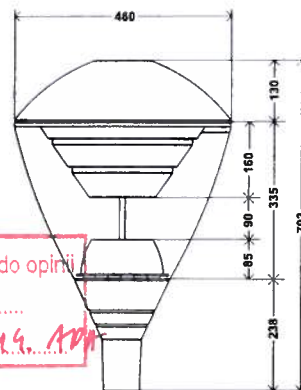
Kod zamówienia	982029 00
Kod produktu	871829198202900
Nazwa produktu	CDS471 SON-T70W K II TS GR SND 60P

PHILIPS



Załącznik Nr. 7 do opinii
z dnia 10.08.2014
znak AM BE PR. 670-237 214. 104

-3-



KIO + CONSIS – DOSKONAŁE OŚWIETLENIE DLA OSIEDLI MIESZKANIOWYCH

Zaprojektowane przez Grandesign Kio + Consis to niezwykle połączenie czystości formy, prostoty i lekkości. Wykonane z termicznie lakierowanej stali galwanizowanej. Cylindryczny słup wraz z wysięgnikiem zapewnia harmonijną odpowiedź na subtelne kształty oprawy.

Połączenie Kio + Consis odgrywa kluczową rolę w oświetlaniu obszarów osiedli mieszkalnych. Ta kompaktowa oprawa łącząca surowy styl z wysoką skutecznością świetlną. Idealnie sprawdza się w oświetlaniu przestrzeni miejskich. Oprawa Kio posiada rozsył bezpośredni, dodatkowo dzięki zastosowaniu wewnętrznego, opalizowanego dyfuzora zapewnia doskonały komfort wizualny.

(*) Typy diod mogą ulec zmianie ze względu na stale rozwijającą się technologię LED

Wysokość montażu: od 3,5 do 5 m

Do kompaktowych lamp metalohalogenowych o mocy do 150 W lub wysokoprężnych lamp sodowych oraz lamp Cosmopolis o mocy do 140 W

Dostępna w wersji LED

IP 66

IK o8 (PC) lub IK o8 (PMMA)

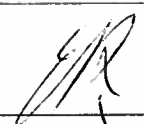
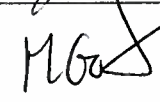


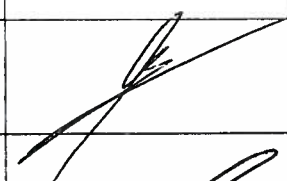
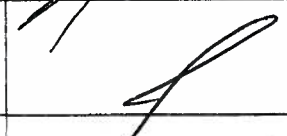

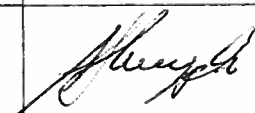
Kolor: black AKZO 200 sanded

Inne kolory dostępne na zamówienie



PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ
w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu
z dnia 11.09.2014.

1. Miejsce narady koordynacyjnej: Biuro Geodezji i Katastru Urzędu m.st. Warszawy, ul. Sandomierska 12, 02-567 Warszawa.
2. Wniosek z dnia: **02-09-2014**
3. Przedmiot narady: sieć - elektroenergetyczna nn.
4. Lokalizacja sieci: **Warszawa MOKOTÓW ul. Obrzeźna odc. ul. Bokserska - ul. Cybernetyki**
5. Wnioskodawca (upoważniony przedstawiciel inwestora):
"GRADUS" SPÓŁKA JAWNA
Pełda Andrzej, Pełda Anna
00-467 WARSZAWA
ul. Dragonów 6/60
6. Inwestor:
ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
00-801 WARSZAWA
ul. Chmielna 120
7. Zaproszeni uczestnicy narady koordynacyjnej:

Imię i nazwisko	Podmiot, który reprezentuje uczestnik narady	Stanowisko uczestnika narady	Podpis
Elżbieta Rutherford przewodniczący narady koordynacyjnej	Prezydent m. st. Warszawy	uwagi m. 1, 2	
Maria Gadowska	BAiPP Urz. m. st. W-wy	bez uwag	
Joanna Olbryt-Kon	Zarząd Dróg Miejskich	bez uwag	
EWA ZYGUSIA	MPWIK w m. st. W-wie S.A.	bez uwag	
Martgorzata Janębska	DALKIA W-wa S.A.	bez uwag	
Paul Borkowski	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	uwaga nr. 3	
Wiesław Dech	RWE STOEN Operator Sp. z o.o.	uwaga nr. 4	
PRZEMYSŁAW SWEZYPAŁA	Tramwaje Warszawskie Sp. z o.o.	BEZ UWAG	
_____	Orange Polska S.A.	_____	nieobecny

Stanowiska uczestników narady koordynacyjnej:

1. Sposób prowadzenia prac ziemnych w zasięgu koron drzew przeznaczonych do adaptacji należy uzgodnić z

2. Projekt koliduje ze znakami osnowy geodezyjnej nr 312.2092, 312.1264

Prace ziemne należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę znaków osnowy geodezyjnej - art. 15, ust. 1 ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (t.j. Dz. U. Nr 193 z 2010 r. poz. 1287 z późn. zm.).

Przed przystąpieniem do budowy, należy ustalić w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie, ul. Sandomierska 12 aktualne położenie znaków geodezyjnych. Prace związane z zabezpieczeniem lub odtworzeniem zniszczonych znaków, zlecić uprawnionej jednostce wykonawstwa geodezyjnego.

Warunki techniczne odtworzenia zniszczonych znaków, wykonawca prac geodezyjnych uzyska w ODGIK.

3. W miejscu skrzyżowań z siecią gazową
i w jej pobliżu należy wykonać również
w porozumieniu z Zarządem
O/Zakład Gazowniczy Warszawa
02-222 Warszawa, Al. Jerozolimskie 179.

4. E-1 Projekt przebudowy / zabezpieczenia kabli
elektroenergetycznych krzyżujących się z
projektowaną siecią.....
opracować na podstawie inwentaryzacji zbiorczej
urządzeń elektroenergetycznych i uzgodnić
w RWE Stoen Operator Dokumentacja Techniczna Sieci,
Warszawa, ul. Oszmiańska 20, tel. 22 821 43 26

N wypisem nawoły, projekt został upodmiotowiony i podlega umieszczeniu
na zasadniczym mapie miasta.

Z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY

Elżbieta Rutkowska
Naczelnik Wydziału Obsługi Zespołu
Uzgadniania Dokumentacji Projektowej
Biura Geodezji i Katastru

Za zgodność
z oryginałem:

PODINSPEKTOR

Dorota Pankowska

Gradus spółka jawna

Pelda Andrzej, Pelda Anna
00-467 W-wa ul. Dragonów 6 m. 60
tel. 840-37-21, 851-43-54
NIP 951-00-21-052, REGON 012625222

Obiekt: ul. OBRZEŻNA
odc.: ul. Bokerska - ul. Cybernetyki

Sekcja: 3 S.W.

Skala 1: 500

Użytkowanie stałego projektu
(przebudowa stanu istniejącego)

kable energetyczne oświetleniowe
z latarniami parkowymi (h=5m.)

1 - 14

Wkreślono do realizacji. Przed rozpoczęciem robót należy
wystąpić o wyznaczenie projektowanej trasy w terenie
(podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Rozwoju
Regionalnego i Budownictwa z dn. 2.04.2001r.).
Niniejsza mapa, w oznaczonym zakresie, jest zgodna z sytu-
acją w terenie oraz z z.m.m. na dzień 12.08.2014r.

GEODETA UPRAWNIONY

mgr inż. Andrzej Pelda

upr. zawod. Nr 7184

Wpłynęło do Wydziału Obsługi ZUDP
Dnia 2014.08.02
Nr 3565/14

17.1-08-13

1-04-13

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
terenu przy ul. OBRZEŻNEJ / BOKERSKIEJ dz.16

Gradus spółka jawna
Pelda Andrzej, Pelda Anna
00-467 W-wa ul. Dragonów 6m. 60
tel/fax. 840-37-21, 851-43-54

Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej	BG. 6640. 8961. 2014
Miejscowość	m. st. WARSZAWA
Jednostka ewidencyjna	146505_8
Obręb ewidencyjny	MOKOTÓW
identyfikator	146505 8.0813
identyfikator	1-08-13
Skala mapy	1 : 500
Sekcja mapy zasadniczej	3 S6W1
Nazwa układu	W - wa 25
współrzędnych	O - Wiśły
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	

Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi

Nie wykluca się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej
mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji

Wykonawca:
GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Andrzej Pelda
upr. zawod. Nr 7184
Warszawa dn. 14.07.2014

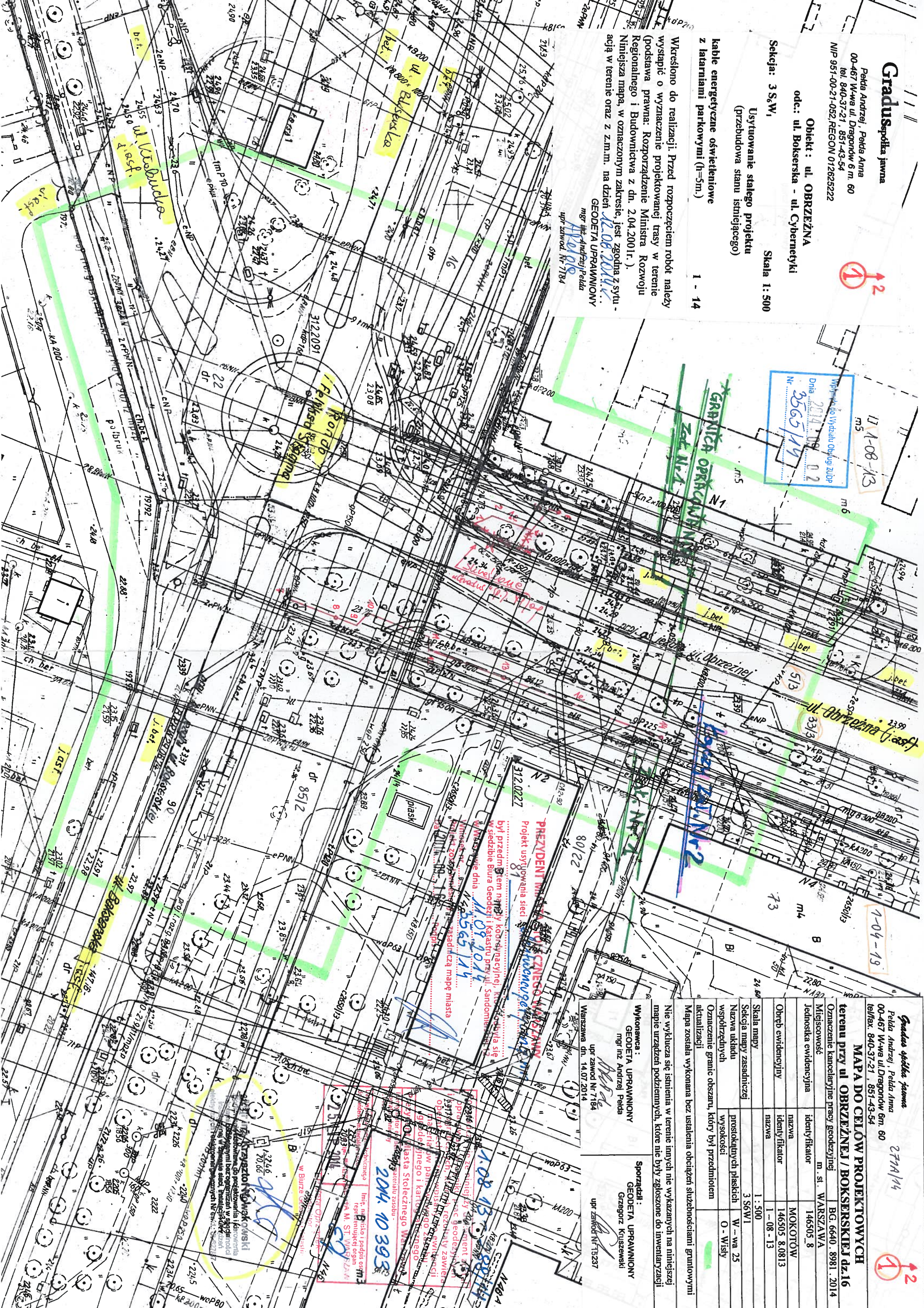
Sporządził:
GEODETA UPRAWNIONY
Grzegorz Kuźwowski
upr. zawod. Nr 15237

PREZIDENT MIASTA
Projekt usytuowania sieci
był przedmiotem narady koordynacyjnej, która odbyła się
w siedzibie Biura Geodezji i Katastru przy ul. Sandomierskiej 2
w Warszawie dnia 11.09.2014
11.09.2014
11.09.2014

1.08.13
204.10.393

204.10.393

204.10.393



Gradus spółka jawna

Pelda Andrzej, Pelda Anna
00-467 W-wa ul. Dragonów 6 m. 60
tel. 840-37-21, 851-43-54
NIP 951-00-21-052, REGON 012625222

Obiekt: ul. OBRZEŻNA
odc.: ul. Bokserska - ul. Cybernetyki

Sekcje: 3 S₆W₁; 23 S₅W₁

Skala 1: 500

Usytuowanie stałego projektu
(przebudowa stanu istniejącego)

kable energetyczne oświetleniowe z latarniami:
drogowymi (h=10m.) i parkowymi (h=5m.) 1 - 75

latarnie (h=5m.) doświetlające
przejścia dla pieszych 13; 18; 64; 69

szafa oświetleniowa
ze sterownikiem (30x120cm.) 40

istn. elementy do usunięcia

skreślone elementy projektu

Wkreślono do realizacji. Przed rozpoczęciem robót należy
wystąpić o wyznaczenie projektowanej trasy w terenie
(podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Rozwoju
Regionalnego i Budownictwa z dn. 2.04.2001r.).

Niniejsza mapa, w oznaczonym zakresie, jest zgodna z sytu-
acją w terenie oraz z z.m.m. na dzień

12.06.2014r.
GEODETA UPRAWNIONY
mgr inż. Andrzej Pelda
upr. zawod. Nr 7184

*skończono prace w p 14
dn 11.03.2014
A. Pelda*

23 S₅W₁ 24 S₅W₁
3 S₆W₁

PROJEKTOWYCH
ŻNA dz. 33 / 3

BG. 6640. 4132 / 2014
st. WARSZAWA
146505_8
MOKOTÓW
146505 8.0419
146505 8.0813
1 - 04 - 19
1 - 08 - 13
1 : 500
19, 23, 24 S ₅ W ₁

Pelda Andrzej, Pelda Anna
00-467 W-wa ul. Dragonów 6 m. 60
tel. 840-37-21, 851-43-54
NIP 951-00-21-052, REGON 012625222

Obiekt: ul. OBRZEŻNA
odc.: ul. Bokserska - ul. Cybernetyki

Sekcje: 19 S₅W₁; 24 S₅W₁

Skala 1:

Usytuowanie stałego projektu
(przebudowa stanu istniejącego)

kable energetyczne oświetleniowe z latarniami:
drogowymi (h=10m.) i parkowymi (h = 5m.)

istn. elementy do usunięcia

Wkreślono do realizacji. Przed rozpoczęciem robót n
wypisać o wyznaczenie projektowanej trasy w terenie
(podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Rozwoju
Regionalnego i Budownictwa z dn. 2.04.2001r.).
Niniejsza mapa, w oznaczonym zakresie, jest zgodna z
acją w terenie oraz z z.m.m. na dzień 12.08.2014

GEODETA UPRAWNI
mgr inż. Andrzej Pelda
upr. zawod. Nr 718

PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Projekt usytuowania sieci elektroenergetycznej

był przedmiotem narady koordynacyjnej, która odbyła się
w siedzibie Biura Geodezji i Katastru przy ul. Sandomierskiej 12
w Warszawie dnia 11.09.2014

Wniosek nr 5565/14
Projekt został wpisany na zasadniczą mapę miasta
Data 2014-09-15

Gradus spółka jawna
Pelda Andrzej, Pelda Anna
00-467 W-wa ul. Dragonów 6m. 60
tel/fax. 840-37-21, 851-43-54

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH terenu przy ul. OBRZEŻNA dz. 33/3

Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej	BG. 6640. 4132 / 2014
Miejscowość	m. st. WARSZAWA
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 146505_8
	nazwa MOKOTÓW
Obręb ewidencyjny	identyfikator 146505_8.0419
	146505_8.0813
	nazwa 1-04-19
	1-08-13
Skala mapy	1 : 500
Sekcja mapy zasadniczej	356W1, 19, 23, 2 S5W1
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich W - a 25
	wysokości O - Wisły
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji	
Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi	
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji	
Wykonawca: GEODETA UPRAWNIONY mgr inż. Andrzej Pelda	Sporządził: GEODETA UPRAWNIONY Grzegorz Kruszkowski
upr. zawod. Nr 7184	upr. zawod. Nr 15237
Warszawa dn. 26.05.2014	

Uwaga!

