

Projekt budowlano wykonawczy remontu oświetlenia ulicznego na Al. Zjednoczenia

I. DOKUMENTY, DECYZYJNE, UZGODNIENIA I OPINIE

II. OPIS TECHNICZNY

III. RYSUNKI

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

V. UZGODNIENIA DOTYCZĄCE WEJŚCIA W TEREN

Nazwa obiektu: <div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 5px;">Oświetlenie uliczne na Al. Zjednoczenia</div>		
Adres obiektu i numery działek: nr ew.: 122/1 i 124 z obrębu 07-05-03; nr ew.: 2; 5; 41/4; 101 i 105 z obrębu 07-05-04; nr ew.: 1; 2 i 97/1 z obrębu 07-05-05; 92; 93 i 94 z obrębu 07-05-07; 190; 191 i 192 z obrębu 07-05-08 w jednostce ewidencyjnej 146504-8, Dzielnica Bielany;		
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: <div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 5px;"> 02-591 Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A. Warszawa ul. Stefana Batorego 16 </div> </div> </div>		
Stadium: Projekt budowlano- wykonawczy	Branża: <div style="text-align: center; font-weight: bold; margin-top: 5px;">OŚWIETLENIE ULICZNE</div>	
	Imię i Nazwisko	Data i podpis
Projektanci:	techn. Andrzej Gumiński mgr inż. Krzysztof Nowakowski upr. St-827/87	
Kierownik Pracowni:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski tel. (0 22) 825 94 07	

WARSZAWA GRUDZIEŃ 2016

Warszawa, dnia 15.12.2016 r.

Oświadczenie

Niniejszym stwierdzam, że praca projektowa pt.: „**Projekt budowlano wykonawczy remontu oświetlenia ulicznego na Al. Zjednoczenia**” jest kompletna i wykonana zgodnie z celem, jakiemu ma służyć, obowiązującymi przepisami prawa i normami państwowymi oraz została sprawdzona zgodnie z wymogami Prawa budowlanego.

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-886-HGE-4S5 *

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 2016-01-01 do 2016-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-07 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. Zalecenia Stołecznego Konserwatora Zabytków dotyczące wyglądu latarni użytych do oświetlenia Al. Zjednoczenia – pismo znak KZ-R.4121.502.2016.KWR(2.KWR) z dnia 23.08.2016 r.
3. Opinia Wydziału Estetyki Przestrzeni Publicznej Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy na temat oświetlenia Al. Zjednoczenia – pismo znak AM-WEPP.6872.1213.2016.APA z dnia 13.10.2016 r.
4. Protokół z Narady Koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 06.12.2016 r. znak sprawy BG.6630.2524.2016.
5. Opinia Zarządu Oczyszczania Miasta dotycząca prowadzenia prac ziemnych w trakcie przebudowy oświetlenia al. Zjednoczenia – pismo z dnia 2016.12.09 znak ZOM/TZ-08/5957/5947/16.
6. Pismo Zarządu Oczyszczania Miasta z dnia 2016.07.22 znak ZOM/TZ-08/3345/3424/16.
7. Uzgodnienie z dnia 14.12.2016 r. dotyczące sposobu prowadzenia prac ziemnych w zbliżeniu do istniejącej zieleni wysokiej podczas przebudowy oświetlenia przy al. Zjednoczenia w Warszawie pismo Wydziału Ochrony Środowiska dla Dzielnicy Bielany znak UD-III-WOŚ.7012.80.2016.BGI (2)
8. Uzgodnienie nr 1/17 z dnia 04.01.2017 r. z Działem Trakcyjnym Zakładu Energetyki Trakcyjnej i Torów Tramwajów Warszawskich sp. z o.o.
9. Informacja dotycząca sposobu przewieszenia znaków drogowych i MSI znajdujących się na istniejących latarniach przewidzianych do demontażu – patrz Załącznik nr 1

II. OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp	25
2. Podstawa opracowania	25
3. Stan istniejący	26
4. Standardy i wymagania oświetleniowe	26
5. Rozwiązania oświetleniowe - zakres i specyfikacja prac	27
5.1. Istniejące urządzenia oświetleniowe	28
5.2. Dyspozycje dla znaków drogowych i urządzeń MSI zamontowanych na latarniach przewidzianych do demontażu	28
5.3. Projektowane urządzenia oświetleniowe	28
6. Sieć oświetleniowa	40
7. Zasilanie latarni i sterowanie oświetleniem	40
8. System dodatkowej ochrony od porażen	41
9. Układanie kabli i osprzęt kablowy	41
10. Uwagi realizacyjne	42
11. Obliczenia	44
11.1. Zapotrzebowanie mocy, dobór zabezpieczeń i przewodów	44

11.2.	Obliczenia spadków napięć	45
11.3.	Obliczenia skuteczności szybkiego samoczynnego wyłączenia	45

III. RYSUNKI

1. Lokalizacje projektowanych latarni, szafy oświetleniowej oraz tras linii kablowych
2. Istniejąca sieć oświetleniowa ze wskazaniem urządzeń przewidzianych do demontażu
3. Schemat zasilania sieci oświetleniowej
4. Przykładowy schemat szafy OS z zastosowaniem sterowników systemu OWLET firmy Schreder i rezerwę miejsca na kompensator mocy biernej pojemnościowej

IV. 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

V. UZGODNIENIA DOTYCZĄCE WEJŚCIA W TEREN

- 1 Zgoda Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej na dysponowanie na cele budowlane terenem dz. ew. nr **5** z obrębu **07-05-04** w Warszawie przy ulicy Marymonckiej – pismo znak WL.221.80.2016 z dnia 29.11.2016 r.
2. Zezwolenie dla Zarządu Dróg Miejskich wydane w imieniu Prezydenta m. st. Warszawy na dysponowanie terenem zlokalizowanym w pasie drogowym drogi publicznej gminnej ul. E. Schroegera – dz.ew.nr **93** z obrębu **7-05-07** – pismo znak UD-III-WIR.7230.925.2016.GRA z dnia 29.12.2016 r.
- 3 Umowa nr 10/2017/SP udostępnienia nieruchomości pod inwestycję liniową zawarta dnia 23.02.2017

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	70503	122/1	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Trwały zarząd
2		124	Skarb Państwa	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Trwały zarząd
3	70504	2	Skarb Państwa	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Trwały zarząd
4		5	Skarb Państwa	Właściciel
			Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie 02-672 Warszawa, Domaniewska 40	Trwały zarząd
5		41/4	Skarb Państwa	Właściciel
			Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Władający
6		101	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Trwały zarząd
7		105	Skarb Państwa	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Trwały zarząd
8	70505	1	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Trwały zarząd
9		2	Skarb Państwa	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Trwały zarząd
10		97/1	Skarb Państwa	Właściciel
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Trwały zarząd

Lp	Nr obrębu	Nr działki	Nazwa/Nazwisko i imię Siedziba i adres	Charakter władania	
11	70507	92	Skarb Państwa	Właściciel	
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Trwały zarząd	
12		93	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel	
			Prezydent M.ST. Warszawy 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Gospodarowanie zasobem nieruchomości Skarbu Państwa oraz gminnymi, powiatowymi i wojewódzkimi zasobami nieruchomości	
13		94	Skarb Państwa	Właściciel	
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Trwały zarząd	
14		70508	190	Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel
				Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Trwały zarząd
15	191		Skarb Państwa	Właściciel	
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Trwały zarząd	
16	192		Miasto Stołeczne Warszawa 00-950 Warszawa ul. Pl. Bankowy 3/5	Właściciel	
			Zarząd Dróg Miejskich w Warszawie 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120	Trwały zarząd	



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

KZ-R.4121.502.2016.KWR (2.KWR)

Warszawa,

2016 SIE. 23

Sz. P. Krzysztof Nowakowski
Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A.
ul. Stefana Batorego 16
02-591 Warszawa

W odpowiedzi na wniosek z dnia 29 lipca 2016 r. w sprawie zaleceń konserwatorskich określających typ latarni projektowanej do zamontowania w Al. Zjednoczenia w Warszawie, Stołeczny Konserwator Zabytków, zgodnie art. 27 ustawy z dnia 23 lipca 2003 o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. 162 poz. 1568, ze zm.), przedstawia następujące zalecenia:

Al. Zjednoczenia znajduje się na obszarze ujętego w gminnej ewidencji zabytków układu urbanistycznego i zespołu budowlanego Stare Bielany. Na całej długości ulicy ustawione są współczesne, betonowe słupy oświetleniowe z oprawami typu OUS.

Stołeczny Konserwator Zabytków zaleca zastosowanie w Al. Zjednoczenia latarni współczesnych, o prostej stylistyce. Kształt słupów i opraw należy uzgodnić z Wydziałem Estetyki Biura Architektury i Planowania Przestrzennego.

W związku z ujęciem układu urbanistycznego i zespołu budowlanego Stare Bielany w gminnej ewidencji zabytków, decyzja o pozwoleniu na budowę dotycząca remontu oświetlenia Al. Zjednoczenia wymaga uzgodnienia ze Stołecznym Konserwatorem Zabytków (zgodnie z art. 39 ust. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane). Powyższe uzgodnienie dokonywane jest przez organ administracji architektoniczno – budowlanej, w procedurze wydawania ww. decyzji

z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY

Piotr Grabander
Stołeczny Konserwator Zabytków

Do wiadomości:

1. Mazowiecki Wojewódzki Konserwator Zabytków, ul. Nowy Świat 18/20, 00-373 Warszawa
2. Wydział Estetyki Biura Architektury i Planowania Przestrzennego



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.6872.1213.2016.APA

Warszawa, dn. 13.10.2016r.

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

Dotyczy: Opinii na temat oświetlenia al. Zjednoczenia w Warszawie

W związku z wnioskiem otrzymanym 23 września Wydział Estetyki Przestrzeni Publicznej nie zgłasza uwag do zaproponowanych typów słupów wraz z wysięgnikami. Akceptujemy oba warianty doboru opraw: drogowej i służącej doświetleniu ciągów pieszych. Z uwagi na cechy wzornicze opiniowanych urządzeń, jako preferowany wskazujemy wariant zgodny z załącznikiem 1.

Za najwłaściwszy kolor malowania słupa wraz z wysięgnikiem uznajemy antracytowy RAL 7016. W przypadku zastosowania aluminiowych słupów i wysięgników należy zastosować anodowanie na barwę CI-65 grafitową. Kolor opraw powinien zostać w miarę możliwości dostosowany do kolorystyki słupa, a więc zastosować należy malowanie na kolor antracytowy RAL 7016 lub zbliżony.

Zaznaczamy przy tym, że niniejsza pozytywna opinia odnosi się do wnioskowanych urządzeń, przedstawionych na załącznikach. Ewentualna zmiana w zakresie doboru oprawy wymaga ponownego uzgodnienia z tutejszym Wydziałem.

Z poważaniem

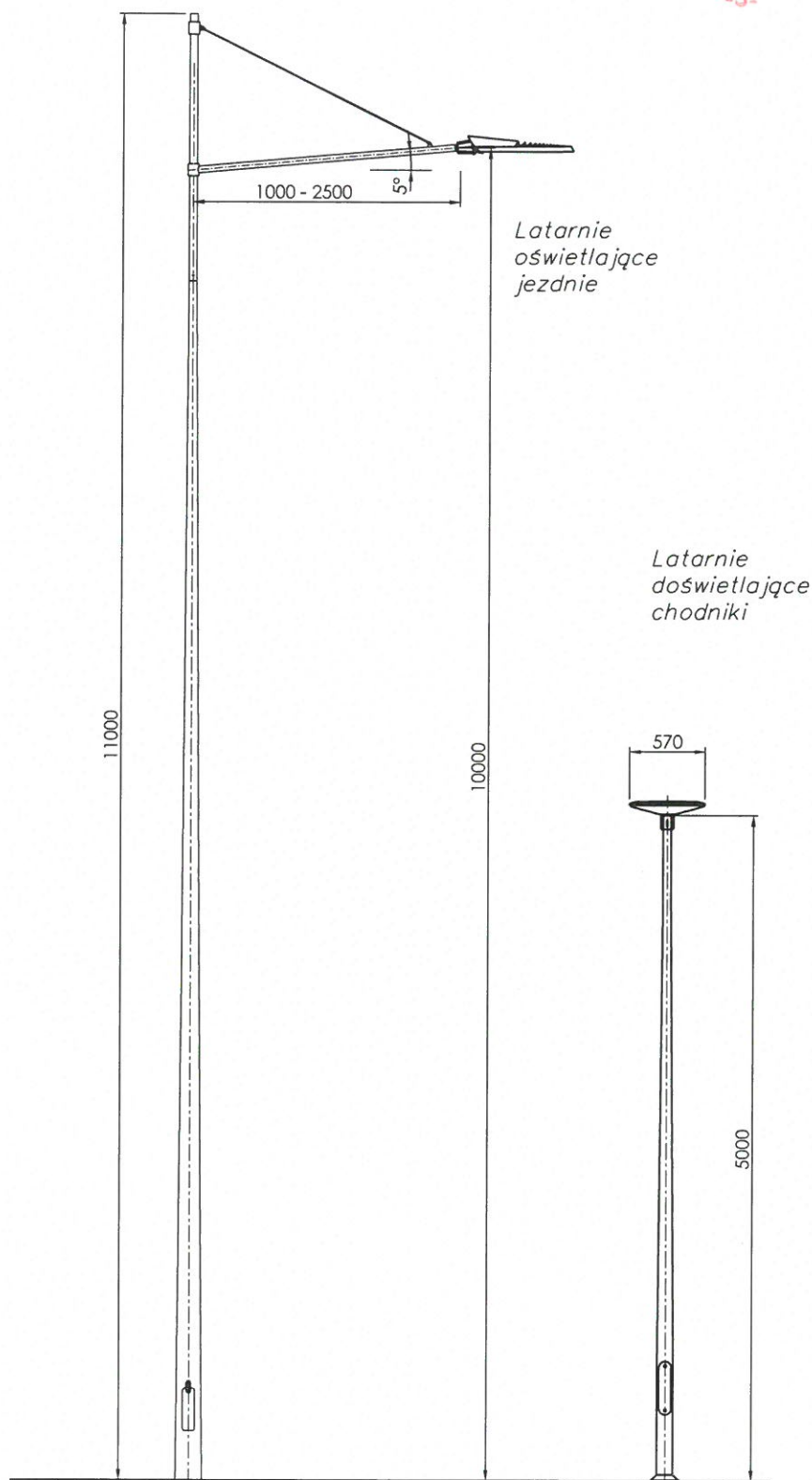
GLÓWNY SPECJALISTA
W WYDZIALE ESTETYKI PRZESTRZENI PUBLICZNEJ
W BIURZE ARCHITEKTURY
I PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO
Anna Paż
Anna Paż

Do wiadomości:

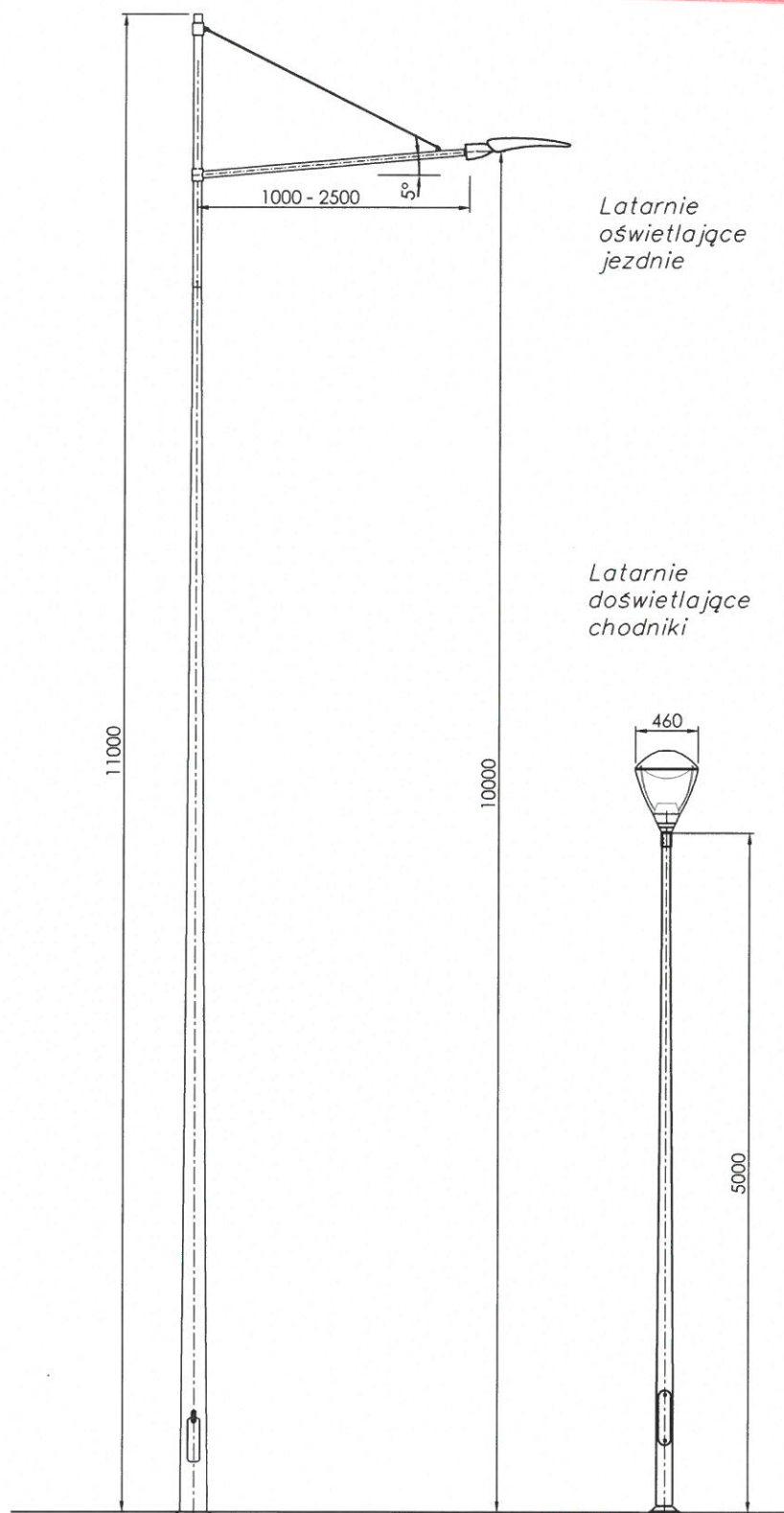
1. ZDM
2. WAiB Bielany
3. WIR Bielany

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

Załącznik Nr. 1 do opinii
z dnia 13.10.2016
znak AM DEPR. 6812. 1213-2016. 4PA
-3-



Sylwetki projektowanych latarni – załącznik nr 1



Latarnie
oświetlające
jezdnie

Latarnie
doświetlające
chodniki

Sylwetki projektowanych latarni załącznik nr 2



URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Biuro Geodezji i Katastru

Wydział Koordynacji Usytuowania Projektowanych Sieci Uzbrojenia Terenu

ul. Sandomierska 12, 02-567 Warszawa, tel. 22 443 17 84, 22 443 18 75

sekretariat-bgik@um.warszawa.pl; www.um.warszawa.pl/bgik

ODPIS

Znak sprawy: BG.6630.2524.2016

PROTOKÓŁ Z NARADY KOORDYNACYJNEJ

w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 2016-12-06

Podstawa prawna: ustawa Prawo geodezyjne i kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (Dz.U. z 2016 r., poz. 1629 j.t.)

1. Miejsce narady koordynacyjnej: Biuro Geodezji i Katastru Urzędu m.st. Warszawy, ul. Sandomierska 12, 02-567 Warszawa.
2. Wniosek z dnia: **2016-10-18 (poprawiony dn. 29.11.2016)**
3. Przedmiot narady: sieć - elektroenergetyczna nn
4. Lokalizacja sieci: **Warszawa BIELANY Al. Zjednoczenia na odc. ul. Marymoncka - ul. Żeromskiego**
5. Wnioskodawca (projektant):
**Biuro Planowania Rozwoju Warszawy
Spółka Akcyjna
02-591 WARSZAWA
ul. Batorego 16**
6. Załączniki mapowe: 2x2egz.
7. Zaproszeni uczestnicy narady koordynacyjnej:

Imię i nazwisko	Podmiot, który reprezentuje uczestnik narady	Stanowisko uczestnika narady	Podpis
Adam Błachowski przewodniczący narady koordynacyjnej	Prezydent m.st. Warszawy	uwaga nr 1 i 2	
Małgorzata Głodzik	BAiPP Urz. m.st. W-wy	bez uwag	
Joanna Albrycht	Zarząd Dróg Miejskich	bez uwag	
Agnieszka Wilkoszewska	MPWIK w m.st. W-wie S.A.	uwaga nr 5	
Małgorzata Janowska	VEOLIA Energia Warszawa S.A.	bez uwag	
Paweł Bartkowski	Polska Spółka Gazownictwa Sp. z o.o.	uwaga nr 3	
Aune Tomczak	Innogy STOEN Operator Sp. z o.o.	bez uwag	
Brak umocowanego przedstawiciela	Orange Polska S.A.	-	-
Cezary Budziewicz	Metro Warszawskie Sp. z o.o.	bez uwag	
Tomasz Ferrel	Tramwaje Warszawskie Sp. z o.o.	uwaga nr 3	
Lech Ulkerman	Centrum Wsparcia Teleinformatycznego Sił Zbrojnych	bez uwag	
Tomasz Grot	Dzielnica BIELANY	bez uwag	

W wyniku narady koordynacyjnej projekt został wniesiony na zasadniczą mapę miasta.

