

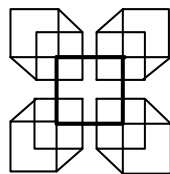
Egz. archiwalny

**BIURO PLANOWANIA
ROZWOJU WARSZAWY S.A.**

**Projekt budowlano-wykonawczy
przebudowy oświetlenia Pl. Trzech Krzyży,
odcinka ulicy Nowy Świat od Pl. Trzech
Krzyży do Al. Jerozolimskich
oraz wymiany słupów w ul. Książęcej
w Warszawie**

Projekt architektoniczno-budowlany

- I - Dokumenty decyzyjne, uzgodnienia i opinie**
- II- Opis techniczny**



BPRW S.A.

WARSZAWA GRUDZIEŃ 2013

Nazwa obiektu:		
Oświetlenie Pl. Trzech Krzyży, odcinka ulicy Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich i ul. Książęcej w Warszawie.		
Adres obiektu i numery działek:		
nr ew.: 1/3; 109; 126; 127; 139; 142/1 i 142/2 z obrębu 05-05-02; nr ew.: 1, 2; 6; 8/3, 14/2 i 29/1 z obrębu 05-06-01; nr ew.: 42; 83 i 92/1 z obrębu 05-05-04; nr ew. 2; 26 i 102 z obrębu 05-06-05; nr ew.: 24 z obrębu 05-06-02; oraz nr ew.: 48 i 52 z obrębu 05-06-04 w jednostce ewidencyjnej 146510-8, Dzielnica Śródmieście		
Inwestor:		
Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa		
Jednostka projektowania:		
Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A. 02-591 Warszawa ul. Stefana Batorego 16		
Stadium: Projekt budowlano- wykonawczy	Branża: OŚWIETLENIE ULICZNE	
	Imię i Nazwisko	Data i podpis
Projektanci:	techn. Andrzej Gumiński mgr inż. Krzysztof Nowakowski upr. St-827/87	
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Józwiak upr. St-303/88	
Kierownik Pracowni:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski tel. (0 22) 825 94 07	

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. DOKUMENTY DECYZYJNE, UZGODNIENIA I OPINIE.

1. Wykaz władania gruntami.	6
2. Uzgodnienia dotyczące wejścia w teren	
2.1. Zgoda Uniwersytetu Warszawskiego - pismo znak BT/SI/2120-34-616/2013 z dnia 02.12.2013 r.	7
2.2. Zgoda Warszawskiego Przedsiębiorstwa Geodezyjnego S.A. - pismo znak IG-194/91/2013 z dnia 25.11.2013 r.	8
2.3. Podtrzymanie opinii (zgody) Zarządu Terenów Publicznych wydanej w 2008 roku - pismo znak ZTP/V/PJ/OS-109/15318/2013 z dnia 06.12.2013 r. oraz opinia (zgoda) pismo znak ZTP/V/-7040/P-12/8375/08	9
2.4. Zgoda Parafii Rzymskokatolickiej św. Aleksandra - pismo znak L.dz.26/2013 z dnia 28.11.2013 r.	11
2.5. Zgoda PGE - pismo znak DAD/WOT/128/2013 z dnia 02.12.2013 r.	12
3. Zaświadczenie o przynależności Krzysztofa Nowakowskiego do Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.	13
4. Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego Krzysztofa Nowakowskiego do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.	14
5. Zaświadczenie o przynależności Jerzego Józwiaka do Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.	15
6. Stwierdzenie posiadania przygotowania zawodowego Jerzego Józwiaka do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych.	16
7. Warunki zasilania oraz włączenia w układ sieci oświetlenia – pismo Zarządu Dróg Miejskich znak ZDM/DTSO/5/2013 z dnia 18.04.2013.	17
8. DECYZJA 2316/04 W SPRAWIE WPISANIA DOBRA KULTURY DO REJESTRU ZABYTEKÓW z dnia 22.11.2004.	18
9. Zalecenia konserwatorskie z dnia 24.06.2013	19
10. Zalecenia konserwatorskie z dnia 2.10.2007	20
11. Koncepcja iluminacji Placu Trzech Krzyży	30
12. Postanowienie 33R/14 Stołecznego Konserwatora Zabytków w sprawie zatwierdzenia pod względem konserwatorskim „Projektu budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia Pl. Trzech Krzyży, odcinka ulicy Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich oraz wymiany słupów w ul. Książęcej w Warszawie. Projekt budowlany. Projekt zagospodarowania terenu. Warszawa grudzień 2013, autorstwa techn. Andrzeja Gumińskiego i mgr inż. Krzysztofa Nowakowskiego”.	32
13. Opinia Nr 2991/2013 Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu z dnia 05.09.2013	35
14. Opinia Nr 5089/2013 Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu z dnia 10.01.2014	46

15. Uzgodnienie sposobu zabezpieczenia kabli elektroenergetycznych RWE Stoen Operator Sp. z o.o. z dnia 16.12.2013 – patrz rys nr 4	
16. Uzgodnienie sposobu zabezpieczenia kabli trakcyjnych Tramwajów Warszawskich Sp. z o.o. z dnia 13.11.2013 – patrz rys nr 6	
17. Pismo Biura Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego Urzędu m. st. Warszawy z dnia 15.10.2013 r. wraz z załącznikami	48

II. OPIS TECHNICZNY

1 Wstęp	64
2 Podstawa opracowania	65
3. Stan istniejący	65
4. Standardy i wymagania oświetleniowe	66
5. Rozwiązania oświetleniowe	67
5.1. Urządzenia przeznaczone do demontażu	67
5.2. Urządzenia przeznaczone do zamontowania	69
6. Sieć oświetleniowa	88
7. Zasilanie latarni i sterowanie oświetleniem	88
8. System dodatkowej ochrony od porażen.	88
9. Układanie kabli i osprzęt kablowy	89
10. Odtworzenie nawierzchni	89
11. Urządzenia obce do zawieszenia na projektowanych latarniach	95
11.1. Urządzenia WiFi Biura Informatyki i Przetwarzania Informacji	95
11.2. Biuro Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego	95
11.3. Zakład Obsługi Systemu Monitoringu m. st. Warszawy	95
11.4. Urządzenia firmy TP TELTECH Sp. z o.o.	96
12. Uwagi realizacyjne:	96
13. Obliczenia.	98
13.1. Zapotrzebowanie mocy, dobór zabezpieczeń i przewodów	98
13.2. Obliczenia spadków napięć	99
13.3. Dobór zabezpieczeń	99
13.4. Obliczenia skuteczności szybkiego samoczynnego wyłączenia	100

III. RYSUNKI

- 1a. Lokalizacje projektowanych latarni i szaf oświetleniowych oraz przebiegi linii kablowych na Placu Trzech Krzyży
- 1b. Lokalizacje projektowanych latarni i szaf oświetleniowych oraz przebiegi linii kablowych w ul. Nowy Świat
- 1c. Lokalizacje projektowanych latarni i szaf oświetleniowych oraz przebiegi linii kablowych na ul. Książęcej
- 2a. Istniejące oświetlenie wraz ze wskazaniem elementów przewidzianych do demontażu na Placu Trzech Krzyży
- 2b. Istniejące oświetlenie wraz ze wskazaniem elementów przewidzianych do demontażu w ul. Nowy Świat
- 2.c Istniejące oświetlenie wraz ze wskazaniem elementów przewidzianych do demontażu na ul. Książęcej.
3. Schemat zasilania sieci oświetleniowej.
- 4a. Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych RWE STOEN Operator Sp. z o.o. krzyżujących się z projektowaną na Placu Trzech Krzyży siecią oświetleniową
- 4b. Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych RWE STOEN Operator Sp. z o.o. krzyżujących się z projektowaną ul. Nowy Świat siecią oświetleniową
- 4c. Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych RWE STOEN Operator Sp. z o.o. krzyżujących się z projektowaną w ul. Książęcej siecią oświetleniową
- 5a. Rodzaje nawierzchni, jakie należy zastosować w celu ich odtworzenia po przebudowie urządzeń oświetleniowych na Placu Trzech Krzyży
- 5b. Rodzaje nawierzchni, jakie należy zastosować w celu ich odtworzenia po przebudowie urządzeń oświetleniowych na ul. Nowy Świat
- 5c. Rodzaje nawierzchni, jakie należy zastosować w celu ich odtworzenia po przebudowie urządzeń oświetleniowych na ul. Książęcej
- 6a. Przebiegi projektowanych urządzeń oświetleniowych w ul. Nowy Świat na tle inwentaryzacji kabli Tramwajów Warszawskich (przedłużenie uzgodnienia z dnia 2009.11.13)
- 6b. Przebiegi projektowanych urządzeń oświetleniowych w ul. Książęcej na tle inwentaryzacji kabli Tramwajów Warszawskich (przedłużenie uzgodnienia z dnia 2009.11.13)
7. Przebudowa sygnalizacji świetlnej w zakresie kanalizacji teletechnicznej
- S 1. Sylwetki latarni wzór 1904
- S 2. Sylwetki latarni wzór 1907 o wysokości zawieszenia oprawy na 10 m.
- S 2a. Istniejące latarnie wzór 1907 - stan 2007 rok.
- S 3. Sylwetki latarni wzór 1907 o wysokości zawieszenia oprawy na 11 m.
- S 4. Sylwetki latarni wzór 1923
- S 4a. Istniejące latarnie wzór 1923 - stan 2007 rok.
- S5. Sylwetki latarni wzór 1928
- S 6. Sylwetka latarni wzór 1907 z wysięgnikiem dla zawieszenia sygnalizatora.
- S 7. Sylwetka latarni na elewacji budynku posesji położonej przy ul. Nowy Świat 2.
- S 8. Sylwetka latarni na elewacji budynku posesji położonej przy ul. Nowy Świat 4.
- S 9. Sylwetka latarni na elewacji budynku posesji położonej przy ul. Mysiej 2.
- S 10. Sylwetka słupa typu „Kanadyjczyk”

I. DOKUMENTY DECYZYJNE, UZGODNIENIA I OPINIE.

1. WYKAZ WŁADANIA GRUNTAMI

Obręb	Nr. działki	1. Właściciel 2. Władający	Adres
ul. Nowy Świat			
05-05-02	1/3	1. Skarb Państwa 2. Zarząd Dróg Miejskich	00-801 Warszawa ul. Chmielna 120
	109	1. Skarb Państwa 2. Polskie Sieci Energetyczne	00-496 Warszawa ul. Mysia 2
	126	1. Skarb Państwa 2. Zarząd Dróg Miejskich	00-801 Warszawa ul. Chmielna 120
05-06-01	1	1. Skarb Państwa 2. Zarząd Dróg Miejskich	00-801 Warszawa ul. Chmielna 120
	2	1. Skarb Państwa 2. Zarząd Dróg Miejskich	00-801 Warszawa ul. Chmielna 120
	6	1. Skarb Państwa 2. Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne	00-497 Warszawa ul. Nowy świat 2
	29/1	1. Uniwersytet Warszawski	00-927 Warszawa ul. Krakowskie Przedmieście 26/28
Pl. Trzech Krzyży			
05-05-04	42	1. Miasto Stołeczne Warszawa 2. Zarząd Dróg Miejskich	00-950 Warszawa ul.Pl. Bankowy 3/5 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120
	83	1. Miasto Stołeczne Warszawa 2. Zarząd Dróg Miejskich	00-950 Warszawa ul.Pl. Bankowy 3/5 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120
	92/1	1. Miasto Stołeczne Warszawa 2. Zarząd Dróg Miejskich	00-950 Warszawa ul.Pl. Bankowy 3/5 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120
05-05-02	127	1. Skarb Państwa 2. Zarząd Dróg Miejskich Administrator - Zarząd Terenów Publicznych	00-801 Warszawa ul. Chmielna 120 00-281 Warszawa ul. Podwałe 23
	139	1. Miasto Stołeczne Warszawa 2. Zarząd Dróg Miejskich	00-950 Warszawa ul.Pl. Bankowy 3/5 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120
	142/1	1.Parafia Rzymsko-Katolicka św. Aleksandra	00-498 Warszawa ul. Książęca 21
	142/2	1. Miasto Stołeczne Warszawa 2. Zarząd Dróg Miejskich	00-950 Warszawa ul.Pl. Bankowy 3/5 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120
05-06-05	2	1. Miasto Stołeczne Warszawa 2. Zarząd Dróg Miejskich	00-950 Warszawa ul.Pl. Bankowy 3/5 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120
	102	1. Skarb Państwa 2. Zarząd Dróg Miejskich	00-801 Warszawa ul. Chmielna 120
	26	1. Miasto Stołeczne Warszawa 2. Prezydent m. st. Warszawy	00-950 Warszawa ul.Pl. Bankowy 3/5 00-950 Warszawa ul.Pl. Bankowy 3/5
05-06-01	14/2	1. Miasto Stołeczne Warszawa 2. Zarząd Dróg Miejskich	00-950 Warszawa ul.Pl. Bankowy 3/5 00-801 Warszawa ul. Chmielna 120
ul. Książęca			
05-06-01	8/3	2. Zarząd Dróg Miejskich	00-801 Warszawa ul. Chmielna 120
05-06-02	24	2. Zarząd Dróg Miejskich	00-801 Warszawa ul. Chmielna 120
05-06-04	48	1. Skarb Państwa 2. Samodzielny Publiczny Szpital Kliniczny im. prof. W. Orłowskiego	00-416 Warszawa ul. Czerniakowska 231
	52	1. Skarb Państwa 2. Zarząd Dróg Miejskich	00-801 Warszawa ul. Chmielna 120

UNIwersytet Warszawski
ul. Krakowskie Przedmieście 26/28
00-927 Warszawa
BT/SI/2120-34- **616** /2013

Warszawa, dnia 02.12.2013 r.