Poszerzony zakres w.d.p. został opracowany pod nr BG. 6640-8980.2 i zaewidencjonowany dn. 23.07.2014 "Gradus" Sp. J. R. Jankowski

GradusSpółka jawna

Pelda Andrzej, Pelda Anna
00-467 W-wa ul. Dragonów 6 m. 60
tel. 840-37-21, 851-43-54
NIP 951-00-21-052, REGON 012625222

Obiekt: ul. OBRZEŻNA
odc.: ul. Bokserska - ul. Cybernetyki

Sekcje: 19 S₃W₁; 24 S₃W₁

Skala 1:

Użytkowanie stałego projektu
(przebudowa stanu istniejącego)

kable energetyczne oświetleniowe z latarniami:
drogowymi (h=10m.) i parkowymi (h=5m.) 1

istn. elementy do usunięcia

Wkreślono do realizacji. Przed rozpoczęciem robót n
wystąpić o wyznaczenie projektowanej trasy w tere
(podstawa prawna: Rozporządzenie Ministra Rozwo
Regionalnego i Budownictwa z dn. 2.04.2001r.).
Niniejsza mapa, w oznaczonym zakresie, jest zgodna z
acją w terenie oraz z z.m.m. na dzień 12.08.2011

GEODETA UPRAWN
mgr inż. Andrzej Peld
upr. zawod. Nr 718

PREZIDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Projekt użytkowania sieci elektrycznej

był przedmiotem narady koordynacyjnej, która odbyła się
w siedzibie Biura Geodezji i Katastru przy ul. Sandomierskiej 12
w Warszawie dnia 11.09.2011

Wniosek nr 5565129
Projekt został wniesiony na zasadniczą mapę miasta
Data 2011-09-15 Podpis

1-04-19

1-04-19

1-04-19

1-04-19

1-04-19



URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Urząd Dzielnicy Mokotów

Wydział Ochrony Środowiska dla Dzielnicy Mokotów

ul. Wiktorska 91A, 02-582 Warszawa, tel. 22 56 51 945, tel./faks 22 56 51 940, 22 56 51 967

ekologia@mokotow.waw.pl, www.mokotow.waw.pl

Warszawa, dnia 10.10 2014

UD-IV-WOŚ-C.610. 77.2014.MSZ

**Biuro Planowania Rozwoju Stolicy S.A.
ul. Batorego 16
02-591 Warszawa**

W odpowiedzi na pismo z dnia 25.09.2014r. w sprawie uzgodnienia sposobu prowadzenia prac ziemnych w zasięgu koron drzew podczas przebudowy oświetlenia ul. Obrzeżnej, Wydział Ochrony Środowiska dla Dzielnicy Mokotów informuje co następuje:

Ponieważ na trasie planowanych prac rośnie wiele drzew, które zgodnie z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ul. Cybernetyki są uznane za drzewa o wysokich walorach przyrodniczych i są wskazane do zachowania, inwestor oraz wykonawca robót zobowiązany jest do bezwzględnego przestrzegania wskazań dotyczących sposobu prowadzenia robót w pobliżu drzew oraz zabezpieczenia ich na czas prowadzenia robót budowlanych, w tym zastosowania metody bezwykopowej (metoda przecisku lub przewiertu).

W związku z powyższym prace związane z przebudową oświetlenia w ul. Obrzeżnej powinny być prowadzone pod kontrolą inspektora terenów zieleni.

Szczególną opieką, w czasie prowadzenia robót ziemnych, należy objąć drzewa rosnące w odległości mniejszej niż 2m od linii planowanych prac ziemnych. Uszkodzenie korzeni szkieletowych może doprowadzić do zniszczenia drzew i zawsze wiąże się z utratą właściwej stabilności drzewa w gruncie. W takiej sytuacji drzewa stanowią zagrożenie dla bezpieczeństwa użytkowników drogi. Zatem jeśli nie ma możliwości prowadzenia prac bez uszkodzenia drzewa w wieku powyżej 10 lat należy wystąpić do właściwego organu o zgodę na jego wycięcie (załączając zgodę właścicielską i niezbędne dokumenty). Zwracamy uwagę, że cała roślinność znajdująca się na gruntach m. st. Warszawy stanowi własność miasta i jej uszkodzenie, likwidacja lub przekształcenie bez zgody właściciela stanowi wykroczenie lub przestępstwo.

Konieczne jest zastosowanie odpowiedniej ochrony i zabezpieczenia wszystkich roślin rosnących w strefie prowadzonych prac. Działania te muszą dotyczyć pni i koron drzew oraz ich strefy korzeniowej i powinny polegać na:

- zabezpieczeniu pni drzew np. poprzez owinięcie ich matą słomianą o wys. minimum 1,5m, lub odeskowaniu;
- takim zorganizowaniu placu budowy oraz komunikacji aby korony drzew znalazły się poza zasięgiem działania sprzętu budowlanego, który mógłby przyczynić się do ich uszkodzenia;
- zakazie składowania w obrębie strefy korzeniowej materiałów budowlanych;
- prowadzeniu robót ziemnych w strefie korzeniowej drzew i krzewów w sposób ograniczający ich uszkodzenie (tj. zaleca się wykopy w zasięgu koron drzew wykonywać ręcznie, bez uszkodzania korzeni szkieletowych, a ewentualne uszkodzenia korzeni zabezpieczyć preparatem grzybobójczym, prace w rejonie systemów korzeniowych wykonywać możliwie jak najszybciej i natychmiast po ułożeniu instalacji wykopy zasypać, w przypadku długotrwałej suszy drzewa podlewać).

Informuję, w oparciu o art. 82. ust.1 ustawy z dnia 16.04.2004r. o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2013r., poz. 627), że prace ziemne oraz inne prace związane z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego lub urządzeń technicznych, prowadzone w obrębie brył korzeniowych drzew lub krzewów wskazanych do adaptacji, powinny być wykonywane w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom.

Przypominam, iż w przypadku zniszczenia drzew lub krzewów spowodowanym niewłaściwym wykonywaniem robót ziemnych lub wykorzystaniem sprzętu mechanicznego albo urządzeń technicznych oraz zastosowaniem środków chemicznych w sposób szkodliwy dla roślinności, zgodnie z art. 88 ust. 1 pkt 1 ww. ustawy, wymierza się administracyjną karę pieniężną.

M.Sz.(22-56-51-972)

NACZELNIK
WYDZIAŁU OCHRONY ŚRODOWISKA
dla DZIELNICY MIKOTÓW

Krzysztof Górnicki

III. OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

Niniejsze opracowanie zawiera Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Obrzeżnej w Warszawie.

Ulica ta jest drogą powiatową klasy zbiorczej (KD-Z). Obecnie jest ona oświetlona.

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa oświetlenia ulicy na odcinku od ulicy Bokserskiej do ulicy Cybernetyki.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy Nr 3/ZTSO/2014 z Miastem Stołecznym Warszawą reprezentowanym przez Zarząd Dróg Miejskich, ul. Chmielna 120, 00 801 Warszawa, z dnia 20.03.2014 r.,
- mapy zasadniczej w skali 1:500,
- wizji lokalnych w terenie,
- inwentaryzacji istniejących urządzeń oświetleniowych,
- inwentaryzacji urządzeń elektroenergetycznych sieci RWE STOEN Operator Sp. Z o. o.
- ustaleń roboczych z Wydziałem Sygnalizacji i Oświetlenia Zarządu Dróg Miejskich,
- warunków zasilania oraz włączenia w układ sieci oświetlenia – pismo Zarządu Dróg Miejskich z dnia 24.06.2014,
- wytycznych oświetlenia zawartych w „Specyfikacji technicznej na wykonanie dokumentacji projektowo – wykonawczej przebudowy oświetlenia na ul. Obrzeżnej w Warszawie”
- opinii Wydziału Estetyki i Przestrzeni Publicznej Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy na temat typów latarni użytych do oświetlenia ulicy Obrzeżnej – pismo znak AM-WEPP.670.237.2014.APA z dnia 10.09.2014r.
- ustaleń z Narady Koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu Protokół z dnia 11.09.2014 r. Znak sprawy BG.6630.3565.2014.
- uzgodnienia NI-NU/Zab/451/2014 z dnia 31.10.2014 r. dotyczącego sposobu zabezpieczenia kabli elektroenergetycznych RWE STOEN Operator Sp. z o.o. krzyżujących się z projektowaną siecią oświetleniową – patrz Rys. nr 4a-c.
- uzgodnienia dotyczącego sposobu przewieszenia znaków drogowych – patrz Załącznik nr 1
- polskich norm Oświetlenie dróg – Część 1: Wybór klas oświetlenia PKN-CEN/TR 13 201-1:2004 oraz Część 2: Wymagania oświetleniowe PN-EN 13201-2:2003,
- „Komentarza do Raportu Technicznego PKN-CEN/TR 13 201-1 oraz do normy PN-EN 13201-2 COSiW SEP 2007”.

- katalogów opraw i słupów oświetleniowych różnych firm produkujących te urządzenia,
- oraz innych obowiązujących norm i przepisów.

3. Stan istniejący

Zgodnie z ustaleniami „Miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Służewca Przemysłowego w rejonie ulicy Cybernetyki część I” uchwalonego Uchwałą Nr XXIX/625/2011 Rady m. st Warszawy z dnia 15 12 2011 r. ulica Obrzeżna na odcinku od ulicy Boksterskiej do ulicy Cybernetyki została sklasyfikowana jako droga powiatowa klasy zbiorczej (KD-Z).

Rozmieszczenie projektowanych latarni dokonano w oparciu o istniejące zagospodarowanie ulicy oraz realizowane inwestycje Galeria Park TOP ul. Obrzeżna 3 i Hubertus.

Na przekrój ulicy składa się (od strony zachodniej):

- pas zieleni o szerokości ok. 2,5 m;
- chodnik o szerokości ok. 3 m;
- pas zieleni o szerokości ok. 5,3 m;
- jezdnia o szerokości 10 m;
- pas zieleni o szerokości ok. 5,2 m;
- chodnik o szerokości ok. 3,3 m;
- pas zieleni o szerokości ok. 4 m

Na analizowanym odcinku jezdnia oświetlona jest oprawami OUS 250 a w rejonie skrzyżowań z ulicami Boksterską i Cybernetyki ONYX 2/150. Oprawy zawieszone są na słupach różnych typów na wysokości ok. 10 m nad jezdnią. Stan techniczny tych urządzeń jest zróżnicowany, środkowy odcinek oświetlenia ulicy nie nadaje się do dalszej eksploatacji i tam zaprojektowano wymianę latarni wraz z zasilającymi je kablowymi liniami oświetleniowymi. Rejony skrzyżowań z ulicą Cybernetyki i Boksterską wyposażone są w oświetlenie nowe – przewidziane do dalszej eksploatacji. Chodniki nie posiadają własnego oświetlenia. Ze względu na usytuowanie chodników w znacznym oddaleniu od jezdni, za wysokimi drzewami, istnieje potrzeba oświetlenia ich za pomocą dodatkowego oświetlenia.

Inwentaryzację urządzeń oświetlenia ulicznego zlokalizowanych na obszarze związanym z niniejszym projektem wraz ze wskazaniem urządzeń przeznaczonych do demontażu przedstawiono na rysunku Nr 2.

4. Standardy i wymagania oświetleniowe

Przebudową objęty będzie odcinek ulicy Obrzeżnej pomiędzy ulicami Boksterską i Cybernetyki z wyłączeniem skrzyżowań z tymi ulicami.

Wymagania oświetleniowe zostały ustalone przez Inwestora na podstawie norm Oświetlenie dróg – Część 1: Wybór klas oświetlenia PKN-CEN/TR 13 201-1:2004 oraz Część 2: Wymagania oświetleniowe PN-EN 13201-2:2003.

Są one następujące:

- 1) zaprojektowane oświetlenie powinno spełniać następujące wymagania (terminologia wg PN-EN-13201):

4.1. jezdnia:

- i. Od zmierzchu do godz. 22.00, od godz. 6.00 do świtu: $L_{sr} = 0,75 \text{ cd/m}^2$ $U_o = 0,4$, $U_l = 0,6$, $TI = 15\%$, $SR = 0,5$ – (ME 4a);
- ii. W godz. 22.00 – 6.00: $L_{sr} = 0,5 \text{ cd/m}^2$ $U_o = 0,35$, $U_l = 0,4$, $TI = 15\%$, $SR = 0,5$ – (ME 5)

4.2. ciąg pieszych

- i. Od zmierzchu do godz. 22.00, od godz. 6.00 do świtu: $E_{sr} = 5 \text{ lx}$, $E_{min} = 1,0 \text{ lx}$, – (S4);
- ii. W godz. 22.00 – 6.00: $E_{sr} = 3 \text{ lx}$, $E_{min} = 0,6 \text{ lx}$, – (S6);

4.3. parking:

- i. Od zmierzchu do godz. 22.00, od godz. 6.00 do świtu: $E_{sr} = 7,5 \text{ lx}$, $U_o = 0,4$,
- ii. W godz. 22.00 – 6.00: $E_{sr} = 7,5 \text{ lx}$, $U_o = 0,4$,

2) Barwa światła żółta

- 3) W projekcie powinien być uwzględniony współczynnik zapasu $k = 1,25$.

5. Rozwiązania oświetleniowe - zakres i specyfikacja prac

Zgodnie z zakresem robót ustalonym przez ZDM zaprojektowano następujące rozwiązania techniczne:

- w rejonie skrzyżowania z ulicą Boksterską pozostawienie istniejących urządzeń oświetleniowych to jest latarni o oprawach ONYX 2/150 i zasilających je liniach kablowych o żyłach miedzianych;
- na środkowym odcinku od skrzyżowania z ulicą Boksterską do skrzyżowania z ulicą Cybernetyki wymianę latarni o słupach żelbetowych i kablowych linii oświetleniowych w układzie TNC na latarnie o słupach aluminiowych zasilanych liniami kablowymi o żyłach miedzianych w układzie TNC-S.

Zaprojektowano zastosowanie słupa z wysięgnikiem łukowym, anodowanego w kolorze szarym, posadowionego na typowym fundamencie prefabrykowanym.

W celu doświetlenia przejść dla pieszych zastosowano oprawy specjalne, zamontowane na sztorc na słupach aluminiowych anodowanych w kolorze szarym, posadowionych na typowym fundamencie prefabrykowanym.

W celu oświetlenia ciągów pieszych zaprojektowano ustawienie latarni parkowych o słupach aluminiowych anodowanych w kolorze zielonym, montaż opraw na wysokości 5 m.