W wyniku narady koordynacyjnej, w związku z uwagą nr, projekt nie został wniesiony na zasadniczą mapę miasta.

z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY

Adam Bracharski
p.o. Naczelnika Wydziału Koordynacji
Usytuowania Projektowanych Sieci
Uzbrojenia Terenu
w Biurze Geodezji i Katastru

Uwagi i informacje uczestników narady koordynacyjnej:

Dodatkowe informacje uczestników, dotyczące wykonawstwa prac, nie są wiążące na etapie uzgodnienia.

1. Projekt koliduje ze znakami osnowy geodezyjnej nr 411.1643, 411.2475, 411.2248, 411.2251, 411.1621, 411.1629, 411.1611.

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. 2015.520).

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.

2. Projekt sieci uzbrojenia terenu usytuowany jest w zbliżeniu do istniejącej zieleni wysokiej. Informujemy, że prace ziemne należy realizować zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2015.1651 j.t. ze zm.). Organem właściwym do ustalenia sposobu ochrony istniejącego drzewostanu jest Wydział Ochrony Środowiska dla Dzielnicy oraz Zarząd Oczyszczania Miasta, Al. Jerozolimskie 11/19, 00-508 Warszawa, tel. 22 277 04 70.

3.

Tramwaje Warszawskie sp. z o.o. [TW sp. z o.o.]

Dokumentację na etapie projektu budowlanego, w miejscach zbliżeń i skrzyżowań projektowanych sieci uzbrojenia terenu z elementami infrastruktury będącymi własnością lub użytkowanymi przez TW sp. z o.o., należy opracować w porozumieniu z TW sp. z o.o. Zakład Energetyki Trakcyjnej i Torów al. Prymasa Tysiąclecia 102, 01-424 Warszawa. Prace ziemne prowadzić pod nadzorem służb TW sp. z o.o. w sposób niepowodujący naruszenia konstrukcji torowiska i elementów zasilania sieci trakcyjnej.

4. W miejscu skrzyżowania z siecią gazową w jej pobliżu prace prowadzić ręcznie w porozumieniu i pod nadzorem Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie ul. Równoległa 4A

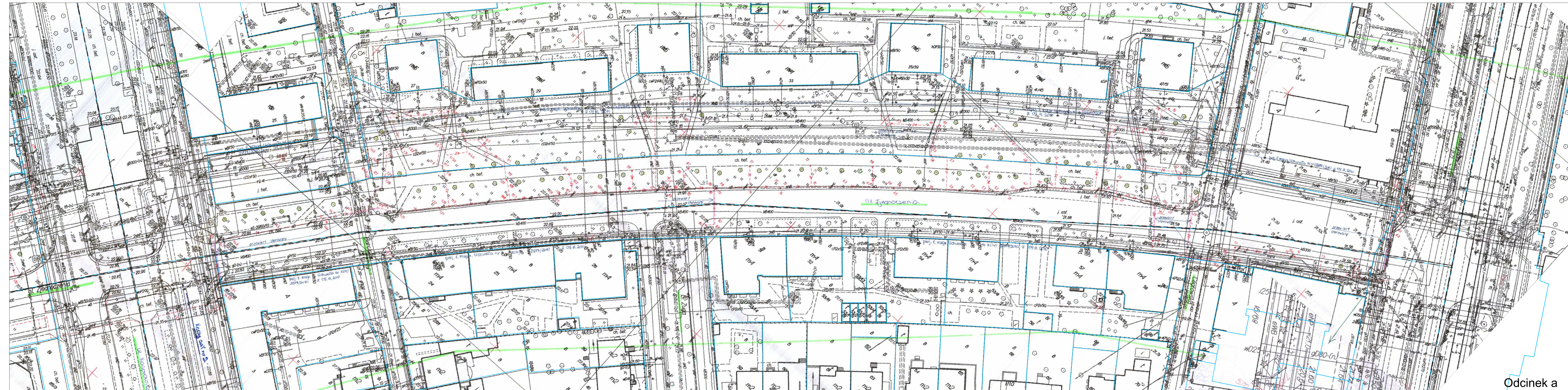
5.

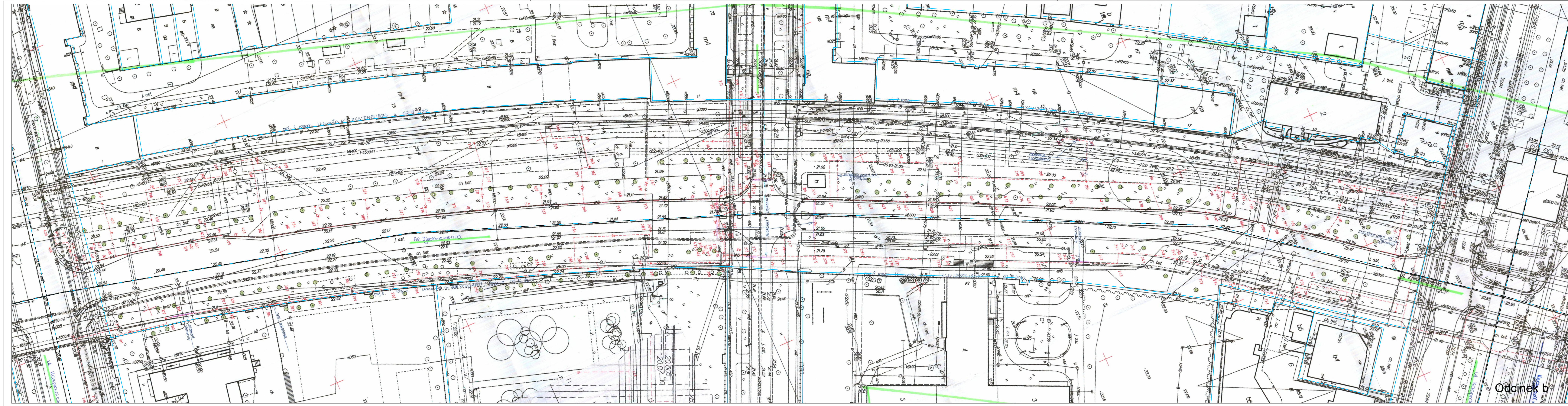
Na skrzyżowaniach i zbliżeniach z siecią wod.-kan. projektowaną sieć wykonywać pod nadzorem Zakładu Sieci Wodociągowej, ul. Czerniakowska 106/124 Zakładu Sieci Kanalizacyjnej, ul. Jagiellońska 65/67 Zakładu Pruszków, ul. Domaniewska 23

Za zgodność
z oryginałem:

PODINSPEKTOR

Jolanta Symborowska







ZARZĄD OCZYSZCZANIA MIASTA

Al. Jerozolimskie 11/19, 00-508 Warszawa
tel. Sekretariat: 22 277 04 70; 22 277 04 99, Centrala: 22 277 04 00, Fax: 22 628 26 74
sekretariat@zom.waw.pl, www.zom.waw.pl

Warszawa, 9 grudnia 2016 r.

ZOM/TZ-08/5957/SGH/16

Pan
Krzysztof Nowakowski
Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A.
ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Dotyczy: pisma znak I/G-204/200/2016 z dnia 08.11.2016 r. w sprawie opinii dot. sposobu prowadzenia prac ziemnych podczas przebudowy oświetlenia przy al. Zjednoczenia w Warszawie.

Zarząd Oczyszczania Miasta opiniuje pozytywnie dokumentację projektową w zakresie prowadzenia prac ziemnych na potrzeby przebudowy oświetlenia przy al. Zjednoczenia w Warszawie, pod warunkiem uwzględnienia poniższych uwag:

- 1) Podczas wykonywania prac w rejonie istniejącego drzewostanu należy stosować się do wytycznych zawartych w piśmie nr ZOM/TZ-08/3345/3424/16 z dnia 22 lipca 2016 r.
- 2) Prace w bezpośrednim sąsiedztwie drzew muszą być wykonywane ręcznie lub przeciskiem – w zasięgu koron drzew nie dopuszcza się wykonywania wykopów za pomocą sprzętu mechanicznego.
- 3) W przypadku konieczności demontażu płotków wygradzających trawniki Wykonawca jest zobowiązany do ich ponownego ustawienia. Po zakończeniu prac należy naprawić wszelkie uszkodzenia wygrodzeń
- 4) W rejonie latarni nr P59 należy odtworzyć zniszczone nasadzenia z okrywowych pnączy (*Parthenocissus quinquefolia*) i przywrócić rabaty do stanu pierwotnego

Jednocześnie informujemy, że działka nr ew. 41/4, obręb 7-05-04 nie jest zarządzana przez ZOM. Zakres prowadzonych prac na przedmiotowym terenie należy uzgodnić z Zarządem Mienia Skarbu Państwa, plac Sokratesa Starynkiewicza 7/9, 00-001 Warszawa.

Planowane prace ziemne mogą ingerować w systemy korzeniowe drzew znajdujących się na działkach nr ew. 1 i 2, obręb 7-05-08. Możliwość prowadzenia prac w rejonie niniejszych drzew należy uzgodnić w Wydziale Ochrony Środowiska Urzędu Dzielnicy Bielany, ul. Żeromskiego 29, 01-882 Warszawa.

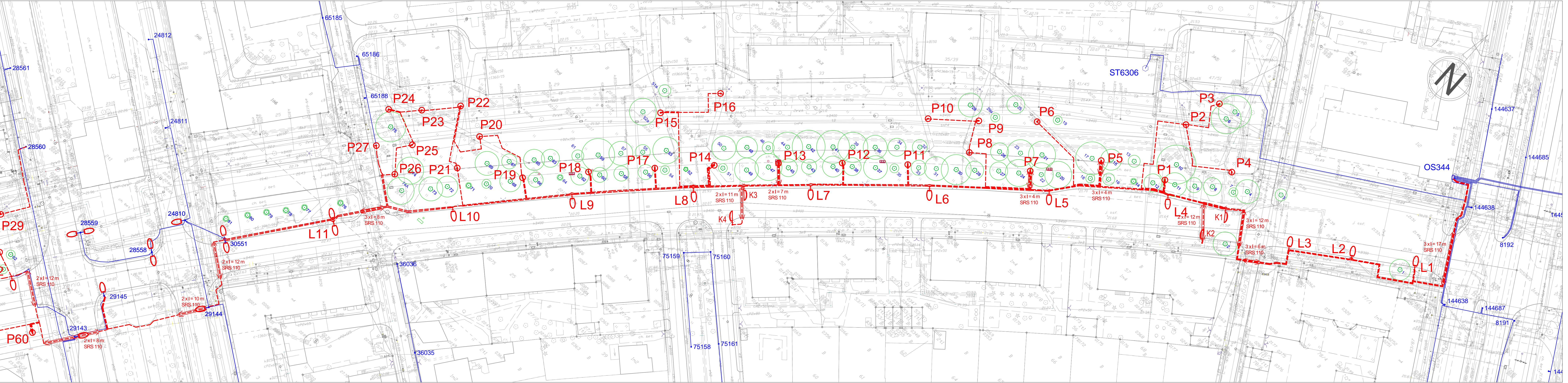
Opinia ważna jest wraz z rysunkiem przez 3 lata od daty wystawienia. ZOM prosi o podanie zamierzonego terminu realizacji inwestycji i zastrzega o konieczności naszego udziału w komisji przekazania terenu wykonawcy. Dodatkowo informujemy, że dokumentacja powykonawcza w wersji papierowej i elektronicznej edytowalnej, będzie wymagana wraz z protokołem odbioru technicznego przy udziale pracownika jednostki odpowiedzialnej za utrzymanie zieleni. Dokumentacja powykonawcza musi być zweryfikowana i zatwierdzona przez nadzór inwestorski.

DYREKTOR
Zarządu Oczyszczania Miasta

mgr Tadeusz Kaszczółt

Załączniki:

- 1) Lokalizacja projektowanych latarni, szafy oświetleniowej oraz tras linii kablowych na tle Inwentaryzacji zieleni (rys. 1a i 1b).



Lp.	Gatunek	Wiek (lata) szacunkowo	O ₁₃ (cm)	H (m)	Średnica korony (m)	Uwagi
1	Kls	106	187	9	7	
2	Kls	131	230	9	8	
3	Brz	27	55	8	4	
4	Ld	100	198	11	8	
5	Tob	62	280	15	11	
6	Klp	116	204	11	10	
7	Ld	10	27	4	3	
8	Ls	63	163	11	6	
9	Ls	65	168	11	5	
10	Ls	75	185	11	13	
11	Lk	66	169	10	8	
12	Lk	66	170	10	6	
13	Ls	76	186	10	4	
14	Ls	57	146	10	2	
15	Ls	77	190	12	7	
16	Ld	8	22	4	4	
17	Ls	74	182	10	11	
18	Ls	52	133	9	3	
20	Ld	45	115	9	9	
21	Ld	57	147	10	9	
22	Lk	30	82	7	8	
23	Ls	66	170	11	9	
24	Ls	48	124	9	9	
26	Ls	58	150	10	6	
27	Ls	51	130	9	6	
28	Lk	26	72	7	6	
29	Klp	89	155	9	8	
29a	Tow	57	256	20	3	
30	Ls	54	140	9	10	
31	Ls	35	98	8	8	
32	Ld	30	82	8	5	
33	Ls	35	96	9	5	
34	Ld	9	24	8	4	
35	Ld	10	28	5	3	
36	Ld	57	147	8	8	
37	Ls	47	122	10	8	
38	Lk	26	73	8	6	
39	Ls	53	137	8	10	
40	Ls	61	156	10	7	

Lp.	Gatunek	S (m ²)	H (m)	Uwagi
A	Sup	3	3	
B	Jaw	10	6	skupina
C	Jaw	5	3	skupina
D	Jaw	5	2	
E	Jaw	3	3	skupina
F	Pchik	3	2	
G	Pchik	3	3	skupina
H	Jaw	2	2	skupina
I	Jaw	5	3	skupina
J	Jaw	4	2	
K	Tavan	5	2	
L	Tavan	4	2	
M	Śnb	12	1,5	
N	Win p	17	0,1	skupina

Lp.	Gatunek	Wiek (lata) szacunkowo	O ₁₃ (cm)	H (m)	Średnica korony (m)	Uwagi
41	Ls	51	132	9	11	
42	Ls	65	167	10	11	
43	Ls	35	96	7	5	
44	Ls	74	181	12	10	
45	Ls	43	118	9	6	
46	Ls	62	160	10	4	
47	Ls	57	145	10	9	
48	Ls	69	177	11	11	
49	Lk	34	93	8	8	
50	Ld	48	124	8	8	
51	Lk	34	95	8	3	
51a	Lk	37	129	7	4	
52	Ld	6	17	4	1	
52a	Klp	79	210	12	9	
53	Ld	67	172	11	9	
54	Ld	9	25	4	3	
55	Ld	50	127	11	5	
56	Ls	57	147	11	5	
57	Ls	65	167	10	8	
58	Ls	55	140	10	5	
59	Ls	58	150	10	11	
60	Ls	58	150	10	5	
61	Ls	64	164	10	4	
62	Ls	52	133	10	6	
63	Ls	65	167	10	6	
64	Ld	7	18	4	2	
65	Ls	57	145	11	7	
66	Ld	37	102	9	5	
67	Ls	51	130	9	5	
68	Ls	68	174	10	7	
69	Ld	77	190	12	8	
70	Ld	11	25	4	3	
71	Ld	8	22	4	2	
72	Ls	67	173	12	7	
73	Ls	58	148	12	8	
74	Ld	66	169	10	9	
74a	Ld	66	169	10	9	
75	Klj	64	155	8	10	
76	Ld	11	29	5	2	
77	Ld	9	24	4	2	
78	Ld	11	28	4	3	
79	Ld	5	14	3	2	
80	Ld	5	15	4	2	
81	Ld	6	16	4	2	

Rozwinięcie skrótów nazw drzew i krzewów przyjętych w tabelach zamieszczonych na rysunku

Klp - klon pospolity (Acer platanoides)
Ld - lipa drobnolistna (Tilia cordata)
Tob - topola biała (Populus alba)
Ls - lipa srebrzysta (Tilia tomentosa)
Lk - lipa kryńska (Tilia euchlora)
Klj - klon jesionolistny (Acer negundo)
Lsz - lipa szerokolistna (Tilia platyphyllos)
Kls - klon srebrzysty (Acer sachalinum)
Tow - topola (Populus nigra)
Toch - topola chińska (Populus simonii Carriere)
Tob - topola biała (Populus alba)
Brz - brzoza (Betula)
Sup - suchodrzew pospolity (Lonicera xylosteum)
Jaw - jaśminowiec wonny (Philadelphus coronarius)
Pchik - pęcherznica kaliniolistna (Physocarpus opulifolius)
Tavan - tawuła van Houtte'a (Spiraea vanhouttei)
Śnb - śnieguliczka biała (Symphoricarpos albus DuRoi)

Oznaczenia


- L1 Latarnia drogowa projektowana – wysięgnik I
- 28559 Latarnia drogowa istniejąca o wymienianej oprawie – wysięgnik I
- L11 Latarnia drogowa projektowana – wysięgnik T
- 30551 Latarnia drogowa istniejąca o wymienianych oprawach – wysięgnik T
- K1 Oprawa kierunkowa doświetlająca przejście dla pieszych
- P1 Latarnia parkowa projektowana
- 65188 Latarnia drogowa istniejąca do całkowitej adaptacji
- Linia kablowa projektowana
- Istniejąca linia kablowa do adaptacji
- Projektowany przepust ochronny wykonany rurą SRS–110 lub równoważną. Na pozostałych odcinkach kabel należy układać w rurze ochronnej KR–110 lub równoważnej.
- OS 214 Projektowana szafa oświetleniowa
- 11 Lokalizacja drzewa wraz z zaznaczeniem wielkości korony
- B Lokalizacja skupiny krzewów
- Lokalizacja ławki parkowej
- Lokalizacja kosza na śmieci

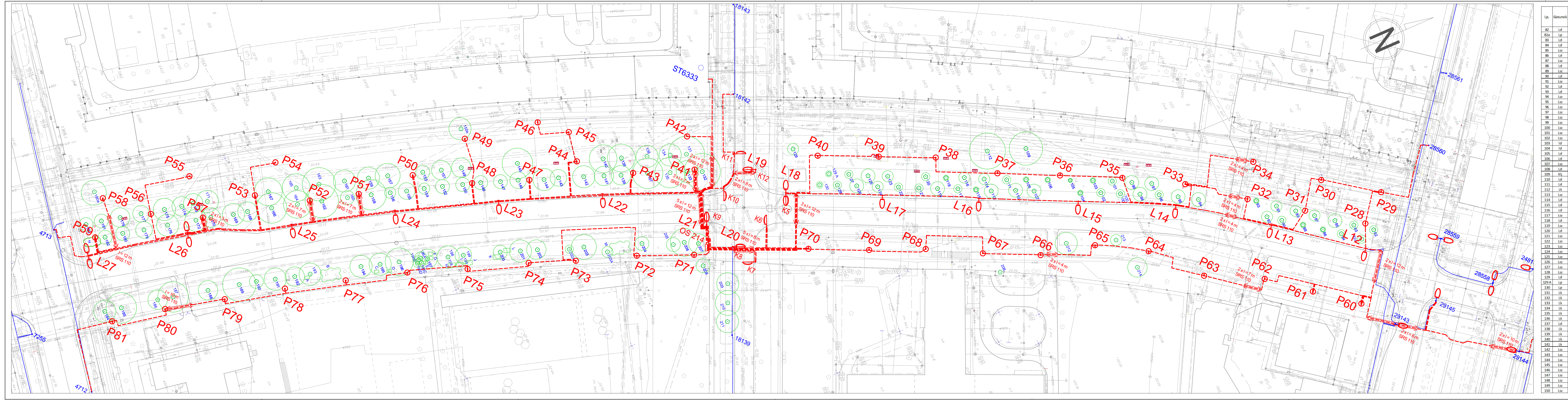
UWAGI - do rysunku a i b

- Projektowane kable układać zgodnie z normą PN-SEP-E-004
- Pod istniejącymi jezdniami, zjazdami i pobieżu 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.
- Rury wykorzystane i rezerwowo zabezpieczyć przed zamuleniem.