Zarząd Dróg Miejskich
ul. Chmielna 120
00-801 Warszawa

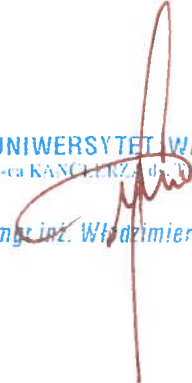
Dot.: przebudowy oświetlenia przy ul. Nowy Świat 4 w Warszawie.

W odpowiedzi na pismo Biura Planowania Rozwoju Warszawy z dnia 25.11.2013 roku
Znak: IG-194/92/2013, Uniwersytet Warszawski wyraża zgodę na usytuowanie na budynku
Uczelni przy ul. Nowy Świat 4 oprawy oświetleniowej wraz z wysięgnikiem i zasilającymi
ją przewodami z następującymi uwagami:

- powiadomienie ze stosownym wyprzedzeniem Biura Technicznego UW fax. 22-55-22-513,
oraz powiadomienie administratora obiektu – Pana Andrzeja Andrychowicza
tel. 22-55-31-301,.

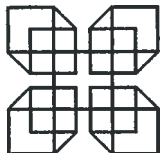
- zapewnienie przez ZDM nadzoru nad realizacją robót..

Powyższe prace nie obciążą finansowo Uniwersytetu Warszawskiego.

UNIwersytet Warszawski
Z-ca KANCELARZA ds. TECHNICZNYCH

mgr inż. Włodzisław Czyżkowski

Do wiadomości:

1. Pani prof. dr Emma Harris – Dyrektor Instytutu Anglistyki UW
2. Pan mgr inż. Marcin Brzostek – ZDM
- ③ Pan mgr inż. Krzysztof Nowakowski – BPRW
4. Pan mgr inż. Andrzej Andrychowicz – administrator obiektu
5. Biuro Techniczne UW – Pan mgr inż. Jacek Kaliński



Biuro Planowania Rozwoju Warszawy

SPÓŁKA AKCYJNA

02-591 Warszawa, ul. Batorego 16

Centrala +48 (22) 825-92-01

Konto BPH S.A. O/Warszawa 77 1060 0076 0000 3200 1295530

KRS 0000023272

REGON 010069633

NIP 522-000-13-75

Prezes Zarządu 825-43-21

Księgowość 825-44-65

Fax 825-47-60

E-mail bprw@bprw.com.pl

Pracownia Gospodarki Energetycznej

Tel. 022 825-94-07

E-mail ig@bprw.com.pl

Nasz znak: IG-194/91/2013

Warszawa, dnia 25.11.2013

Warszawskie Przedsiębiorstwo Geodezyjne S. A.

ul. Nowy Świat 2

00-497 Warszawa

Dotyczy: przebudowy oświetlenia ulicznego Placu Trzech Krzyży, odcinka ulicy Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich oraz wymiany słupów latarni w ulicy Książęcej w Warszawie.

Działając na zlecenie i z upoważnienia Zarządu Dróg Miejskich w Warszawie reprezentującego Miasto Stołeczne Warszawa, uprzejmie proszę o ponowne wyrażenie zgody właścicielskiej dla ZDM i określenie warunków wymiany oprawy wraz z wysięgnikiem i zasilającymi ją przewodami stanowiącymi latarnię o numerze 124 385. Latarnia ta zainstalowana jest na elewacji budynku usytuowanego przy ulicy Nowy Świat 2, na działce terenu figurującej w rejestrze gruntów pod numerem 6, w obrębie 5-06-01, jednostce ewidencyjnej 146510-8, Śródmieście.

Konieczność montowania opraw oświetleniowych na wysięgnikach zainstalowanych na elewacjach budynków tej części ulicy Nowy Świat wynika bezpośrednio z braku miejsca na sytuowanie fundamentów latarni pod chodnikiem.

Usytuowanie projektowanej oprawy wraz z wysięgnikiem pokazano orientacyjnie na załączonym rysunku.

Uprzednią zgodę właścicielską wydano 18.04.2008 roku w piśmie znak D/983/2008/TP. ZDM uzyskał wtedy również zgodę na prowadzenie robót wyrażoną Decyzją Nr 144/08 Stołecznego Konserwatora Zabytków. Niestety ze względu na zdarzenia niezależne od Zarządu Dróg Miejskich do realizacji nie doszło.

Bliższych informacji w w/w sprawie można uzyskać od naszych projektantów pod numerami telefonu:

- mgr inż. Krzysztof Nowakowski 22 825-94-07 lub kom. 504 018 033
- Andrzej Gumiński 22 825-94-07 lub kom. 501 493 309.

Ewentualną zgodę na przeprowadzenie inwestycji na działce Nr 6 obrębu 5-06-01 prosimy wydać dla Zarządu Dróg Miejskich w Warszawie i przesłać na nasz adres lub powiadomić nas telefonicznie – odbierzemy osobiście.

Załączniki:

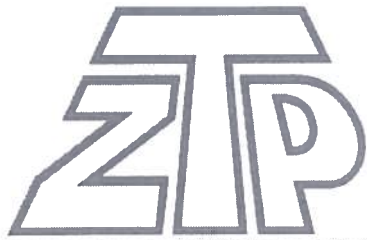
1. Rys Nr S7
2. Kopia pisma znak D/983/2008/TP z 18.04.2008 r.
3. Kopia wydanego przez Dyrektora Zarządu Dróg Miejskich upoważnienia dla Krzysztofa Nowakowskiego do postępowania w sprawie

Z poważaniem

Kierownik Pracowni
Gospodarki Energetycznej

mgr inż. Krzysztof Nowakowski

Warszawskie Przedsiębiorstwo
Geodezyjne S.A.
00-497 Warszawa ul. Nowy Świat 2
Centrala 22 621 44 61
fax 22 625 78 87
NIP 526-13-42-305 Regon 011260920



ZARZĄD TERENÓW PUBLICZNYCH

ul. Podwale 23
00-261 Warszawa
www.ztp.waw.pl

tel.: (22) 277-05-00, (22) 277-05-01
fax: (22) 277-05-03, (22) 277-05-04
e-mail: sekretariat@ztp.waw.pl

Warszawa, 06.12.2013 r.

SEKRETARIAT
3PRW S.A.

Otrzyma dnia 11.12.2013
L.dz. ...
Przydono (kom. org.)
Ilość z...

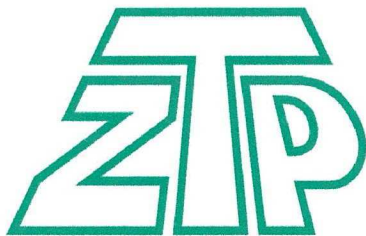
Biuro Planowania Rozwoju Warszawy
Spółka Akcyjna
ul. Batorego 16
02-591 Warszawa

Nasz znak:

ZTP/V/PJ/OS-109/15318/2013

W odpowiedzi na pismo sygn.IG-194/89/2013 z dnia 25.11.2013 r. Zarząd Terenów Publicznych informuje, iż podtrzymuje opinię zawartą w piśmie ZTP-V-7040/P-12/8375/08 z dnia 19.11.2008 r. w sprawie wydania zgody właścicielskiej na umieszczenie urządzeń związanych z potrzebami ruchu drogowego tj. kabli oświetleniowych zasilających przebudowywane oświetlenie placu Trzech Krzyży w pasach drogowych ulic: ulicy Wiejskiej (dz. ew. nr 26 z obrębu 5-06-05) i ulicy Żurawiej (dz. ew. nr 127 z obrębu 5-05-02), będących w administrowaniu Zarządu Terenów Publicznych.


Dyrektor
Renata Kuznowska



ZARZĄD TERENÓW PUBLICZNYCH

ul. Jezuicka 1/3
00-281 WARSZAWA
www.ztp.waw.pl

sekr. tel. 022 635 68 96 fax 022 556 83 73
centrala 022 556 83 00
e-mail: sekretariat@ztp.waw.pl

Warszawa, dn. 19 listopada 2008r.

Zarząd Dróg Miejskich
00-801 Warszawa
ul. Chmielna nr 120

Nasz znak:

ZTP-V-7040/P-12/8375/08

Dotyczy: przebudowy oświetlenia ulicznego placu Trzech Krzyży w Warszawie.

W odpowiedzi na złożony wniosek Pana Krzysztofa Nowakowskiego, Pełnomocnika Zarządu Dróg Miejskich z siedzibą w Warszawie przy ul. Chmielnej 120, o wydanie zgody właścicielskiej na lokalizację urządzeń związanych z potrzebami ruchu drogowego (kabli oświetleniowych zasilających przebudowywane oświetlenie placu Trzech Krzyży) w pasach drogowych następujących dróg gminnych Dzielnicy Śródmieście zarządzanych przez ZTP:

- ul. Wiejska - dz. ew. nr 26 z obrębu 5-06-05,
- ul. Żurawia - dz. ew. nr 127 z obrębu 5-05-02,

Zarząd Terenów Publicznych jako administrator w/w pasów drogowych informuje, iż opiniuje pozytywnie projekt pod następującymi warunkami:

- 1) wprowadzenie oraz odbiór robót przeprowadzić z udziałem nadzoru ZTP oraz firmy konserwującej oświetlenie dzielnicy Śródmieście,
- 2) podłączenie i zachowanie wszystkich zasileń oświetleń odchodzących od modernizowanego oświetlenia placu Trzech Krzyży na oświetlenie ulic i terenów gminnych,
- 3) odcinki kabli zasilających modernizowane oświetlenie i odejścia do terenów gminnych w pasach dróg gminnych należy układać w kanalizacji wykonanej w rurach ochronnych,
- 4) roboty prowadzić z zachowaniem ciągłości oświetlenia ulicznego,
- 5) istniejące iluminacje pomnika Witosa, kościoła św. Aleksandra pomnik św. Jana Nepomundsena należy zamontować na nowo projektowanych latarniach z zachowaniem istniejącego oddzielnego zasilania energetycznego,
- 6) niewykonywania robót budowlanych po 15 października, a przed 15 marca roku następnego, chyba że warunki atmosferyczne (temperatura powyżej 0°C) pozwolą na należyte wykonanie robót, a odbiór prac nastąpi po dniu 30 kwietnia roku następnego.
- 7) przekazania kompletnej dokumentacji powykonawczej do ZTP, przed odbiorem w/w robót (rysunek powykonawczy przebudowanego odcinka oświetlenia wraz z pomiarami ochronnymi przebudowywanego odcinka).

Zawarta w powyższym piśmie opinia (promesa umowy użyczenia) jest dla inwestora podstawą do przyjęcia, iż legitymuje się zgodnie z wymogami art. 32 ust. 4 pkt. 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku – Prawo budowlane, prawem do dysponowania nieruchomością (częścią gruntów wskazanych w piśmie pasów drogowych) na cele budowlane, lecz opinia ta nie zwalnia wykonawcy od zawarcia umowy z zarządcą terenu przed rozpoczęciem prac.


Dyrektor
Renata Kaznowska

Do wiadomości:

Delegatura Biura Gospodarki Nieruchomościami
w Śródmieściu miasta stołecznego Warszawy
00-680 Warszawa
ul. Nowogrodzka nr 43

Parafia Rzymskokatolicka

św. Aleksandra
ul. Książęca 21
00-498 Warszawa
tel. 628-53-35

L. dz. 26/2013

Warszawa, dn. 28 XI 2013 r.

Dotyczy: wyrażenia zgody na przeprowadzenie modernizacji instalacji
oświetlenia ulicznego na działce Nr 141/142 obrebu 5-05-02

141: 142/1
Parafia Rzymskokatolicka
św. Aleksandra
ul. Książęca 21
00-498 Warszawa
tel. 628-53-35

Zarząd Dróg Miejskich

ul. Chmielna 120

00-801 Warszawa

Parafia Rzymskokatolicka św. Aleksandra w Warszawie, ul. Książęca 21,
wyraża zgodę na inwestycję modernizacji instalacji oświetlenia ulicznego na
działce 141/142 obrebu 5-05-02.

Modernizacja polegać będzie na wymianie:

- latarni o numerach 22646, 124377, 22647, 124379, 22649,
- zasilających je linii kablowych,

oraz na ustawieniu projektowanych latarni oznaczonych numerami 38 i 9 wg
pisma Nr IG-163/3/2008 z dnia 27 .03.2008 rys. 1.

Niniejszą zgodę warunkuje się:

- na dwa dni przed rozpoczęciem robót powiadomić Parafię o
wejściu na teren,
- teren prowadzonych robót powinien być ogrodzony i zaopatrzony
w tablice ostrzegawcze,
- po zakończeniu robót nawierzchnia terenu winna być
doprowadzona do stanu przed rozpoczęciem robót,
- wywożenia na bieżąco z miejsca przeprowadzonych robót ziemi,
gruzu oraz materiałów budowlanych, bez możliwości składowania
ich na chodniku.



2. Tadeusz Bolewski
proboszcz



Departament Administracji
Tel. 22 340 19 57
Fax 22 340 18 55

Warszawa, dnia 02.12.2013 r.

DAD/WOT/ 128 /2013

Biuro Planowania Rozwoju Warszawy

02-591 Warszawa

ul. Batorego 16

SEKRETARIAT

BPRW S.A.