- w rejonie skrzyżowania z ulicą Cybernetyki pozostawienie istniejących urządzeń oświetleniowych to jest latarni o oprawach ONYX 2/150 i zasilających je liniach kablowych o żyłach miedzianych;.
- doświetlenie przejść dla pieszych

Zarówno latarnie oświetlające jezdnię jak i chodniki zaprojektowano z oprawami oświetleniowymi, przeznaczonymi do pracy z sodowymi, wysokoprężnymi źródłami światła. W oprawach doświetlających przejścia dla pieszych zostały zaprojektowane metalohalogenkowe źródła światła.

Do zasilenia latarni zaprojektowano użycie kabli YKYżo 5x25 mm². Projektowane kable na całej trasie należy ułożyć w rurach ochronnych.

5.1. Istniejące urządzenia oświetleniowe

Do demontażu zakwalifikowano:

- latarnie o numerach: 17 102; 17 103; 17 104; 17 105; 17 106; 17 107; 17 108; 17 109; 17 110; 17 111; 17 112; 17 113; 17 114; 17 115; 17 116; 17 117; 17 118; 17 119; 17 120; 17 121 oraz 17 122,
- linie kablowe zasilające wyżej wymienione latarnie ,
- linie kablowe do latarni o numerach 6068; 5957 i 6802;.
- szafę oświetleniową OS-74 wraz z WLZ zasilającą tę szafę.

Istniejące urządzenia oświetleniowe ze wskazaniem elementów przewidzianych do demontażu pokazano na rysunku 2.

Do adaptacji przewidziano:

- latarnie o numerach: 78 630; 78 631. oraz 78 632 w rejonie skrzyżowania z ulicą Bokserską,
- latarnię o numerze 15 887 w rejonie skrzyżowania z ulicą Cybernetyki.

Istniejące urządzenia oświetleniowe ze wskazaniem elementów przewidzianych do demontażu pokazano na rysunku 2.

5.2. Dyspozycje dla znaków drogowych i urządzeń MSI zamontowanych na latarniach przewidzianych do demontażu

Istniejące znaki drogowe i urządzenia MSI na demontowanych latarniach należy przewiesić zgodnie z dyspozycjami zawartymi w załączniku Nr 1 do projektu.

5.3. Projektowane urządzenia oświetleniowe

Rozmieszczenie projektowanych urządzeń pokazano na Rys. Nr 1, a schemat ich połączeń na Rys. Nr 3. Dokładną lokalizację słupów zawiera załącznik graficzny do Protokołu z Narady Koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 11.09.2014 r. Znak sprawy BG.6630.3565.2014

Słupy należy ustawiać w ten sposób, aby:

- odległość lica słupa od lica krawężnika jezdni nie była mniejsza niż 0,5 m (wymagana skrajnia dla drogi klasy Z),
- drzwiczki do komory, w której zamontowana jest tabliczka złączowo-bezpiecznikowa znajdowały się od strony chodnika, pod kątem zawartym pomiędzy 90° a 135° w stosunku do kierunku jazdy (ze względu na bryzgi spod kół pojazdów).

Jako źródła światła w **oprawach oświetlających jezdnię** zaprojektowano lampy sodowe wysokoprężne o podwyższonym strumieniu światła i mocach 100 W.

W oprawach **doświetlających przejścia dla pieszych** zostały zaprojektowane metalohalogenkowe źródła światła o podwyższonym strumieniu światła i mocy 100 W.

Dla **latań parkowych oświetlających chodniki** lampy sodowe wysokoprężne o podwyższonym strumieniu światła i mocach 70W.

Do oświetlenia jezdni zaprojektowano latarnie, w których oprawy montowane będą na słupach aluminiowych z wysięgnikiem łukowym, anodowanych w kolorze szarym (CI-63 lub RAL 7015) o wysokości **10 m**, posadowionych na typowym fundamencie prefabrykowanym.

Do doświetlenia przejść dla pieszych zaprojektowano latarnie, w których oprawy montowane będą na słupach aluminiowych bez wysięgnika, anodowanych w kolorze szarym (CI-63 lub RAL 7015) o wysokości **6 m**, posadowionych na typowym fundamencie prefabrykowanym.

Do oświetlenia chodników zaprojektowano latarnie, w których oprawy montowane będą na aluminiowych cylindryczno – stożkowych słupach parkowych o wysokości **5 m** anodowanych w kolorze zielonym (CI-75 lub RAL 6020).

Zgodnie z opinią Wydziału Estetyki i Przestrzeni Publicznej Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy na temat typów latań użytych do oświetlenia ulicy Obrzeżnej – pismo znak AM-WEPP.670.237.2014.APA z dnia 10.09.2014r.

- w latarniach drogowych zaprojektowano oprawy typu IRYDIUM firmy Philips lub typu ONYX firmy Schreder. Jako właściwsze uznano zastosowanie opraw ONYX ze względu na występowanie ich w najbliższym sąsiedztwie;
- w latarniach parkowych zaprojektowano oprawy typu KIO firmy Schreder lub CitySpirit firmy Philips:

Do doświetlenia przejść dla pieszych zaprojektowano oprawy CIVIC 1 A/A 100W HIDE CL2 firmy Thorn.

Projektowane latarnie podłączone będą do istniejącej, wydzielonej sieci oświetleniowej niskiego napięcia zasilającej oświetlenie tej części miasta za pomocą zaprojektowanych kablowych linii oświetleniowych o żyłach miedzianych $5 \times 25 \text{ mm}^2$.

Sieć tę stanowią obwody wyprowadzone z szaf OS-512, OS-652, OS-222, OS-980, OS-355, OS-75 i przebudowywanej w ramach niniejszego projektu OS-74.

Zaprojektowano szafę OS-74 w nowej lokalizacji zasilanej nowym kablem YKY 4x95 mm² z istniejącej stacji transformatorowej 15/0,4 kV Nr 6322. Zasilanie to odbywać się będzie w ramach dotychczasowej umowy o dostarczanie energii elektrycznej.

Do oświetlenia chodników zaprojektowano 46 sztuk opraw do lamp sodowych wysokoprężnych o podwyższonym strumieniu światła i mocach 70W. Jako przykładowe dobrano oprawy:

- KIO / 1889 / HPS 70W / 263615 produkcji firmy Schreder
- lub CDS471 1xSON-TPP70W EB TB produkcji firmy Philips.

Do doświetlenia przejść dla pieszych zaprojektowano oprawy do lamp metalohalogenkowych o podwyższonym strumieniu światła i mocy 100 W produkcji firmy Thorn 96256438 CIVIC 1 A/A 100W HIDE CL2 [STD].

Zestawienie opraw wraz ze wskazaniem ustawienia odbłyśnika, kąta nachylenia oprawy względem poziomu, mocy źródła światła i wysokości zawieszenia **dla poszczególnych latarni drogowych** zamieszczono w poniższych tabelach.

Nr. latarni	Wysokość zawieszenia oprawy [m]	Kąt nachylenia wysięgnika [stopnie]	Moc źródła światła [W]	Oprawy produkcji Philips	Uwagi
L1	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L2	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L3	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L4	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L5	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L6	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L7	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L8	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L9	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L10	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L11	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L12	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L13	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L14	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L15	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	Oświetla jezdnię
	10	15	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	Oświetla parking
L16	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L17	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L18	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L19	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	
L20	10	10	100	SGS253 GB 1xSON-TPP100W CR P3	

Nr. latarni	Wysokość zawieszenia oprawy [m]	Kąt nachylenia wysięgnika [stopnie]	Moc źródła światła [W]	Oprawy produkcji Schreder	Uwagi
L1	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L2	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L3	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L4	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L5	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L6	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L7	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L8	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L9	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L10	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L11	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L12	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L13	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L14	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L15	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	Oświetla jezdnię
	10	15	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	Oświetla parking
L16	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L17	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L18	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L19	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	
L20	10	10	100	ONYX 2 / 1419 / HPS 100W / 93233A	

Można użyć innych opraw pod warunkiem, że przeprowadzone dla nich obliczenia dadzą wyniki spełniające wymagania podane w p.4 dla przyjętego rozstawienia latarni i mocy źródeł światła zgodnych z niniejszym projektem, a kształt oprawy uzyska pozytywną opinię Wydziału Estetyki i Przestrzeni Publicznej Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy.

Ponad to oprawa powinna:

- pracować na napięciu 230V, 50 Hz, przy $\cos \varphi$ nie mniejszym niż 0,85,
- być wykonana w I lub II klasie ochronności przeciwporażeniowej,
- posiadać obudowę wykonaną z aluminium,
- w przypadku opraw oświetlających jezdnię posiadać: pełny, jednoczęściowy, tłoczony z aluminium o stopniu czystości 99,99% odbłyśnik aluminiowy zapewniający optymalny rozsył strumienia światła oraz klosz szklany odporny na promieniowanie UV, żółknięcie i mętnienie z biegiem czasu,
- posiadać system "oddychania" - wyrównywania ciśnienia komory optycznej z otoczeniem przy jednoczesnym poziomie szczelności komory optycznej lampy - IP66,
- zapewniać poziom szczelności komory osprzętu elektrycznego minimum IP66,
- posiadać budowę dwukomorową,
- posiadać statecznik elektroniczny pozwalający na sterowanie w systemie 1-10 lub DALI oraz okresowe zmniejszanie strumienia świetlnego w porze nocnej bez sterowania zewnętrznego,
- umożliwiać szybką wymianę źródła światła bez użycia narzędzi,
- podlegać utylizacji (recykling)

Wysokości słupów, typy i długości wysięgników oraz dodatkowe wyposażenie lub specjalną budowę słupów określono w poniższej tabeli.

SŁUPY DO LATARŃ TYPU DROGOWEGO

Nr latarni	Opis słupa	Wysokość zawieszenia oprawy [m]	Typ wysięgnika	Długość wysięgnika [m]	Kąt nachylenia wysięgnika [stopnie]	Zamontowane znaki drogowe i urządzenia MSI	Uwagi
L1	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10		
L2	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10	A 12c zwężenie jezdni - lewostronne	
L3	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10		
L4	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10		
L5	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10		
L6	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10		
L7	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10	D 26 stacja obsługi technicznej D26a wulkanizacja	
L8	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10		
L9	AI-10m	10	łukowy - I		10		
L10	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10		
L11	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10		
L12	AI-10m	10			10		
L13	AI-10m	10			10		
L14	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10		
L15	AI-10m	10	łukowy - T	1,5	10		Oświetla jezdnię
				1,5	15		Oświetla parking
L16	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10		
L17	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10		
L18	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10		
L19	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10		
L20	AI-10m	10	łukowy - I	1,5	10		

Uwaga: W przypadku montowania innych opraw niż przykładowe należy zastosować wysięgniki o kącie nachylenia dostosowanym do doboru tych opraw zgodnie z dokonanymi obliczeniami.

SŁUPY DO LATARŃ PARKOWYCH

Nr latarni	Typ słupa	Wysokość zawieszenia oprawy [m]	Typ wysięgnika	Uwagi
P1 ÷ P23	AL-5	5	sztorc	23 szt.
P30 ÷ P52	AL-5	5	sztorc	23 szt.

SŁUPY DO LATARŃ DOŚWIELAJĄCYCH PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH

Nr latarni	Typ słupa	Wysokość zawieszenia oprawy [m]	Typ wysięgnika	Uwagi
OP1 ÷ OP 4	AL-6	6	sztorc	4 szt.

Zastosowane słupy muszą spełniać wymogi obowiązujących norm i przepisów, w odniesieniu do położenia geograficznego Warszawy, a w szczególności:

PN-EN 40-2:2005 Słupy oświetleniowe- Część 2 Wymagania ogólne i wymiary;

PN-77/B-02011 Obliczenia w obciążeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.

Słupy należy wykonać jako:

- anodowane w kolorze zielonym (CI-75 lub RAL 6020) dla latarni parkowych
- anodowane w kolorze szarym (CI-63 lub RAL 7015) dla pozostałych latarni.

Wszystkie słupy należy wykonać jako cylindryczno - stożkowe bez szwu, posadowione na fundamencie betonowym. Grubość anody nie mniej niż 20 mikronów potwierdzona certyfikatem QUALANOD. Podstawa słupa fabrycznie zabezpieczona elastomerem poliuretanowym do wysokości 0,6 m w przypadku latarni drogowych i 0,5 m parkowych, nałożonym fabrycznie przez producenta w kolorze zbliżonym do koloru słupa (zabezpieczenie słupa przed działaniem związków amoniaku).

W dolnej części słupy aluminiowe powinny posiadać wnękę zamykaną drzwiczkami. Wnęką powinna być przystosowana do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo - zaciskowej posiadającej podstawę bezpiecznikową 25A/2A i pięć zacisków do podłączenia po dwie lub trzy żyły kabla.

Ze względu na konieczność przewieszenia znaków drogowych i urządzeń obcych zastosowane słupy aluminiowe powinny mieć wystarczającą wytrzymałość.

Zastosowane słupy muszą spełniać wymogi obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności, w zależności od budowy:

PN-EN 40-6:2004 Słupy oświetleniowe- Część 6: Słupy oświetleniowe aluminiowe - wymagania:

Możliwość wykonania zaprojektowanych słupów sprawdzano w firmie ZPSO „ROSA” z Tych.

Do wykonania przebudowy oświetlenia można użyć słupów produkcji innej firmy, pod warunkiem, że będą spełniały ww. wymagania, co do materiału i zabezpieczenia powierzchni zewnętrznych, kształtu i koloru oraz zgodności z normami.

6. Sieć oświetleniowa

Projektowane oświetlenie podłączone będzie do istniejącej, wydzielonej sieci oświetleniowej niskiego napięcia zasilającej oświetlenie w tej części miasta.

Sieć tę stanowią obwody wyprowadzone z szaf OS-512, OS-652, OS-222, OS-980, OS-355, OS-75 i **przebudowywanej w ramach niniejszego projektu OS-74.**

Szafę OS-74 należy wymienić na nową o wyposażeniu typowym dla szaf stosowanych przez ZDM w Warszawie z doбором aparatów w poszczególnych obwodach zgodnych z rysunkiem Nr 3.

Zakres demontażu omówiono w p. 5.1 pokazuje go Rys Nr 2. Plan projektowanej sieci oświetleniowej pokazano na rysunku Nr 1, a schemat na rys. Nr 3.

7. Zasilanie latarni i sterowanie oświetleniem

Zasilanie latarni zaprojektowano z istniejącej sieci oświetleniowej po jej uprzedniej przebudowie. Sposób zasilania oświetleniowych szaf OS-512, OS-652, OS-222, OS-980, OS-355, OS-75 wraz z liniami zasilającymi te szafy pozostaje bez zmian.

Sterowanie włączaniem i wyłączaniem oświetlenia w tej sieci odbywa się w szafach oświetleniowych za pomocą zegarów elektronicznych włączających oświetlenie według czasów ustawionych przez ZDM w Warszawie w stosunku do wschodów i zachodów słońca.

Zabezpieczenia w poszczególnych obwodach należy zamontować jak na rysunku nr 3.

Sterowanie w porze nocnej należy wykonać montując w oprawie statecznik elektroniczny pozwalający na okresowe zmniejszanie strumienia świetlnego w porze nocnej (pomiędzy godziną 22.00 a 6.00) bez sterowania zewnętrznego (realizujący redukcję mocy opraw o 30%). Dla zachowania możliwości zamontowania w przyszłości sterowania zewnętrznego statecznik ten powinien również posiadać funkcje pozwalające na sterowanie strumieniem świetlnym oprawy w systemie 1-10 lub DALI.

8. System dodatkowej ochrony od porażen

Ochrona dodatkowa od porażen – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

W projekcie dla zasilania nowych latarni przyjęto układ sieci zasilającej TNC-S. Rozdział przewodu PEN na PE i N należy wykonać w szafie oświetleniowej OS-74. Punkt rozdziału uziemić $R < 5 \Omega$.