Układ projektowanej sieci TNC-S 400/230V

Dodatkowe zabezpieczenie od porażen – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa - Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:		Oświetlenie uliczne na Al. Zjednoczenia			
NAZWA PROJEKTU:		Projekt budowlano wykonawczy remontu oświetlenia ulicznego na Al. Zjednoczenia			
NAZWA RYSUNKU:		Lokalizacja projektowanych latarni, szafy oświetleniowej oraz tras linii kablowych na le Inwentaryzacja zieleni			
WYKONAWCA		BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA ul. Batorego 16 02-591 Warszawa tel. 22 825 94 07 fax 22 875 14 49 www.bprn.com.pl e-mail: krzysztof.nowakowski@bprn.com.pl			
					
FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIENI / SPECJALNOŚĆ	PODPIS	
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	SI-827/87	elektryczna	
OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Gumiński				
SYMBOL OPRACOWANIA WIG-204/2016	BRANŻA: Elektryczna Oświetlenie uliczne	STADIUM: PW	DATA: XII 2016 r.	SKALA: 1:500	
				NR RYSUNKU: 1a	



Lp.	Gatunek	Wiek (lata)	szacunkowo	O ₁₃ (cm)	H (m)	Średnica korony (m)	Uwagi
82	Ld	5	20	4	3		
82a	Lp	5	14	4	2		Posadzona w 2016 r. - jesień
83	Ld	6	16	4	3		
84	Ld	5	15	5	3		
85	Lsz	23	63	5	5		
86	Ld	6	16	4	2		
87	Lsz	12	32	4	4		
88	Ld	6	17	4	2		
89	Lsz	22	60	5	4		
90	Ld	8	13	4	4		
91	Lsz	30	82	5	4		
92	Ld	6	16	4	4		
93	Ld	6	16	4	2		
94	Lsz	27	76	5	5		
95	Lsz	24	66	5	5		
96	Lsz	11	29	4	3		
97	Lsz	24	67	5	5		
98	Lk	26	73	6	5		
99	Lsz	29	79	6	5		
100	Lsz	6	16	4	3		
101	Lsz	5	15	4	3		
102	Lsz	6	17	4	3		
103	Ld	7	18	4	2		
104	Ld	6	16	4	2		
105	Ld	6	16	1,5	1		Ścięty czubek
106	Ld	5	15	4	4		
107	Lsz	22	60	5	5		
108	Ld	8	22	4	2		
109	Klj	94	3x115	8	12		
110	Ld	11	30	6	5		
111	Ld	7	20	5	3		
112	Lk	68	173	8	13		
113	Lsz	23	65	5	5		
114	Ld	11	30	5	4		
115	Ld	5	14	2	2		
116	Ld	10	26	4	4		
117	Lsz	8	23	4	3		
118	Ld	6	16	4	2		
119	Lsz	15	40	5	5		
120	Ld	7	20	4	3		
121	Lsz	9	24	4	3		
122	Lsz	8	23	4	3		
123	Lsz	16	43	5	4		
124	Lsz	8	22	4	4		
125	Lsz	21	57	4	5		
126	Lsz	21	57	4	5		
127	Lsz	6	17	4	3		
128	Lsz	6	17	4	3		
129a	Lp	5	14	4	2		Posadzona w 2016 r. - jesień
130	Lp	5	14	4	2		Posadzona w 2016 r. - jesień
131	Lk	88	213	11	13		
132	Lk	56	144	9	13		
133	Lk	30	84	8	8		
134	Lk	58	150	10	8		
135	Lk	39	108	8	11		
136	Lk	39	108	8	8		
137	Ld	51	130	9	11		
138	Lk	44	113	8	10		
139	Lk	36	100	10	7		
140	Lk	40	110	9	10		
141	Lk	48	124	9	7		
142	Lsz	64	165	10	8		
143	Lsz	58	150	10	6		
144	Lsz	57	147	9	8		
145	Lsz	62	160	11	11		
146	Lsz	64	164	11	6		
147	Lsz	64	165	11	5		
148	Ld	60	154	11	5		
149	Ld	81	200	11	7		chore
150	Ld	56	143	11	5		

Lp.	Gatunek	Wiek (lata)	szacunkowo	O ₁₃ (cm)	H (m)	Średnica korony (m)	Uwagi
151	Lsz	50	128	10	7		
152	Lsz	60	155	14	5		
153	Lsz	76	187	11	5		
154	Lk	22	62	8	4		
155	Lsz	78	192	10	6		
156	Lk	27	75	8	4		suche do wyjęcia
157	Lk	45	116	10	9		
158	Lsz	92	227	12	11		
159	Lk	68	175	10	8		
160	Lk	32	89	8	5		
161	Lsz	79	194	16	8		
162	Lsz	50	129	9	12		
163	Lsz	74	181	17	12		
164	Lsz	57	145	13	10		
165	Lsz	76	187	15	10		
166	Lk	90	220	11	11		
167	Lk	44	112	10	10		
168	Lk	56	143	9	7		
169	Lk	23	64	6	5		
170	Lk	44	112	9	7		
171	Ld	69	178	8	5		suche na obramciu
172	Ld	54	138	10	5		
173	Ld	46	118	10	7		chore
174	Ld	56	143	12	7		
175	Ld	62	158	9	8		
176	Ld	61	156	9	15		
177	Ld	44	112	9	6		suche na obramciu
178	Ld	55	142	8	6		chore
179	Ld	55	140	9	7		
180	Ld	50	129	6	5		chore
180a	Tob	54	240	18	9		
181	Ld	55	140	13	5		chore
182	Ld	52	134	8	5		
183	Ld	68	150	6	5		ujęte u góry
184	Ld	57	147	8	8		
185	Lk	47	120	7	11		
186	Lk	27	76	7	7		
187	Lk	57	145	8	11		
188	Ld	53	136	10	7		
189	Lk	66	170	8	12		
190	Lsz	20	55	7	5		
191	Lk	34	95	7	8		
192	Lk	69	7	7	7		
193	Lk	33	92	8	8		
194	Ld	62	170	8	8		
195	Lk	41	112	8	8		
196	Lk	54	148	9	10		
196A	Klj	26	57	9	4,5		
196B	Klj	17	37	6	3		
196C	Klj	19	40	6	3		
196D	Klj	9	20	4	3		
197	Ld	36	100	8	7		
198	Ld	50	127	8	8		
199	Ld	30	83	7	6		
200	Ld	23	64	7	5		
201	Ld	49	136	9	8		
202	Ld	32	88	8	7		
202A	Ld	16	4x15	4	3		
203	Ld	67	172	13	9		
203A	Klj	36	90	7	4		
204	Lk	27	75	7	5		
205	Klj	24	59	6	5		
206	Ld	51	130	8	10		
207	Ld	28	78	7	7		
208	Tow	110	420	22	5		
209	Kls	56	137	11	8		
210	Kls	55	133	11	9		
211	Kls	68	165	11	8		obrośnięty jemiola i gryzbem
212	Kls	61	148	8	8		obrośnięty jemiola chore
213	Kls	37	78	7	4		
214	Ld	54	138	5	7		

Oznaczenia

L1 Latarnia drogowa projektowana – wysięgnik I

28559 Latarnia drogowa istniejąca o wymienianej oprawie – wysięgnik I

L11 Latarnia drogowa projektowana – wysięgnik T

30551 Latarnia drogowa istniejąca o wymienianych oprawach – wysięgnik T

K1 Oprawa kierunkowa doświetlająca przejście dla pieszych zamontowana na projektowanej latarni lub na osobnym słupie

P1 Latarnia parkowa projektowana

•65188 Latarnia drogowa istniejąca do całkowitej adaptacji

Linia kablowa projektowana

Istniejąca linia kablowa do adaptacji

Projektowany przepust ochronny wykonany rurą SRS-110

lub równoważną. Na pozostałych odcinkach kabel należy układać w rurze ochronnej KR-110 lub równoważnej.

OS 214 Projektowana szafa oświetleniowa

11 Lokalizacja drzewa wraz z zaznaczeniem wielkości korony

B Lokalizacja skupiny krzewów

Lokalizacja ławki parkowej

Lokalizacja kosza na śmieci

INWESTOR

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

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Oświetlenie uliczne na Al. Zjednoczenia

NAZWA PROJEKTU:

Projekt budowlano wykonawczy remontu oświetlenia ulicznego na Al. Zjednoczenia

NAZWA RYSUNKU:

Lokalizację projektowanych latarni, szafy oświetleniowej oraz tras linii kablowych na tle Inwentaryzacji zieleni

WYKONAWCA

BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA
ul. Batorego 16 02-591 Warszawa tel. 22 825 94 07 fax 22 875 14 49
www.bprn.com.pl e-mail: krzysztof.nowakowski@bprn.com.pl

FUNKCJA	MIEJ NAZWIŚKO	BRANŻA	NR UPRAWNIEN / SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	SI-827/87	elektryczna
OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Guminski			

SYMBOL OPRACOWANIA	BRANŻA	STADIUM	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
III-G-204/2016	Elektryczna	PW	XII 2016 r.	1:500	1b



ZARZĄD OCZYSZCZANIA MIASTA

Al. Jerozolimskie 11/19, 00-508 Warszawa
tel. Sekretariat: 22 277 04 70; 22 277 04 99, Centrala: 22 277 04 00, Fax: 22 628 26 74
sekretariat@zom.waw.pl, www.zom.waw.pl

Warszawa, 2 lipca 2016 r.

ZOM/TZ-08/3345/824 /16

SEKRETARIAT
BPRW S.A.

Otrzymano dnia 2-7-2016

L.dz.

Przydzielono (kom. org)

Ilość zał.

Pan

Krzysztof Nowakowski

Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A.

ul. Batorego 16

02-591 Warszawa

Dotyczy: pisma znak I/IG-204/189/2016 z dnia 08.07.2016 r. w sprawie opinii dot. sposobu prowadzenia prac ziemnych podczas przebudowy oświetlenia przy al. Zjednoczenia w Warszawie.

Zarząd Oczyszczania Miasta informuje, że wszelkie prace ziemne na terenach zieleni muszą być prowadzone z uwzględnieniem poniższych warunków:

- 1) Prace w bezpośrednim sąsiedztwie drzew muszą być wykonywane przeciskiem – nie dopuszcza się wykonywania wykopów za pomocą sprzętu mechanicznego. Technologia prac zgodnie z załącznikiem nr 1.
- 2) Drzewa w obrębie budowy należy wysoko oszalować odpowiednimi materiałami, by wykluczyć uszkodzenia pni (w postaci wysokiego odeskowania lub np. poprzez owinięcie pnia materiałami jutowymi lub matami słomianymi). Zabezpieczenie winno znajdować się do wysokości nie mniej niż 150 cm, dolna część desek powinna opierać się na podłożu, a nie na pniu czy przyporach korzeniowych. Oszalowanie należy opasać drutem bądź taśmą, deski powinny ściśle przylegać do pnia.
- 3) Prace budowlane należy prowadzić w taki sposób aby nie uszkodzić istniejących pni drzew, gałęzi ani konarów. Przy pracach prowadzonych w zasięgu koron drzew, gdzie pędy mogą być narażone na uszkodzenia, należy przewidzieć podwiązywanie gałęzi taśmą ogrodniczą. W przypadku uszkodzeń drobnych pędów zaleca się przyciąć je ostrym narzędziem.
- 4) W rejonie korzeni (rzutu korony) zabrania się składowania materiałów bezpośrednio na gruncie, wykonania nawierzchni nieprzepuszczalnych, parkowania pojazdów lub pracy maszyn.
- 5) Zabrania się składowania pod koronami drzew i krzewów materiałów, które mogłyby zanieczyścić chemicznie glebę, takich jak wapno, cement, kruszywa, oleje.
- 6) Odkryte i uszkodzone korzenie powinny być przycięte ostrym narzędziem i zabezpieczone środkiem przeciwgrzybowym.
- 7) W celu niedopuszczenia do przesuszenia systemu korzeniowego, wykopy przy drzewach należy zasypywać w jak najkrótszym czasie. Prace ziemne w obrębie drzew nie mogą być prowadzone dłużej niż 2 tygodnie, a przy wietrznej, wilgotnej pogodzie 3 tygodnie. W przypadku przerwania robót lub ryzyka wystąpienia mrozu wykopy winny być prowizorycznie wypełnione lub przykryte matami. Korzenie muszą być cały czas wilgotne. W trakcie prowadzenia robót w okresie jesienno-zimowego spoczynku drzew, korzenie podczas wykopów należy owinąć jutą lub matami.
- 8) W przypadku prowadzenia robót w okresie wegetacyjnym podczas ciepłych i słonecznych dni należy zabezpieczyć odkryte korzenie matami cieniującymi. Drzewa po zasypaniu wykopów należy obficie podlać. Nie należy zasypywać powstałych w sąsiedztwie drzew wykopów ziemią wydobytą z dna wykopu, ponieważ jest to ziemia pozbawiona próchnicy, nieurodzajna. Należy ją zastąpić warstwą kompostu lub ziemi urodzajnej.
- 9) W obrębie korzeni zaniechać zagęszczania gruntu.
- 10) Wszelkie zniszczenia trawników powinny być naprawione zgodnie ze sztuką ogrodniczą przez specjalistyczną firmę ogrodniczą, a następnie przekazane protokolarnie do ZOM (technologia



ZARZĄD OCZYSZCZANIA MIASTA

Al. Jerozolimskie 11/19, 00-508 Warszawa
tel. Sekretariat: 22 277 04 70; 22 277 04 99, Centrala: 22 277 04 00, Fax: 22 628 26 74
sekretariat@zom.waw.pl, www.zom.waw.pl

wykonania prac wg. z załącznika nr 1). Należy przewidzieć odtworzenie trawników w odległości min. 2m od granicy planowanych wykopów. Trawniki zostaną odebrane po równomiernym wzejściu trawy.

- 11) Lokalizacja słupów oświetleniowych powinna uwzględniać istniejący drzewostan, tak aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w korony drzew i ograniczyć ilość cięć technicznych
- 12) Teren objęty pracami należy utrzymywać w porządku. Po zakończeniu prac budowlanych teren powinien być uprzątnięty i przywrócony do stanu pierwotnego na koszt inwestora.

W celu otrzymania pozytywnej opinii dot. sposobu prowadzenia prac, należy przedstawić projekt wykonawczy oraz inwentaryzację dendrologiczną wraz z gospodarką drzewostanem. Projekt musi uwzględniać istniejące elementy małej architektury (ławki i kosze na śmieci). Należy zaznaczyć i zwymiarować planowane wykopy oraz ich odległość od pni istniejących drzew. Do zaopiniowania należy przedstawić 2 egz. części rysunkowej projektu.

Za ewentualne zniszczenia drzew oraz zaobserwowane po wykonanych pracach zamieranie drzew odpowiedzialność ponosi Wykonawca robót.

Sprawę prowadzi Magdalena Banach, tel. 608-279-374.

Załączniki:

- 1) Technologia wykonywania prac

DYREKTOR
Zarządu Oczyszczania Miasta
mgr Tadeusz Jędrzejowski



ZARZĄD OCZYSZCZANIA MIASTA

Al. Jerozolimskie 11/19, 00-508 Warszawa
tel. Sekretariat: 22 277 04 70; 22 277 04 99, Centrala: 22 277 04 00, Fax: 22 628 26 74
sekretariat@zom.waw.pl, www.zom.waw.pl

Załącznik 1- Technologia wykonywania prac

Zakładanie trawnika ze zdjęciem warstwy nadkładów ziemi oraz wymianą ziemi na urodzajną na głębokość 5 cm

Czynność polega na:

- Usunięciu z pasa zieleni kamieni, gruzu, szkła, metalu i innych zanieczyszczeń;
- Zdjęciu nadkładów ziemi nad krawężnikiem;
- Wybraniu 5 cm warstwy gruntu rodzimego, poniżej zdjętego nadkładu;
- Przekopaniu gruntu na głębokość ok. 15-25 cm w zależności od warstwy gleby - nie należy przekopywać podglebia, a prace w obrębie drzew wykonywać ręcznie;
- Wyrównaniu powierzchni;
- Nawiezieniu i równomiernym rozłożeniu ziemi urodzajnej – warstwa grubości 5 cm na całej powierzchni;
- Zwałowaniu powierzchni;
- Wysianiu odpowiedniej mieszanki traw;
- Przykryciu nasion;
- Powtórny zwałowaniu.

Warunki wykonania robót w sąsiedztwie drzew metodą przecisku sterowanego

- układanie instalacji przeciskiem wykonać w sąsiedztwie wszystkich drzew powyżej 15 lat;
- przy drzewach do 15 lat dozwolone jest poprowadzenie otwartego wykopu do momentu, kiedy widoczne są korzenie drzewa grubsze niż 2,5 cm;
- rura przeciskana pod korzeniami musi dotrzeć aż do miejsca po przeciwnej stronie drzewa, gdzie korzenie mają grubość nieprzekraczającą 2,5 cm;
- jeżeli poza terenem prac, prowadzonych metodą tunelową, znajdą się korzenie o średnicy powyżej 2,5 cm należy je zachować, a wykop powinien być przeprowadzony poniżej tych korzeni;
- określenie odległości przecisku od pnia powinno zostać wykonane przez specjalistę, osobno dla każdego drzewa, w dokumentacji gospodarki drzewostanem; przy drzewach powyżej 15 lat przeciski muszą być wykonane na terenie o zasięgu minimum 4 m od pni drzew.
- wszelkie kable muszą być układane w rurach ochronnych, zabezpieczających korzenie drzew przed uszkodzeniami na skutek wykonywania ewentualnych prac eksploatacyjnych, a także uszkodzeniami spowodowanymi rozrastającym się systemem korzeniowym drzew.



URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Urząd Dzielnicy Bielany

Wydział Ochrony Środowiska dla Dzielnicy Bielany

ul. Żeromskiego 29, 01-882 Warszawa, tel. 22 373 32 97, faks 22 373 32 98

Bielany.wom@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl, www.bielany.waw.pl

UD-III-WOŚ.7012.80.2016.BGI (2)

Warszawa, 14. 12. 2016 r.

Biuro Planowania Rozwoju Warszawy

Spółka Akcyjna

za pośrednictwem

p. Krzysztofa Nowakowskiego

ul. Batorego 16

02-591 Warszawa

Dotyczy: sposobu prowadzenia prac ziemnych w zbliżeniu do istniejącej zieleni wysokiej podczas przebudowy oświetlenia przy al. Zjednoczenia w Warszawie.

Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Dzielnicy Bielany m. st. Warszawy, w odpowiedzi na pismo z dnia 2016-12-09 wraz z załącznikami mapowymi określającymi „Lokalizację projektowanych latarni, szafy oświetleniowej oraz tras linii kablowych na tle inwentaryzacji zieleni” projektu mgr inż. Krzysztofa Nowakowskiego z października 2016 r. rys. 1a i 1b, dotyczące prowadzenia prac ziemnych w zasięgu koron drzew, w związku z planowaną przebudową oświetlenia przy al. Zjednoczenia w Warszawie, zgłasza następujące uwagi:

- zgodnie z zapisem zawartym w protokole z narady koordynacyjnej w sprawie usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 2016-12-06 (BG.6630.2524.2016), projekt został wniesiony na zasadniczą mapę miasta;
- **w sprawie sposobu prowadzenia prac ziemnych podczas przebudowy oświetlenia przy al. Zjednoczenia, należy uwzględnić wszystkie uwagi i zalecenia zawarte w piśmie z dnia 2016-12-09 sygn. ZOM/TZ-08/5957/5947/16 Zarządu Oczyszczania Miasta (zarządcy drogi);**
- drzewa znajdujące się w zasięgu robót budowlanych należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami i pogorszeniem stanu zdrowotnego, a wszelkie prace przy realizacji inwestycji prowadzić w sposób najmniej szkodzący drzewom lub krzewom (na podstawie art. 87a ust. 1 ustawy z 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, Dz. U. z 2015 r. poz. 1651).