Otrzymano dnia 05.12.2013

L.dz. p. 876

Przydzielono (kom. org.)

Ilość zał. 1G 6-12-2013

Dotyczy: Przebudowy oświetlenia ulicznego Placu Trzech Krzyży, odcinka ulicy Nowy Świat od Placu Trzech Krzyży do Alej Jerozolimskich oraz wymiany słupów latarni na ulicy Książęcej w Warszawie.

W odpowiedzi na Państwa pismo IG-194/90/2013 z dnia 25.11.2013r. wyrażam niniejszą zgodę na wymianę zamontowanej na ścianie elewacji budynku PGE S.A. przy ul. Mysiej 2 w Warszawie, oprawy oświetleniowej wraz z wysięgnikiem. Przed przystąpieniem do wykonania prac proszę o powiadomienie o terminie wykonania.

W sprawach technicznych związanych z przygotowaniem i wykonaniem ww. zadania proszę o kontakt z Kierownikiem Wydziału Obsługi Technicznej Panem Wojciechem Romanowiczem (tel. 669-450-016) lub Krzysztofem Wiczorkowskim (tel. 602-110-578), a w sprawach administracyjnych z p. Maciejem Buczkim (tel. 601-390-514).

Z poważaniem, PGE Polska Grupa Energetyczna S.A.

Departament Administracji

Dyrektor

Anna Kozicka-Jakubowska

Załączniki:

1. Kopia pisma do Zarządu Dróg Miejskich ul. Chmielna 120, 00-801 Warszawa



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-TEF-9KV-7U6 *

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 2013-01-01 do 2013-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2012-12-21 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.

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 ARCHITEKTA MIASTA
mgr inż. Jan Figlikowski



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-VD8-2ZS-5A9 *

Pan JERZY JÓŹWIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/4361/01
adres zamieszkania ul. LIMANOWSKIEGO 11 m.49, 02-943 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2013-07-01 do 2013-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2013-11-26 roku przez:

Mieczysław Grodzki, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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

STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r.
- 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. JERZY FRANCISZEK J Ń Ż W I A K s. Antoniego
magister inżynier elektryk

urodzony(a) dnia 03 sierpnia 1953 r. Warszawa

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

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
elektrycznych :

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



NACZELNY ARCHITEKT WARSZAWY
[Signature]
mgr inż.



ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH
ul. Chmielna 120
00 - 801 Warszawa

Warszawa, dnia 25.04.2013r.

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

ZDM-ZTSO-O-BKN-7044-327-1-13

dotyczy umowy nr ZTSO/5/2013 z dnia 18.04.2013r.

Zarząd Dróg Miejskich Wydział Sygnalizacji i Oświetlenia informuje, że przy opracowanej aktualizacji projektu remontu oświetlenia Placu Trzech Krzyży, odcinka ul. Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich oraz wymiany słupów w ul. Książęcej należy zachować istniejące: układ zasilania i warunki przydziału mocy.

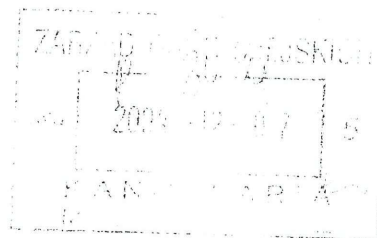

DIREKTOR
Zarządu Dróg Miejskich
Gratyna Lendzion

WOJEWÓDZKI URZĄD
OCHRONY ZABYTEKÓW
w WARSZAWIE
ul. Jasna 10, 00-013 Warszawa

Nr Rejestru B -

WKZ R. RS. 41100-30/1098/04

tel. 826-57-52



Warszawa, dn. 22.11.2004 r.

Polecony za zwrotnym potwierdzeniem odbioru.

DECYZJA 2316/04

W SPRAWIE WPISANIA DOBRA KULTURY DO REJESTRU ZABYTEKÓW

Na podstawie przepisów art. 7 pkt 1, art. 8 art. 10 pkt 2 Ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2003 roku nr 162, poz. 1568), w wyniku postępowania administracyjnego przeprowadzonego z Urzędu, Wojewódzki Konserwator Zabytków w Warszawie w trybie art. 104 kpa,

orzeka:

wpisać do rejestru zabytków województwa mazowieckiego następujące dobro kultury:

- **Cztery słupy oświetleniowe typu pastorał** znajdujące się na Pl. Trzech Krzyży w Warszawie zgodnie z załączonym wykazem i opisem:
 1. słup oświetleniowy – nr ewidencyjny 521, zlokalizowany na skwerze po północno-zachodniej stronie kościoła Św. Aleksandra (w narożniku północno-zachodnim na wprost ul. Żurawiej)
 2. słup oświetleniowy – zlokalizowany na skwerze po północno-zachodniej stronie kościoła Św. Aleksandra (w jednej drugiej długości)
 3. słup oświetleniowy – nr ewidencyjny 520, zlokalizowany na skwerze po północno-zachodniej stronie kościoła Św. Aleksandra (w bezpośrednim sąsiedztwie kościoła)
 4. słup oświetleniowy – opatrzony znakiem drogowym nr Ew. 34931, zlokalizowany na skwerze naprzeciw wejścia do kościoła Św. Aleksandra.

UZASADNIENIE

Są to ostatnie zachowane w Warszawie słupy, należące do najstarszego typu, instalowanego na początku elektryfikacji tej ulic tj. w latach 1907-1908. Każdego dnia słupy te są narażone na uszkodzenie, w jego konsekwencji usunięcia na złom.

Od decyzji niniejszej przysługuje stronom na podstawie art. 127 kpa odwołanie do Ministra Kultury, które należy złożyć za pośrednictwem tutejszego urzędu zgodnie z art. 129 § 2 kpa w terminie 14 dni od dnia doręczenia przedmiotowej decyzji.

WOJEWÓDZKI KONSERWATOR
ZABYTEKÓW W WARSZAWIE

mgr Ryszard Chmura

Otrzymuje:

1. Zarząd Dróg Miejskich, ul. Chmielna 120, 00- Warszawa
2. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Warszawie, ul. Jasna 10, 00-013 Warszawa

Do wiadomości:

1. Stowarzyszenie Zespołu Opiekunów Kulturowego Dziedzictwa Warszawy „ZOK”, ul. Grójecka 79a m. 11, 02-094 Warszawa
2. KOBiDZ, ul. Szwoleżerów 9, 00-464 Warszawa

W załączeniu:

1. szkic sytuacyjny
2. pouczenie o skutkach wpisu do rejestru zabytków.



URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY

Biuro Stołecznego Konserwatora Zabytków

ul. Nowy Świat 18/20, 00-373 Warszawa, tel. 22 443 36 40, 22 443 36 41, 22 443 36 77, faks 22 443 36 42
zabytki@um.warszawa.pl, www.um.warszawa.pl

KZ-R.4121.247.2013.KWR (2.KWR.UM)

Warszawa, 24. CZE. 2013

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

Zalecenia konserwatorskie

W odpowiedzi na wniosek z dnia 11 czerwca 2013 r. w sprawie zaleceń dla remontu oświetlenia pl. Trzech Krzyży, odcinka ul. Nowy Świat od Placu Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich oraz wymiany słupów w ulicy Książęcej, działając zgodnie z art. 27 ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z dnia 23 lipca 2003 r. (Dz. U. Nr 162 poz.1568, ze zm.), Stołeczny Konserwator Zabytków potwierdza, że zalecenia konserwatorskie z dnia 2.10 2007 r. sygn. KZ-KZ-ZR-KWR-4045-112-07 są nadal aktualne.

W uzupełnieniu ww. zaleceń wskazuję, że Plac Trzech Krzyży został uwzględniony w Masterplanie Iluminacji 2011. Pomnik Historii II" wykonanym przez DL Studio na zlecenie Wydziału Estetyki Przestrzeni Publicznej, Biura Architektury i Planowania Przestrzennego Urzędu m.st. Warszawy. Dokument ten dostępny jest w Wydziale Estetyki Przestrzeni Publicznej, Biura Architektury i Planowania Przestrzennego oraz w Biurze Stołecznego Konserwatora Zabytków.

Należy wziąć pod uwagę zawarte w tym opracowaniu zalecenia dotyczące barwy światła i obiektów przeznaczonych do iluminacji. Wskazane było by tak zaprojektować instalację, aby umożliwić w przyszłości wykorzystanie latarni do zawieszenia naświetlaczy iluminujących budynki na Placu Trzech Krzyży.

ZASTĘPCA DYREKTORA BIURA
STOŁECZNEGO KONSERWATORA ZABYTKÓW

Małgorzata Gmiller

Do wiadomości:

Mazowiecki Wojewódzki Konserwator Zabytków, ul. Nowy Świat 18/20, 00-373 Warszawa



Urząd Miasta Stołecznego Warszawy

Biurow Stołecznego Konserwatora Zabytków

ul. Foksal 11, 00-372 Warszawa, tel. (022) 556 49 80, 827 98 30, faks (022) 827 99 83
zabytki@warszawa.um.gov.pl, www.um.warszawa.pl

KZ-KZ-ZR-KWR-4045-11-2-07

Warszawa, 2 października 2007 r.

SEKRETARIAT
BPRW S.A.
Otrzymano dnia 19.10.2007
L.dz. 0.1805
Przydzielono (kom. org.)
Ilość zał. 19

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

Zalecenia konserwatorskie

W odpowiedzi na wniosek z dnia 18.07.2007 r. (data wpływu 26.07.2007 r.) o wydanie zaleceń konserwatorskich oraz pismo uzupełniające wniosek z dnia 24 września 2007 r., działając na podstawie art. 27 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami Stołeczny Konserwator Zabytków wydaje następujące zalecenia:

1. Plac Trzech Krzyży

Obecnie na placu występują:

- 4 latarnie wpisane do rejestru zabytków – słupy oświetleniowe model – 1904 (Akcyjne Towarzystwo Sosnowickich Fabryk Żelaza)
- 2 latarnie typu pastorał (Białogon i Blachownia)
- słupy trakcyjno-oświetleniowe Siemens-Schuckert
- słup trakcyjny
- współczesne pastorałki (Salezjanie Oświęcim)
- współczesne słupy betonowe

Mając na względzie konieczność uporządkowania i modernizacji oświetlenia w tym rejonie przy jednoczesnym zachowaniu tradycyjnego układu placu, z relikami przebiegającej we wschodniej części placu linii tramwajowej, Stołeczny Konserwator Zabytków zaleca:

- Wykonanie oświetlenia w zachodniej części placu, na historycznym trakcie stanowiącym przedłużenie ul. Brackiej w oparciu o 4 istniejące słupy, wpisane do rejestru zabytków, model z 1904 r. oraz ustawienie ich replik zamiast istniejących słupów betonowych, zgodnie z rys. nr 1 autorstwa BPRW S.A. stanowiącym załącznik do niniejszych zaleceń.
- Wykonanie oświetlenia wschodniej części placu, na historycznym trakcie wiodącym od al. Ujazdowskich i ul. Wiejskiej ku ul. Nowy Świat, w oparciu o 8 istniejących słupów trakcyjno-oświetleniowych oraz ustawienie ich replik w miejsce istniejących słupów betonowych i w miejsce trzech współczesnych pastorałek (Salezjanie Oświęcim), zgodnie z rys. nr 2 autorstwa BPRW S.A. stanowiącym załącznik do niniejszych zaleceń.

W tym kontekście warto rozważyć możliwość przeniesienia na plac Trzech Krzyży jednego zachowanego na Krakowskim Przedmieściu słupa trakcyjnego usytuowanego na skrzyżowaniu z ul. Królewską.

- Wykonanie oświetlenia w ciągu ulicznym przedłużenia ul. Żurawiej z wykorzystaniem istniejących historycznych słupów latarni zgodnie rys. nr 3 autorstwa BPRW S.A. stanowiącym załącznik do niniejszych zaleceń.
- Uzupełnienie istniejących zabytkowych słupów zakończeniami typu pastorał
- Ujednolicenie wysokości wszystkich latarni poprzez przywrócenie im pierwotnych rozmiarów – wysokość zawieszenia oprawy lampy 10 m.
- Zastosowanie lampy - oprawy i klosza w historycznym kształcie zgodnie z załączonymi ilustracjami¹

Ponadto dopuszcza się:

- Odsunięcie zabytkowych latarni od granicy jezdni na odległość wymaganą odpowiednimi przepisami.
- Zastosowanie jednego słupa o podwójnym wysięgniku – pastorał usytuowanego w południowo-wschodniej części placu przed kościołem

2. Ul. Nowy Świat - odcinek od pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich

- Zaleca się dopasowanie typu latarni do już istniejących pastorałek na ul. Nowy Świat, jednak przy zachowaniu wysokości zawieszenia oprawy lampy na 10 m.

3. Ul. Książęca - przecina zabytkowy park, którego rewaloryzacja jest planowana w najbliższej przyszłości. Stołeczny Konserwator Zabytków zaleca zaprojektowanie dla tej ulicy opraw dostosowanych charakterem do parkowego otoczenia.

Jednocześnie przypominam, że do rejestru zabytków wpisane jest założenie urbanistyczne Placu Trzech Krzyży, zatem wszelkie uzgodnienia i projekty dotyczące rozmieszczenia latarni, prowadzenia instalacji elektrycznej czy remontu nawierzchni powinny uzyskać pozwolenie Stołecznego Konserwatora Zabytków.