W miejscu połączenia nowego i dotychczasowego odcinka sieci oświetleniowej, w latarni 6 068 patrz Rys Nr 3 przewód PE należy uziemić za pomocą uziomu ZPB-9 o $R < 5 \Omega$.

Połączenia wewnątrz słupów projektowanych latarni należy wykonać przewodami DYd 1 x 2.5 mm² w układzie TN-S (L1÷3,N,PE). Wszystkie elementy podlegające ochronie przeciwporażeniowej tzn. słupy, oprawy, i inne metalowe części latarni wymagające ochrony należy połączyć poprzez zaciski ochronne z przewodem PE. Po wykonaniu robót zawartych w projekcie skuteczność ochrony sprawdzić pomiarem, a protokół badań przekazać Użytkownikowi.

9. Układanie kabli i osprzęt kablowy

- Projektowane latarnie zasilić kablami YKY-żo o przekrojach zgodnych z Nr 3.
- Projektowany kabel należy układać w trasie wyznaczonej przez uprawnionego geodetę zgodnie z załącznikiem graficznym do Protokołu z Narady Koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 11.09.2014 r. Znak sprawy BG.6630.3565.2014,
- Przy układaniu kabli zastosować się do uwag i zaleceń zawartych w Protokole z Narady Koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 11.09.2014 r. Znak sprawy BG.6630.3565.2014,
- Kabel układać zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz wymogami eksploatacyjnymi ZDM w Warszawie.
- Na całym odcinku, kable ułożyć w rurach ochronnych. Przy przejściu kablem pod jezdnią i w zbliżeniach do drzew należy stosować przepusty ochronne wykonywane metodą przewiertu z rurą SRS-110, SRS-G-110 lub równoważną. Pod jezdniami przepusty wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004. W zbliżeniach do drzew przepusty wykonać metodą bezwykopową na głębokości min. 1,0 m oraz zgodnie z uzgodnieniem z dnia 20.10.2014 r. dotyczącym sposobu prowadzenia prac ziemnych w zasięgu koron drzew podczas przebudowy oświetlenia ulicy Obrzeżnej pismo Wydziału Ochrony Środowiska dla Dzielnicy Mokotów znak UD-IV-WOŚ-C.610.77.2014.MSZ. Rury zabezpieczyć przed zamuleniem.
- Głębokość ułożenia kabla przyjmować od poziomu istniejącego w terenie do górnej powierzchni rury.
- Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych RWE Stoen Operator Sp. z o.o. w miejscach skrzyżowań i zbliżeń z projektowanymi urządzeniami należy wykonać zgodnie z uzgodnieniem NI-NU/Zab/451/2014 z dnia 31.10.2014 r. dotyczącym sposobu zabezpieczenia kabli elektroenergetycznych RWE STOEN Operator Sp. z o.o. krzyżujących się z projektowaną siecią oświetleniową – zawartym na rysunku Nr 4a÷c.
- Przy wejściu do słupa latarni pozostawić eksploatacyjny zapas kabla (z obu stron każdej latarni) po 2,5 m.

10. Uwagi realizacyjne

- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z uwagami oraz zaleceniami zawartymi w Protokole z Narady Koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci

uzbrojenia terenu z dnia 11.09.2014 r. Znak sprawy BG.6630.3565.2014 i bezwzględnie ich przestrzegać.

- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z uzgodnieniami dotyczącymi prowadzenia prac na terenie poza władaniem ZDM i dokonać stosownych uzgodnień z ich użytkownikami.
- Przed przystąpieniem do robót należy uaktualnić inwentaryzację urządzeń podziemnych RWE Stoen Operator Sp z o.o.
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z uzgodnieniem NI-NU/Zab/451/2014 z dnia 31.10.2014 r. zawartym na rysunku Nr 4a÷c dotyczącym zabezpieczenia kabli elektroenergetycznych RWE Stoen Operator Sp. z o.o.
- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z uzgodnieniem dotyczącym przewieszenia znaków drogowych i MSI zawartym w załączniku Nr 1.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz wymaganiami ZDM w Warszawie,
- Wykonać szczegółową dokumentację powykonawczą i przekazać ją do Wydziału Oświetlenia i sygnalizacji ZDM w Warszawie.

11. Obliczenia

Obliczenia oświetleniowe dla projektowanego rozstawienia latarni wykonano dla opraw oferowanych przez firmę Philips oraz firmę Schreder. Warunki określone w p 4 i p 5 zostały spełnione.

Obliczenia wykonano programem DIALux dla przykładowych opraw firm Philips i Schreder.

Wyniki obliczeń przekazano Zamawiającemu, do wglądu, w jednym egzemplarzu.

Do wykonania projektowanego oświetlenia można użyć innych opraw spełniających warunki określone w p 4, p 5 i o rozstawieniu latarni jak na rysunku Nr 1. W takim przypadku, do oferty na wykonanie oświetlenia należy dołączyć opracowane dla nich obliczenia oświetleniowe. Należy przy tym pamiętać, aby kąt nachylenia wysięgnika zapewniał odpowiedni kąt nachylenia opraw.

Obliczenia elektryczne wykonano dla układu połączeń, który zaistnieje po wybudowaniu urządzeń oświetleniowych objętych niniejszym projektem.

11.1. Zapotrzebowanie mocy, dobór zabezpieczeń i przewodów

Obliczenia wykonano przyjmując $\cos\phi=0,85$ dla wszystkich opraw oraz natężenie prądu rozruchowego opraw, równe 1,5 krotnej wartości znamionowej oprawy.

Zasilanie latarni zaprojektowano kablami YKY 5x25 mm².

Tabela Nr 1 Szafa oświetleniowa OS-74 przy zasilaniu w układzie normalnym

Szafa OS-74	Moc normalna w trakcie pracy i prąd w trakcie rozruchu			Moc normalna i prąd w trakcie rozruchu uwzględniające rezerwowanie całego obwodu			$P_{\max}-P_n$
	moc [W]	I [A]	I_b [A]	moc [W]	I [A]	I_b [A]	
Obwód 1	912	2,32	6	3 109	7,92	10	2 197
Obwód 2	1 746	4,45	6	6 226	15,86	16	4 480
Obwód 3	1 621	4,13	6	2 297	5,85	6	676
Obwód 4	1 539	3,92	6	2 384	6,07	10	845
Obwód 5	1 026	2,61	6	5 420	13,81	16	4 394
Obwód 6	1 364	3,47	6	3 044	7,75	10	1 680
Obwód 7	2 588	6,59	10	5 461	13,91	16	2 873
Obwód 8	1 620	4,13	6	4 797	12,22	16	3 177
Razem	12 416	31,75	x	x	x	x	x
Σ mocy w trakcie rozruchu [VA]			21 911	x			
Awaria w obwodzie o największym przyroście mocy			4 480				
			26 391	x	45,00	50	x

Tabela Nr 2 Dobór zabezpieczeń w szafie OS-74

Szafa OS-74		I_b [A]	Rodzaj zabezpieczenia
Obwód	1	10	Wyłącznik instalacyjny C/10A
Obwód	2	16	Wyłącznik instalacyjny C/16A
Obwód	3	6	Wyłącznik instalacyjny C/6A
Obwód	4	10	Wyłącznik instalacyjny C/10A
Obwód	5	16	Wyłącznik instalacyjny C/16A
Obwód	6	10	Wyłącznik instalacyjny C/10A
Obwód	7	16	Wyłącznik instalacyjny C/16A
Obwód	8	16	Wyłącznik instalacyjny C/16A

Dla zasilania szafy **OS-74** zaprojektowano kabel YKY 4x95 mm².

W szafach OS-512, OS-652, OS-222, OS-980, OS-355, OS-75 należy pozostawić zabezpieczenia bez zmian.

11.2. Obliczenia spadków napięć

Przykładowy spadek napięcia na latarni 33 848 zasilanej z obwodu nr 1 OS-74 liczony momentami wynosi:

$$\Delta U_{\% \text{ }_{33848}} = \frac{100 \sum_{i=st6322}^{i=33848} P_i \times l_i}{\gamma \times s \times U^2} = 0,18\%$$

Całkowity spadek napięcia $\Delta U_{\% \text{ }_{33848}} = 0,18\% \leq 3\%$ dla zasilania podstawowego

Tabela Nr 3 Zestawienie wyników obliczeń spadków napięć w obwodach zasilanych z OS-74

11.3. Obliczenia skuteczności szybkiego samoczynnego wyłączenia

Obliczenia wykonano dla wszystkich projektowanych obwodów.

Zestawienie wyników obliczeń przedstawiono w tabeli Nr 4

Rozważano dwa przypadki:

Zwarcie w latarni Zwarcie pomiędzy żyłą jednej z faz kabla zasilającego latarnię, a częścią przewodzącą latarni – zabezpieczenie w szafie.

Zwarcie w oprawie latarni Zwarcie pomiędzy żyłą fazy przewodu zasilającego oprawę a częścią przewodzącą latarni – zabezpieczenie w latarni.

Obliczone prądy $I_{z \text{ lat}}$ oraz $I_{z \text{ opr}}$ przewyższają wartości gwarantujące zachowanie skuteczność ochrony dla dobranych zabezpieczeń. To znaczy wyłączenie w czasie mniejszym niż 5 sekund w przypadku zwarcia jednej z faz kabla zasilającego latarnię, a częścią przewodzącą latarni i wyłączenie w czasie mniejszym niż 0,2 sekundy w przypadku zwarcia fazy przewodu zasilającego oprawę a częścią przewodzącą latarni.

Zestawienie wyników obliczeń spadków napięć w obwodach zasilanych z OS - 74

Tabela Nr 3

obwód	→ 1 OS - 074 Chodnik wschodni - kierunek Pd									
przewód	YKY 4x95		YKY 5x25							
Nr latarni	st.6322	OS 074	P34	P33	P32	P31	P30	17100	33 847	33 848
odległość		57,9	17,0	24,8	24,6	26,4	30,5	8,5	32,6	28,8
dł linii		73,2	25,7	33,8	33,6	35,5	39,7	16,8	41,9	38,0
Σ dług. [m]		73,2	264,9							
S		95,0	25	25	25	25	25	25	25	25
γ		55,0	55	55	55	55	55	55	55	55
moc [W]			81	81	81	81	81	169	169	169
Σ mocy [kW]		12,4	0,912	0,831	0,75	0,669	0,588	0,507	0,338	0,169
ΔU _%		0,11	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00
Σ ΔU _%		0,11	0,12	0,13	0,14	0,15	0,16	0,17	0,18	0,18

obwód	→ 2 OS - 074 Jezdnia str. W - kierunek Pd									
przewód	YKY 4x95		YKY 5x25							
Nr latarni	st.6322	OS 074	L1	78 631	17 099	17 097	17 098	5 221	5 222	5 223
odległość		57,9	31,9	52,0	45,2	31,5	28,0	57,8	25,7	32,1
dł linii		73,2	41,2	62,1	55,0	40,8	37,1	68,1	34,7	41,4
Σ dług. [m]		73,2	380,4							
S		95,0	25	25	25	25	25	25	25	25
γ		55,0	55	55	55	55	55	55	55	55
moc [W]			114	169	169	169	169	507	169	280
Σ mocy [kW]		12,4	1,746	1,632	1,463	1,294	1,125	0,956	0,449	0,28
ΔU _%		0,11	0,03	0,05	0,04	0,02	0,02	0,03	0,01	0,01
Σ ΔU _%		0,11	0,14	0,19	0,22	0,25	0,27	0,30	0,30	0,31

obwód	→ 3 OS - 074 Jezdnia str. Z - kierunek Pd									
przewód	YKY 4x95		YKY 5x25							
Nr latarni	st.6322	OS 074	L2	78 632	78 630	37 299	37 298	39 297	33 850	33 849
odległość		57,9	16,4	49,2	48,2	31,0	26,8	27,9	28,5	29,5
dł linii		73,2	25,1	59,2	58,1	40,2	35,9	37,0	37,6	38,7
Σ dług. [m]		73,2	331,8							
S		95,0	25	25	25	25	25	25	25	25
γ		55,0	55	55	55	55	55	55	55	55
moc [W]			195	331	250	169	169	169	169	169
Σ mocy [kW]		12,4	1,621	1,426	1,095	0,845	0,676	0,507	0,338	0,169
ΔU _%		0,11	0,02	0,04	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
Σ ΔU _%		0,11	0,13	0,17	0,19	0,21	0,22	0,23	0,24	0,24

obwód	→ 4 OS - 074 Chodnik zachodni - kierunek Pn																					
przewód	YKY 4x95			YKY 5x25																		
Nr latarni	st.6322	OS 074	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	
odległość		57,9	29,7	47,1	73,1	36,8	36,2	36,8	28,8	32,5	36,5	30,5	30,8	22,0	28,3	24,7	31,2	40,0	23,5	45,0	31,5	
dł linii		73,2	38,9	57,0	84,0	46,3	45,6	46,3	38,0	41,8	46,0	39,7	40,0	30,9	37,4	33,7	40,4	49,6	32,4	54,8	40,8	
Σ dług. [m]		73,2	843,6																			
S		95,0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	
γ		55,0	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	
moc [W]			81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
Σ mocy [kW]		12,4	1,539	1,458	1,377	1,296	1,215	1,134	1,053	0,972	0,891	0,81	0,729	0,648	0,567	0,486	0,405	0,324	0,243	0,162	0,081	
ΔU%		0,11	0,03	0,04	0,05	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	
Σ ΔU%		0,11	0,14	0,17	0,23	0,25	0,28	0,30	0,32	0,34	0,36	0,37	0,39	0,39	0,40	0,41	0,42	0,43	0,43	0,43	0,44	

Zestawienie wyników obliczeń spadków napięć w obwodach zasilanych z OS - 74

Tabela Nr 3 cd.