Do wiadomości:









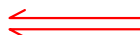



1. Zarząd Oczyszczania Miasta
Al. Jerozolimskie 11/19
00-508 Warszawa.
2. aa.

NACZELNIK
Wydziału Ochrony Środowiska
dla Dzielnicy Bielany
M. Włodarczyk
Miroslawa Włodarczyk



UWAGA:
Nieczynne kable trakcyjne nie wymagają zabezpieczenia. Położenie niepewne, w przypadku kolizji należy zgłosić służbom TW Sp. z o.o. ich przecięcie. Zdemontowany złom kabelowy w ilości 26,0 kg zdać za pokwitowaniem do magazynu TW ZETIT Al. Prymasa Tysiąclecia 102. Stosowny nadzór należy zgłosić pisemnie do Zakładu jw. i przesłać na numer fax: 22 53 26 106.

Oznaczenia


L1 	Latarnia drogowa projektowana – wysięgnik I
28559 	Latarnia drogowa istniejąca o wymienianej oprawie – wysięgnik I
L11 	Latarnia drogowa projektowana – wysięgnik T
30551 	Latarnia drogowa istniejąca o wymienianych oprawach – wysięgnik
K1 	Oprawa kierunkowa dosiewlająca przejście dla pieszych zamontowana na projektowanej latarni lub na osobnym słupie
P1 	Latarnia parkowa projektowana
ø 65188	Latarnia drogowa istniejąca do całkowitej adaptacji
	Linia kablowa projektowana
	Istniejąca linia kablowa do adaptacji
 3xI=11m SRS 110	Projektowany przepust ochronny wykonany rurą SRS-110 lub równoważną. Na pozostałych odcinkach kabel należy układać w rurze ochronnej KR-110 lub równoważnej.
OS 214 	Projektowana szafa oświetleniowa
OS344 	Istniejąca szafa oświetleniowa do adaptacji
ST6306 	Istniejąca stacja transformatorowa

UWAGI

1. Projektowane kable układać zgodnie z normą N SEP-E-004
2. Pod istniejącymi jezdniami, jazdami i pobliżu drzew kable układać metodą przecisku lub przewiertu w rurach ochronnych typu SRS-110, SRS-G-110 lub równoważnych. Na pozostałych odcinkach w rurach KR-110 lub równoważnych.
3. Rury wykorzystać i rezerwowe zabezpieczyć przed zamulaniem.

Układ projektowanej sieci TNC-S 400/230V

Dodatkowe zabezpieczenie od porażen – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

INWESTOR	Miejsce Stołeczne Warszawa - Zarząd Dóbr Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:		Oświetlenie uliczne na Al. Zjednoczenia		
NAZWA PROJEKTU: Projekt wykonawczy remontu oświetlenia ulicznego na Al. Zjednoczenia				
NAZWA RYSUNKU: Lokalizację projektowanych latarni, szafy oświetleniowej oraz tras linii kablowych na tle inwentaryzacji urządzeń elektroenergetycznych TV				
WYKONAWCA 	BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA ul. Batorego 12 02-591 Warszawa tel. 22 825 94 07 fax 22 875 14 49 www.bpr.com.pl e-mail: krysztof.nowakowski@bpr.com.pl			
FUNKCJA:	IMIĘ I NAZWISKO:	BRANŻA:	NR UPRAWNIEN / SPECJALNOŚĆ:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	St-827/87	elektryczna
OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Guminski			
SYMBOL OPRACOWANIA II/G-204/2016	BRANŻA: Elektryczna Oświetlenie uliczne	STADIUM: PB	DATA: XII 2016 r.	SKALA: 1:500
			NR RYSUNKU:	1

III. OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp

Przedmiotem inwestycji jest przebudowa oświetlenia Al. Zjednoczenia w Warszawie oraz wymiana szafy oświetleniowej OS-214 i WLZ stanowiącej jej zasilanie ze stacji transformatorowej ST-6333. Prace prowadzone będą w ramach przedsięwzięcia „remont oświetlenia ulicznego na Al. Zjednoczenia”.

Roboty zostaną wykonane w pasie drogowym istniejącej Al. Zjednoczenia oraz na skrzyżowaniach z ulicami Marymoncką, Kasprowicza, Schroegera i Żeromskiego.

Pasy drogowe wyżej wymienionych ulic zostały ustalone w „Miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego obszaru Starych Bielan” uchwalonym Uchwałą Nr XCIV/2817/2010 Rady m. st. Warszawy z dnia 09 11 2010 r.

Wyjątek stanowi przebudowa oświetlenia na działce nr 41/4 z obrębu 70504 gdzie granice własności nie pokrywają się z granicą pasa drogowego. W tym przypadku przebudową objęto oświetlenie na całej działce.

Obecnie ulica jest oświetlona.

2. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy Nr DZP/46/PN/39/16 część 7 z Miastem Stołecznym Warszawą - Zarządem Dróg Miejskich, ul. Chmielna 120, 00 801 Warszawa, z dnia 06.07.2016 r.,
- mapy zasadniczej w skali 1:500,
- wizji lokalnych w terenie,
- inwentaryzacji istniejących urządzeń oświetleniowych,
- inwentaryzacji urządzeń elektroenergetycznych sieci innogy Stoen Operator Sp. z o. o.
- ustaleń roboczych z Wydziałem Sygnalizacji i Oświetlenia Zarządu Dróg Miejskich,
- wytycznych oświetlenia zawartych w „Specyfikacji technicznej ...” do opracowania dokumentacji projektowej,
- zaleceń Stołecznego Konserwatora Zabytków dotyczące wyglądu latarni użytych do oświetlenia Al. Zjednoczenia – pismo znak KZ-R.4121.502.2016.KWR(2.KWR) z dnia 23.08.2016 r.
- ustaleń na temat typów latarni użytych do oświetlenia Al. Zjednoczenia z Wydziałem Estetyki Przestrzeni Publicznej Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy zakończonych pozytywną opinią – pismo z dnia 13.10.2016 r. znak AM-WEPP.6872.1213.2016.APA
- opinii Narady Koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 06.12.2016 r. Znak sprawy BG.6630.2524.2016,
- uzgodnień roboczych z Wydziałem Sygnalizacji i Oświetlenia Zarządu Dróg Miejskich, w Warszawie

- uzgodnień roboczych z Zarządem Oczyszczania Miasta, w Warszawie zakończonych pozytywną opinią z dnia 2016.12.09 pismo znak ZOM/TZ-08/5957/5947/16,
- 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

Al. Zjednoczenia jest drogą powiatową klasy lokalnej (KD-L).

W odcinku Marymoncka – Kasprowicza na przekrój ulicy składa się: jezdnia o szerokości od 10,0 m, po północno-zachodniej stronie jezdni opaska o szerokości ok. 0,7 m., pas zieleni o szerokości ok. 8 m. z rzędem starodrzewu lipowego, następnie chodnik o zmiennej szerokości od 2,0 do 2,3 m i ścieżka rowerowa o szerokości ok. 2,0 m., a dalej pas zieleni o szerokości ok. 20 m., po południowo-wschodniej stronie jezdni opaska o szerokości ok. 0,7 m., pas zieleni o szerokości ok. 3 m. z rzędem starodrzewu lipowego, następnie chodnik o zmiennej szerokości od 2,9 m. Po północno-zachodniej stronie ulicy, zabudowa mieszkaniowa jest znacznie oddalona od jezdni. Po południowo-wschodniej stronie ulicy chodnik przylega bezpośrednio do zwartej zabudowy mieszkaniowej.

Na dalszym odcinku pas zieleni po południowo-wschodniej stronie ulicy jest dużo szerszy, a chodnik znacznie oddala się od jezdni - na odległość do ok. 12 m.

Jezdnia oświetlona jest oprawami OUS-250. Oprawy zawieszone są na słupach WZ-9 na wysokości ok. 10 m nad jezdnią. Stan techniczny tych urządzeń nie jest zadowalający. Na całym przebiegu ulicy zaprojektowano wymianę latarni wraz z zasilającymi je kablowymi liniami oświetleniowymi.

Chodniki nie posiadają własnego 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

Wymagania oświetleniowe zostały ustalone przez Inwestora.

Są one następujące:

- 1) zaprojektowane oświetlenie powinno spełniać następujące wymagania (terminologia wg PN-EN-13201):
 - a) jezdnia:
 - i. Od zmierzchu do godz. 22.00, od 6.00 do świtu: $L_{sr} = 1,00 \text{ cd/m}^2$, $U_o = 0,4$, $U_l = 0,7$, $TI = 15\%$, $SR = 0,5$, ME3a
 - ii. W godz. 22.00 – 6.00: $L_{sr} = 0,75 \text{ cd/m}^2$, $U_o = 0,4$, $U_l = 0,6$, $TI = 15\%$, $SR = 0,5$; ME4a
 - b) strefa konfliktowa:
 - i. Od zmierzchu do godz. 22.00, od 6.00 do świtu: $L_{sr} = 1,5 \text{ cd/m}^2$, $U_o = 0,4$, $U_l = 0,7$, $TI = 10\%$, $SR = 0,5$, ME2
 - ii. W godz. 22.00 – 6.00: $L_{sr} = 1,0 \text{ cd/m}^2$, $U_o = 0,4$, $U_l = 0,7$, $TI = 15\%$, $SR = 0,5$, ME3a
 - c) ciąg pieszych:
 - i. Od zmierzchu do godz. 22.00, od 6.00 do świtu: $E_{sr} = 7,5 \text{ lx}$, $E_{min} = 1,5 \text{ lx}$, S3
 - ii. W godz. 22.00 – 6.00: $E_{sr} = 5,0 \text{ lx}$, $E_{min} = 1,0 \text{ lx}$, S4
 - d) ścieżka rowerowa:
 - i. Od zmierzchu do godz. 22.00, od 6.00 do świtu: $E_{sr} = 7,5 \text{ lx}$, $E_{min} = 1,5 \text{ lx}$, S3
 - ii. W godz. 22.00 – 6.00: $E_{sr} = 5,0 \text{ lx}$, $E_{min} = 1,0 \text{ lx}$, S4
 - e) zatoki parkingowe:
 - i. Od zmierzchu do godz. 22.00, od 6.00 do świtu: $E_{sr} = 10 \text{ lx}$, $U_o = 0,4$,
 - ii. W godz. 22.00 – 6.00: $E_{sr} = 7,5 \text{ lx}$, $U_o = 0,4$,
- 2) W projekcie należy uwzględnić doświetlenie istniejących przejść dla pieszych oprawami przeznaczonymi do doświetlania przejść dla pieszych, o ile będą tego wymagały warunki oświetleniowe.
- 3) W projekcie powinien być uwzględniony współczynnik zapasu $k = 1,25$.

5. Rozwiązania oświetleniowe - zakres i specyfikacja prac

W uzgodnieniu z ZDM zaprojektowano następujący zakres prac:

- demontaż istniejących urządzeń oświetlenia ulicznego wg zakresu pokazanego na Rys. Nr 2,
- zamontowanie projektowanych latarni typu drogowego przeznaczonych do oświetlenia jezdni i południowo-wschodniego chodnika na odcinku Marymoncka - Kasprzowicza,
- zamontowanie projektowanych latarni typu parkowego przeznaczonych do oświetlenia ścieżki rowerowej i chodników znacznie oddalonych od jezdni,
- zamontowanie projektowanych latarni specjalnych przeznaczonych do oświetlenia przejść dla pieszych w rejonie ulic: Ceglowskiej, Zuga i Schroegera,
- wymianę szafy oświetleniowej OS-214 oraz WLZ stanowiącej jej zasilanie ze stacji transformatorowej ST-6333
- dokonanie modernizacji szafy OS-344 zgodnie z Rys. Nr 3
- zasilenie projektowanych latarni z istniejącej szafy oświetleniowej OS-344 i projektowanej OS-214,
- wykonanie połączeń dodatkowych z istniejącą siecią oświetleniową wg rysunków nr 1 i nr 3.

Latarnie zaprojektowano z oprawami wyposażonymi w źródła światła typu LED. Kształt słupów i opraw oświetleniowych ustalono w uzgodnieniu z Wydziałem Estetyki i Przestrzeni Publicznej

Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy. Zastosowanie innych kształtów latarni wymaga ponownego uzgodnienia z w/w wydziałem. Do zasilenia latarni zaprojektowano użycie kabli YKYżo 5x25 mm². Projektowane kable na całej trasie należy ułożyć w rurach ochronnych.

5.1. Istniejące urządzenia oświetleniowe

Większość istniejących urządzeń oświetleniowych znajdujących się na analizowanym fragmencie ulicy nie nadaje się do wykorzystania w niniejszym projekcie.

Do demontażu zakwalifikowano:

- latarnie o numerach: 30 528; 30 529; 30 530; 30 531; 30 532; 30 533; 30 534; 30 535; 30 536; 30 537; 30 538; 30 539; 30 540; 30 541; 30 542; 30 543; 30 544; 30 545; 30 546; 30 547; 30 548; 30 549; 30 550; 30 552; 30 510; 30 509; 30 508; 30 507; 30 506; 30 505; 30 504; 30 503; 30 502; 30 501; 30 500; 18 140; 18 141; 30 499; 30 498; 30 497; 30 496; 30 495; 30 494; 30 493; 30 492; 30 491; 30 490 i 30 489;
- szafę oświetleniową OS214
- linie kablowe zasilające wyżej wymienione latarnie i szafę oświetleniową,
- Do adaptacji zakwalifikowano:
 - oświetlenie skrzyżowań z ulicami Marymoncką i Żeromskiego,
 - latarnię nr 30 551 (po wymianie opraw),

Na skrzyżowaniu z ulicą Kasprzowicza zaprojektowano jedynie wymianę opraw.

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

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

Istniejące znaki drogowe 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 opinii Rady Koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 06.12.2016 r. Znak sprawy BG.6630.2524.2016.

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 L),
- 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 zaprojektowano LED'y o temperaturze barwowej nieprzekraczającej 3300 K.

Aleja Zjednoczenia znajduje się na obszarze ujętego w gminnej ewidencji zabytków układu urbanistycznego i zespołu budowlanego Stare Bielany.

W uzgodnieniu ze Stołecznym Konserwatorem Zabytków – patrz Zalecenia Konserwatorskie odpis w dokumentach decyzyjnych) oraz Wydziałem Estetyki Przestrzeni Publicznej Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy (odpis opinii w dokumentach decyzyjnych) zaprojektowano:

- **Do oświetlenia jezdni oraz przyległych chodników** latarnie, w których oprawy montowane będą na słupach o wysokości zawieszenia oprawy **10 m**, posadowionych na typowym fundamencie prefabrykowanym.
- **Do doświetlenia przejść dla pieszych** latarnie, w których oprawy montowane będą na słupach bez wysięgnika, o wysokości 5 m lub 6 m (w zależności od producenta opraw), posadowionych na typowym fundamencie prefabrykowanym. (Część opraw zaprojektowano na słupach oświetlających jezdnie, na specjalnie do tego celu wykonanych wysięgnikach)
- **Do oświetlenia chodników oddalonych od jezdni** latarnie, w których oprawy montowane będą na słupach parkowych o wysokości **5 m**.

Wykonawca winien zastosować oprawy, które muszą spełniać Standardy i wymagania oświetleniowe podane w p.4 dla przyjętego rozstawienia latarni. Oprawy należy dobrać tak, aby nie przekroczyć mocy poszczególnych obwodów zasilania ustalonych w projekcie. Poprawność doboru należy wykazać wykonując obliczenia oświetleniowe. Obliczenia te należy dołączyć do kart materiałowych opraw zatwierdzanych przez Inspektora.

Kształty przykładowych opraw uzyskały pozytywną opinię Wydziału Estetyki Przestrzeni Publicznej Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy. W przypadku chęci zastosowania opraw odbiegających kształtem od uzgodnionych należy uprzednio uzyskać pozytywną opinię w/w wydziału i dołączyć ją do wykonanych obliczeń.

Zastosowane oprawy oświetleniowe muszą spełniać następujące wymagania:

- posiadać deklarację zgodności WE i certyfikat akredytowanego ośrodka badawczego potwierdzający deklarowane zgodności, np. ENEC

- spełniać wymogi Rozporządzenia WE nr 245/2009 w zakresie wartości wskaźnika udziału światła wysyłanego ku górze (ULOR)
- zapewnić utrzymanie strumienia świetlnego w czasie: 90% po 100 000h dla układu sterującego do 500mA, 80% po 100 000h dla układu sterującego powyżej 700mA (zgodnie z IES LM-80 - TM-21)
- być wyposażona w moduły LED spełniające wymagania normy PN – EN 62471 „Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych. Potwierdzeniem tego wymogu są raporty z badań w akredytowanym laboratorium.
- być zbudowane na znamionowe napięcie pracy – 230V/50Hz
- posiadać zakres temperatury barwowej źródeł światła – 2800-3300K
- posiadać zakres temperatury pracy oprawy od -30°C do +35°C
- posiadać szczelność komory optycznej i elektrycznej – IP66
- posiadać dane fotometryczne oprawy zamieszczone w ogólnodostępnym, bezpłatnym programie komputerowym pozwalającym na wykonanie obliczeń parametrów oświetleniowych
- ich bryła fotometryczna powinna być kształtowana za pomocą wielosoczewkowej, płaskiej matrycy LED, gdzie każda z soczewek matrycy emituje taką samą krzywą światłości, a całkowity strumień oprawy jest sumą strumieni poszczególnych soczewek
- mieć efektywność świetlną oprawy co najmniej 115 lm/W
- posiadać klasę ochronności elektrycznej: I lub II
- posiadać ochronę przed przepięciami – 10 kV
- posiadać budowę pozwalającą na wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- posiadać zasilacz wyposażony w czujnik termiczny zapobiegający przypadkowemu przegrzaniu oprawy
- być pomalowana na kolor RAL 7016 lub zbliżony,
- być wyposażona w układ zasilający umożliwiający sterowanie sygnałem 1-10V lub DALI
- posiadać możliwość sterowania statecznikiem za pomocą sygnału analogowego (1-10V) lub cyfrowego (DALI); zmiana sposobu sterowania poprzez zdalną zmianę oprogramowania
- być wyposażone fabrycznie w sterownik lokalny umożliwiający współpracę z bezprzewodowym systemem sterowania i zarządzania oświetleniem o następujących cechach:
 - praca sterownika w sieci bezprzewodowej zgodnie ze standardem ZigBee (IEEE 802.15.4)
 - sterownik z wbudowanym przekaźnikiem umożliwiającym fizyczne wyłączenie oprawy
 - sterownik powinien posiadać bezpotencjałowe wejście na sygnał z czujnika ruchu oraz możliwość przesyłania informacji o wykrytym ruchu do innych opraw
 - sterownik powinien posiadać możliwość pracy jako fotokomórka (po domontowaniu światłowodu)
 - sterownik powinien posiadać możliwość dokonywania pomiaru prądu, napięcia, mocy, współczynnika mocy, temperatury, czasu pracy źródła światła
- posiadać korpus oprawy wyposażony w obudowę chroniącą antenę sterownika lokalnego

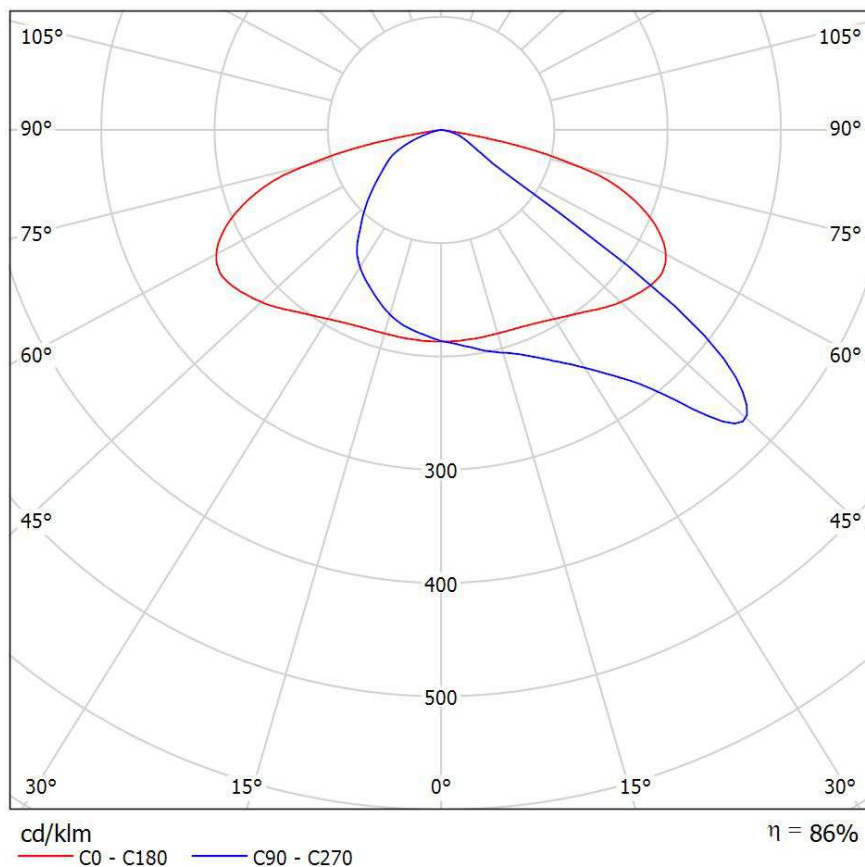
- posiadać możliwość wymiany anteny sterownika w przypadku jej uszkodzenia

W projekcie użyto pięciu typów opraw o następujących parametrach:

Oprawa drogowa Typ 1

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – wysokociśnieniowy odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy $\varnothing 48-60\text{mm}$
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 123W
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 14 400lm
- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.