STOŁECZNY KONSERWATOR ZABYTKÓW



Ewa Nekanda-Trepka

¹ Ilustracje pochodzą z książki Jarosława Zielińskiego „Latarnie warszawskie. Historia i technika”



OZNACZENIA

- Wymiary istniejącego fragmentu słupa zmierzone w naturze
- Wymiary zmierzone na rysunku metodą porównania

INWESTOR				
Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO				
Oświetlenie Placu Trzech Krzyży w Warszawie				
NAZWA PROJEKTU				
Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia Pl. Trzech Krzyży, odcinka ulicy Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich oraz wymiana słupów betonowych na aluminiowe w ul. Kałkowskiej				
NAZWA RYSUNKU				
Szytka słupa oświetleniowego dla zachodniej części placu				
WYKONAWCA				
BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA ul. Batorego 16 02-60 Warszawa tel. 0 22 825 84 07 fax 0 22 875 14 48 www.bpr.waw.pl e-mail: bpr@bpr.waw.pl				
PROJEKTANT	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	BRANŻA	elektryczna	NR LPM/BRANŻA/SPECJALNOŚĆ
OPRACOWUJĄCY	mgr inż. Andrzej Gumiński			PODS
WYKONAWCA	mgr inż. Paweł Nowakowski			
SPRACOWUJĄCY	mgr inż. Jerzy Józefiak			
SYMBOL OPRACOWANIA	IC-183/2007	BRANŻA	Elektryczna	DATA
	Oświetlenie uliczne			VIII 2007 r.
				SKALA
				1:50
				NR RYSUNKU
				1

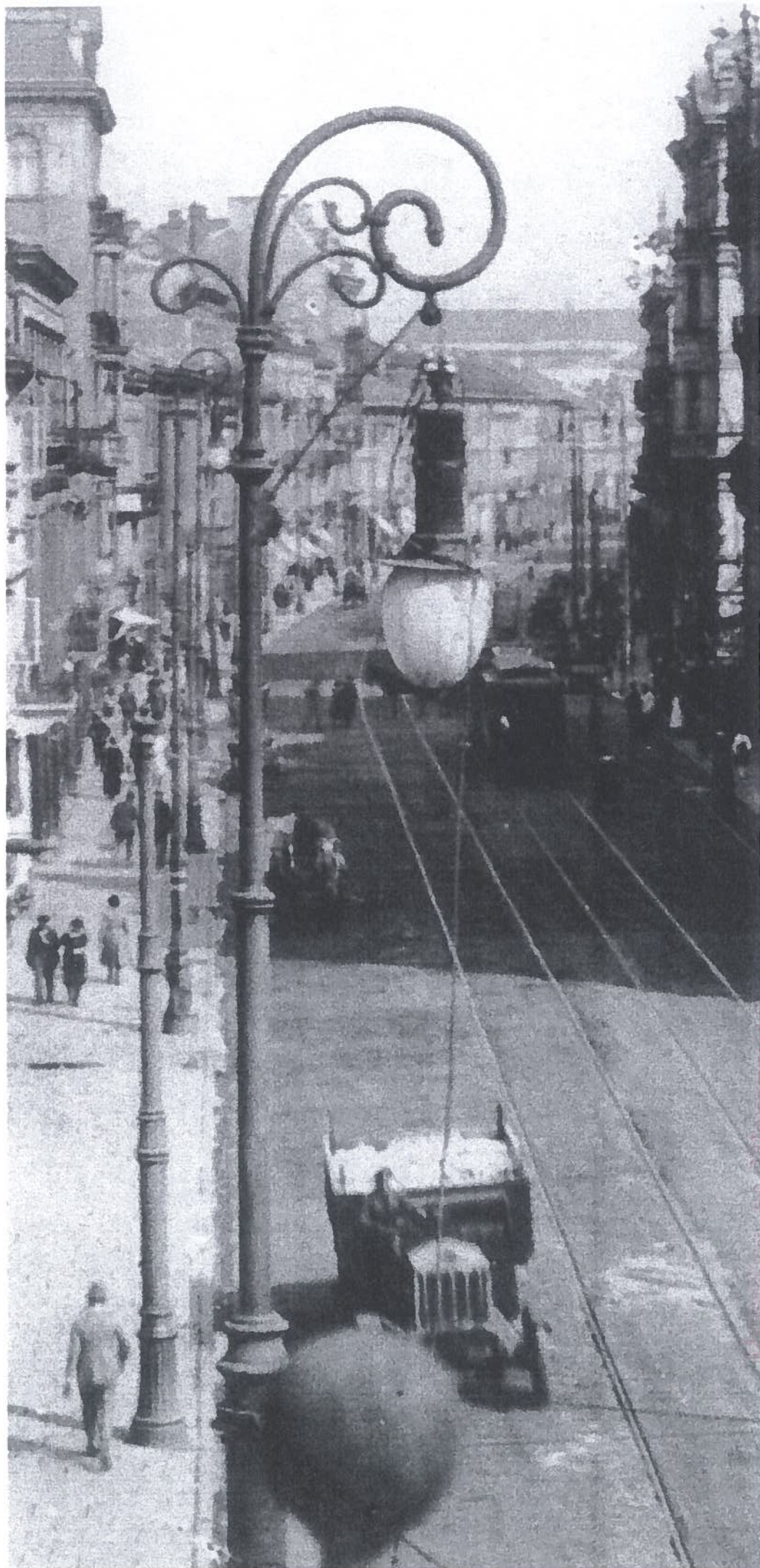
Urząd m. st. Warszawy
Biuro Stołecznego Konserwatora Zabytków

Załącznik do zaleceń konserwatorskich

z dnia... 2.10.2007

nr sprawy... K2-2R-KUR-4045-M-2-07

załącznik nie stanowi podstawy do wydania pozwolenia na budowę



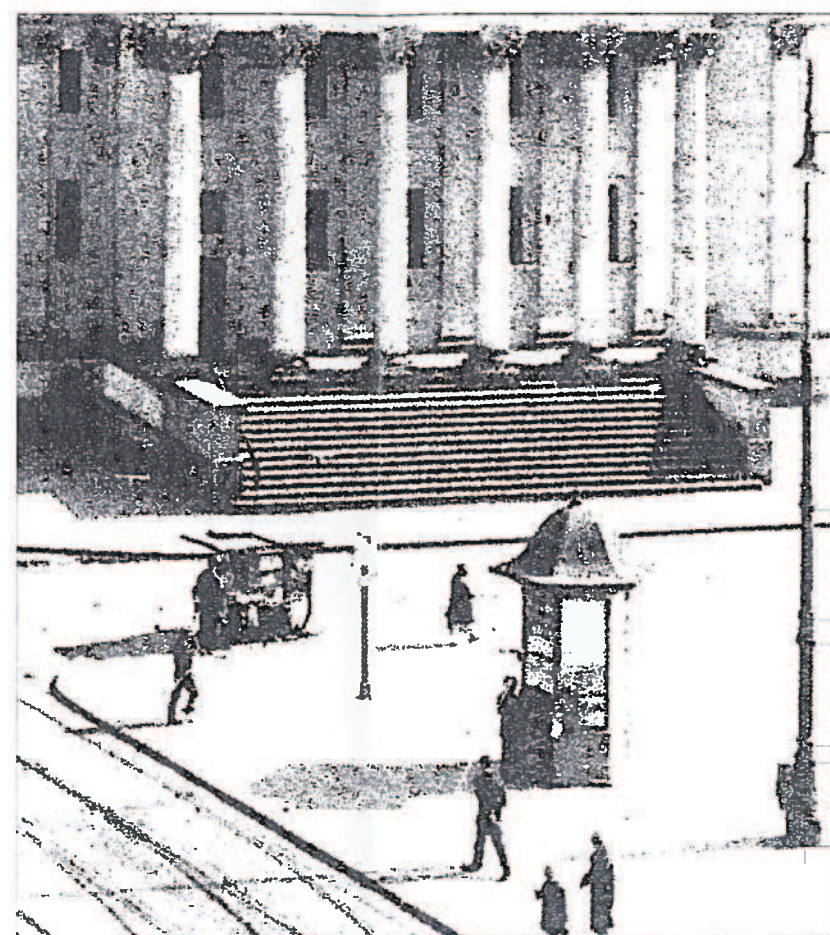
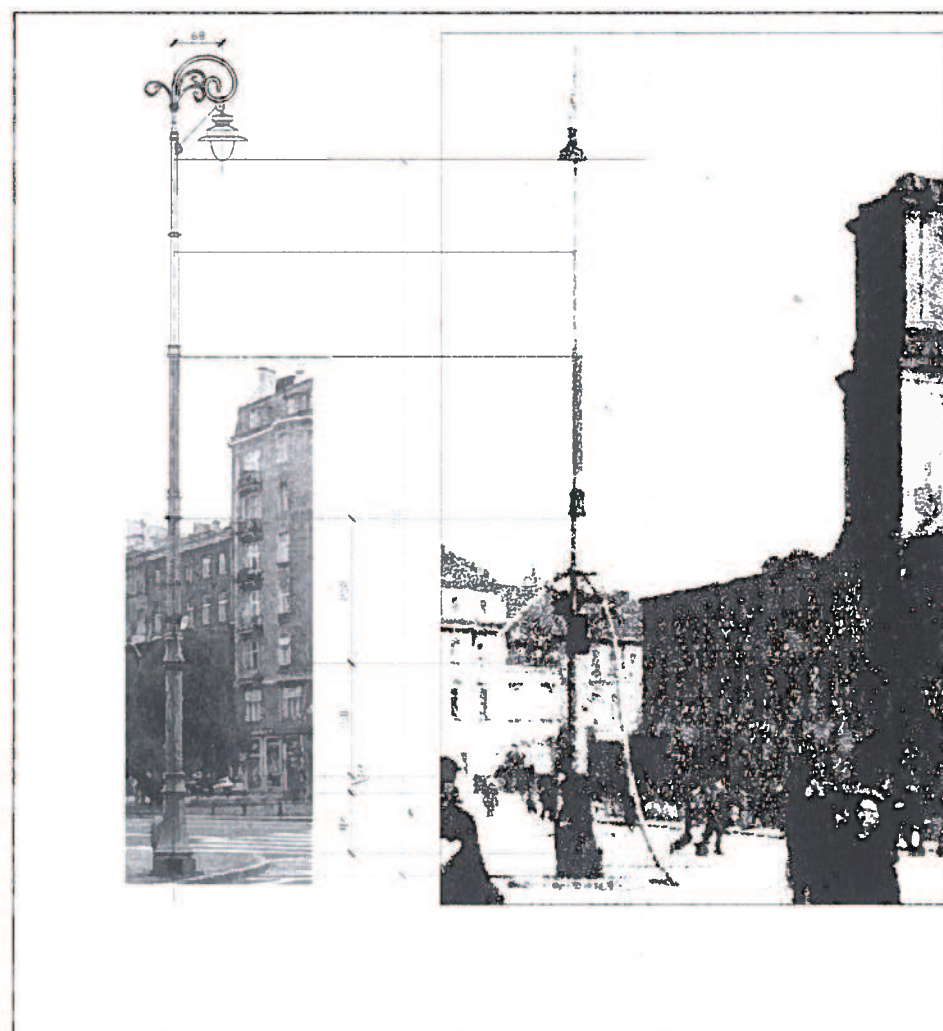
Biuro Stołecznego Konserwatora Zabytków

Załącznik do zaleceń konserwatorskich

z dnia 2.10.2007

nr sprawy 62-20-1408-4055-11-207

załącznik nie stanowi podstawy do wydania pozwolenia na budowę



OZNACZENIA

- Wymiary istniejącego fragmentu słupa zmierzone w naturze
- Wymiary zmierzone na rysunku metodą porównania

INWESTOR					
Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa					
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO					
Oświetlenie Placu Trzech Krzyży w Warszawie					
NAZWA PROJEKTU:					
Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia Pl. Trzech Krzyży, odcinka ulicy Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich oraz wymiana słupów betonowych na aluminiowe w ul. Kałogów					
NAZWA RYSUNKU:					
Sylwetka słupa oświetleniowego dla wschodniej części placu					
WYKONAWCA					
BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA ul. Batorego 15 02-681 Warszawa tel. 0 22 625 94 07 fax 0 22 675 14 48 www.bpr.waw.pl e-mail: bpr@bpr.waw.pl					
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	BRANŻA	elektryczna	SI-827/87	elektryczna
OPRACOWAŁ	inż. Andrzej Gumiński				
Tel. 0 22 625 94 07	inż. Paweł Nowakowski				
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jerzy Józefiak		elektryczna	SI-303/99	elektryczna
SYMBOL OPRACOWANIA	BRANŻA	STADIUM	DATA	SKALA	NR RYSUNKU
10-183/2007	Oświetlenie uliczne	Zagłoszenie budowy	VII/2007 r.	1:50	2

Urząd m. st. Warszawy
Biuro Stołecznego Konserwatora Zabytków
Załącznik do zaleceń konserwatorskich
z dnia 2.10. 2007

nr sprawy K2-2K-LWR-4095-11-207
załącznik nie stanowi podstawy do wydania pozwolenia na budowę

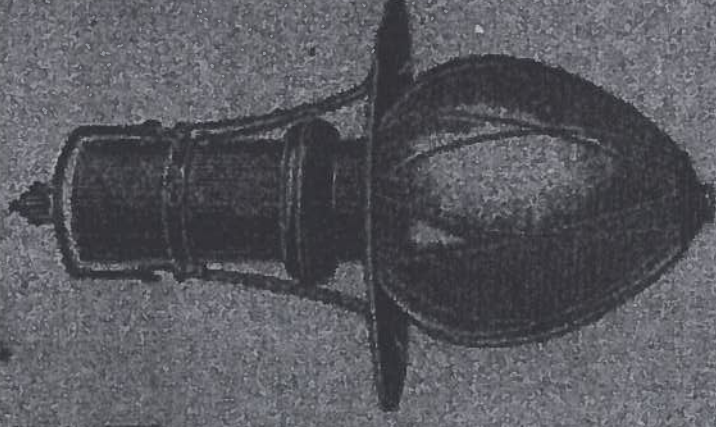
ROB^T KOLBE

SKŁAD ZAOPATWIONY W

Warszawa, Hr. Kotzebue 10

SKŁAD ELEKTROTECHNICZNY

KATALOGI BEZPŁATNIE



Lampki żarowe, Lampy łukowe i węgle do nich, Elektromotory, dynamomaszyny i wentylatory Bergmanna, Rury izolacyjne Bergmanna, Telefony L. M. Ericssona i S-ki, Dawonki i elementy, Przyrządy pomiarowe Westona, Hartmanna i Brauna, Izolatory, Przewodniki, Wyłączniki, Bezpieczniki, Lampy stołowe, Żyrandole, Kinkiety i inne materiały w zakresie elektrotechniki wchodzące.