obwód	→ 5 OS - 074 Jezdnia str. Z - kierunek Pn										
przewód	YKY 4x95		YKY 5x25								
Nr latarni	st.6322	OS 074	L4	L6	L8	L10	L12	L14	L16	L18	L20
odległość		57,9	60,0	61,6	43,1	42,1	52,2	46,8	60,7	48,1	53,0
dł linii		73,2	70,4	72,1	52,8	51,8	62,3	56,7	71,1	58,0	63,1
Σ dług. [m]		73,2	558,3								
S		95,0	25	25	25	25	25	25	25	25	25
γ		55,0	55	55	55	55	55	55	55	55	55
moc [W]			114	114	114	114	114	114	114	114	114
Σ mocy [kW]		12,4	1,026	0,912	0,798	0,684	0,57	0,456	0,342	0,228	0,114
ΔU _%		0,11	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
Σ ΔU _%		0,11	0,14	0,17	0,19	0,21	0,22	0,23	0,25	0,25	0,25

obwód	→ 6 OS - 074 Jezdnia str. W - kierunek Pn												
przewód	YKY 4x95		YKY 5x25										
Nr latarni	st.6322	OS 074	L3	L5	L7	L9	L11	L13	L15	L17	L19	15 887	82 699
odległość		57,9	25,7	48,7	53,8	44,5	45,0	53,1	53,3	51,0	54,6	56,2	23,9
dł linii		73,2	34,7	58,6	64,0	54,3	54,8	63,2	63,4	61,0	64,8	66,4	32,9
Σ dług. [m]		73,2	618,2										
S		95,0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
γ		55,0	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
moc [W]			114	114	114	114	114	114	114	114	114	169	169
Σ mocy [kW]		12,4	1,364	1,25	1,136	1,022	0,908	0,794	0,68	0,566	0,452	0,338	0,169
ΔU%		0,11	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00
Σ ΔU%		0,11	0,13	0,16	0,20	0,22	0,24	0,27	0,29	0,30	0,32	0,33	0,33

obwód	→ 7 OS - 074 Chodnik wschodni - kierunek Pn																			
przewód	YKY 4x95		YKY 5x25																	
Nr latarni	st.6322	OS 074	P35	P36	P37	P38	P39	P40	P41	P42	P43	P44	P45	P46	P47	P48	P49	P50	P51	P52
odległość		57,9	16,8	27,7	30,8	21,0	25,1	22,5	23,1	27,6	28,2	25,9	28,2	26,8	49,4	31,3	27,0	25,3	27,4	35,8
dł linii		73,2	25,5	36,8	40,0	29,8	34,1	31,4	32,0	36,7	37,3	34,9	37,3	35,9	59,4	40,6	36,1	34,3	36,5	45,2
Σ dług. [m]		73,2	663,9																	
S		95,0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
γ		55,0	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
moc [W]			81	81	81	81	81	81	81	81	81	651	81	81	641	81	81	81	81	81
Σ mocy [kW]		12,4	2,588	2,507	2,426	2,345	2,264	2,183	2,102	2,021	1,94	1,859	1,208	1,127	1,046	0,405	0,324	0,243	0,162	0,081
ΔU%		0,11	0,03	0,04	0,04	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
Σ ΔU%		0,11	0,14	0,18	0,22	0,26	0,29	0,32	0,35	0,39	0,42	0,45	0,47	0,49	0,52	0,52	0,53	0,53	0,54	0,54

obwód	→ 8 OS - 074 ul. Gruszczyńskiego													
przewód	YKY 4x95		YKY 5x25	YKY 5x16										
Nr latarni	st.6322	OS 074	6 802	6 801	6 800	6 799	6 798	6 797	7 297	7 298	7 299	7 300	7 301	7 302
odległość		57,9	60,7	23,0	23,3	24,4	22,3	22,7	15,4	27,1	20,5	24,0	19,1	27,0
dł linii		73,2	71,1	31,9	32,2	33,4	31,2	31,6	24,0	36,2	29,3	33,0	27,9	36,1
Σ dług. [m]		73,2	321,0											
S		95,0	25	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
γ		55,0	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
moc [W]			81	81	81	81	81	486	324	81	81	81	81	81
Σ mocy [kW]		12,4	1,62	1,539	1,458	1,377	1,296	1,215	0,729	0,405	0,324	0,243	0,162	0,081
ΔU%		0,11	0,05	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00
Σ ΔU%		0,11	0,16	0,20	0,23	0,26	0,29	0,32	0,33	0,34	0,35	0,35	0,36	0,36

Tabela Nr 4 Zestawienie wyników obliczeń skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

Obwód	I_b [A]	Ch-ka	I_{Cu25} [m]	R_{Cu25} [Ω]	X_{Cu25} [Ω]	$I_{z\ lat}$ [A]	I_z/I_b	$I_{Cu2,5}$ [m]	$R_{Cu2,5}$ [Ω]	$I_{z\ opr}$ [A]
γ lub ρ [Ω /km]				0,727	0,075				12,1	
1 - lat. 33 848	10	C	264,9	0,3852	0,0397	432,65	43,3	12	0,2904	257,86
2 - lat. 5 223	16	C	380,4	0,5531	0,0571	309,84	19,4	12	0,2904	208,55
3 - lat. 33 849	6	C	331,8	0,4824	0,0498	351,87	58,6	12	0,2904	226,79
4 - lat. P23	10	C	843,6	1,2266	0,1265	144,80	14,5	12	0,2904	117,99
5 - lat. L20	16	C	558,3	0,8118	0,0837	215,51	13,5	12	0,2904	161,07
6 - lat. 82 699	10	C	618,2	0,8989	0,0927	195,47	19,5	12	0,2904	149,60
7 - lat. P52	16	C	663,9	0,9653	0,0996	182,52	11,4	12	0,2904	141,90
8 - lat. 7 302	16	C	321,0	0,4667	0,0481	362,84	22,7	12	0,2904	231,30

St. Transf. 6322 Moc tranf. γ_{WLZ} [Ω /km] 0,193 ρ_{WLZ} [Ω /km] 0,068 R_{WLZ} [Ω] 0,0283 X_{WLZ} [Ω] 0,0100

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- Wykopanie rowów.
- Wykonanie zabezpieczeń na kablach RWE STOEN S.A
- Wykonanie przepustów kablowych pod istniejącymi jezdniami.
- Ułożenie nowych linii kablowych zasilających urządzenia oświetleniowe.
- Zamontowanie fundamentów pod słupy latarni.
- Zamontowanie słupów latarni parkowych.
- Zamontowanie słupów latarni drogowych.
- Zamontowanie słupów latarni doświetlających przejścia dla pieszych.
- Zamontowanie wysięgników i opraw oświetleniowych.
- Demontaż istniejących linii kablowych zasilających urządzenia oświetleniowe.
- Demontaż istniejących latarni.
- Wymiana zabezpieczeń w istniejących szafach oświetleniowych.
- Zasypanie rowów kablowych.
- Wykonanie połączeń elektrycznych i uruchomienie oświetlenia.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

Projektowana przebudowa oświetlenia odbywać się będzie wzdłuż jezdni ulicy Obrzeżnej w Warszawie w liniach rozgraniczających czynnej i oświetlonej ulicy.

3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Projektowane urządzenia oświetleniowe nie stwarzają zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

- Zagrożenia związane z ruchem pieszym i kołowym.
- Wykopy w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych elektroenergetycznych ciepłowniczych i gazowych.

5. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych

- Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie muszą zapewnić bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.
- **Teren budowy** powinien być zabezpieczony ogrodzeniem, posiadać tablice ostrzegawcze, a wykopy powinny być oświetlone i zabezpieczone za pomocą deskowań. Na okres zmroku i nocy nie należy pozostawiać wykopów otwartych.
- **Miejsca pracy** należy wydzielić i oznakować taśmami ostrzegawczymi.
- **Roboty ziemne** należy wykonywać z uwzględnieniem załączonej w opracowaniu inwentaryzacji istniejących linii kablowych, uwag i zaleceń ujętych w Protokóle z Narady Koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 11.09.2014 r. Znak sprawy BG.6630.3565.2014 oraz map stanowiących do niego załącznik, a określających położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych robót”.

- W czasie prowadzenia robót ziemnych należy zachować ostrożność ze względu na możliwość wystąpienia niewykazanych urządzeń podziemnych.
- Dla dokładnej lokalizacji istniejących sieci uzbrojenia terenu (najczęściej przy niepewnym położeniu) należy wykonać przekopy kontrolne.
- W czasie wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP.
- W przypadku, gdy roboty ziemne powodować będą ograniczenie ruchu drogowego lub pieszego, wykonawca robót winien oznakować teren budowy zgodnie z projektem organizacji ruchu drogowego i pieszego zatwierdzonym przez administratora drogi i właściwym dla danej drogi organem zarządzającym ruchem.
- W trakcie **pracy dźwigu lub podnośnika**, teren należy wygrodzić celem określenia strefy ochronnej.
- **Roboty montażowe na wysokości** mogą być wykonywane przez pracowników zapoznanych z instrukcją organizacji, montażu oraz rodzajem używanych maszyn i innych urządzeń technicznych, posiadających badania lekarskie jak również aktualne przeszkolenia B.H.P.
- Osoby przebywające na stanowiskach pracy znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od ziemi, powinny być zabezpieczone przed upadkiem z wysokości.
- Prace związane z **montażem bądź sprawdzaniem urządzeń elektrycznych** mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające aktualne uprawnienia do budowy i montażu urządzeń elektroenergetycznych.
- Wykonawca winien prowadzić wszelkie roboty zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami, w szczególności dotyczącymi zasad bhp oraz ochrony przeciwpożarowej.

6. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót

Przed przystąpieniem do realizacji robót należy przeprowadzić instruktaż stanowiskowy ze szczególnym uwzględnieniem zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia, obowiązku stosowania przez pracowników ochrony indywidualnej (szelki bezpieczeństwa, kaski ochronne, rękawice).

Do wykonywania **prac szczególnie niebezpiecznych** będą dopuszczeni pracownicy, którzy oprócz wymogów regulowanych przepisami BHP, będą dodatkowo przeszkoleni w zakresie bhp przy tych pracach, ze szczególnym uwzględnieniem konkretnych warunków na budowie.

Bezpośredni nadzór nad tymi pracami sprawuje kierownik budowy, który udzieli pracownikom instruktażu i ustali imienny podział pracy, kolejność wykonywanych zadań i przypomni wymagania bhp przy poszczególnych czynnościach.

Każdy pracownik budowy ma obowiązek zapoznać się z przedstawionymi przez Kierownika Budowy następującymi instrukcjami:

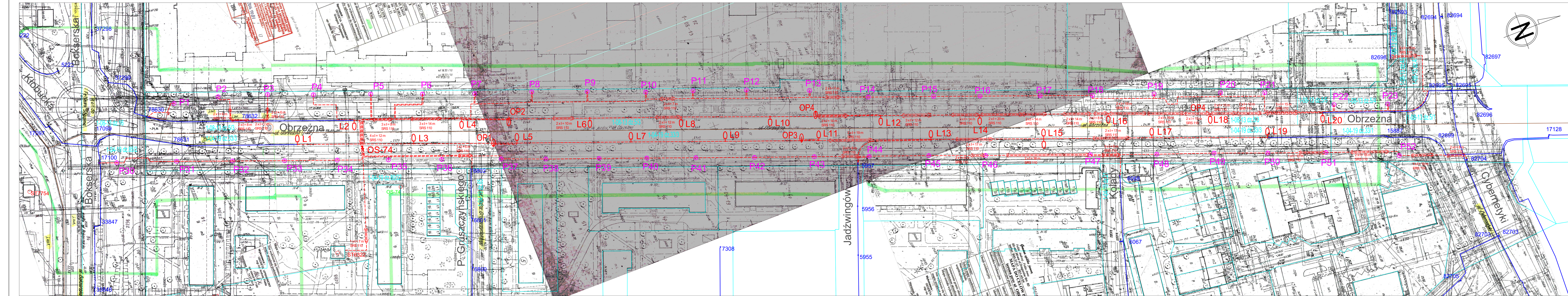
- a** - organizacji pierwszej pomocy w nagłych przypadkach,
- b** - wykonywania prac szczególnie niebezpiecznych tzn.: z właściwościami pożarowymi i wybuchowymi materiałów, surowców i substancji używanych na budowie, ich transporcie i magazynowaniu oraz z ich właściwościami żrącymi i toksycznymi,
- c** - praca w wykopach,
- d** - praca mechanicznymi środkami transportu,
- e** - praca na wysokości,
- f** - sposobu postępowania w sytuacji, która wymaga natychmiastowego odcięcia mediów a w szczególności elektryczności, sieci gazowej, sieci wodociągowej.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy – do której nie posiada wymaganych kwalifikacji oraz potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz o stosowanie ich zgodnie z przeznaczeniem.
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy , chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy.
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i stosowanie zgodnie z przeznaczeniem.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia pracownika osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego przerwania prac i podjęcia działań w celu usunięcia zagrożenia.



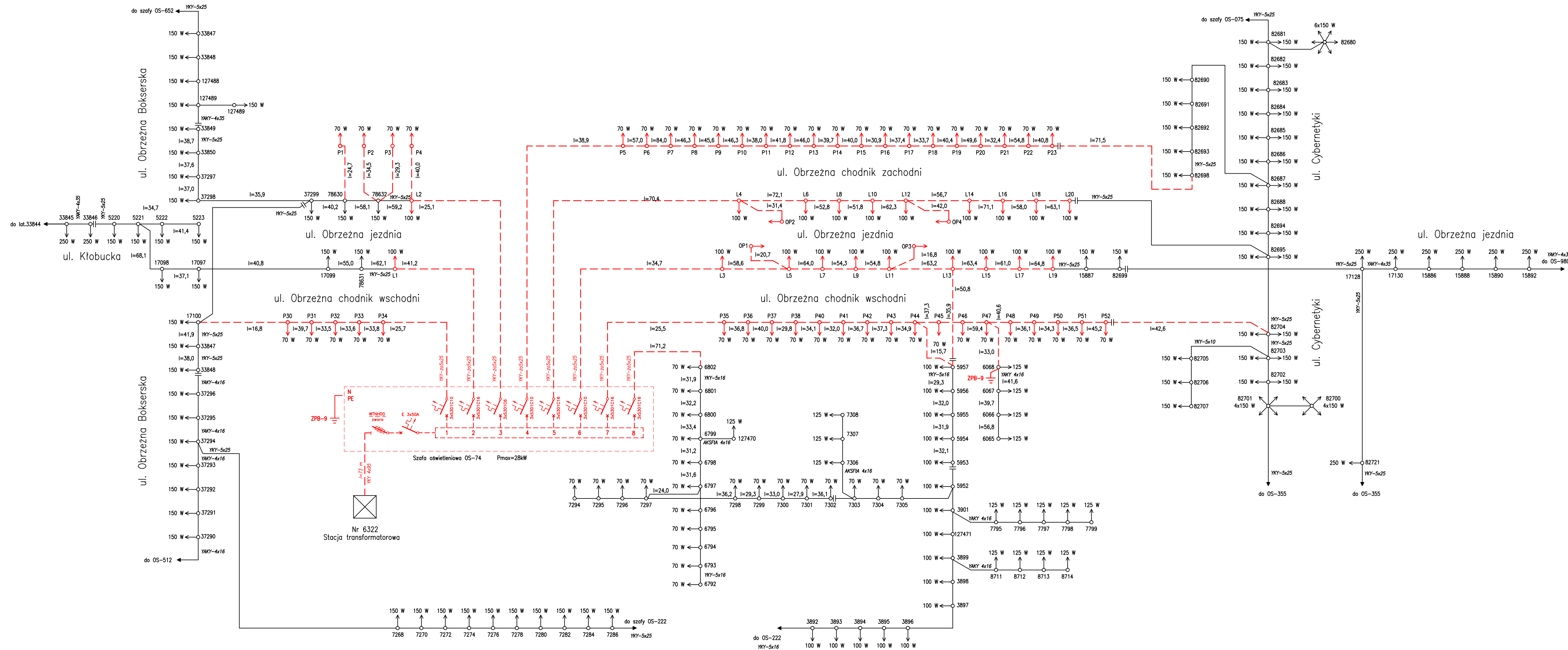
- Oznaczenia**
- L9 Latarnia drogowa projektowana
 - OP4 Latarnia doswietlająca przejścia dla pieszych
 - P1 Latarnia parkowa projektowana
 - Linia kablowa projektowana
 - Projektowany przepust ochronny wykonany rurą SRS-110 lub równoważną metodą przecisku lub przewieru. Na pozostałych odcinkach kabel należy układać w rurze ochronnej KR-110 lub równoważnej.
 - ZPB-9 Projektowany ułożenie szczytny ZPB-9 R-50
 - °17108 Latarnia istniejąca do adaptacji
 - 1-04-19 dz.21 Istniejąca linia kablowa do adaptacji
 - 1-04-19 dz.21 Granica działki ewidencyjnej
 - Granica obrębu

- UWAGI**
1. Projektowane kable układać zgodnie z normą N SEP-E-004
 2. Pod istniejącymi jezdniami i w zasięgu koron drzew kable układać metodą przecisku lub przewieru w rurach ochronnych typu SRS-110, SRS-G-110 lub równoważnych. Na pozostałych odcinkach w rurach KR-110 lub równoważnych.
 3. Kable RWE Stoen Operator Sp z o.o. należy zabezpieczyć zgodnie z dyspozycjami zawartymi na rys. nr 4
 4. Rury wykorzystane i rezerwowane zabezpieczyć przed zamuśnieniem.
 5. Urządzenia oświetleniowe do demontażu pokazano na rysunku Nr 2.