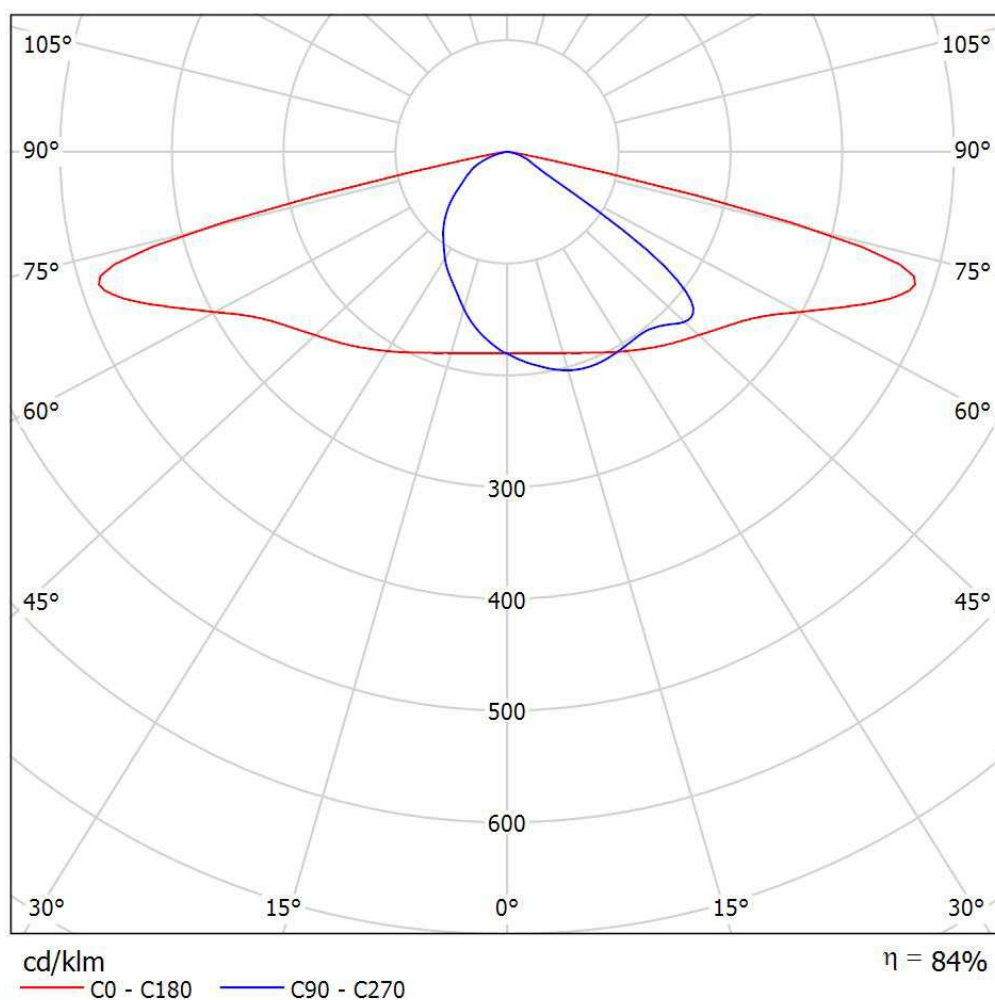
Do obliczeń użyto oprawy o poniżej wskazanym rozsyśle światła



Oprawa drogowa Typ 2

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – wysokociśnieniowy odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 157W
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 18500lm
- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.

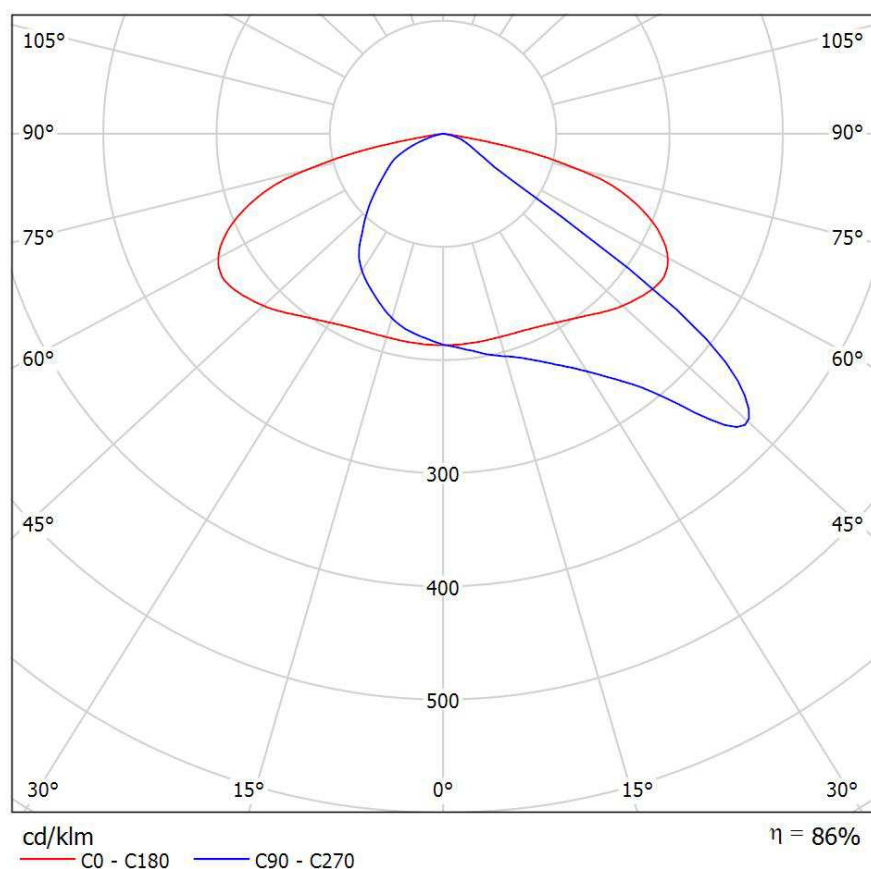
Do obliczeń przyjęto oprawę o poniżej wskazanym rozsyśle światła



Oprawa drogowa Typ 3

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – wysokociśnieniowy odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 71W
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 8600lm
- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.

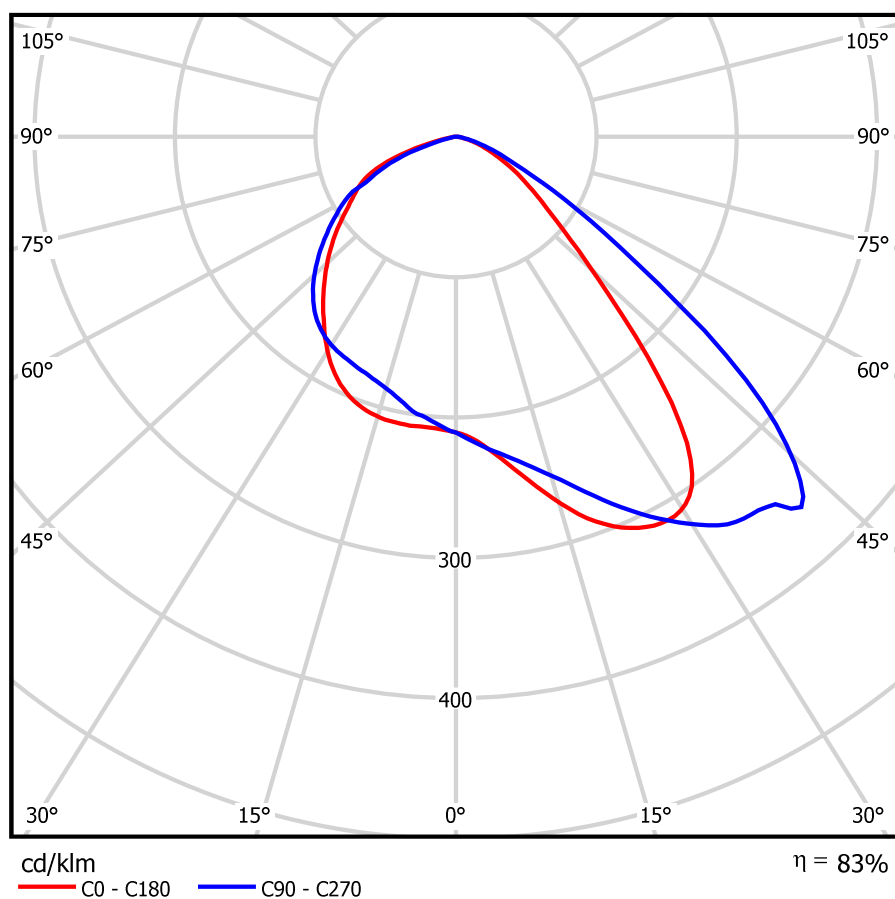
Do obliczeń przyjęto oprawę o poniżej wskazanym rozsyśle światła



Oprawa specjalna Typ 4

- Budowa oprawy – dwukomorowa (otwarcie komory osprzętu nie powoduje rozszczelnienia komory optycznej)
- Materiał korpusu – wysokociśnieniowy odlew aluminium
- Materiał klosza – Szkło hartowane płaskie
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08
- Szczelność komory optycznej – IP66
- Szczelność komory elektrycznej – IP66
- Montaż na wysięgniku lub słupie o średnicy Ø48-60mm
- Moc maksymalna uwzględniające wszystkie straty – 71W
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 9500lm
- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.

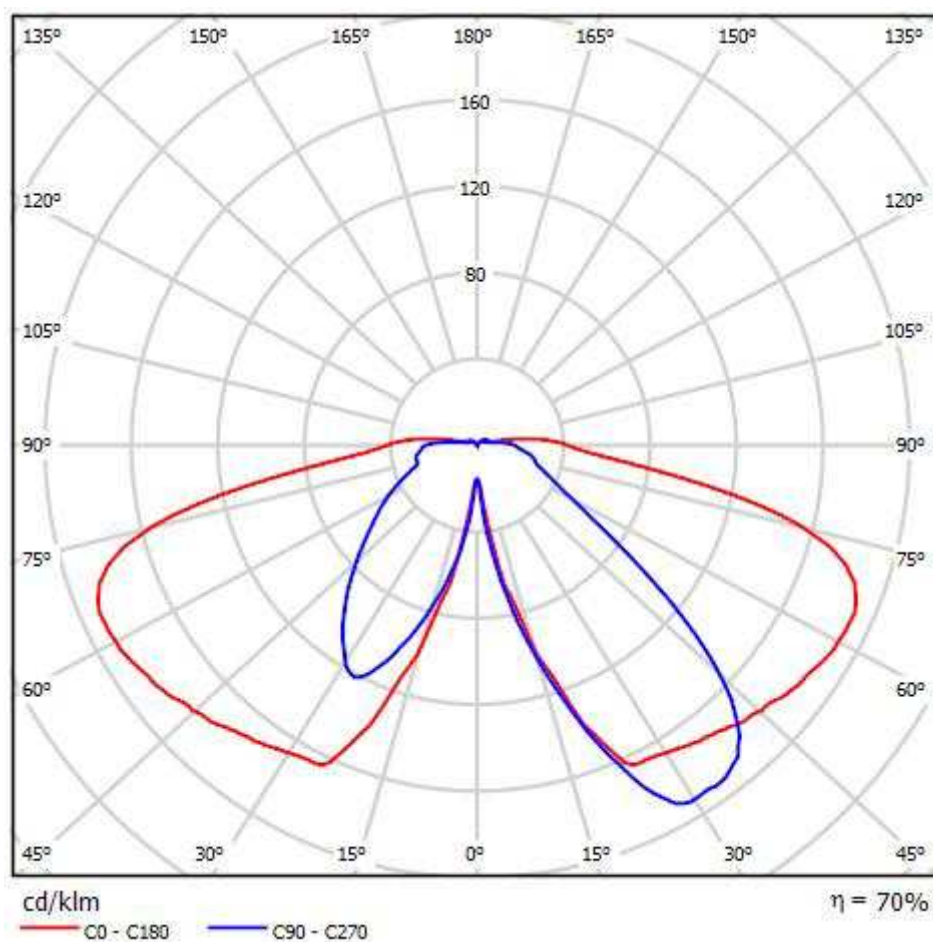
Do obliczeń użyto oprawy o poniżej wskazanym rozsyle światła



Oprawa parkowa Typ 5

- Materiał korpusu – odlew aluminium
- Materiał klosza zewnętrznego – Poliwęglan
- Materiał klosza wewnętrznego – PMMA opalizowane
- Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK09
- Montaż na słupie o średnicy Ø60mm
- Moc maksymalna oprawy uwzględniające wszystkie straty – 38W
- Minimalny strumień świetlny źródeł – 4800lm
- Budowa oprawy pozwala na szybką wymianę układu optycznego oraz modułu zasilającego
- Sprawność układu optycznego nie mniejsza niż podana poniżej.

Do obliczeń przyjęto oprawę o poniżej wskazanym rozsyle światła



Zestawienie typów opraw wraz ze wskazaniem kąta nachylenia oprawy względem poziomu, mocy i wysokości zawieszenia dla poszczególnych latarni zamieszczono w poniższych tabelach.

Tabela A

Nr. latarni	Wysokość zawieszenia oprawy [m]	Długość wysięgnika [m]	Moc [W]	Typ oprawy	Kąt nachylenia oprawy [stopnie]	Uwagi
L1	10	2,0	123	TYP 1	10	
L2	10	2,0	123	TYP 1	10	
L3	10	2,0	123	TYP 1	10	
L4	10	2,0	157	TYP 2	5	
L5	10	2,0	157	TYP 2	5	
L6	10	2,0	157	TYP 2	5	
L7	10	2,0	157	TYP 2	5	
L8	10	2,0	157	TYP 2	5	
L9	10	2,0	157	TYP 2	5	
L10	10	2,0	157	TYP 2	5	
L11	10	2,0	157	TYP 2	5	świeci na jezdnię
	10	2,0	71	TYP 3	5	świeci na chodnik
30 551	10	b.z.	157	TYP 2	5	świeci na jezdnię
	10	b.z.	71	TYP 3	5	świeci na chodnik
L12	10	2,0	157	TYP 2	5	
L13	10	2,0	157	TYP 2	5	
L14	10	2,0	157	TYP 2	5	
L15	10	2,0	157	TYP 2	5	
L16	10	2,0	157	TYP 2	5	
L17	10	2,0	157	TYP 2	5	
L18	10	2,0	157	TYP 2	5	
L19	10	1	71	TYP 3	5	
L20	10	1	71	TYP 3	5	
L21	10	2,0	157	TYP 2	5	
L22	10	2,0	157	TYP 2	5	
L23	10	2,0	157	TYP 2	5	
L24	10	2,0	157	TYP 2	5	
L25	10	2,0	157	TYP 2	5	
L26	10	2,0	157	TYP 2	5	
L27	10	2,0	157	TYP 2	5	
K1	6	0,0	71	TYP 4	5	
K2	6	0,0	71	TYP 4	5	
K3	6	0,0	71	TYP 4	5	
K4	6	0,0	71	TYP 4	5	
K5	6	0,5	71	TYP 4	5	montaż na latarni L18
K6	6	0,0	71	TYP 4	5	
K7	6	0,0	71	TYP 4	5	
K8	6	0,5	71	TYP 4	5	montaż na latarni L20
K9	6	0,5	71	TYP 4	5	montaż na latarni L21
K10	6	0,0	71	TYP 4	5	
K11	6	0,0	71	TYP 4	5	
K12	6	0,5	71	TYP 4	5	montaż na latarni L19

Tabela A c.d.

Nr. latarni	Wysokość zawieszenia oprawy [m]	Długość wysięgnika [m]	Moc [W]	Typ oprawy	Kąt nachylenia oprawy [stopnie]	Uwagi
P1÷81	5	0,0	38	Typ 5	0	
24 810	b.z.	b.z.	157	TYP 2	5	
28 558	b.z.	b.z.	157	TYP 2	5	świeci na jezdnię
	b.z.	b.z.	71	TYP 3	5	świeci na chodnik
28 559	b.z.	b.z.	157	TYP 2	5	świeci na jezdnię
	b.z.	b.z.	71	TYP 3	5	świeci na chodnik
29 143	b.z.	b.z.	157	TYP 2	5	
29 144	b.z.	b.z.	157	TYP 2	5	
29 145	b.z.	b.z.	157	TYP 2	5	

Dopuszcza się zmianę mocy i strumienia świetlnego poszczególnych opraw pod warunkiem uzyskania poprawnych wyników obliczeń oświetleniowych oraz zachowania minimalnej efektywności energetycznej i nie przekroczenia sumarycznej mocy danego obwodu zasilania (patrz rys nr 3).

Kształty przykładowych opraw uzyskały pozytywną opinię Wydziału Estetyki Przestrzeni Publicznej Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy. W przypadku chęci zastosowania opraw odbiegających kształtem od uzgodnionych należy uzyskać pozytywną opinię w/w wydziału.

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

SŁUPY LATARŃ DOŚWIELAJĄCYCH PRZEJŚCIA DLA PIESZYCH

Nr latarni	Opis słupa	Wysokość zawieszenia oprawy [m]	Typ wysięgnika	Długość wysięgnika [m]	Zamontowane znaki drogowe i urządzenia MSI	Uwagi
K1÷K4; K6;K7;K10 i K11	parkowy	5÷6	brak	---		Wysokość zawieszenia oprawy uzależniona jest od typu zastosowanej oprawy

SŁUPY LATARŃ PARKOWYCH OŚWIELAJĄCYCH CHODNIK I ŚCIEŻKĘ ROWEROWĄ

Nr latarni	Opis słupa	Wysokość zawieszenia oprawy [m]	Typ wysięgnika	Długość wysięgnika [m]	Zamontowane znaki drogowe i urządzenia MSI	Uwagi
P1÷81	parkowy	5	brak	---		

SŁUPY DO LATARŃ TYPU DROGOWEGO

Nr latarni	Opis słupa	Wysokość zawieszenia oprawy [m]	Typ wysięgnika	Długość wysięgnika [m]	Zamontowane znaki drogowe i urządzenia MSI	Uwagi
L1	drogowy	10	I	2,0		
L2	drogowy	10	I	2,0		
L3	drogowy	10	I	2,0	A 7 ustąp pierwszeństwa D 2 koniec drogi z pierwszeństwem F 10 kierunki na pasach ruchu	
L4	drogowy	10	I	2,0		
L5	drogowy	10	I	2,0	B 36 zakaz zatrzymywania się	
L6	drogowy	10	I	2,0		
L7	drogowy	10	I	2,0		
L8	drogowy	10	I	2,0		
L9	drogowy	10	I	2,0		
L10	drogowy	10	I	2,0		
L11	drogowy	10	T	2,0		
	drogowy	10		2,0		
L12	drogowy	10	I	2,0		
L13	drogowy	10	I	2,0		
L14	drogowy	10	I	2,0		
L15	drogowy	10	I	2,0		
L16	drogowy	10	I	2,0		
L17	drogowy	10	I	2,0		
L18	drogowy	10	I	2,0	Tablica zawierająca znak D 6 przejście dla pieszych na żółtym tle i tabliczkę T-27 wskazującą, że przejście dla pieszych jest szczególnie uczęszczane przez dzieci	Montaż dodatkowego wysięgnika dla oprawy K5
L19	drogowy	10	I	1		Montaż dodatkowego wysięgnika dla oprawy K12
L20	drogowy	10	I	1	D 6 przejście dla pieszych T-27 tabliczka wskazująca, że przejście dla pieszych jest szczególnie uczęszczane przez dzieci	Montaż dodatkowego wysięgnika dla oprawy K8
L21	drogowy	10	I	2,0		Montaż dodatkowego wysięgnika dla oprawy K9
L22	drogowy	10	I	2,0		
L23	drogowy	10	I	2,0		
L24	drogowy	10	I	2,0		
L25	drogowy	10	I	2,0		
L26	drogowy	10	I	2,0		
L27	drogowy	10	I	2,0		

Słupy mogą być wykonane ze stali lub aluminium. Wybór materiału dotyczy wszystkich słupów. Nie dopuszcza się wykonania części słupów z aluminium, a części ze stali.