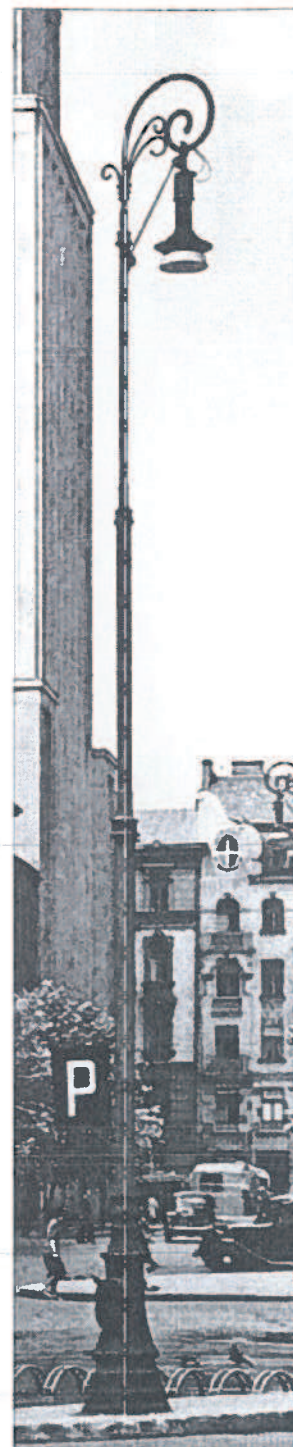
Urząd m. st. Warszawy
 Biuro Stołecznego Konserwatora Zabytków
 Załącznik do zaleceń konserwatorskich
 z dnia 2.10.2007
 nr sprawy 62-2K-KUR-6491-M-2-07
 załącznik nie stanowi podstawy do wydania pozwolenia na budowę



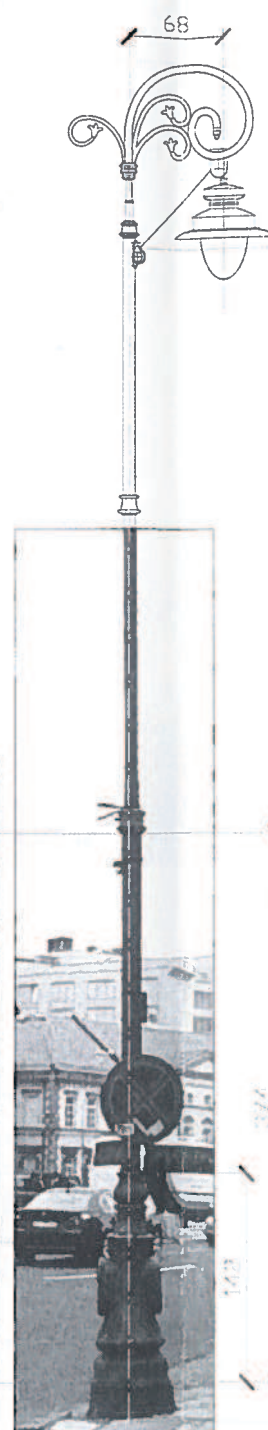
Plac Trzech Krzyży 2007 r.
latarnia Nr 124 389



Ul. Racławicka przed 2005 r.



Plac Powstańców Warszawy
przed 1939 rokiem



Plac Trzech Krzyży 2007 r.
latarnia Nr 124 380

Urząd m. st. Warszawy
Biuro Stołecznego Konserwatora Zabytków
Załącznik do zaleceń konserwatorskich

z dnia 2.10.2007
nr sprawy 142-ZR-KUR-6045-M-2-07
załącznik nie stanowi podstawy do wydania pozwolenia na budowę

OZNACZENIA

- Wymiary istniejącego fragmentu słupa zmierzone w naturze
- Wymiary zmierzone na rysunku metodą porównania

INWESTOR

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

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Oświetlenie Placu Trzech Krzyży w Warszawie

NAZWA PROJEKTU:

Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia Pl. Trzech Krzyży, odcinka ulicy Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich oraz wymiana słupów betonowych na aluminiowe w ul. Książęcej

NAZWA RYSUNKU:

Sylwetka słupa oświetleniowego dla przedłużenia ulicy Żurawiej.

WYKONAWCA



BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA

ul. Batorego 16 02-591 Warszawa

tel. 0 22 825 94 07 fax 0 22 875 14 49

www.bprw.com.pl e-mail: ig@bprw.com.pl

FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIENI / SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	St-827/87	elektryczna
OPRACOWALI: Tel 0 22 825 94 07	techn. Andrzej Gumiński			
	inż. Paweł Nowakowski			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jerzy Jóźwiak	elektryczna	St-303/88	elektryczna

SYMBOL OPRACOWANIA	BRANŻA: Elektryczna	STADIUM:	DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
IG-163/2007	Oświetlenie uliczne	Zgłoszenie budowy	VIII 2007 r.	1:50	3

Uwaga: Ustawine na różnych poziomach bazy latarni wynikają z dostosowania do istniejących zabruków.



Urząd m. st. Warszawy
Biuro Stołecznego Konserwatora Zabytków
Załącznik do zaleceń konserwatorskich

z dnia 2. 10. 2007

nr sprawy K2-2R-KUR-4045-11-2-07
załącznik nie stanowi podstawy do wydania pozwolenia na budowę

INWESTOR

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

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:

Oświetlenie Placu Trzech Krzyży w Warszawie

NAZWA PROJEKTU:

Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia Pl. Trzech Krzyży, odcinka ulicy Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich oraz wymiana słupów betonowych na aluminiowe w ul. Książęcej

NAZWA RYSUNKU:

Sylwetka słupa oświetleniowego dla przestrzeni przed kościołem.

WYKONAWCA



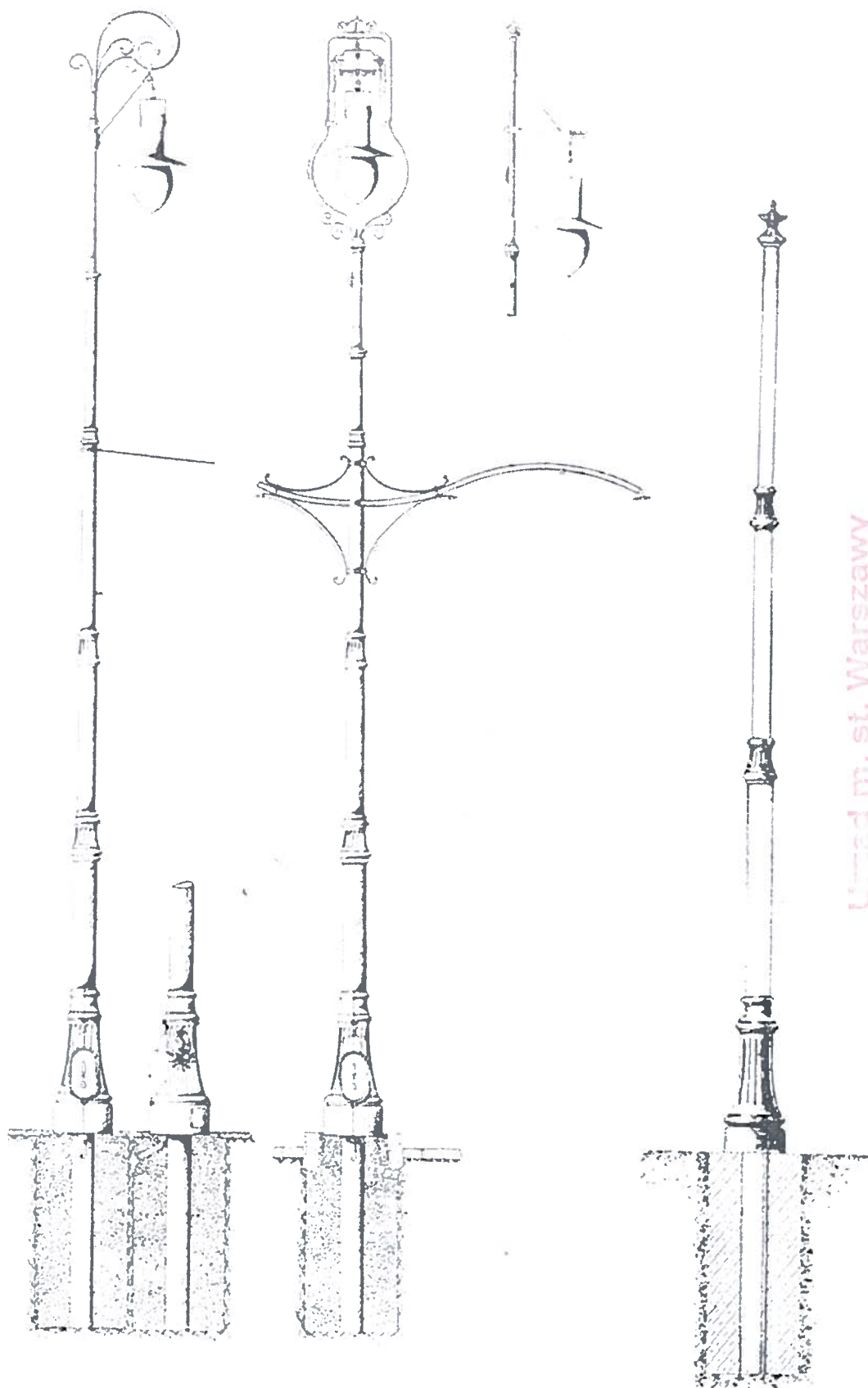
BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA

ul. Batorego 16 02-591 Warszawa

tel. 0 22 825 94 07 fax 0 22 875 14 49

www.bprw.com.pl e-mail: ig@bprw.com.pl

FUNKCJA	IMIE I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIEN / SPECJALNOŚĆ		PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	St-827/87	elektryczna	
OPRACOWALI:	techn. Andrzej Gumiński				
	inż. Paweł Nowakowski				
Tel 0 22 825 94 07					
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jerzy Jóźwiak	elektryczna	St-303/88	elektryczna	
SYMBOL OPRACOWANIA	BRANŻA: Elektryczna	STADIUM:	DATA:	SKALA:	NR RYSUNKU:
IG-163/2007	Oświetlenie uliczne	Zgłoszenie budowy	VIII 2007 r.	1:50	4



Rys. 7. Słup uliczny.