Układ projektowanej sieci TNC-S 400/230V

Dodatkowe zabezpieczenie od porażen – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

INWESTOR			
Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:			
Oświetlenie ulicy Obrzeźnej w Warszawie			
NAZWA PROJEKTU:			
Projekt budowlano - wykonawczy przebudowy oświetlenia ul. Obrzeźnej od ul. Bokserskiej do ul. Cybernetyki w Warszawie			
NAZWA RYSUNKU:			
Lokalizację projektowanych latarni, szafy oświetleniowej oraz tras linii kablowych			
WYKONAWCA			
BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA ul. Batorego 16 02-591 Warszawa tel. 0 22 825 94 07 fax 0 22 875 14 49 www.bprw.com.pl e-mail: bprw@bprw.com.pl			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	BRANŻA:	elektryczna
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Jerzy Gumiński	BRANŻA:	elektryczna
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jerzy Gumiński	BRANŻA:	elektryczna
SYMBOL OPRACOWANIA	(76-196/2014)	BRANŻA:	Elektryczna
STADIUM:	PBW	DATA:	XI 2014 r.
SKALA:	1:500	NR RYSUNKU:	1



OZNACZENIA

- projektowana latarnia
- istniejąca latarnia
- projektowana kablowa linia oświetleniowa YKY-2x5x25
- istniejąca kablowa linia oświetleniowa
- punkt podziału sieci
- projektowany uziom sztuczny ZPB-9 R<5Ω

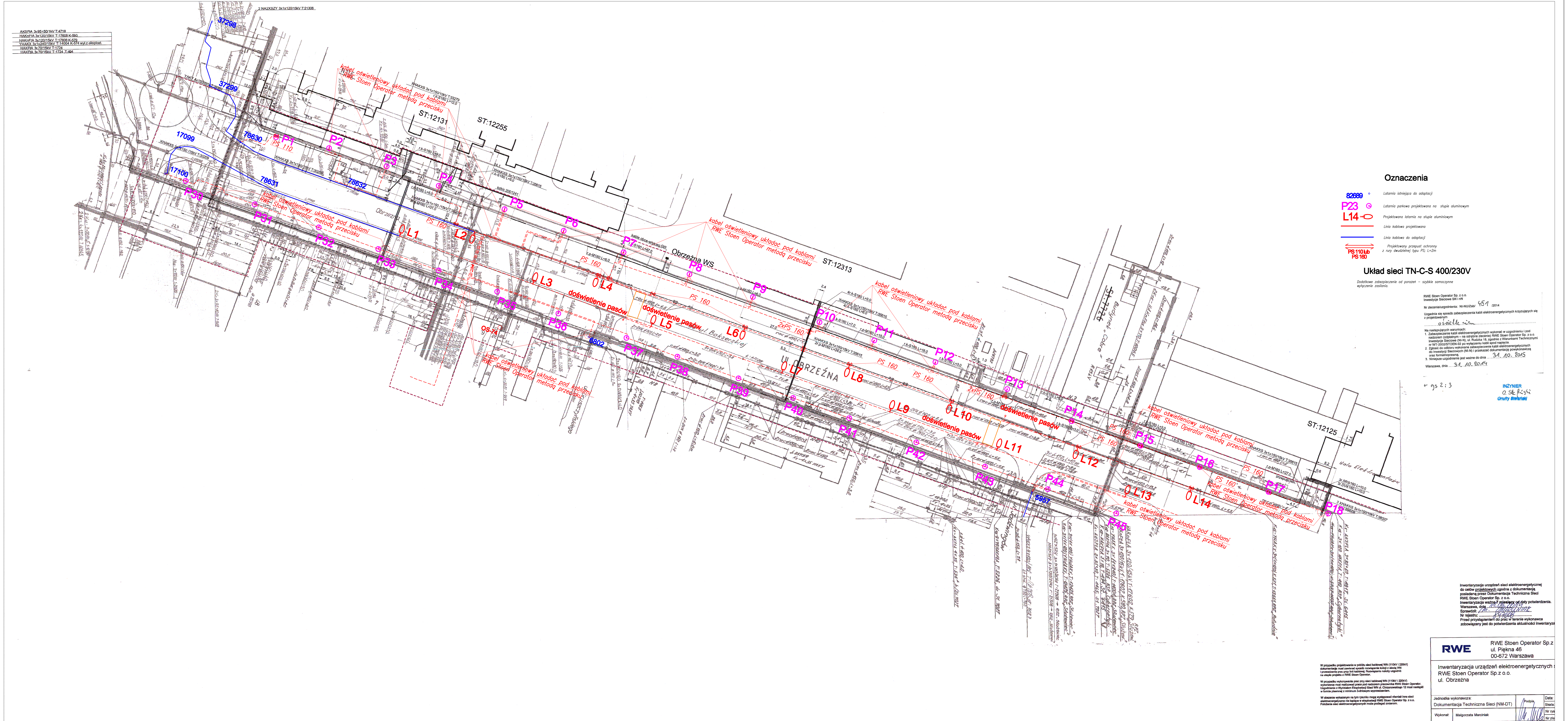
UWAGI


- Moc opisana przy latarni jest moc źródła światła.
- "l" jest długością kabla pomiędzy latarniami (ich tabliczkami).
- W tabliczkach latarni należy zastosować bezpieczniki D0 2A gG zwłoczne.

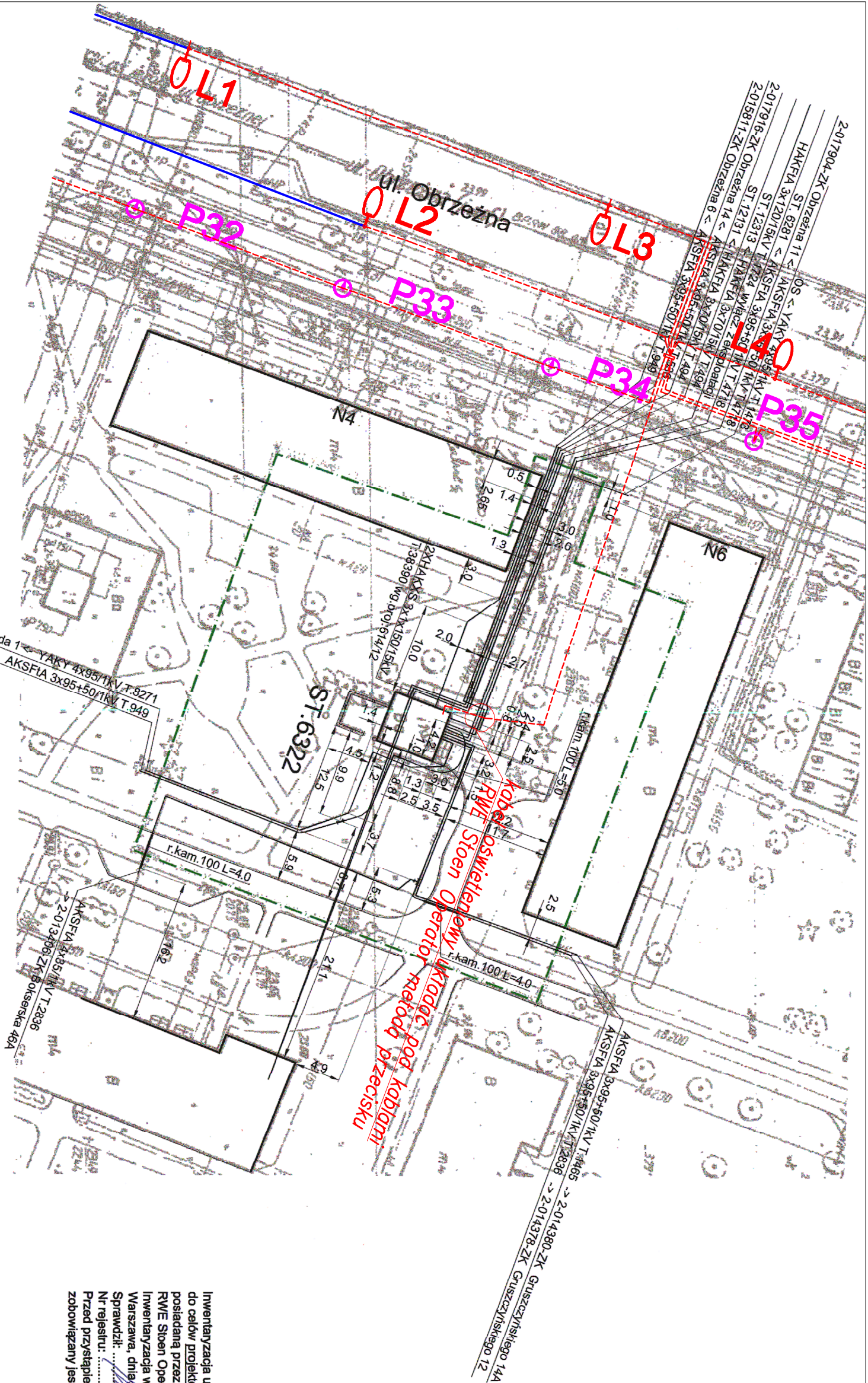
Układ sieci TN-C-S 400/230V

Dodatkowe zabezpieczenie od porażeń – szybkie samoczynne
wyłączenie zasilania.

INWESTOR Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: Oświetlenie ulicy Obrzeźnej w Warszawie				
NAZWA PROJEKTU: Projekt budowlano - wykonawczy przebudowy oświetlenia ul. Obrzeźnej od ul. Boksreskiej do ul. Cybertyki w Warszawie				
NAZWA RYSUNKU: Schemat zasilania sieci oświetleniowej				
WYKONAWCA BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA ul. Batorego 16 02-591 Warszawa tel. 0 22 825 94 07 fax 0 22 875 14 49 www.bpow.com.pl e-mail: krzysztof.nowakowski@bpw.com.pl				
FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIEN / SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	St-827/87	elektryczna
OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Gumiński			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jerzy Józwiak	elektryczna	St-303/88	elektryczna
SYMBOL OPRACOWANIA I/G-196/2014	BRANŻA: Elektryczna Oświetlenie uliczne	STADIUM: PBW	DATA: XI 2014 r.	SKALA: ---
NR RYSUNKU:				3



INWESTOR	Miejsce Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich		
	Dodatkowe zastrzeżenia: Chmieleń 120/6 samorząd: 00-801-Warszawa		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	Oświetlenie ulicy Orszyniej w Warszawie		
NAZWA PROJEKTU	Projekt budowlano - wykonawczy przebudowy oświetlenia ul. Orszyniej od ul. Bolekowskiej do ul. Cybempskiej w Warszawie		
NAZWA WYKONAWCY	Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych RWE STENO OPERATOR Sp z o.o. krzyżującą się z projektowaną siecią oświetleniową		
WYKONAWCA			BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA ul. Batorego 18 00-861 Warszawa tel. 0 22 825 94 07 fax 0 22 825 14 48 http://bprw.com.pl email: info@bprw.com.pl
FUNKCJA	INICJATOR	BRANŻA	NR PRZEPISU / SPECYFIKACJA
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nawalewski	elektrownia	Sk-62/787 elektryczna
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Stawski	elektrownia	Sk-62/787 elektryczna
SPRACOWAŁ:	mgr inż. Jerzy odziejewski	elektrownia	Sk-30/308 elektryczna
WYKON. OPRACOWANIA	BRANŻA: elektryczna	STANOW.:	DATA:
1/05-1/06/2014	Oświetlenie ulic	PEW	Sk. 2014.1 : 1900



W przypadku projektowania w pobliżu sieci kablowej WN (110kV / 220kV) dokumentacja musi zawierać sposób rozwiązania kolizji z siecią WN i prowadzenia prac przy linii kablowej, rozmieszczenie należy uzgodnić na etapie projektu z RWE Stoen Operator.

W przypadku wykonywania prac przy sieci kablowej WN (110kV / 220kV) wykonawca musi realizować prace pod nadzorem pracownika RWE Stoen Operator. Uzgodnienie z Wydziałem Eksploatacji Sieci WN ul. Czarnakowskiego 12 musi nastąpić w formie pisemnej z minimum 30-dniowym wyprzedzeniem.

W obszarze wyznaczonym na tym rysunku mogą występować również inne sieci elektroenergetyczne nie będące w eksploatacji RWE Stoen Operator Sp. z o.o. Położenie sieci elektroenergetycznych może podlegać zmianom.

Inwentaryzacja urządzeń sieci elektroenergetycznej do celów projektowych zgodna z dokumentacją posiadaną przez Dokumentację Techniczną Sieci RWE Stoen Operator Sp. z o.o.

Inwentaryzacja ważna 7 miesięcy od daty potwierdzenia. Warszawa, dnia 06.09.2014r.

Sprawdził:
Nr rejestru: 0-4-76-015

Przed przystąpieniem do prac w terenie wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia aktualności inwentaryzacji.

ZAKRES OPRACOWANIA

RWE Stoen Operator Sp. z o.o.
ul. Piękna 46
00-672 Warszawa



Inwentaryzacja urządzeń elektroenergetycznych sieci RWE Stoen Operator Sp. z o.o.
ul. Obrzeźna

Jednostka wykonawcza:		Podpis	Data: 06.2014r
Dokumentacja Techniczna Sieci (NM-DT)			Skala: 1:500
Wykonat:	Majorzata Marchniak	Nr rys.: 3	