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 stalowe powinny być wykonane ze stali gatunku min. S355 lub wyższym o kształcie cylindryczno - stożkowym, przekroju okrągłym, ze szwem spawanym spoiną równą grubości łączonych blach. Szef należy wykonać taką techniką, aby po pomalowaniu słupa był niewidoczny. Całość dwustronnie ocynkowana zanurzeniowo i pomalowana farbą do powierzchni cynkowanych w kolorze RAL 7016 (antracyt) oraz farbą antyplakat. Dodatkowo od podstawy do wysokości wnęki na słup należy położyć warstwę żywicy poliuretanowej (zabezpieczającej słup przed działaniem związków amoniaku, wykonaną fabrycznie).

Muszą spełniać wymogi obowiązujących norm i przepisów, a w szczególności:

PN-EN 40-5:2004 Słupy oświetleniowe- Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe – wymagania;

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

w zakresie powłoki cynkowej:

PN-EN ISO 14713:

- Stopień korozyjności środowiska (Tablica 1) – C3 (tereny miejskie w głębi lądu; zagrożenie korozyjne – średnie; Ubytki korozyjne do 2 $\mu\text{m}/\text{rok}$)
- Zalecenia dla systemów ochronnych stosowanych w środowiskach specjalnych (Tablica 2c) – Typowa trwałość do pierwszej konserwacji – bardzo długa (≥ 20 lat); opis ogólny - części cynkowane zanurzeniowo zgodnie z ISO 1461; średnia grubość powłoki 45 – 85 μm

PN-EN ISO 1461,

Słupy aluminiowe należy wykonać jako anodowane w kolorze CI-65 grafitowym , 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 wnęki, nałożonym fabrycznie przez producenta w kolorze zbliżonym do koloru słupa (zabezpieczenie słupa przed działaniem związków amoniaku). Wszystkie słupy, w dolnej części powinny posiadać wnękę zamykaną drzwiczkami. Wnęka 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 stworzenie możliwości zawieszenia znaków drogowych i urządzeń obcych zastosowane słupy powinny mieć wystarczającą wytrzymałość.

Kształty słupów uzyskały pozytywną opinię Wydziału Estetyki Przestrzeni Publicznej Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu Miasta Stołecznego Warszawy.

W przypadku chęci zastosowania słupów odbiegających kształtem od uzgodnionych należy uzyskać pozytywną opinię w/w wydziału. Opinię należy dołączyć do kart materiałowych słupów zatwierdzanych przez Inspektora.

6. Sieć oświetleniowa

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

Sieć tę stanowić będą obwody wyprowadzone z szaf OS-344 i OS-214.

Szafę OS-344 należy dostosować do zasilania projektowanych obwodów z doбором aparatów zgodnych z rysunkiem Nr 3 dokumentacji projektowej.

Szafę OS-214 wykonać zgodnie z dyspozycjami zawartymi w p. 7 z doбором aparatów wg rysunku Nr 3 dokumentacji projektowej

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 dokumentacji projektowej.

7. Zasilanie latarni i sterowanie oświetleniem

Zasilanie latarni zaprojektowano z istniejącej sieci oświetleniowej po jej uprzedniej przebudowie.

Dla sterowania i monitoringu projektowanego oświetlenia na poziomie szaf oświetleniowych zaprojektowano:

- w szafie oświetleniowej OS-344 wykorzystanie istniejącego sterownika systemu CPAnet
- w szafie oświetleniowej OS-214 zamontowanie sterownika systemu CPAnet.

Zadaniem CPAnet będzie sterowanie włączaniem i wyłączaniem zasilania obwodów oświetleniowych oraz rejestrowanie jego podstawowych parametrów takich jak napięcia, prądy, moce i współczynniki mocy w poszczególnych fazach.

Dla sterowania i monitoringu projektowanego oświetlenia na poziomie opraw oświetleniowych zaprojektowano zastosowanie systemu typu telemanagement.

Należy rozbudować istniejący w tym rejonie miasta system OWLET. To znaczy:

- dla części latarni zasilanych z szafy oświetleniowej OS-344 wykorzystanie istniejącego w tej szafie sterownika OWLET,
- dla pozostałej części latarni zamontowanie sterownika OWLET szafie OS-214 jako kontynuacja przyjętego systemu dla tej ulicy.

Zadaniem systemu OWLET będzie sterowanie strumieniami świetlnymi poszczególnych opraw oraz rejestrowanie podstawowych parametrów zasilania tych opraw, takich jak napięcie, prąd, moce i współczynnik mocy.

W szafie OS-214 może zająć konieczność zamontowania kompensatora LED (urządzenie służące do skompensowania mocy biernej pojemnościowej wytwarzanej przez oprawy z LED'owymi źródłami światła). Na etapie projektowania autorzy nie mogli stwierdzić czy moc bierna indukcyjna opraw zasilanych z obwodów 3 i 4 szafy OS-214 (oprawy latarni na ulicach Daniłowskiego, Lipińskiej,

Schroegera i Fontany) wystarczy do skompensowania mocy pojemnościowej projektowanych opraw. Zostanie to stwierdzone doświadczalnie dopiero po uruchomieniu projektowanej instalacji. Wówczas w ramach dokonywania rozruchu należy dobrać kompensator na podstawie pomiarów.

Wielkość miejsca przewidzianego dla kompensatora należy dobrać tak, aby możliwa była jego wymiana na większy – niezbędny do skompensowania mocy, jaka powstanie po wymianie opraw zasilanych z obwodów 3 i 4.

W przypadku gdy okaże się, że kompensacja nie jest konieczna należy przewidzianą dla niego szafkę pozostawić jako niewyposażoną.

Podobne badanie należy przeprowadzić dla szafy OS-344. W przypadku stwierdzenia, że moc szafy ma charakter pojemnościowy należy wyposażyc ją w kompensator LED. Kompensator umieścić w szafce dobudowanej do szafy OS-344.

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.

W projektowanej szafie OS-214 należy wykonać rozdział przewodu PEN na PE i N i uziemić go uziomem o rezystancji $R < 5 \Omega$.

W szafie oświetleniowej OS-344 należy zmierzyć oporność uziomu. Jeżeli nie spełni warunku $R < 5 \Omega$ należy wykonać dodatkowe uziomy szpilkowe aż do osiągnięcia $R < 5 \Omega$.

W miejscach wskazanych na rysunku Nr 3 przewód PE należy uziemić za pomocą uziomu ZPB-9 o $R < 5 \Omega$.

Połączenia wewnątrz słupów projektowanych latarni należy wykonać przewodami YDY 3 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-žo o przekrojach zgodnych z Rys. Nr 3.
- Projektowany kabel należy układać w trasie wyznaczonej przez uprawnionego geodetę zgodnie z załącznikiem graficznym do opinii Narady Koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 06.12.2016 r. Znak sprawy BG.6630.2524.2016.
- Przy układaniu kabli zastosować się do uwag i zaleceń zawartych w opinii Narady Koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 06.12.2016 r. znak sprawy BG.6630.2524.2016.

- 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. Rury zabezpieczyć przed zamuleniem.
- Głębokość ułożenia kabla przyjmować od poziomu istniejącego w terenie do górnej powierzchni rury.
- W miejscach gdzie równolegle do projektowanych kabli ułożone są istniejące kable nN innogy Stoen Operator Sp z o.o. (patrz załączona inwentaryzacja istniejącej sieci elektroenergetycznej) prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności.
- Przy wejściu do słupa latarni pozostawić eksploatacyjny zapas kabla (z obu stron każdej latarni) po 2,5 m.
- W przypadku zbliżenia robót do drzew należy spełnić wymagania Zarządu Oczyszczania Miasta zawarte w:
 - Opinii dotyczącej prowadzenia prac ziemnych w trakcie przebudowy oświetlenia al. Zjednoczenia – pismo z dnia 2016.12.09 znak ZOM/TZ-08/5957/5947/16.
 - Piśmie z dnia 2016.07.22 znak ZOM/TZ-08/3345/3424/16.

10. Uwagi realizacyjne

- Przed rozpoczęciem robót należy zapoznać się z uwagami oraz zaleceniami zawartymi w:
 - opinii Narady Koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 06.12.2016 r. Znak sprawy BG.6630.2524.2016. i bezwzględnie ich przestrzegać.
 - opinii Zarządu Oczyszczania Miasta dotyczącej prowadzenia prac ziemnych w trakcie przebudowy oświetlenia al. Zjednoczenia – pismo z dnia 2016.12.09 znak ZOM/TZ-08/5957/5947/16.
 - piśmie Zarządu Oczyszczania Miasta z dnia 2016.07.22 znak ZOM/TZ-08/3345/3424/16.
 - uzgodnieniu z dnia 14.12.2016 r. dotyczące sposobu prowadzenia prac ziemnych w zbliżeniu do istniejącej zieleni wysokiej podczas przebudowy oświetlenia przy al. Zjednoczenia w Warszawie pismo Wydziału Ochrony Środowiska dla Dzielnicy Bielany znak UD-III-WOŚ.7012.80.2016.BGI (2)
 - uzgodnieniu nr 1/17 z dnia 04.01.2017 r. z Działem Trakcyjnym Zakładu Energetyki Trakcyjnej i Torów Tramwajów Warszawskich sp. z o.o.
 - uzgodnieniach dotyczących przewieszenia znaków drogowych i MSI zawartych w załączniku Nr 1.
 - uzgodnieniu, zezwoleniu i umowie dotyczących wejścia w teren na działkach poza władaniem ZDM, przestrzegać przyjętych ustaleń i dokonać stosownych uzgodnień z ich użytkownikami (patrz dział V projektu - UZGODNIENIA DOTYCZĄCE WEJŚCIA W TEREN)
- Przed przystąpieniem do robót należy uaktualnić inwentaryzację urządzeń podziemnych innogy Stoen Operator Sp z o.o.

- 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 przykładowych opraw oferowanych przez firmę Philips oraz firmę Schreder. Warunki określone w p 4 i p 5 zostały spełnione.

Obliczenia wykonano programem DIALux.

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

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 dla pracy normalnej opraw (po rozruchu, przy podziałach sieci jak na schemacie – Rys. nr 3).

Zasilanie latarni zaprojektowano kablami YKY 5x25 mm².

Tabela Nr 1 Szafa oświetleniowa OS-214 przy zasilaniu w układzie normalnym

Szafa OS-214	Moc normalna i prąd w trakcie pracy		
	moc [W]	I [A]	I _b [A]
Obwód 1	1 170	1,99	6
Obwód 2	722	1,23	6
Obwód 3	3 293	8,39	10
Obwód 4	2 418	6,16	10
Obwód 5	494	0,84	6
Obwód 6	1 170	1,99	6
Obwód 7	489	0,83	6
Obwód 8	418	0,71	6
Razem	10 174	22,55	25

Tabela Nr 2 Szafa oświetleniowa OS-344 przy zasilaniu w układzie normalnym

Szafa OS-344	Moc normalna i prąd w trakcie pracy		
	moc [W]	I [A]	I _b [A]
Obwód 7	1 943	3,30	6
Obwód 8	1 253	2,13	6

W szafie OS-344 zaprojektowano jedynie wymianę zabezpieczeń w projektowanych obwodach. Adoptowano pozostałą część szafy.

11.2. Obliczenia spadków napięć

Przykładowy spadek napięcia na latarni P58 zasilanej z obwodu nr 2 OS-214 liczony momentami wynosi:

$$\Delta U_{\% \text{ } P58} = \frac{100 \sum_{i=st6333}^{i=P58} P_i \times l_i}{\gamma \times s \times U^2} = 0,19\%$$

Całkowity spadek napięcia $\Delta U_{\% \text{ } L2} = 0,19\% \leq 3\%$ dla zasilania podstawowego

Zestawienie wyników obliczeń spadków napięć w obwodach zasilanych z OS – 214 zawarto w Tabeli Nr 3

Zestawienie wyników obliczeń spadków napięć w projektowanych obwodach zasilanych z OS – 344 zawarto w Tabeli Nr 4

11.3. Obliczenia skuteczności szybkiego samoczynnego wyłączenia

Obliczenia wykonano dla wszystkich projektowanych obwodów.

Zestawienie wyników obliczeń przedstawiono w tabeli Nr 5

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 krótszym 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.

Tabela Nr 3 Zestawienie wyników obliczeń spadków napięć w obwodach zasilanych z OS – 214

obwód	→ obwód 1								
przewód	proj. YAKY 4x95		projektowany YKY 5x25						
Nr latarni	st.6333	OS-214	L21/K9	L22	L23	L24	L25	L26	L27
odległość		66,4	8,5	50,9	37,6	37,6	37,5	37,9	36,8
dł linii		77,1	16,8	60,9	47,1	47,1	47,0	47,4	46,3
Σ dług. [m]		77,1	312,7						
S		95,0	25	25	25	25	25	25	25
γ		55	55	55	55	55	55	55	55
moc [W]			228	157	157	157	157	157	157
Σ mocy [kW]		10,2	1,17	0,942	0,785	0,628	0,471	0,314	0,157
ΔU _%		0,09	0,01	0,03	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
Σ ΔU _%		0,09	0,10	0,13	0,15	0,16	0,17	0,18	0,18

obwód	→ obwód 2													
przewód	proj. YAKY 4x95		projektowany YKY 5x25											
Nr latarni	st.6333	OS-214	P41	P43	P44	P47	P48	P50	P51	P52	P53	P57	P59	P58
odległość		66,4	32,6	38,6	43,6	36,3	34,2	39,7	40,2	32,4	38,9	37,0	50,0	30,6
dł linii		77,1	41,9	48,1	53,3	45,8	43,6	49,3	49,8	41,7	48,5	46,5	60,0	39,8
Σ dług. [m]		77,1	568,3											
S		95,0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
γ		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
moc [W]			76	38	114	38	76	38	38	38	76	114	38	38
Σ mocy [kW]		10,2	0,722	0,646	0,608	0,494	0,456	0,38	0,342	0,304	0,266	0,19	0,076	0,038
ΔU _%		0,09	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00
Σ ΔU _%		0,09	0,11	0,12	0,14	0,15	0,16	0,16	0,17	0,18	0,18	0,19	0,19	0,19

obwód	→ obwód 3		projektowany YKY 5x25			istn. YAKY 4x35			istn. YAKY 4x16									
przewód	proj. YAKY 4x95		projektowany YKY 5x25			istn. YAKY 4x35			istn. YAKY 4x16									
Nr latarni	st.6333	OS-214	K10	K11	18 142	18 143	18 144	18 145	35 827	35 826	35 825	35 824	35 823	35 822	35 821	35 820	35 819	
odległość		66,4	31,3	13,9	29,8	33,0	27,0	40,0	43,0	41,7	46,5	36,5	42,7	41,5	42,6	42,0	44,7	
dł linii		77,1	40,6	22,5	39,0	42,3	36,1	49,6	52,7	51,4	56,4	46,0	52,4	51,2	52,3	51,7	54,5	
Σ dług. [m]		77,1	102,0			128,0			468,4									
S		95,0	25	25	25	35	35	35	16	16	16	16	16	16	16	16	16	
γ		55	55	55	55	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	
moc [W]			213	71	114	114	1254	798	81	81	81	81	81	81	81	81	81	
Σ mocy [kW]		10,2	3,293	3,080	3,009	2,895	2,781	1,527	0,729	0,648	0,567	0,486	0,405	0,324	0,243	0,162	0,081	
ΔU _%		0,09	0,06	0,03	0,05	0,06	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	
Σ ΔU _%		0,09	0,15	0,19	0,24	0,30	0,35	0,39	0,43	0,47	0,51	0,53	0,56	0,57	0,59	0,60	0,60	

obwód	→ obwód 4		proj. YKY 5x25		istn. YAKY 4x35											
przewód	proj. YAKY 4x95		proj. YKY 5x25		istn. YAKY 4x35											
Nr latarni	st.6333	OS-214	K8/L20	18 139	18 138	18 137	16 578	16 577	16 576	16 575	16 574	16 573	16 572	16 571	16 570	
odległość		66,4	9,2	31,9	31,9	33,2	16,3	24,2	23,2	22,9	23,2	23,1	23,1	23,5	23,3	
dł linii		77,1	17,6	41,2	41,2	42,5	25,0	33,2	32,1	31,8	32,1	32,0	32,0	32,4	32,2	
Σ dług. [m]		77,1	58,7		366,6											
S		95,0	25	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	
γ		55	55	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	
moc [W]			213	114	114	114	511	169	169	169	169	169	169	169	169	
Σ mocy [kW]		10,2	2,418	2,205	2,091	1,977	1,863	1,352	1,183	1,014	0,845	0,676	0,507	0,338	0,169	
ΔU _%		0,09	0,02	0,05	0,04	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	
Σ ΔU _%		0,09	0,11	0,16	0,20	0,25	0,27	0,29	0,31	0,33	0,34	0,35	0,36	0,37	0,37	

obwód	→ obwód 5		projektowany YKY 5x25											
przewód	proj. YAKY 4x95		projektowany YKY 5x25											
Nr latarni	st.6333	OS-214	P40	P39	P38	P37	P36	P35	P33	P32	P31	P30	P29	P28
odległość		66,4	73,7	23,1	20,5	27,3	22,5	22,5	40,1	23,9	33,4	15,5	22,1	15,0
dł linii		77,1	84,6	32,0	29,3	36,4	31,4	31,4	49,7	32,9	42,7	24,1	31,0	23,6
Σ dług. [m]		77,1	449,2											
S		95,0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
γ		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
moc [W]			38	38	38	38	38	38	76	38	38	38	38	38
Σ mocy [kW]		10,2	0,494	0,456	0,418	0,380	0,342	0,304	0,266	0,190	0,152	0,114	0,076	0,038
ΔU _%		0,09	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Σ ΔU _%		0,09	0,11	0,12	0,12	0,13	0,14	0,14	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,16

obwód	→ obwód 6		projektowany YKY 5x25						
przewód	proj. YAKY 4x95		projektowany YKY 5x25						
Nr latarni	st.6333	OS-214	L18/K5	L17	L16	L15	L14	L13	L12
odległość		66,4	55,2	34,9	34,8	35,8	35,2	35,2	35,0
dł linii		77,1	65,4	44,3	44,2	45,2	44,6	44,6	44,4
Σ dług. [m]		77,1	332,7						
S		95,0	25	25	25	25	25	25	25
γ		55	55	55	55	55	55	55	55
moc [W]			228	157	157	157	157	157	157
Σ mocy [kW]		10,2	1,170	0,942	0,785	0,628	0,471	0,314	0,157
ΔU _%		0,09	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,00
Σ ΔU _%		0,09	0,13	0,15	0,16	0,18	0,19	0,19	0,20

obwód	→ obwód 7		projektowany YKY 5x25										
przewód	proj. YAKY 4x95		projektowany YKY 5x25										
Nr latarni	st.6333	OS-214	P70	P69	P68	P67	P66	P65	P64	P63	P62	P61	P60
odległość		66,4	36,7	21,9	20,8	31,0	20,8	23,1	19,5	24,9	25,5	22,8	23,3
dł linii		77,1	46,2	30,8	29,6	40,2	29,6	32,0	28,3	33,9	34,5	31,7	32,2
Σ dług. [m]		77,1	369,1										
S		95,0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
γ		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
moc [W]			109	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Σ mocy [kW]		10,2	0,489	0,380	0,342	0,304	0,266	0,228	0,190	0,152	0,114	0,076	0,038
ΔU _%		0,09	0,01	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Σ ΔU _%		0,09	0,10	0,11	0,11	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13

obwód	→ obwód 8		projektowany YKY 5x25										
przewód	proj. YAKY 4x95		projektowany YKY 5x25										
Nr latarni	st.6333	OS-214	P71	P72	P73	P74	P75	P76	P77	P78	P79	P80	P81
odległość		66,4	6,8	20,6	53,2	17,1	24,0	23,2	25,3	23,7	23,7	21,8	23,6
dł linii		77,1	15,1	29,4	63,3	25,8	33,0	32,1	34,3	32,6	32,6	30,7	32,5
Σ dług. [m]		77,1	361,5										
S		95,0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
γ		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
moc [W]			38	38	38	38	38	38	38	38	38	38	38
Σ mocy [kW]		10,2	0,418	0,380	0,342	0,304	0,266	0,228	0,190	0,152	0,114	0,076	0,038
ΔU _%		0,09	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Σ ΔU _%		0,09	0,10	0,10	0,11	0,12	0,12	0,12	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13