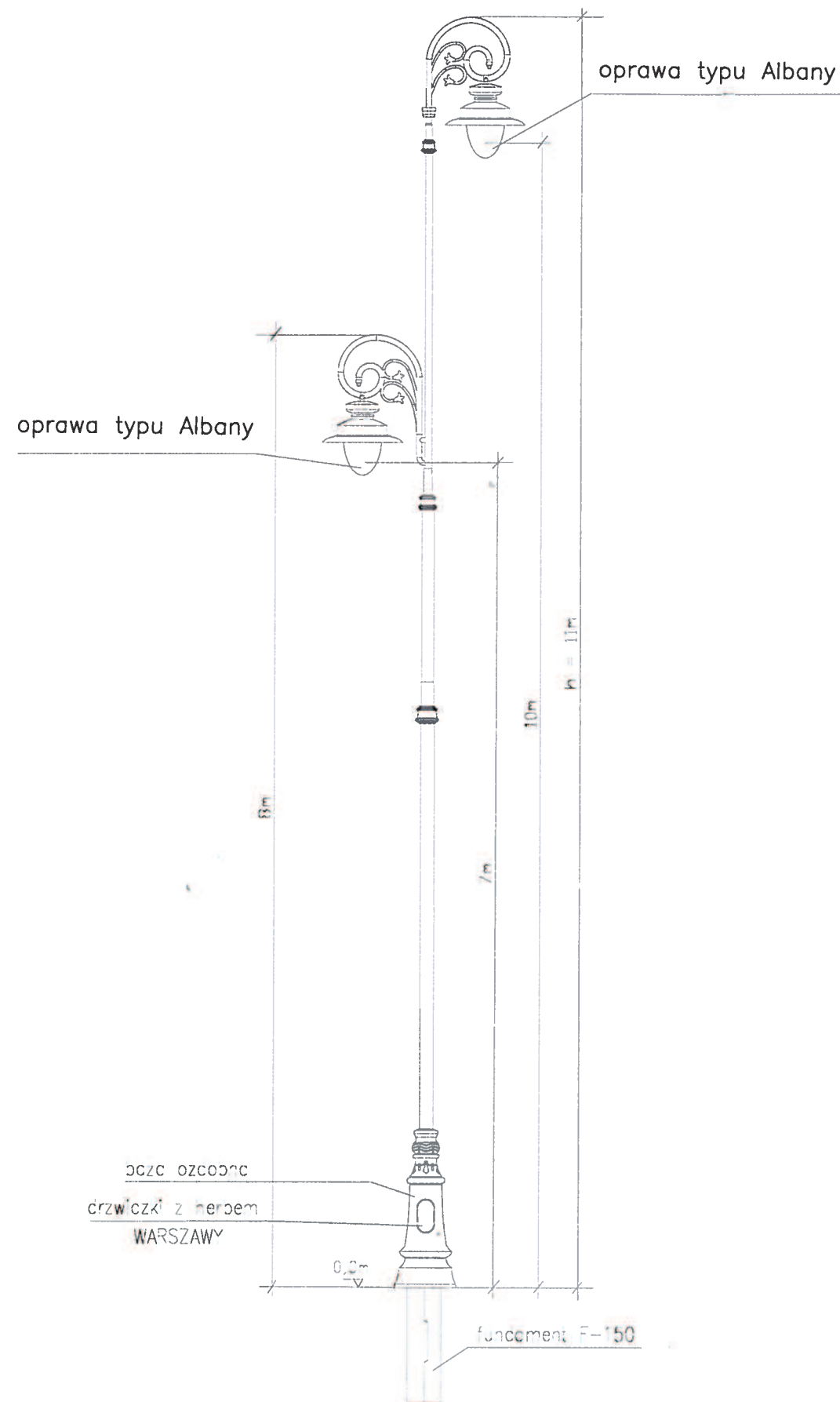
Urząd m. st. Warszawy
Biuro Stołecznego Konserwatora Zabytków

Załącznik do zaleceń konserwatorskich

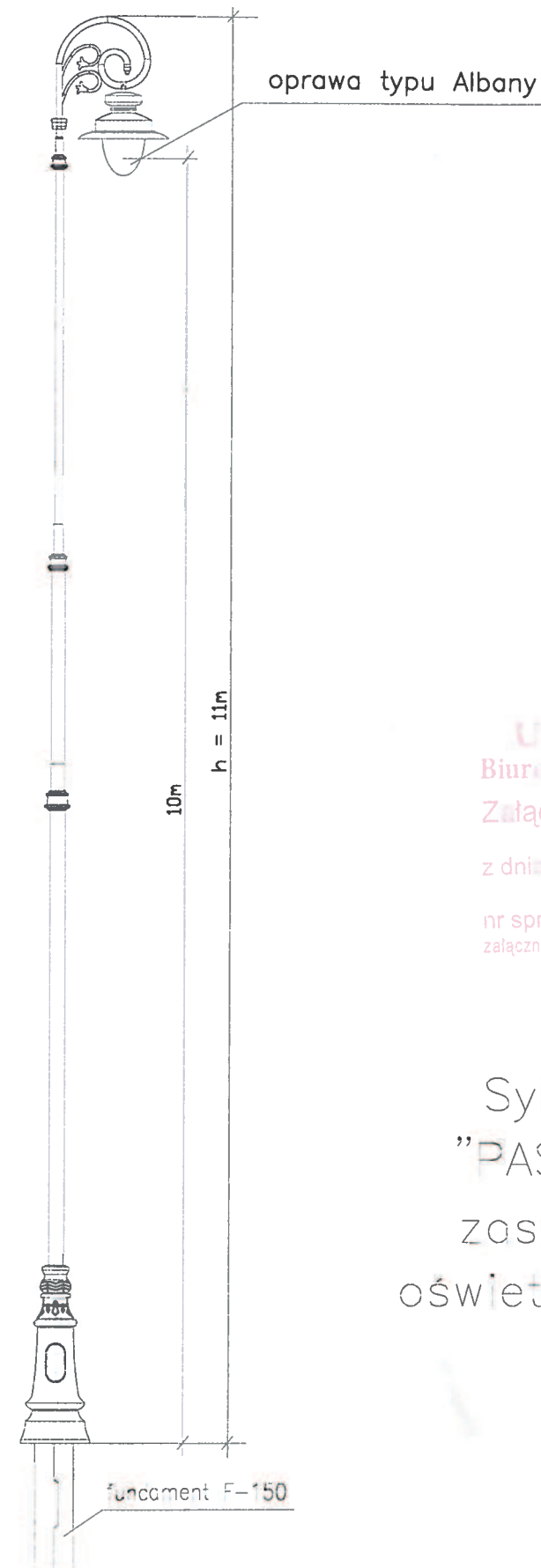
z dnia 2.10.2007

nr sprawy 62-2R-LUR-6091-11-2-07
załącznik nr 1 stanowi podstawę do wydania pozwolenia na budowę

słup "PASTORAŁ" podwójny (h=11m)



słup "PASTORAŁ" pojedynczy (h=11m)



Urząd m. st. Warszawy
Biuro Miejskiego Konserwatora Zabytków

Załącznik do zaleceń konserwatorskich

z dnia 2.10.2007

nr sprawy 62-2R-LWR-6045-11-2-07
załącznik nie stanowi podstawy do wydania pozwolenia na budowę

Sylwetki słupów typu
"PASTORAŁ WARSZAWSKI"
zastosowane w projekcie
oświetlenia Alej Ujazdowskich

KONCEPCJA ILUMINACJI | PLAC TRZECH KRZYŻY



Analiza potencjałów

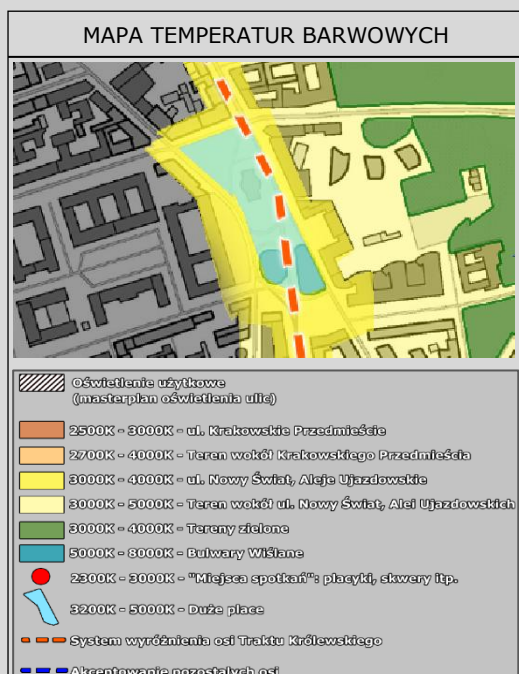
- + ciekawa architektura, połączenie klasyki z nowoczesnością
- + widoczna zieleń przy placu
- + klimat zadbanego miejsca
- + wyraźnie widoczne granice placu
- + duża przestrzeń
- + umiarkowany ruch samochodowy – po przebudowie placu

Analiza deficytów

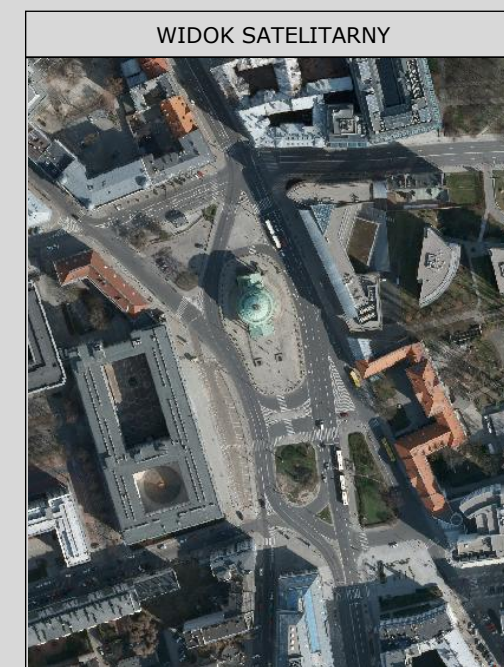
- obecnie duży ruch samochodowy
- pusty
- nic się nie dzieje
- nie zachęca do pozostania na dłużej
- zróżnicowanie latarni
- brak spójnego charakteru elementów na placu

Opis pożądanego efektu iluminacji placu:

- Odświeżony
- Dostojny
- Elegancki
- Spójny
- Uporządkowany
- Wybijający się ponad otoczenie
- Gościnny, zapraszający
- Dający poczucie bezpieczeństwa
- Zaznaczenie osi Traktu Królewskiego



Fasada	Stopień hierarchii	Hierarchizacja metodą ideogramów	Oświetlenie użytkowe	Wyróżnienie światłem	Oświetlenie dekoracyjne
Plac Trzech Krzyży	1		▲▲▲		
A	2		▲		
B	2		▲		
C	2		▲	▲▲	▲
D	2		▲		
E	2		▲	▲▲	▲
F	2		▲	▲▲	▲
G	2		▲		
H	2		▲		
I	1		▲	▲▲	▲▲
J	2		▲		
K	2		▲	▲	▲
L	2		▲	▲▲	▲
M	1		▲	▲▲	▲

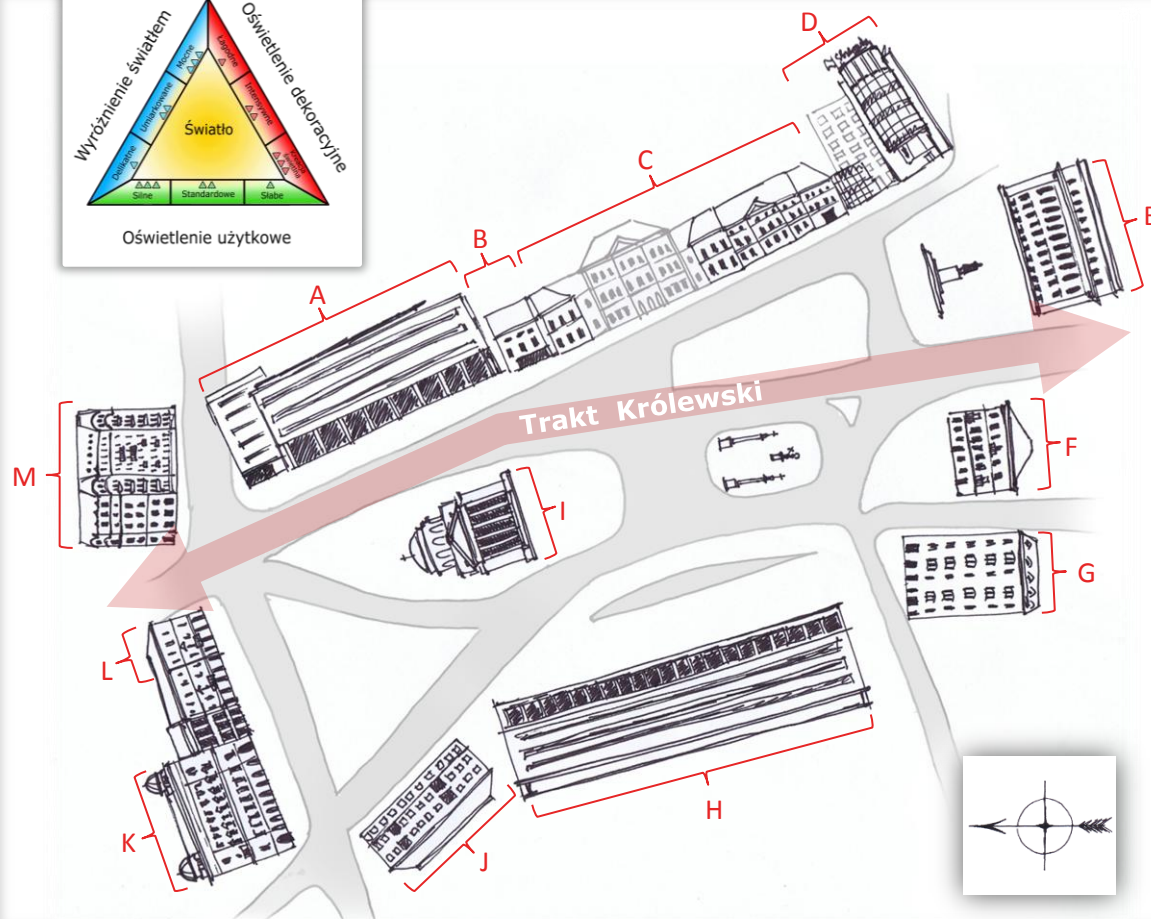




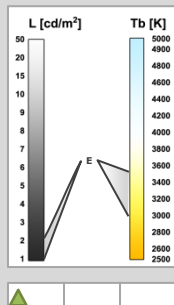
KONCEPCJA ILUMINACJI | PLAC TRZECH KRZYŻY

PLAC

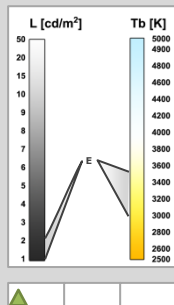
- zaleca się użycia światła o chłodnej barwie do oświetlenia placu oraz światła o barwie ciepłej lub neutralnej do oświetlenia fasad budynków, co zaowocuje ciekawym kontrastem barwy
- należy wyeksponować główne elementy placu: kościół św. Aleksandra, krzyże, figurę św. Jana Nepomucena
- warto również wyróżnić pomnik Wincentego Witosa jednak w mniejszym stopniu niż wymienione wyżej monumenty
- plac należy tak oświetlić, aby była widoczna ciągłość Traktu Królewskiego
- proponuje się zaakcentować „bramy” (budynki L, M i E, F) prowadzące z Traktu Królewskiego na plac