Oznaczenia

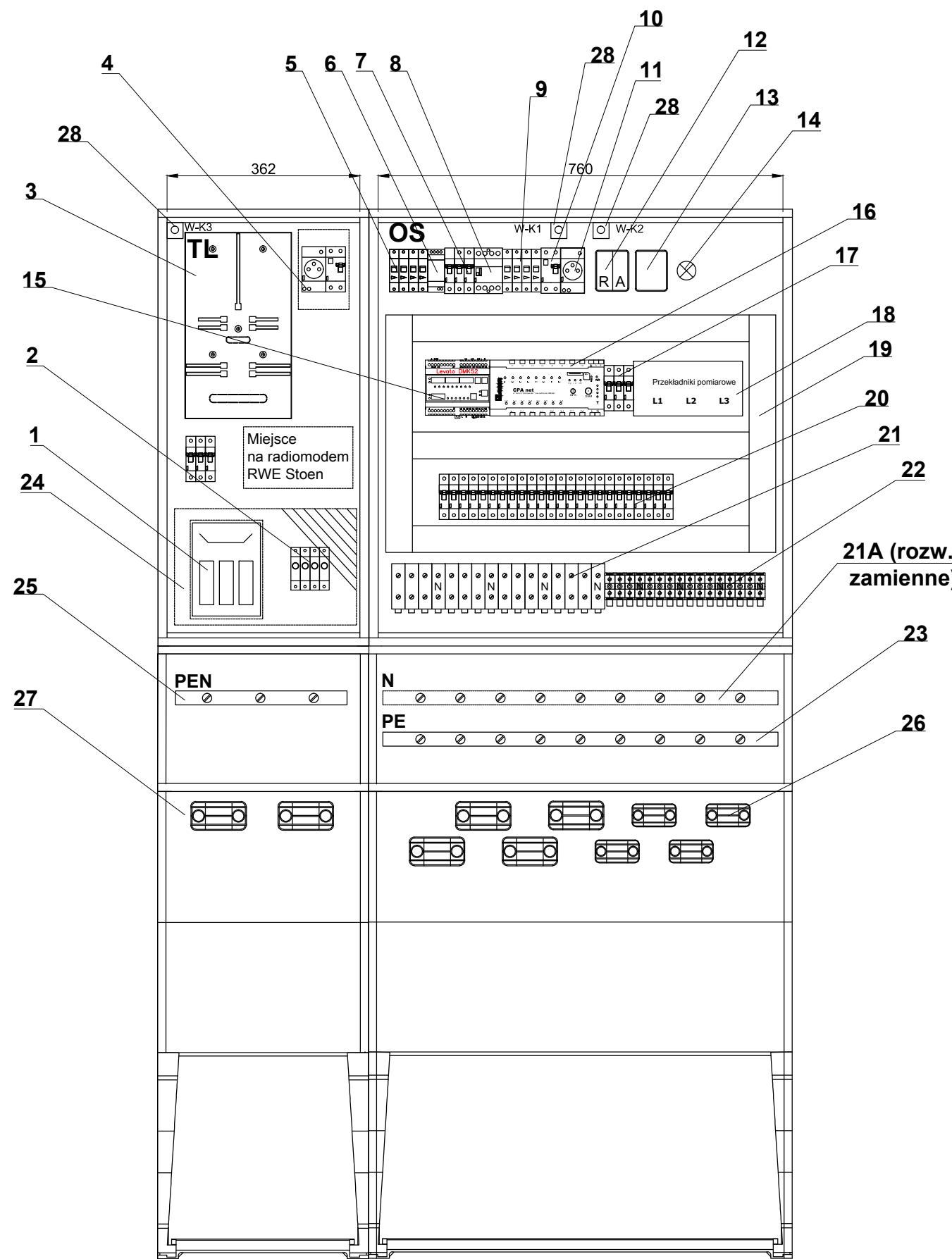
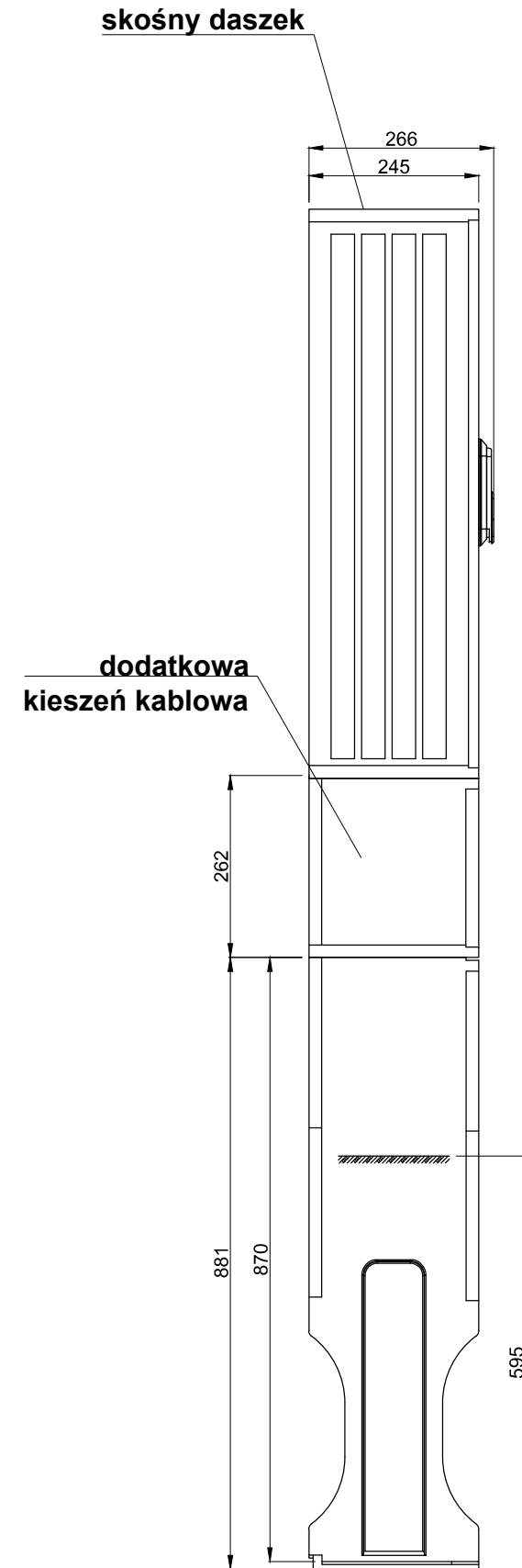
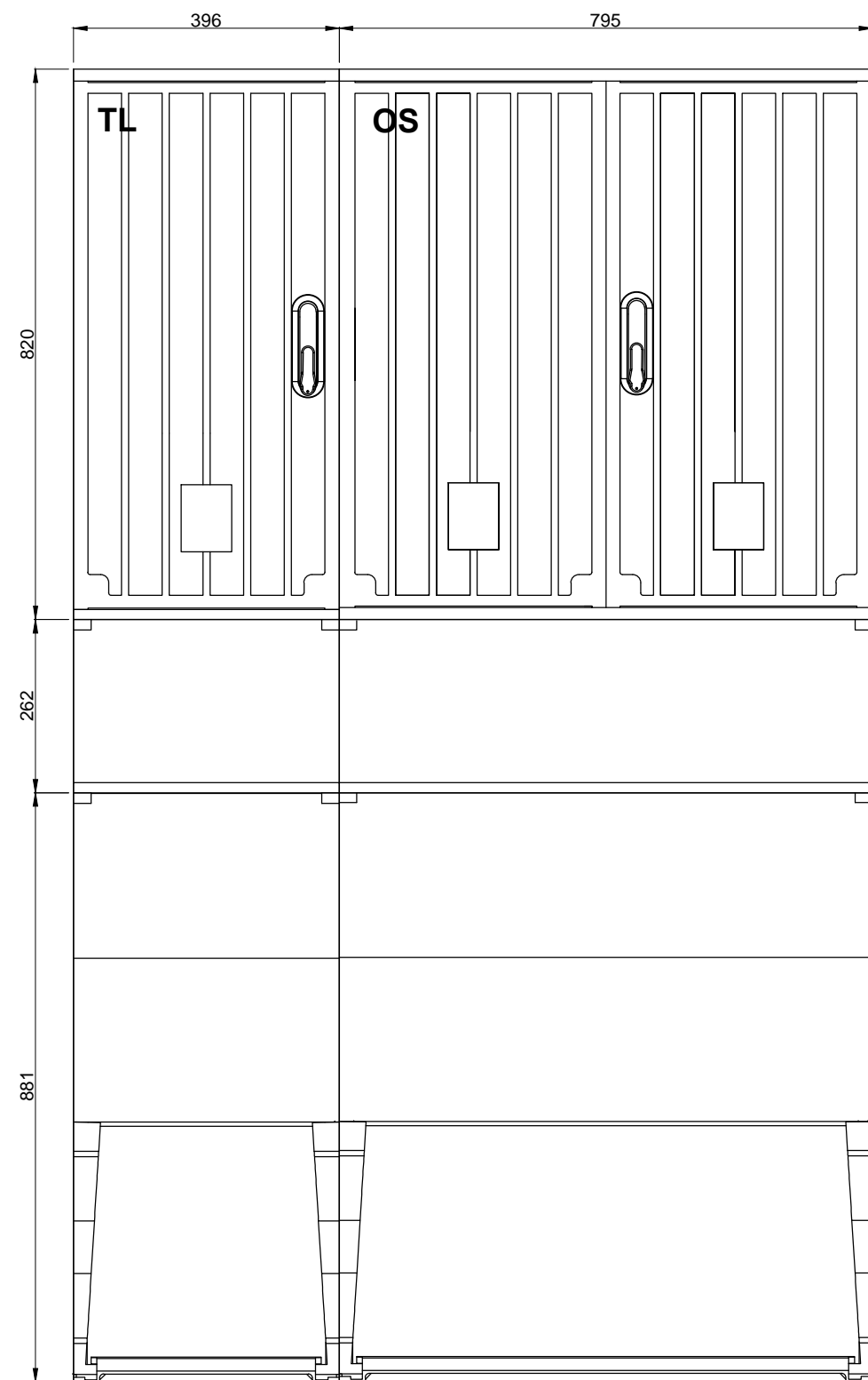
- Latarnia parkowa projektowana na słupie aluminiowym
- Projektowana latarnia na słupie aluminiowym
- Linia kablowa projektowana
- Linia kablowa do adaptacji

Układ sieci TN-C-S 400/230V

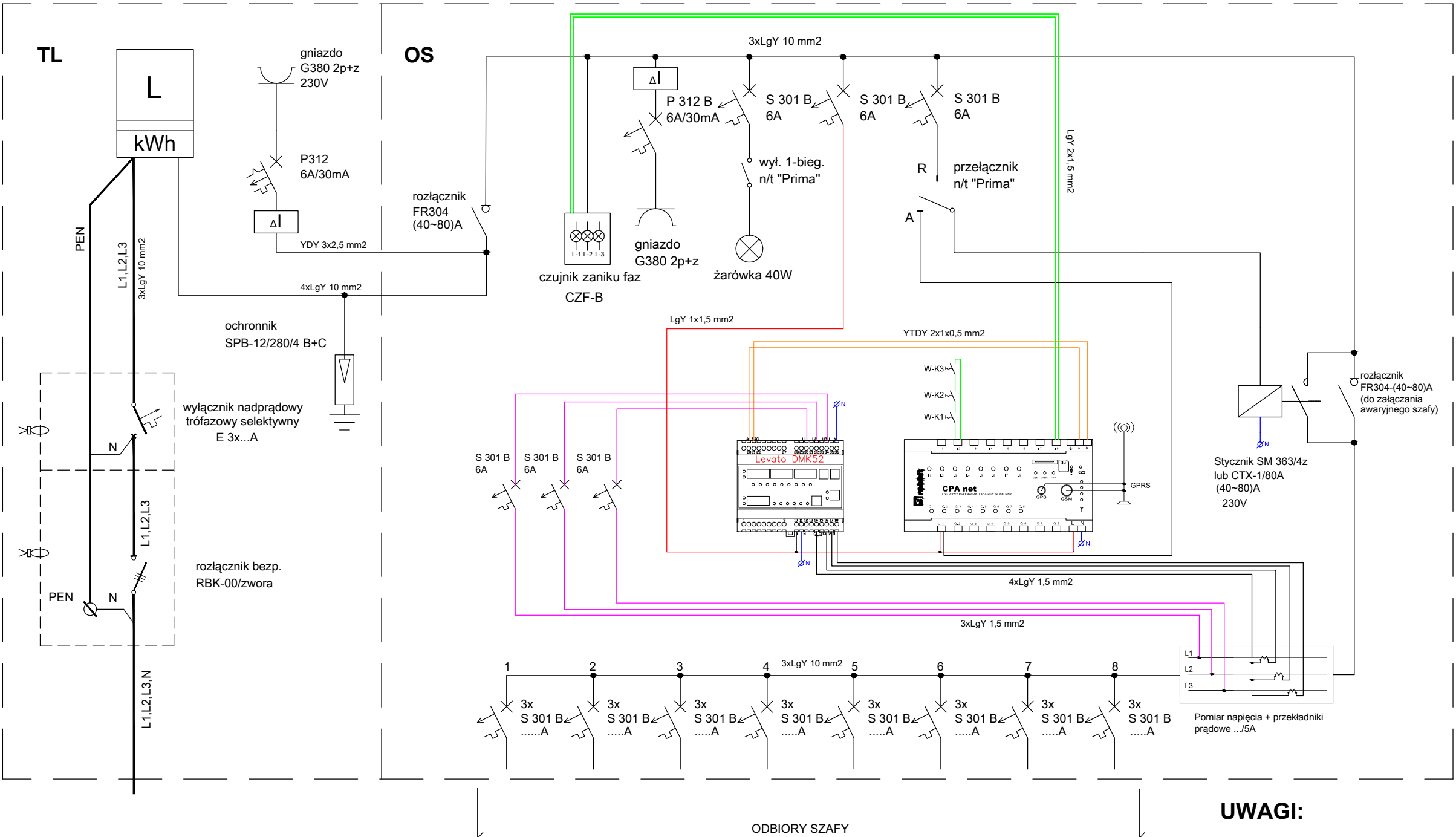
Dodatkowe zabezpieczenie od porażen – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

RWE Stoen Operator Sp. z o.o.
Inwestycje Sieciowe SN i MN
nr rejestru NI-NU/25/13.../15.5.1/14
Niniejszy egzemplarz projektu w zakresie
urządzeń sieciowych został uzgodniony
z uwagami.

INWESTOR Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Drog Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: Oświetlenie ulicy Obrzeźnej w Warszawie			
NAZWA PROJEKTU: Projekt budowlano - wykonawczy przebudowy oświetlenia ul. Obrzeźnej od ul. Bokarskiej do ul. Cybetyki w Warszawie			
NAZWA TRYBUNKI: Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych RWE STOEN OPERATOR Sp. z o.o. krzyżujących się z projektowaną siecią oświetleniową			
WYKONAWCA BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA ul. Baranogo 16 02-591 Warszawa tel. 0 22 625 94 07 fax 0 22 675 14 49 www.bprw.com.pl e-mail: info@bprw.com.pl			
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	BRAUZA	NR UPRAWNIENI / SPECJALNOŚĆ
PROJEKTOWY:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	St-827/87 elektryczna
OPRACOWY:	techn. Andrzej Gumiański		
SPRAWDZI:	mgr inż. Jerzy Kłomak	elektryczna	St-303/88 elektryczna
STWÓRC. OPRACOWANIA	BRWAZA: Elektryczno	STWÓRC.	SKALA:
I/G-196/2014	Oświetlenie uliczne	PBW	IX 2014 r. 1:500
			NR TRYBUNKI: 4C



IDEOWY SCHEMAT ZASILANIA SZAFY



OZNACZENIA

- 1

- rozłącznik bezpiecznikowy RBK-00/3x.....A
- 2

- ochronnik przepięć SPB-12/280/4 B+C
- 3

- deska licznikowa 3 fazy
- 4

- gniazdo G380 2p+z z wyl. z członem różnic. P312-6A/30mA w obudowie S4
- 5

- rozłącznik FR-304 (40-80)A
- 6

- czujnik zaniku faz. CZF-B
- 7

- zabezpieczenia 3xS301B - 6A (gniazdo, oświetlenie, CPAnet, stycznik)
- 8

- stycznik SM 363-(40-63)A/4z/230V lub CTX-1/80A
- 9

- rozłącznik FR-304-(40-63)A (do załączania awaryjnego szafy)
- 10

- wyl. z członem różnic. P312-6A/30mA
- 11

- gniazdo G380 2p+z/230V
- 12

- przełącznik n/t sterowania ręcznego R i automatycznego A
- 13

- wyłącznik 1-bieg. do włączenia oświetlenia szaf
- 14

- oprawka modułowa E27 z żarówką 40W
- 15

- analizator sieci nn DMK52 prod. Levato
- 16

- system sterowania i monitoringu CPA net prod. Rabbit
- 17

- zabezpieczenia 3xS301B - 6A (zabez. członu pomiarowego)
- 18

- przekładniki prądoweA/5A
- 19

- korytko grzebieniowe BE-DIN 50-75/50
- 20

- zabezpieczenia pól odejściowych
- 21

- zaciski ZG-G 70 mm²
- 21A

- szyna N z płaskownika Cu z 9 otworami pod śrubę M-10 (rozwiązanie zamienne do zacisków ZUG (zerowych))
- 22