Tabela Nr 4 Zestawienie wyników obliczeń spadków napięć w obwodach zasilanych z OS-344

obwód	→ obwód 7													
przewód	proj. YKY 4x95		projektowany YKY 5x25											
Nr latarni	st.6306	OS-344	L1	L3	L4	L5	L6	L7	K3	L8	L9	L10	L11	30551
odległość		157	53,9	51,5	63,6	40	40	39,8	22,3	16,8	40,6	40,1	41,1	36,9
dł linii		171,3	64,06	61,56	74,14	49,6	49,6	49,39	31,19	25,47	50,22	49,7	50,74	46,38
Σ dług. [m]		171,3	602,1											
S		95,0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
γ		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
moc [W]			123	123	157	157	157	157	142	157	157	157	228	228
Σ mocy [kW]		16,5	1,943	1,820	1,697	1,540	1,383	1,226	1,069	0,927	0,770	0,613	0,456	0,228
ΔU%		0,34	0,06	0,05	0,06	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00
Σ ΔU%		0,34	0,40	0,45	0,50	0,54	0,57	0,60	0,61	0,62	0,64	0,65	0,66	0,67

obwód	→	obwód 8																		
przewód	proj.	YKY 4x95	projektowany YKY 5x25																	
Nr latarni	st.6306	OS-344	L2	K1	P1	P5	P7	P11	P12	P13	P14	P17	P18	P19	P20	P22	P23	P24	P25	P26
odległość		157	77,6	64,8	25,5	34,1	38	53,4	35,3	35,6	37,7	32,7	35,1	35,5	24,1	27,3	13,1	11,2	15,9	14,1
dł linii		171,3	88,7	75,39	34,52	43,46	47,52	63,54	44,71	45,02	47,21	42,01	44,5	44,92	33,06	36,392	21,624	19,648	24,536	22,664
Σ dług. [m]		171,3	779,4																	
S		95,0	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
γ		55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55
moc [W]			123	142	152	76	152	38	38	38	114	38	38	76	38	38	38	38	38	38
Σ mocy [kW]		16,5	1,253	1,130	0,988	0,836	0,760	0,608	0,570	0,532	0,494	0,380	0,342	0,304	0,228	0,190	0,152	0,114	0,076	0,038
ΔU%		0,34	0,05	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Σ ΔU%		0,34	0,39	0,43	0,44	0,46	0,48	0,49	0,51	0,52	0,53	0,53	0,54	0,55	0,55	0,55	0,56	0,56	0,56	0,56

Zestawienie wyników obliczeń skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w obwodach zasilanych z OS-335

Tabela Nr 5

Obwód	I_b [A]	Ch-ka	I_{AI50} [m]	R_{AI50} [Ω]	X_{AI50} [Ω]	I_{AI35} [m]	R_{AI35} [Ω]	X_{AI35} [Ω]	I_{AI16} [m]	R_{AI16} [Ω]	X_{AI16} [Ω]	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 [W/km]				0,641	0,07		0,868	0,073		1,91	0,075		0,727	0,075				12,1	
1 - lat. L27	6	gG		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	312,7	0,4547	0,0469	370,53	61,8	12	0,2904	234,41
2 - lat. P58	6	gG		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	568,3	0,8263	0,0852	211,50	35,3	12	0,2904	158,82
3 - lat. 35 819	10	gG		0,0000	0,0000	128	0,2222	0,0187	468	1,7895	0,0703	468,4	0,6811	0,0703	67,26	6,7	12	0,2904	60,82
4 - lat. 16 570	10	gG		0,0000	0,0000	366,6	0,6364	0,0535		0,0000	0,0000	58,7	0,0853	0,0088	241,03	24,1	12	0,2904	174,85
5 - lat. P28	6	gG		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	449,2	0,6531	0,0674	264,38	44,1	12	0,2904	186,91
6 - lat. L12	6	gG		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	332,7	0,4837	0,0499	349,95	58,3	12	0,2904	226,00
7 - lat. P60	6	gG		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	369,1	0,5367	0,0554	317,82	53,0	12	0,2904	212,14
8 - lat. P81	6	gG		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	361,5	0,5256	0,0542	324,03	54,0	12	0,2904	214,89

St. Transf. 6333 Moc tranf. 400 kVA R_T [Ω] 0,0066 X_T [Ω] 0,0167 I_{WLZ} [m] 77,1 S_{WLZ} [mm²] 95 γ_{WLZ} [Ω/km] 0,193 P_{WLZ} [W/km] 0,068 R_{WLZ} [Ω] 0,0298 X_{WLZ} [Ω] 0,0105

Zestawienie wyników obliczeń skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w projektowanych obwodach zasilanych z OS-344

Tabela Nr 6

Obwód	I_b [A]	Ch-ka	I_{AI50} [m]	R_{AI50} [Ω]	X_{AI50} [Ω]	I_{AI35} [m]	R_{AI35} [Ω]	X_{AI35} [Ω]	I_{Cu16} [m]	R_{Cu16} [Ω]	X_{Cu16} [Ω]	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]				0,641	0,07		0,868	0,073		1,15	0,075		0,727	0,075				12,1	
7 - lat.30 551	6	gG		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	602,1	0,8755	0,0903	192,25	32,0	12	0,2904	147,74
8 - lat. P26	6	gG		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000		0,0000	0,0000	779,4	1,1332	0,1169	151,30	25,2	12	0,2904	122,29

St. Transf. 6306 Moc tranf. 400 kVA R_T [Ω] 0,0066 X_T [Ω] 0,0167 I_{WLZ} [m] 171 S_{WLZ} [mm²] 95 γ_{WLZ} [W/km] 0,193 P_{WLZ} [W/km] 0,068 R_{WLZ} [Ω] 0,0661 X_{WLZ} [Ω] 0,0233

dla $t_{wył}$ = 5s władki D0 25A I_z = 110,5A

dla $t_{wył}$ = 5s władki D0 20A I_z = 82,2A

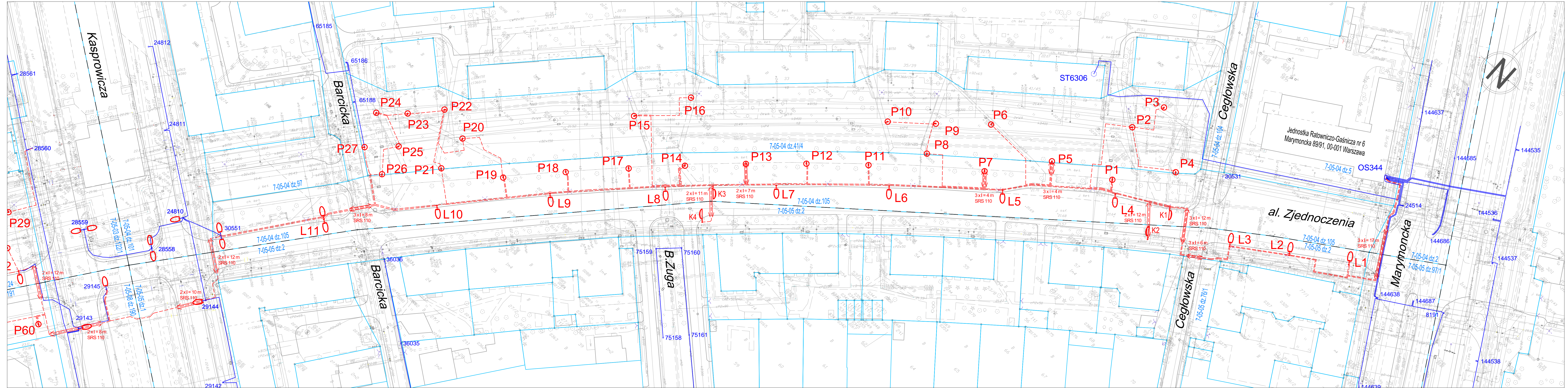
dla $t_{wył}$ = 5s władki D0 16A I_z = 67,2A

dla $t_{wył}$ = 5s władki D0 10A I_z = 43,5A

dla $t_{wył}$ = 5s władki D0 6A I_z = 25,3A

dla $t_{wył}$ = 0,2s władki D0 2A I_z = 19,0A

Wartości prądów przyjęto według Katalogu 2012/2013 ETI POLAM.



Oznaczenia

- L1 Latarnia drogowa projektowana – wysięgnik I
- 28559 Latarnia drogowa istniejąca o wymienianej oprawie – wysięgnik I
- L11 Latarnia drogowa projektowana – wysięgnik T
- 30551 Latarnia drogowa istniejąca o wymienianych oprawach – wysięgnik T
- K1 Oprawa kierunkowa oświetlająca przejście dla pieszych zamontowana na projektowanej latarni lub na osobnym słupie
- P1 Latarnia parkowa projektowana
- 65188 Latarnia drogowa istniejąca do całkowitej adaptacji
- Linia kablowa projektowana
- Istniejąca linia kablowa do adaptacji
- Projektowany przepust ochronny wykonany rurą SRS-110 lub równoważną. Na pozostałych odcinkach kabel należy układać w rurze ochronnej KR-110 lub równoważnej.
- OS 214 Projektowana szafa oświetleniowa
- OS344 Istniejąca szafa oświetleniowa do adaptacji
- ST6306 Istniejąca stacja transformatorowa
- 7-05-04 dz.2 Nr obrębu i działki
- Granica działki
- Granica obrębu

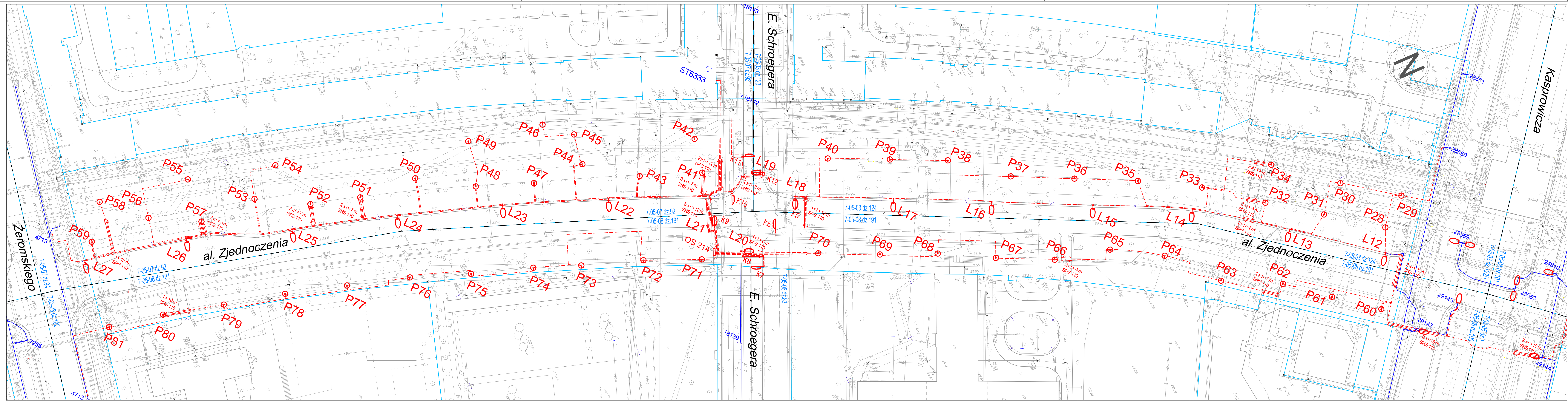
UWAGI

- Projektowane kable układać zgodnie z normą N SEP-E-004
- Pod istniejącymi jezdniami, zjazdami i pobliżu 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.
- Rury wykorzystane i rezerwowo zabezpieczyć przed zamulaniem.

Układ projektowanej sieci TNC-S 400/230V

Dodatkowe zabezpieczenie od porażen – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

INWESTOR	Miasto Stołeczne Warszawa - Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa		
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	Oświetlenie uliczne na Al. Zjednoczenia		
NAZWA PROJEKTU:	Projekt budowlano wykonawczy remontu oświetlenia ulicznego na Al. Zjednoczenia		
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. 22 825 94 07 fax 22 875 14 49 www.bprn.com.pl e-mail: krzysztof.nowakowski@bprn.com.pl		
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIEN / SPECJALNOŚĆ
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	elektryczna
OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Guminski		
SYMBOL OPRACOWANIA	BRANŻA	STADLIN	DATA
IIG-204/2016	Elektryczna	PW	XII 2016 r.
	Oświetlenie uliczne		
SKALA:			NR RYSUNKU:
1:500			1a



Oznaczenia

- L1 Latarnia drogowa projektowana – wysięgnik I
- 28559 Latarnia drogowa istniejąca o wymienianej oprawie – wysięgnik I
- L11 Latarnia drogowa projektowana – wysięgnik T
- 30551 Latarnia drogowa istniejąca o wymienianych oprawach – wysięgnik T
- K1 Oprawa kierunkowa oświetlająca przejście dla pieszych zamontowana na projektowanej latarni lub na osobnym słupie
- P1 Latarnia parkowa projektowana
- 65188 Latarnia drogowa istniejąca do całkowitej adaptacji
- Linia kablowa projektowana
- Istniejąca linia kablowa do adaptacji
- Projektowany przepust ochronny wykonany rurą SRS-110 lub równoważną. Na pozostałych odcinkach kabel należy układać w rurze ochronnej KR-110 lub równoważnej.
- OS 214 Projektowana szafa oświetleniowa
- OS344 Istniejąca szafa oświetleniowa do adaptacji
- ST6306 Istniejąca stacja transformatorowa
- 7-05-04 dz.2 Nr obrębu i działki
- Granica działki
- Granica obrębu

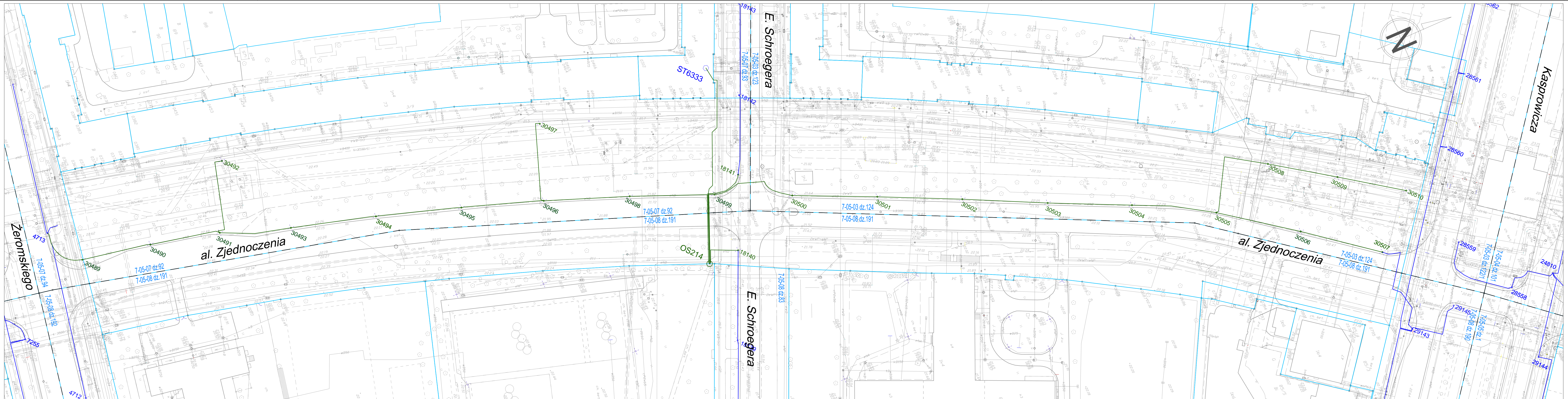
UWAGI

- Projektowane kable układać zgodnie z normą N SEP-E-004
- Pod istniejącymi jezdniami, zjazdami i pobliżu 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.
- Rury wykorzystane i rezerwowo zabezpieczyć przed zomuleniem.

Układ projektowanej sieci TNC-S 400/230V

Dodatkowe zabezpieczenie od porażen – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

INWESTOR		Miasto Stołeczne Warszawa - Zarząd Dróg Miejskich	
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWANEGO:		ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa	
NAZWA PROJEKTU:		Projekt budowlano wykonawczy remontu oświetlenia ulicznego na Al. Zjednoczenia	
NAZWA RYSUNKU:		Lokalizację projektowanych latarni, szafy oświetleniowej oraz tras linii kablowych	
WYKONAWCA		BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA	
FUNKCJA		ul. Batorego 16 02-591 Warszawa	
PROJEKTOWAŁ:		mgr inż. Krzysztof Nowakowski	
OPRACOWAŁ:		techn. Andrzej Gumiński	
SYMBOL OPRACOWANIA		IIG-204/2016	
BRANŻA		Elektryczna	
STADLIN:		PB	
DATA:		XII 2016 r.	
SKALA:		1:500	
NR RYSUNKU:		1b	



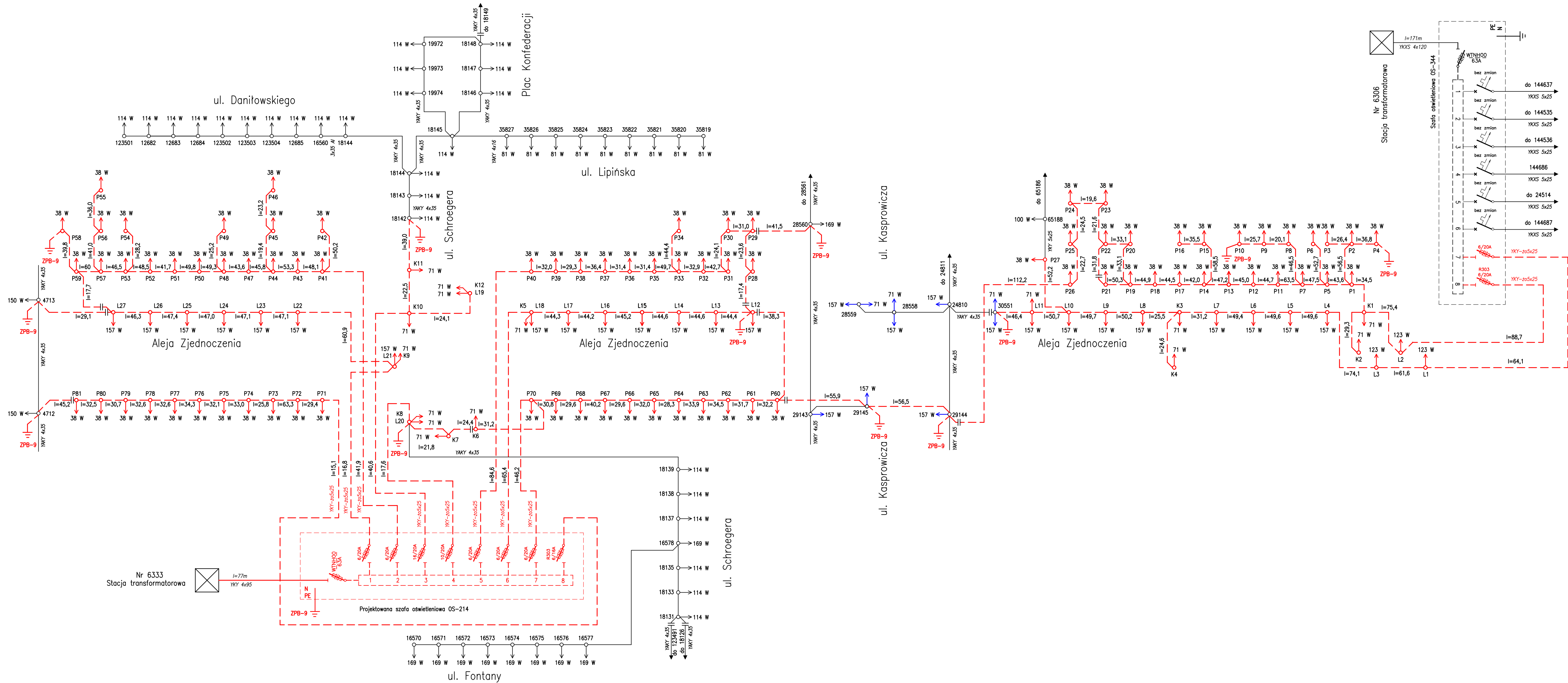
Oznaczenia

- 30550 Latarnia drogowa istniejąca do demontażu
- 65188 Latarnia drogowa istniejąca do całkowitej adaptacji
- Linia kablowa do demontażu
- Istniejąca linia kablowa do adaptacji

- OS214 ○ Istniejąca szafa oświetleniowa do demontażu
- OS344 ○ Istniejąca szafa oświetleniowa do adaptacji
- ST6306 ○ Istniejąca stacja transformatorowa

- 7-05-04 dz.2 Nr obrębu i działki
- Granica działki
- Granica obrębu

INWESTOR				
Miasto Stołeczne Warszawa - Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO				
Oświetlenie uliczne na Al. Zjednoczenia				
NAZWA PROJEKTU				
Projekt budowlano wykonawczy remontu oświetlenia ulicznego na Al. Zjednoczenia				
NAZWA RYSUNKU				
Istniejąca sieć oświetleniowa ze wskazaniem urządzeń przewidzianych do demontażu				
WYKONAWCA				
BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA ul. Batorego 16 02-591 Warszawa tel. 22 825 94 07 fax 22 875 14 49 www.bprn.com.pl e-mail: krzysztof.nowakowski@bprn.com.pl				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIEN / SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	St-827/87	elektryczna
OPRACOWAŁ	techn. Andrzej Guminski			
SYMBOL OPRACOWANIA	BRANŻA	Elekttryczna	STABILN.	DATA:
IIG-204/2016	Oświetlenie uliczne		PW	XII 2016 r.
			SKALA:	NR RYSUNKU:
			1:500	2b



OZNACZENIA

- 30194 ϕ – istniejąca latarnia
- projektowana latarnia
- istniejąca latarnia o wymienianej oprawie
- projektowana kablowa linia oświetleniowa YKY–zo 5x25
- projektowana kablowa linia oświetleniowa YKY–zo 4x95
- istniejąca kablowa linia oświetleniowa
- punkt podziału sieci
- projektowany uziom sztuczny ZPB–9 $R < 5\Omega$

UWAGI

- Moc opisana przy latarni jest mocą oprawy.
- "l" jest długością kabla pomiędzy latarniami (ich tabliczkami).
- W tabliczkach latarni należy zastosować bezpieczniki DO 2A gG zwłoczne.
- Podziały sieci określono na dzień wykonania projektu. Należy je zweryfikować na dzień przekazywania instalacji.