Fasada A



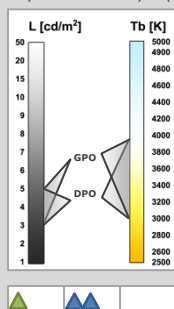
Fasada B



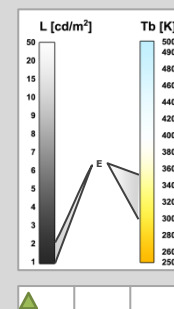
Objaśnienia symboli:
GPO – górne partie obiektów
DPO – dolne partie obiektów
E - elewacja

Fasada C

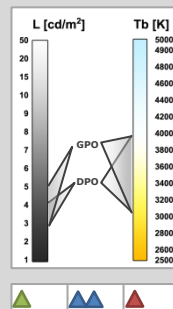
Institut Gluchoniemych (56)



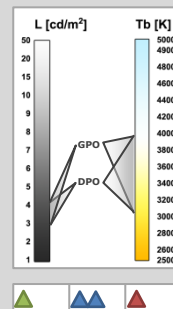
Fasada D



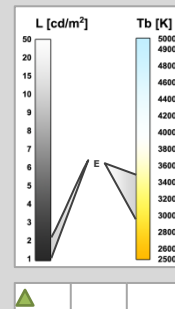
Fasada E



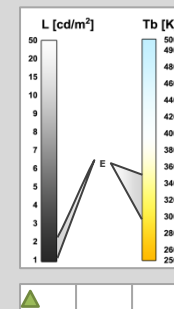
Fasada F



Fasada G

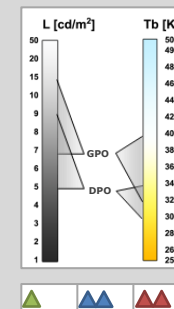


Fasada H

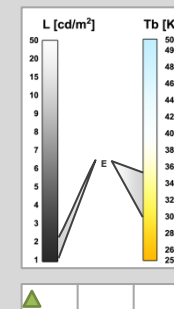


Fasada I

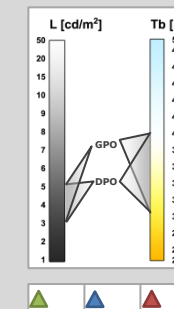
Kościół św. Aleksandra (55)



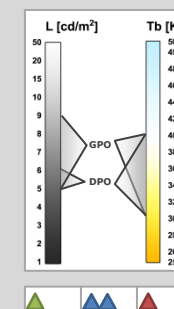
Fasada J



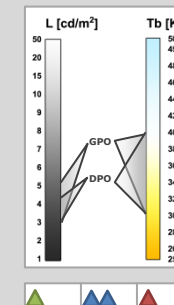
Fasada K



Fasada M



Fasada L



PREZYDENT
Miasta Stołecznego Warszawy
Stołeczny Konserwator Zabytków

KZ-R.4121.77.2014.KWR (3.KWR.KZ-R)

Warszawa,

21 LUT. 2014

POSTANOWIENIE 33R/14

Po rozpatrzeniu wniosku pana Krzysztofa Nowakowskiego, pełnomocnika Zarządu Dróg Miejskich w Warszawie, z dnia 3 stycznia 2014 r. (data wpływu 7 stycznia 2014 r.), uzupełnionego w dniu 6 lutego 2014 r. w sprawie wydania pozwolenia na przebudowę oświetlenia ulicznego Placu Trzech Krzyży, odcinka ul. Nowy Świat od Placu Trzech Krzyży do Alej Jerozolimskich oraz wymianie słupów latarni w ulicy Książęcej w Warszawie wpisanych do rejestru odpowiednio pod nr: A-586 i A-353 z dn. 1 lipca 1965 r., 45-A z dn. 18 marca 1969 r. oraz 48-A z dn. 30 czerwca 1971 r., działając na podstawie art. 96 ust. 2 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. Nr 162 poz.1568, ze zm.) oraz § 11 ust. 1 rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz. U. Nr 165, poz. 987), porozumienia z dnia 1 czerwca 2005 r., w sprawie powierzenia m. st. Warszawie prowadzenia niektórych spraw z zakresu właściwości Wojewody Mazowieckiego, realizowanych przez Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 138 z dnia 13 czerwca 2005 r., poz. 4313) i aneksów do tego porozumienia: nr 1 z dnia 1 czerwca 2006 r. (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 156, poz. 6149) i nr 3 z dnia 31 grudnia 2007 r. (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 269, poz. 9331) i Nr 6 z dnia 15 lipca 2010 r. (Dz. Urz. Woj. Maz. Nr 138 poz. 3283), art. 123 § 1 i § 2 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (tekst. jedn. Dz. U. poz. 267 z 2013 r.)

postanawiam:

zatwierdzić pod względem konserwatorskim: *Projekt budowlany-wykonawczy przebudowy oświetlenia Pl. Trzech Krzyży, odcinka ulicy Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich oraz wymiany słupów w ul. Książęcej w Warszawie. Projekt budowlany. Projekt zagospodarowania terenu. Warszawa grudzień 2013 r., autorstwa techn. Andrzeja Gumińskiego i mgr inż. Krzysztofa Nowakowskiego.*

Uzasadnienie:

We wniosku z dnia 3 stycznia 2014 r. strona zawarła oświadczenie o tym, że wykonawca prac oraz kierujący robotami budowlanymi zostanie wyłoniony w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, zatem zgodnie z § 11 ust. 1 powołanego wyżej rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego, jeżeli wniosek zawiera ww. oświadczenie, Wojewódzki Konserwator Zabytków w drodze postanowienia zatwierdza pod względem konserwatorskim załączony do wniosku program albo projekt, jeżeli spełnia on warunki do wydania pozwolenia.

Obecnie na pl. Trzech Krzyży występują: 4 wpisane do rejestru zabytków słupy oświetleniowe model z 1904 r. (Akcyjne Towarzystwo Sosnowickich Fabryk Żelaza) 2 latarnie typu pastorał z 1923 r. (Białogon i Blachownia), 8 słupów trakcyjno-oświetleniowych Siemens-Schuckert, 1 słup trakcyjny, współczesne pastorałki (Salezianie Oświęcim) i współczesne słupy betonowe.

Projekt zakłada uporządkowanie i modernizację oświetlenia w tym rejonie przy jednoczesnym zachowaniu tradycyjnego układu placu i reliktów linii tramwajowej przebiegającej we wschodniej części placu. Przewiduje wykonanie oświetlenia na trakcie wiodącym od al. Ujazdowskich i ul. Wiejskiej ku ul. Nowy Świat, w oparciu o 8 istniejących słupów trakcyjno-oświetleniowych oraz ustawienie ich replik w miejsce istniejących słupów betonowych i w miejsce trzech współczesnych pastorałek. W zachodniej części placu, na historycznym trakcie stanowiącym przedłużenie ul. Brackiej przewiduje się wykonanie oświetlenia w oparciu o 4 istniejące, wpisane do rejestru zabytków, pastorały model z 1904 r. oraz ustawienie ich replik zamiast istniejących słupów betonowych. Projekt zakłada wykonanie oświetlenia na przedłużeniu ul. Żurawiej z wykorzystaniem istniejących historycznych słupów latarni typu pastorał z 1923 r. Ponadto przewiduje się uzupełnienie istniejących zabytkowych słupów zakończeniami typu pastorał, ujednolicenie wysokości wszystkich latarni poprzez przywrócenie im pierwotnych rozmiarów – wysokość zawieszenia oprawy lampy 10 m. oraz zastosowanie oprawy w historycznym kształcie. Oświetlenie odcinka ul. Nowy Świat od pl. Trzech Krzyży do Alej Jerozolimskich oparte zostanie częściowo na pastorałach model z 1928 r. i oprawach zawieszonych na elewacjach budynków, a częściowo, w rejonie budynków d. Komitetu Centralnego PZPZR i Banku Gospodarstwa Krajowego na słupach aluminiowych. Na ul. Książęcej przewidziano wymianę istniejących współczesnych słupów aluminiowych i betonowych na słupy aluminiowe. Po przebudowie urządzeń oświetleniowych i ułożeniu kabli zasilających przewiduje się odtworzenie nawierzchni chodników na całym obszarze objętym inwestycją.

Przedmiotowy projekt jest zgodny zaleceniami Stołecznego Konserwatora Zabytków z 2 października 2007 r. (sygn. KZ-KZ-ZR-KWR-4045-11-2-07) oraz zaleceniami z 24 czerwca 2014 r. (sygn. KZ-R.4121.247.2013.KWR (2.KWR.UM)). W związku z tym, że powyższy program spełnia warunki do wydania pozwolenia, Stołeczny Konserwator Zabytków uzgodnił go pod względem konserwatorskim.

Niniejsze postanowienie zostało wydane na podstawie opisanego i osteplowanego projektu: *Projekt budowlany-wykonawczy przebudowy oświetlenia Pl. Trzech Krzyży, odcinka ulicy. Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich oraz wymiany słupów w ul. Książęcej w Warszawie. Projekt budowlany. Projekt zagospodarowania terenu. Warszawa grudzień 2013 r., autorstwa techn. Andrzeja Gumińskiego i mgr inż. Krzysztofa Nowakowskiego.*


Pouczenie

1. Na przedmiotowe postanowienie stronie nie przysługuje zażalenie.
2. Zgodnie z § 11 ust 2 rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych (Dz. U. Nr 165, poz. 987) po wyłonieniu, w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego, wykonawcy prac

konserwatorskich, prac restauratorskich, badań konserwatorskich, badań architektonicznych albo badań archeologicznych wnioskodawca przekazuje wojewódzkiemu konserwatorowi zabytków imię, nazwisko i adres osoby prowadzącej te prace albo badania oraz dokumenty potwierdzające spełnianie przez tę osobę wymaganych kwalifikacji, o których mowa w § 22, 23, 25 i 26 ust. 1.

3. Zgodnie z § 11 ust 4 ww. rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 r. po wydaniu postanowienia, o którym mowa w ust. 1, Wojewódzki Konserwator Zabytków może odmówić wydania pozwolenia w przypadku, gdy osoba wskazana jako wykonawca prac konserwatorskich, prac restauratorskich, badań konserwatorskich, badań architektonicznych, robót budowlanych albo badań archeologicznych nie posiada kwalifikacji, o których mowa w § 22-26 ust. 1.

z up. PREZYDENTA M. ST. WARSZAWY


Piotr Brabander
Stoleczny Konserwator Zabytków

Otrzymuje:

- ✓ 1. Pełnomocnik p. Krzysztof Nowakowski (adres w aktach sprawy)

Do wiadomości:

2. Mazowiecki Wojewódzki Konserwator Zabytków, ul. Nowy Świat 18/20, 00-373 Warszawa
3. Wydział Architektury i Budownictwa dla Dzielnicy Śródmieście, ul. Nowogrodzka 43, 00-691 Warszawa
4. a/a

Znak sprawy: BG-ZUDP.6630.2991/2013

OPINIA NR 2991/2013

do usytuowania sieci uzbrojenia terenu wydana w oparciu o Ustawę Prawo Geodezyjne i Kartograficzne dnia 17 maja 1989 r. z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 193 z 2010 r. poz. 1287) oraz Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 z 2001 r. poz. 455).

rodzaje uzgadnianych sieci : **elektroenergetyczna nn**

lokalizacja: **Warszawa ŚRÓDMIEŚCIE Plac Trzech Krzyży, ul. Nowy Świat, ul. Książęca**

dla: **ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH**

na wniosek z dnia: **24.07.2013**

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu
opiniuje pozytywnie lokalizację w/w sieci uzbrojenia terenu.

Informacja:

1. Opinia niniejsza dotyczy **wyłącznie lokalizacji przewodów i nie dotyczy rozwiązań technicznych**, które należy uzgadniać bezpośrednio z gestorami sieci uzbrojenia terenu.
2. W przypadku zmiany uzgodnionego przebiegu sieci uzbrojenia terenu, należy ponownie wystąpić z wnioskiem o dokonanie uzgodnienia.
3. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnioną lokalizacją, inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.
4. **Niniejsza opinia nie rodzi praw do terenu oraz nie uprawnia do rozpoczęcia prac budowlanych.**
5. Na wejście w teren należy uzyskać zgodę właściciela terenu.
6. Ważność opinii została określona w § 13 w/w rozporządzenia. Uzyskanie prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę sieci uzbrojenia terenu, lub zgłoszenie prac budowlanych, dokonane w okresie ważności opinii ZUDP, zapewnia zachowanie projektów na zasadniczej mapie miasta w okresie dłuższym niż 3 lata. W tym celu należy dostarczyć do Wydziału Obsługi ZUDP kopię prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia prac budowlanych dla inwestycji objętej uzgodnionym projektem.