- zaciski ZG-G 35 mm²
- 23

- szyna PE z płaskownika Cu z 9 otworami pod śrubę M10
- 24

- osłona z "plexi" przystosowana do plombowania (wym. odpowiednio dobrany)
- 25

- szyna PEN z płaskownika AL z 3 otworami pod śrubę M10
- 26

- uchwyty kablowy KO 25 (16-35 mm²)
- 27

- uchwyty kablowy KO 40 (50-120 mm²)
- 28

- wyłącznik krańcowy IP65

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
SKRZYŃKILICZNIKOWE (TL)			
1.	obudowa z tworzywa sztucznych OT 40x80 z daszkiem skośnym i fundamentem OT FW-4-k z dodatkową kieszenią kablową (prod. Sakspol)	kpl.	1
2.	rozłącznik RBK-00/160A z wkładkami WT00-.....A gG	kpl.	1
3.	gniazdo G 380 2p+z wraz z wyl. z członem różnicowym P312-6A/30mA w obudowie S4	kpl.	1
4.	deska licznikowa 3 fazowa	szt.	1
5.	przewód LgY 10 mm ²	mb	10
6.	przewód YDY 3x2,5 mm ²	mb	2
7.	szyna uziemiająca - płaskownik AL	szt.	1
8.	uchwyty kablowy KO40 (50-120 mm ²)	szt.	1
9.	osłona z „plexi” przystosowana do plombowania	kpl.	1
SZAFKA OŚWIELENIOWA (OS)			
10.	obudowa z tworzywa sztucznych OT 80x80 z daszkiem skośnym i fundamentem OT FW-8-k z dodatkową kieszenią kablową (prod. Sakspol)	kpl.	1
11.	czujnik zaniku napięcia CZN-B	szt.	1
12.	ochronnik SPB-12/280/4 B+C	kpl.	1
13.	wyłącznik nad-prąd. S303B - 6A	szt.	6
14.	zabezpieczenie pól odejściowych wyl. nad-prąd. S 301B -A	szt.	24
15.	wyłącznik z członem różnicowym P312-6A/30mA	szt.	1
16.	rozłącznik FR304 (40-80)A	szt.	2
17.	stycznik typu SM 363 (40-63)A lub CTX-1/80A	szt.	1
18.	gniazdo G 380 2p+z	szt.	1
19.	korytko grzebieniowe typu BE-4DIN 75-50/50	mb	5
20.	wyłącznik 1-bieg. natynk. PRIMA	szt.	1
21.	przełącznik natynk. PRIMA	szt.	1
22.	zacisk ZG-G 70 mm ²	szt.	16
23.	zacisk ZG-G 35 mm ²	szt.	16
24.	system sterowania i monitoringu CPA net prod. Rabbit wraz analizatorem sieci nn DMK52, trzema przekładnikami prądowymiA/5A i antena GSM/GPS	kpl.	1
25.	szyna montażowa typu TH 35	mb	3,5
26.	oprawka E27 z żarówką 40W	kpl.	1
27.	przewód typu LgY 10 mm ²	mb	30
28.	przewód LgY 1,5mm ²	mb	20
29.	przewód typu DY d 2,5 mm ²	mb	2
30.	przewód YTDY 2x1x0,5mm ²	mb	0,5
31.	uchwyty kablowy KO 25 (16-35 mm ²)	szt.	4
32.	uchwyty kablowy KO 40 (50-120 mm ²)	szt.	4
33.	szyna „PE” z płaskownika Cu z 9 otworami M-10	szt.	1
34.	*zamiennie szyna „N” z płaskownika CU z 9 otworami M-10	szt.	1

UWAGI:

- Sterowanie wraz pomiarem tj. CPAnet, DMK52, przekładniki prądowe + antena sieci GSM/GPS, stanowi komplet producenta firmy Rabbit Sp. z o.o.
- Przekładnie przekładników prądowych należy ustalić z ww. producentem w oparciu o wartość zabezpieczenia przedlicznikowego.
- Podane rozwiązanie jest przykładowe.
- W szafach osprzęt, prądy znamionowe zabezpieczeń charakterystyki należy dobierać indywidualnie do danej lokalizacji uwzględniając istniejące obciążenia oraz przekroje kabli zasilających i odejściowych (patrz Rys 3).
- Zamiennie dopuszcza się zastosowanie szyny "N" zamiast zacisków ZUG "N"

V. UZGODNIENIA DOTYCZĄCE WEJŚCIA W TEREN



PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa,
tel. 22 443 10 00, 22 443 10 01, faks 22 443 10 02
sekretariatprezydenta@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl

Warszawa, dnia 06 października 2014 r.

UD-IV-WID-C.7230.1008.2014.KKU

Miasto Stołeczne Warszawa
Zarząd Dróg Miejskich
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

dotyczy: lokalizacji kabli zasilających oświetlenie uliczne w pasie drogowym dróg gminnych ulic **Kolady** (dz. ew. nr 21 z obrębu 1-04-19), ul. **P. Gruszczyńskiego** (dz. ew. nr 65 z obrębu 1-04-19), ul. **Boksterskiej** (dz. ew. nr 85/2 z obrębu 1-04-19).

Działając na podstawie pełnomocnictwa Prezydenta m.st. Warszawy z dnia 8 czerwca 2012 r. nr GP-IX.0052.2123.2012 i pełnomocnictwa Prezydenta m.st. Warszawy z dnia 18 czerwca 2012 r. nr GP-IX.0052.2319.2012 **wyraża zgodę na dysponowanie, na cele budowlane, terenem pasa drogowego dróg gminnych ulic:**

- **Kolady** (dz. ew. nr 21 z obrębu 1-04-19)
- **P. Gruszczyńskiego** (dz. ew. nr 65 z obrębu 1-04-19)
- **Boksterskiej** (dz. ew. nr 85/2 z obrębu 1-04-19)

w związku lokalizacją linii kablowych dla potrzeb zasilania latarni ulicznych. Trasa planowanej inwestycji została uzgodniona na naradzie koordynacyjnej z dnia 11.09.2014 r. znak sprawy: BG.6630.3565.2014.

Zgoda właścicielska na dysponowanie terenem na cele budowlane jest ważna wraz z mapami do celów projektowych stanowiącymi załączniki nr 1, 2 i 3 do niniejszej zgody.

Niniejsza zgoda właścicielska nie zwalnia wykonawcy z obowiązku uzyskania zezwolenia zarządcy drogi na prowadzenie robót w pasie drogowym, zgodnie z art. 40 ust. 2 pkt 1 ustawy z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz. U. 2013. 260 ze zm.)

Załączniki:

- mapy do celów projektowych dla ulic:
Kolady (zał. nr 1);
P. Gruszczyńskiego (zał. nr 2);
Boksterskiej (zał. nr 3);

Otrzymują:

1. Zarząd Dróg Miejskich
za pośrednictwem pełnomocnika p. Andrzeja Gumińskiego
2. a/a

Z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY

Wojciech Turkowski
Zastępca Burmistrza
Dzielnicy Mokotów m.st. Warszawy

z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY

Bogdan Milewski
Burmistrz
Dzielnicy Mokotów m. st. Warszawy

PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Projekt usytuowania sieci *elektroenergetycznej C1.04.19*

był przedmiotem narady koordynacyjnej, która odbyła się w siedzibie Biura Geodezji i Katastru przy ul. Sandomierskiej 12 w Warszawie dnia *11.09.2014*

Wniosek nr *3565/14*
Projekt został wniesiony na zasadniczą mapę miasta

Data *2014-09-16* Podpis *[signature]*

Urząd m. st. Warszawy
URZĄD DZIELNICY MOKOTÓW
WYDZIAŁ INWESTYCJI I INFRASTRUKTURY
dla DZIELNIC MOKOTÓW
12-15 Warszawa, ul. Wiśniowa 37
tel./fax (22) 56-51-930

Gradas spółka jawna
Pelda Andrzej, Pelda Anna
00-467 W-wa ul. Dragonów 6m. 60
tel/fax. 840-37-21, 851-43-54

19 S5W1
23 S5W1
24 S5W1

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
terenu przy ul OBRZEŻNA dz. 33 / 3

Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej	BG. 6640. 4132 / 2014
Miejscowość	m. st. WARSZAWA
Jednostka ewidencyjna	identyfikator 146505_8 nazwa MOKOTÓW
Obręb ewidencyjny	identyfikator 146505 8.0419 146505 8.0813 nazwa 1 - 04 - 19 1 - 08 - 13
Skala mapy	1 : 500
Sekcja mapy zasadniczej	356W1 ; 19, 23, 24 S5W1
Nazwa układu współrzędnych	prostokątnych płaskich W - wa 25 wysokości O - Wisty

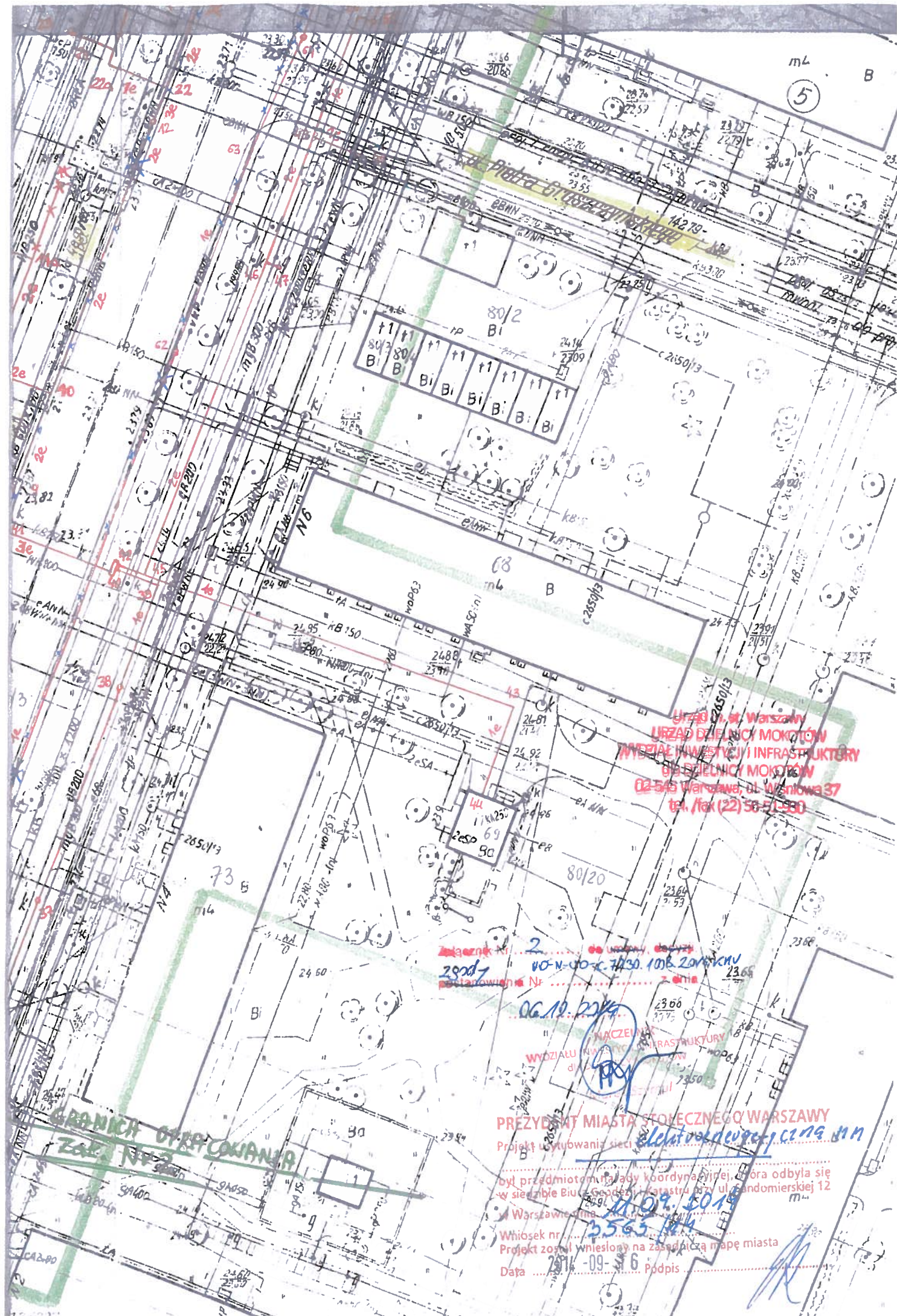
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji

Mapa została wykonana bez ustalenia obciążeń służebnościami gruntowymi

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji

Wykonawca : GEODETA UPRAWNIONY mgr inż Andrzej Pelda <i>[signature]</i> upr zawód Nr 7184 Warszawa dn 26.05.2014	Sporządził : GEODETA UPRAWNIONY Grzegorz Kruszwski <i>[signature]</i> upr zawód Nr 15237
---	--

*SKRĄGIOWANO LATARNIE W P. 32
11.09.2014
Atest 23.67*





ZARZĄD DZIELNICY MOKOTÓW
MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

ul. Rakowiecka 25/27, 02-517 Warszawa,
tel. 22 56 51 402, 22 56 51 403, faks 22 848 71 71
zarzad@mokotow.waw.pl, www.mokotow.waw.pl

Warszawa, dnia 05.12.2014r.

UD-IV-WNI-B.680.150.2014.AZD

OŚWIADCZENIE Nr 87 /2014

Na podstawie pełnomocnictwa nr GP-IX.0052.2319.2012 Prezydenta m.st. Warszawy z dnia 18.06.2012. i pełnomocnictwa nr GP-IX.0052.2316.2012 Prezydenta m.st. Warszawy z dnia 18.06.2012r. oraz uchwałą nr 7011/2014 Zarządu Dzielnicy Mokotów z dnia 03.12.2014r., niniejszym **wyrażam zgodę właścicielską dla Zarządu Dróg Miejskich w Warszawie z siedzibą w Warszawie, przy ul.Chmielnej 120, na budowę 47mb kablowej linii elektroenergetycznej nn zasilającej projektowaną w pasie drogowym szafę oświetleniową OS 74**, na gruncie stanowiącym własność m.st. Warszawy, oznaczonym w ewidencji gruntów jako część działki ew. nr 80/22 z obrębu 0419, KW WA2M/00217506/2, położonym przy **ul.Obrzeżnej 4**. Szczegółowy zakres terenu objętego niniejszą zgodą określa załącznik graficzny do niniejszego oświadczenia (infrastruktura do wybudowania zaznaczona kolorem czerwonym). Prace budowlane będą prowadzone w związku z przebudową oświetlenia ulicy Obrzeżnej.

Rozpoczęcie robót może nastąpić po przedłożeniu w Wydziale Nieruchomości dla Dzielnicy Mokotów prawomocnego pozwolenia na ich wykonanie (zgłoszenia robót budowlanych) oraz po protokolarnym wprowadzeniu w teren w obecności przedstawiciela ZGN w Dzielnicy Mokotów (przedstawiciel Właściciela - telefon kontaktowy 022 56-51-611). Odbiór udostępnionego terenu, po wykonanych robotach budowlanych, nastąpi w formie protokołu zdawczo-odbiorczego.

Zarząd Dróg Miejskich uzyskał uzgodnienie usytuowania projektowanej sieci elektroenergetycznej nn – „Protokół z Narady Koordynacyjnej” z dnia 11.09.2014r. znak BG.6630.3565.2014.

Zgoda na wykonanie robót budowlanych wyrażona w niniejszym oświadczeniu nie zastępuje prawem wymaganych uzgodnień, opinii i decyzji niezbędnych do przeprowadzenia w/w robót budowlanych, a w szczególności pozwolenia na budowę.

Pełne koszty związane z budową w/w infrastruktury oraz koszty ewentualnych odszkodowań związanych z udzieleniem niniejszej zgody poniesie ZDM w Warszawie.

Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie ponosi pełną odpowiedzialność za prawidłowość i bezpieczeństwo prowadzonej inwestycji oraz odtworzenia pierwotnego stanu terenu zajętego pod budowę bądź zdewastowanego w czasie trwania robót.

Niniejsza zgoda przestaje obowiązywać po okresie 24 miesięcy od daty jej wystawienia.

Otrzymują:

1. Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie
ul.Chmielna 120, 00-801 W-wa,
2. a/a;

ZASTĘPCA BURMISTRZA
DZIELNICY MOKOTÓW M. ST. WARSZAWY
ZASTĘPCA BURMISTRZA
DZIELNICY MOKOTÓW M. ST. WARSZAWY
Wojciech Turkowski
Przewodniczący Skolimowski