Układ projektowanej sieci TNC-S 400/230V

Dodatkowe zabezpieczenie od porażen – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

INWESTOR				
Miasto Stołeczne Warszawa - Zarząd Dróg Miejskich				
ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: Oświetlenie uliczne na Al. Zjednoczenia				
NAZWA PROJEKTU: Projekt budowlano wykonawczy remontu oświetlenia ulicznego na Al. Zjednoczenia				
NAZWA RYSUNKU: Schemat zasilania sieci oświetleniowej				
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: krzysztof.nowakowski@bprw.com.pl				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIENI / SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	St-827/87	elektryczna
OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Gumiński			
SYMBOL OPRACOWANIA	BRANŻA: Elektryczna	STADIUM:	DATA:	SKALA:
I/G-204/2016	Oświetlenie uliczne	PW	XII 2016 r.	1:500
NR RYSUNKU:				3

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA.

1. Zakres robót oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów.

- Wykopanie rowów.
- Wykonanie przepustów kablowych pod istniejącymi jezdniami i w pobliżu drzew.
- 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 Alei Zjednoczenia oraz na skrzyżowaniach z ulicami Marymoncką, Kasprowicza, Schroegera i Żeromskiego 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 Protokole z Narady Koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu z dnia 06.12.2016 r. Znak sprawy BG.6630.2524.2016 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 mechanicznych środków 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.

V. UZGODNIENIA DOTYCZĄCE WEJŚCIA W TEREN



**KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
w Warszawie
ul. Domaniewska 40, 02-672 Warszawa**

Warszawa, dnia 28.11.2016 r.

WL.221.80.2016

SEKRETARIAT
BPRWA S.A.
Otrzymano dnia 01.12.2016
Lp. 1
Przydzielono (kom. org.)
Ilość zał.

**Pan
Krzysztof NOWAKOWSKI
Biuro Planowania
Rozwoju Warszawy S.A.
ul. Batorego 16
02-591 Warszawa**

W nawiązaniu do wniosku z dnia 17 listopada 2016r. (data wpływu 21 listopada 2016r.) Komenda Wojewódzka Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie informuje, iż jako trwały zarządca przedmiotowej nieruchomości wyraża zgodę na udostępnienie nieruchomości na realizację inwestycji liniowej – przebudowę linii oświetleniowych (wymiana kabli oświetleniowych długości około 6 mb każdy na odcinku od istniejącej szafy oświetleniowej OS344 w kierunku projektowanych latarni L1 i L2 początkujących linie oświetleniowe Aleja Zjednoczenia) na działce nr ewid. 5 z obrębu 7-05-04 w Warszawie przy ul. Marymonckiej 89/91 po uzyskaniu odpowiedzi i akceptacji nw. kwestii.

W przedmiotowym wniosku widnieje zapis, iż zajęcie terenu to lata 2017-2018. Proszę o sprecyzowanie, kiedy Państwo mieliby zająć teren (dokładny przedział czasowy) i z niego zejść, w jakim zakresie będą Państwo przedmiotowy teren wykorzystywali, czy umowa ma być pod tytułem płatnym oraz jaką opłatę za udostępnienie nieruchomości Państwo przewidują na rzecz Skarbu Państwa za przedmiotowe zajęcie.

Zastrzegamy jednocześnie na rzecz trwałego zarządcy - Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie prawo wyrażenia stanowiska w odniesieniu do ostatecznego kształtu praw, które ewentualnie Państwo nabędą na podstawie zgody właścicielskiej, mając przede wszystkim na uwadze konieczność zabezpieczenia wszelkich uprawnień i obowiązków trwałego zarządcy – Komendy Wojewódzkiej Państwowej Straży Pożarnej w Warszawie, użytkownika nieruchomości - Komendy Miejskiej Państwowej Straży Pożarnej m.st. Warszawy oraz niezakłóconego funkcjonowania Jednostki Ratowniczo – Gaśniczej PSP nr 6 KM PSP m.st. Warszawy.

AN DZIECKI
KOMENDA WOJEWÓDZKA
PAŃSTWOWEJ STRAŻY POŻARNEJ
z.up.
st. bryg. p. Mikołaj Jasztal
Zastępca Komendanta

K.Z.

Znak sprawy: UD-III-WIR.7230.925.2016.GRA

(2)

ZEZWOLENIE

wydane dla:

**Zarządu Dróg Miejskich
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa**

Niniejszym działając z upoważnienia Prezydenta m.st. Warszawy na podstawie upoważnienia z dnia 21.03.2013 r. Nr GP-IX.0052.2000.2013 do zarządzania drogami gminnymi na terenie Dzielnicy Bielany, wyrażam zgodę na dysponowanie terenem zlokalizowanym w pasie drogowym drogi publicznej gminnej,

ul. E. Schroegera – dz. ew.nr 93 z obrębu 7-05-07

w celu wykonania robót budowlanych polegających na wymianie kabla YKY 4x95 mm² pomiędzy stacją transformatorową 6333 a szafą oświetleniową OS 214 oraz kabla linii oświetleniowej od projektowanej latarni K1 do latarni 18142 - związanych z realizacją zadania polegającego na przebudowie drogi w zakresie oświetlenia w ulicy Al. Zjednoczenia, zgodnie z załączonym planem sytuacyjnym stanowiącym załącznik do niniejszego zezwolenia.

Na czas realizacji robót budowlanych Inwestor jest zobowiązany zawrzeć umowę użyczenia gruntu. Do wniosku należy załączyć plan sytuacyjny w skali 1:500, z zaznaczeniem granic i podaniem wymiarów planowanego zajęcia powierzchni pasa drogowego, zatwierdzony projekt czasowej organizacji ruchu oraz oświadczenie o posiadanym pozwoleniu na budowę.

Jednocześnie informuję, że niniejsze zezwolenie nie zastępuje prawem wymaganych uzgodnień, pozwoleń i decyzji niezbędnych do realizacji przedmiotowej inwestycji.

Załączniki: szt. 1
Plan sytuacyjny

z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY

Pawł. Sordzi
Naczelnik Wydziału Infrastruktury
dla Dzielnicy Bielany

UMOWA NR 10/2017/SP
udostępnienia nieruchomości pod inwestycję liniową
zawarta dnia 23.02.2017

ZAREJESTROWANO
w Wydziale Planowania i Budownictwa
ZM/33 15017/150,
03.02.2017

pomiędzy:

Skarbem Państwa, reprezentowanym przez Prezydenta miasta stołecznego Warszawy, w imieniu którego działa Pan Jan Budniak – Naczelnik w Biurze Mienia Miasta i Skarbu Państwa na podstawie Pełnomocnictwa Prezydenta m.st. Warszawy nr 5150/2016 z dnia 08.11.2016r., zwanym dalej **"Właścicielem gruntu"**

a

Miastem Stołecznym Warszawa, pl. Bankowy 3/5, 00-950 Warszawa, NIP 525-22-48-481, w imieniu i na rzecz którego działa Zarząd Dróg Miejskich, ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa, powołany uchwałą Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 26.04.1993 r. nr XLV/259/93 w sprawie utworzenia Zarządu Dróg Miejskich, działającym na podstawie uchwały Rady Miasta Stołecznego Warszawy z dnia 29.05.2008 r. nr XXXIV/1023/2008 w sprawie statutu Zarządu Dróg Miejskich, reprezentowanym na podstawie pełnomocnictwa nr DP-OR.0052.4330.2015 z dnia 05.11.2015 przez Łukasza Puchalskiego - Dyrektora zwanym dalej **"Inwestorem"**

§ 1

1. Skarb Państwa jest właścicielem gruntu, oznaczonego w ewidencji gruntów jako działka ewidencyjna numer **41/4** z obrębu **7-05-04** o powierzchni 7862m² położonej przy **Al. Zjednoczenia** w Warszawie.
2. Inwestor oświadcza, że:
 - w dniu 06.12.2016r. Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A. uzyskało protokół z narady koordynacyjnej w sprawie uzgodnienia usytuowania projektowanej sieci uzbrojenia terenu nr BG.6630.2524.2016 dla inwestycji opisanej w § 2 ust. 1.

§2

1. Właściciel gruntu wyraża zgodę na wykonanie przez Inwestora na części gruntu opisanego w §1 ust.1 prac związanych z:
 - budową przyłączy elektroenergetycznych NN o łącznej długości 288 metrów bieżących, na załącznikach graficznych oznaczonych cyframi kolorem czerwonym; zgodnie z protokołem, o którym mowa w §1 ust.2;
 - budową 18 latarni parkowych, na załącznikach graficznych oznaczonych P2, P3, P4, P5, P6, P8, P9, P10, P15, P16, P20, P21, P22, P23, P24, P25, P26, P27.
2. Zgoda, o której mowa w ust. 1 traci ważność a umowa ulega rozwiązaniu bez składania w tym zakresie odrębnego oświadczenia woli, jeżeli w terminie określonym w § 4 ust.1 opłata nie zostanie wniesiona przez Inwestora. Przez wniesienie opłaty strony przyjmują dokonanie wpłaty na konto Właściciela gruntu.;
3. Inwestor oświadcza, że znany jest mu fakt, iż treść niniejszej umowy, a w szczególności dotyczące go dane identyfikujące, przedmiot umowy i wysokość wynagrodzenia, stanowią informację publiczną w rozumieniu art. 1 ust 1 ustawy z dnia 6 września 2001 r. o dostępie do informacji publicznej (t.j. Dz. U. z 2016r. poz. 1764.), która podlega udostępnianiu w trybie przedmiotowej ustawy.
4. Załączniki graficzne, o których mowa w ust.1 stanowią integralną część umowy jako załączniki do umowy.

§ 3

1. Inwestor ponosi odpowiedzialność z tytułu następstw nieszczęśliwych wypadków, jakie mogą zaistnieć na terenie opisanym w §1 w związku z realizacją inwestycji opisanej w § 2 ust.1.
2. Inwestor oświadcza, iż wykona prace, o których mowa w § 2 ust. 1 na własny koszt i ryzyko.
3. Inwestor oświadcza, iż w przypadku wystąpienia osób trzecich z roszczeniami z tytułu niniejszej umowy poniesie wszelkie koszty, bez domagania się ich zwrotu od Skarbu Państwa.
4. Koszty, o których mowa w § 4 ust.1 oraz inne związane z niniejszą umową ponosi Inwestor bez możliwości domagania się ich zwrotu od Skarbu Państwa.

5. Zgoda na wykonanie robót budowlanych wyrażona w niniejszej umowie nie zastępuje prawem wymaganych uzgodnień, pozwoleń i decyzji niezbędnych do realizacji przedmiotowej inwestycji, a w szczególności pozwolenia na budowę i zajęcie pasa drogowego.
6. Inwestor jest odpowiedzialny za fachowe zabezpieczenie istniejących na przedmiotowym terenie sieci uzbrojenia terenu oraz nawierzchni.
7. Wszelka ingerencja w zieleń miejską - drzewa, krzewy, trawniki, kwietniki itp., wymaga odrębnych uzgodnień z Wydziałem Ochrony Środowiska dla Dzielnicy Bielany Urzędu m.st. Warszawy. Prace ziemne w zasięgu koron drzew należy wykonać ręcznie.
W przypadku uszkodzenia nawierzchni trawnikowej, po zakończeniu robót należy: rozścielić warstwę urodzajną, rozsypać torf (gr. około 2 cm), wysiać trawę, uwałować, kontrolować wzrost trawy, ewentualnie uzupełnić braki.
8. Rozpoczęcie robót może nastąpić po przedłożeniu Właścicielowi gruntu ostatecznego pozwolenia na ich wykonanie.
9. Roboty, o których mowa w §2, Inwestor może wykonywać na podstawie zgody udzielonej w niniejszej umowie w terminie 12 miesięcy od dnia jej podpisania. Dalsze przedłużenie zgody Właściciela gruntu nastąpić może w formie aneksu do niniejszej umowy.
10. Złożenie wniosku o aneks, o którym mowa w ust.9 powinno nastąpić w nieprzekraczalnym terminie 21 dni przed zakończeniem terminu obowiązywania umowy.
11. Po wykonaniu robót określonych w § 2 Inwestor zobowiązany jest uporządkować teren i przywrócić go do stanu z dnia protokołarnego wprowadzenia na grunt oraz zgłosić ich zakończenie przedstawicielowi Właściciela gruntu. Przejęcie gruntu od Inwestora przez Właściciela gruntu nastąpi w formie protokołu zdawczo-odbiorczego.
12. Ponadto Inwestor zobowiązuje się do:
 - a. zasypania i zagęszczenia wykopów, uprzątnięcia gruzu i innych materiałów oraz odtworzenia zniszczonych nawierzchni w terminie natychmiastowym po zakończeniu robót,
 - b. niezwłocznego usuwania wszelkich stwierdzonych usterek w okresie rocznej gwarancji liczonej od daty zwrotu terenu Właścicielowi gruntu,
 - c. powiadomienia okolicznych mieszkańców o ewentualnych utrudnieniach spowodowanych realizacją inwestycji, o której mowa w §2.
13. W przypadku niezrealizowania przez Inwestora zobowiązań, o których mowa w § 3. ust 11 lub 12 niniejszej umowy, Właściciel gruntu dokona uporządkowania terenu we własnym zakresie na koszt Inwestora, a koszty czynności z tym związanych zostaną pokryte z kaucji, o której mowa w § 5. W przypadku, gdy koszty uporządkowania i przywrócenia terenu do stanu pierwotnego przekroczą wysokość wniesionej kaucji, Inwestor zobowiązany jest do pokrycia różnicy w terminie określonym przez Właściciela gruntu.

§ 4

1. Z tytułu udostępnienia terenu opisanego w § 1 Inwestor wniesie w terminie do 14 dni od dnia podpisania niniejszej umowy, jednorazową opłatę w wysokości:
 - za budowę przyłączy elektroenergetycznych NN **7872 zł netto** (+23% podatku VAT), słownie: siedem tysięcy osiemset siedemdziesiąt dwa złote, według stawki 2100 zł + 30 zł za każdy metr bieżący powyżej 30 metrów, zróżnicowanej współczynnikiem 0,8 dla Dzielnicy Bielany, zgodnie z § 6 ust.3 Zarządzenia nr 2921/2005 Prezydenta m.st. Warszawy z dnia 21 listopada 2005 r.,
 - za budowę osiemnastu latarni parkowych **10800 zł netto** (+23% podatku VAT), słownie: dziesięć tysięcy osiemset złotych, według stawki 750 zł za sztukę, zróżnicowanej współczynnikiem 0,8 dla Dzielnicy Bielany, zgodnie z § 6 ust.3 Zarządzenia nr 2921/2005 Prezydenta m.st. Warszawy z dnia 21 listopada 2005 r.,przelewem na konto Zarządu Mienia Skarbu Państwa **Bank Handlowy S.A. 65 1030 1508 0000 0005 5004 0018**, a kopię dowodu wpłaty przedłoży w Dziale Obrotu Nieruchomościami Skarbu Państwa w terminie 5 dni od daty dokonania wpłaty.
2. Inwestor oświadcza, że posiada NIP 527-021-07-44
3. Przy dokonywaniu wpłaty należy podać numer umowy.
4. Opłata, o której mowa w ust.1 zostanie zwrócona Inwestorowi na jego wniosek w terminie 14 dni od daty jego złożenia, jeśli z przyczyn niezależnych od Inwestora wykonanie prac związanych z inwestycją, o której mowa w §2 ust.1, nie będzie możliwe. Zwracana opłata zostanie pomniejszona o 25%, co stanowi opłatę za udostępnienie nieruchomości z przeznaczeniem pod realizację inwestycji, o której mowa w §2 ust.1.
5. Złożenie wniosku, o którym mowa w ust. 4 powinno nastąpić w nieprzekraczalnym terminie 14 dni przed zakończeniem terminu obowiązywania umowy. W przypadku braku takiego zgłoszenia, oraz wobec niezrealizowania przez Inwestora prac w terminie określonym w umowie, należność określona w ust. 1 nie podlega zwrotowi.

6. Obsługą finansową z zakresu niniejszej umowy zajmie się jednostka budżetowa pod nazwą Zarząd Mienia Skarbu Państwa z siedzibą w Warszawie przy Pl. Starynkiewicza 7/9, który wystawi fakturę nie później niż do 7 dnia od dnia, w którym otrzymał zapłatę.
7. Opłata jednorazowa, o której mowa w ust. 1 stanowi opłatę ryczałtową obejmującą udostępnienie nieruchomości z przeznaczeniem pod realizację inwestycji, o której mowa w §2 ust.1 z możliwością wykonania prac w terminie 12 miesięcy od dnia podpisania umowy, budowę urządzenia oraz pozostawienie w gruncie z możliwością zaliczenia tejże opłaty na poczet wynagrodzenia za ustanowienie stosownej służebności gruntowej. W przypadku niewykonania inwestycji w obowiązującym terminie, każde przedłużenie umowy w formie aneksu podlega opłacie stanowiącej 25% opłaty jednorazowej.

§ 5

1. Z tytułu zabezpieczenia przywrócenia opisanego w §1 terenu inwestycji do stanu pierwotnego Inwestor wniesie, przed protokolarnym wprowadzeniem w teren, kaucję w wysokości **37000 zł** /słownie: trzydzieści siedem tysięcy złotych, przelewem na konto depozytowe Zarządu Mienia Skarbu Państwa:
02 1030 1508 0000 0005 5004 0085.
2. Przy dokonywaniu wpłaty należy podać numer umowy.
3. Powyższa kaucja zostanie zwrócona Inwestorowi, wraz z oprocentowaniem wynikającym z rachunku bankowego, pomniejszona o koszty obsługi rachunku, w ciągu 14 dni od dnia podpisania protokołu, o którym mowa w § 3 ust. 11 z zastrzeżeniem § 3 ust. 13. W przypadku rozpoczęcia prac związanych z inwestycją, o której mowa w §2 ust.1 bez protokolarnego wprowadzenia w teren, wartość zwracanej kaucji zostanie pomniejszona o 50%. W przypadku nie dokonania wpłaty kaucji i rozpoczęcia prac związanych z inwestycją, Inwestor zobowiązany jest do dokonania niniejszej wpłaty na wezwanie Właściciela, która zostanie potraktowana jako kara umowna za obciążenie nieruchomości niezgodne z umową liniową.
4. Kaucja nie zostanie zwrócona Inwestorowi w przypadku zaistnienia okoliczności opisanych w § 3 ust. 13.

§ 6

Jakiegokolwiek zmiany niniejszej umowy wymagają formy pisemnego aneksu pod rygorem nieważności.

§ 7

W przypadkach nieuregulowanych niniejszą umową stosuje się przepisy Kodeksu Cywilnego

§ 8

Umowa została zawarta w 4 jednobrzmiących egzemplarzach, po 2 egzemplarze dla każdej ze stron.

INWESTOR

DYREKTOR
ZARZĄDU DRÓG MIEJSKICH

Lukasz Puchalski

WŁAŚCICIEL GRUNTU

NACZELNIK WYDZIAŁU

Jan Budnick