Uwagi i zalecenia:

1. Projekt koliduje ze znakami osnowy geodezyjnej nr 211.2733, 211.1043, 211.1044, 211.1038. Prace ziemne należy prowadzić w sposób zapewniający ochronę znaków osnowy geodezyjnej - art. 15, ust. 1 ustawy Prawo Geodezyjne i Kartograficzne z dnia 17 maja 1989 r. (t.j. Dz. U. Nr 193 z 2010 r. poz. 1287 z późn. zm.). Przed przystąpieniem do budowy, należy ustalić w Ośrodku Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Warszawie , Al. Jerozolimskie 28, pok. 317, 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. Na skrzyżowaniach z siecią wod.-kan. kable układać w rurach ochronnych.
3. W miejscach skrzyżowań z siecią gazową i w jej pobliżu, prace prowadzić ręcznie w porozumieniu i pod nadzorem PGNiG SPV4 Sp. z o.o. 02-222 Warszawa, Al. Jerozolimskie 179.
4. Kable energetyczne krzyżujące się z przewodami gazowymi układać w rurach ochronnych zgodnie z PN-91/M-34501.

5. W zasięgu koron drzew przeznaczonych do zachowania, prace ziemne należy wykonywać ręcznie, bez uszkodzania ich części podziemnych i nadziemnych, pod specjalistycznym nadzorem ogrodniczym. W miejscu zbliżeń do pni drzew, prace wykonywać metodą bezwykopową - przecisk na głębokości min. 0,8 m. Trasa przebiegu przecisku wg. zał. graficznego.
O planowanym terminie rozpoczęcia prac powiadomić Wydział Ochrony Środowiska dla dzielnicy Śródmieście oraz ZOM: 00-508 Warszawa Al. Jerozolimskie 11/19.
6. W miejscach skrzyżowań i zbliżeń do sieci telekomunikacyjnej prace ziemne wykonywać ręcznie z zachowaniem ostrożności pod nadzorem: Telekomunikacja Polska S.A. Techniczna Obsługa Klienta, Wydział Utrzymania Sieci, ul. Brzeska 24, 03-737 Warszawa.
7. Na zbliżeniach do uzbrojenia wod.-kan. prace wykonywać pod nadzorem MPWiK S.A. W-wa ul. Czerniakowska 106/124 i ul. Jagiellońska 65/67.
8. Wykonać inwentaryzację kabli krzyżujących się z projektowaną siecią. Sposób zabezpieczenia uzgodnić w TW Sp.z o.o. Zakład Energetyki Trakcyjnej i Torów Al. Prymasa Tysiąclecia 102. Prace prowadzić pod nadzorem Zakładu j.w.
9. Projekt zabezpieczenia kabli elektroenergetycznych krzyżujących się z projektowaną siecią kabli oświetleniowych opracować na podstawie inwentaryzacji zbiorczej urządzeń elektroenergetycznych uzyskanej w RWE STOEN Operator Dokumentacja Techniczna Sieci Warszawa ul. Oszmiańska 20 tel. 022 821 43 26.
10. Przy zbliżeniach do elementów MSI, kolizji z oznakowaniem MSI i wymianie latarni z elementami MSI prace prowadzić pod nadzorem i zgodnie z warunkami uzgodnienia projektu z ZDM-Wydział MSI ul. Mokotowska 55 lok.56, tel. 629-06-67.

Opinia ważna wraz z załącznikiem mapowym.
ilość zał. 2 w 2 egz.

z up. PREZYDENTA
m. st. Warszawy

Elżbieta Rurkowska
Przewodnicząca Zespołu Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH terenu przy ul. Plac Trzech Krzyży dz.ew.142/1		
Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej		DER: 50-298/13
Jednostka ewidencyjna		m.st. Warszawa
Identyfikator nazwa		146510_8
Obręb ewidencyjny		Śródmieście
Identyfikator nazwa		146510_8.0601
Skala mapy		5-06-01
Seksja mapy		1:500
Nazwa układu współrzędnych		12,17,18,19,22,23s101
Prostokątnych płaskich		PUWG 2000
Wysokości		„0” Wistyl
Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji		kolorem zielonym
Oznaczenie i informacje o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji		wykonano bez ustalenia obciążenia
Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji i nie dające się wykryć aparaturą		
GEODETA UPRAWNIONY Imię i nazwisko nr uprawnień mgr inż. Andrzej Pelda opr. zawod. Nr 7184		

Wpłynęło do Wydziału Obsługi ZUDP
Dnia 27.08.2013
Nr 299/13

Przebieg przebiega na mapie numerycznej
Data 05 WRZ 2013 Podpis

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. SI-627487

PREZYDENT MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ SIECI UZBROJENIA TERENU

Na podstawie art. 28 ustawy z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne Dz. U. z 2010 r. Nr 193, poz. 1287 uzgodniono usytuowanie projektowanych sieci uzbrojenia terenu wyczerpująco w części tekstowej opinii.
Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych.
W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnionym projektem inwestor zobowiązany jest oraz opisać mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.
Uzgodnienie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu zachowuje ważność przez okres 3 lat od dnia wydania opinii w sprawie uzgadniania usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu.
Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w § 12 rozporządzenia Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001 r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38, poz. 155).

Gradus spółka jawna
rejon Anin, rejon Anin
00-467 W-wa, ul. Dragonów 6 m. 60
tel. 22 840-37-21, 22 851-43-54
NIP 951-00-21-052, REGON 012625222

Arkusz 1

Niniejszy wyplot jest zgodny z mapą do celów projektowych zarejestrowaną pod nr KEM 5.06.01-184/13 podpisaną przez Inspektora Magdalena Kałużyńska oraz z zasadniczą mapą miasta i terenem 22.07.2013

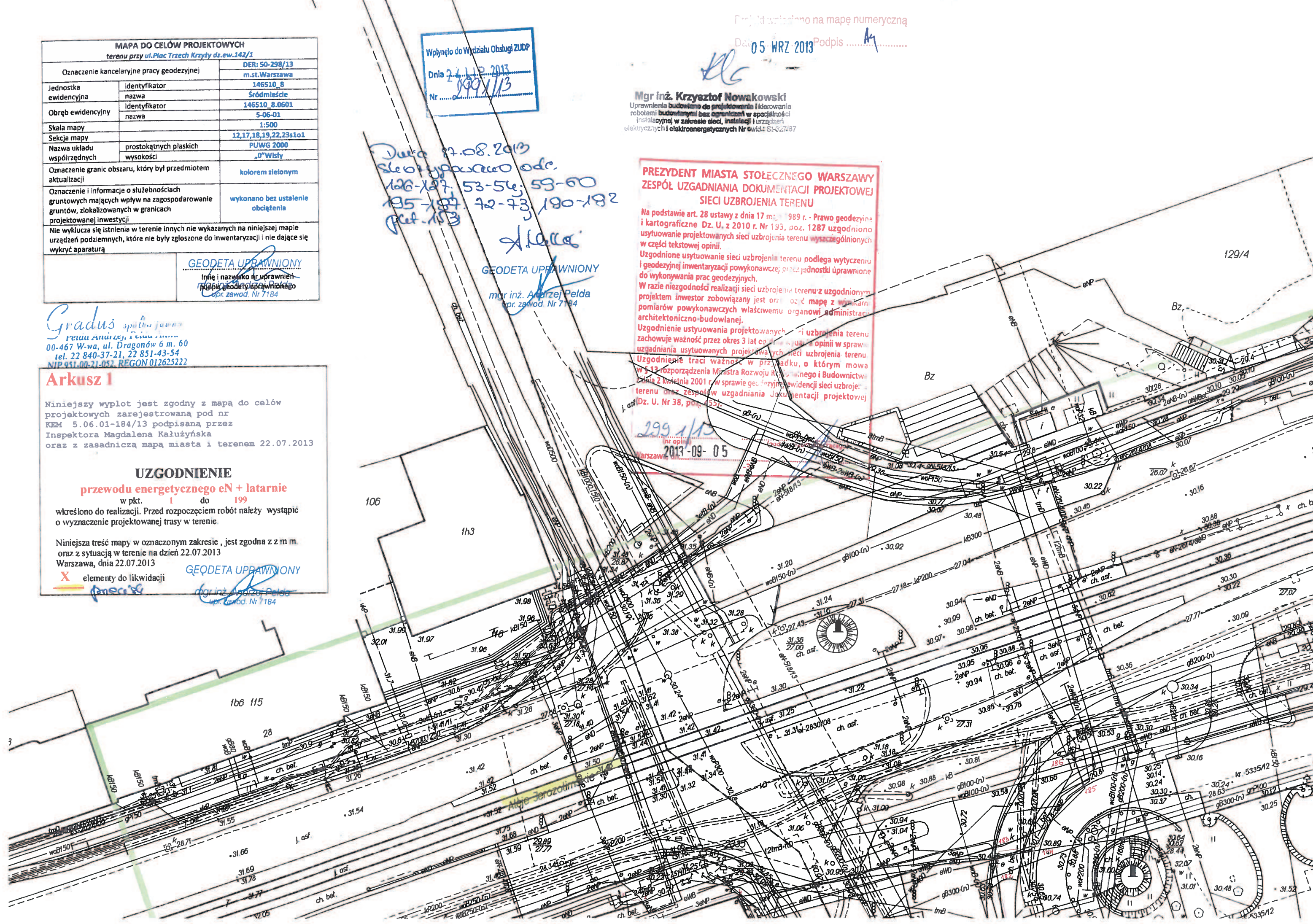
UZGODNIENIE

przewodu energetycznego eN + latarnie

w pkt. 1 do 199
wkreślono do realizacji. Przed rozpoczęciem robót należy wystąpić o wyznaczenie projektowanej trasy w terenie.

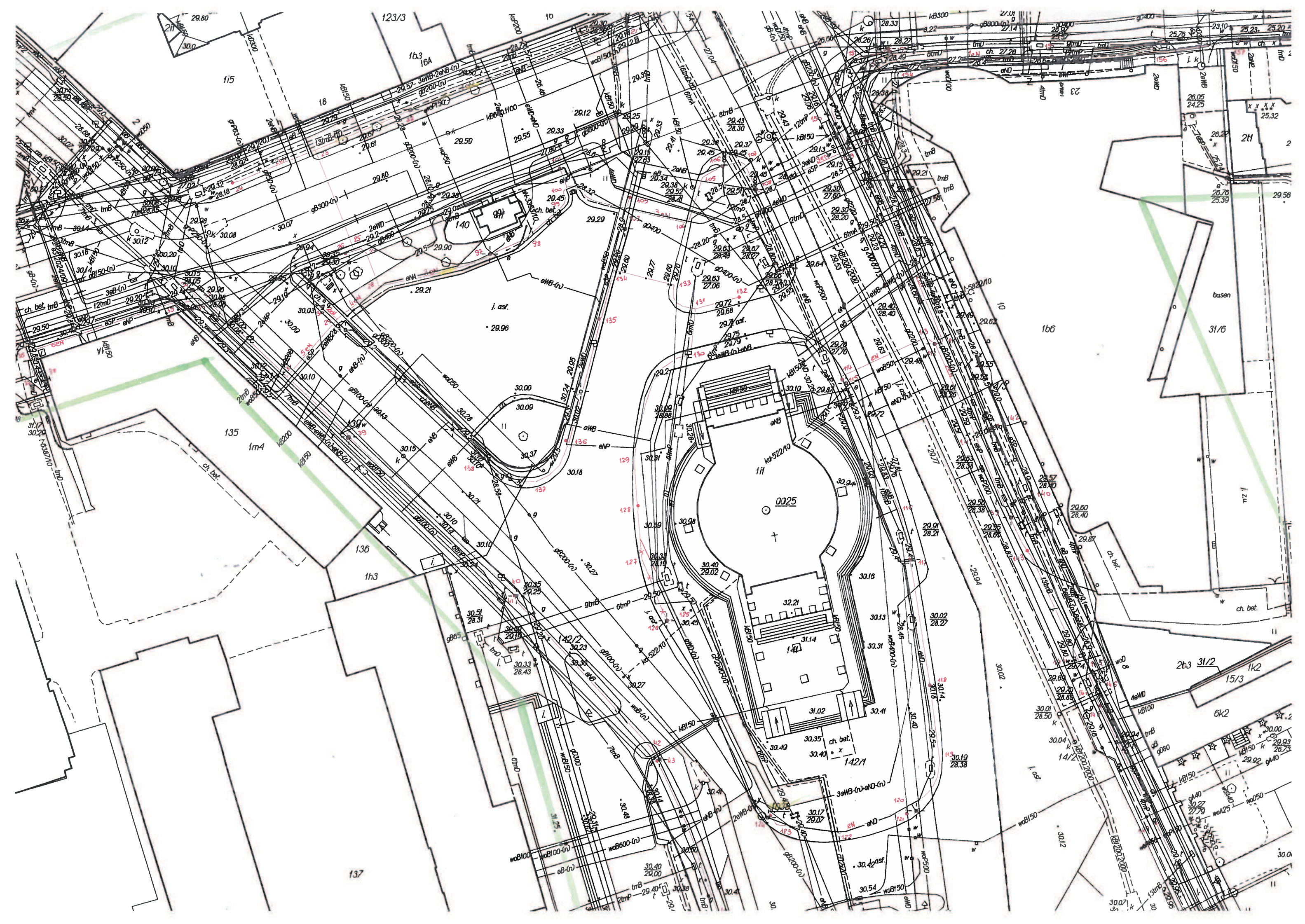
Niniejsza treść mapy w oznaczonym zakresie, jest zgodna z z m. oraz z sytuacją w terenie na dzień 22.07.2013
Warszawa, dnia 22.07.2013

X elementy do likwidacji
mgr inż. Andrzej Pelda
opr. zawod. Nr 7184

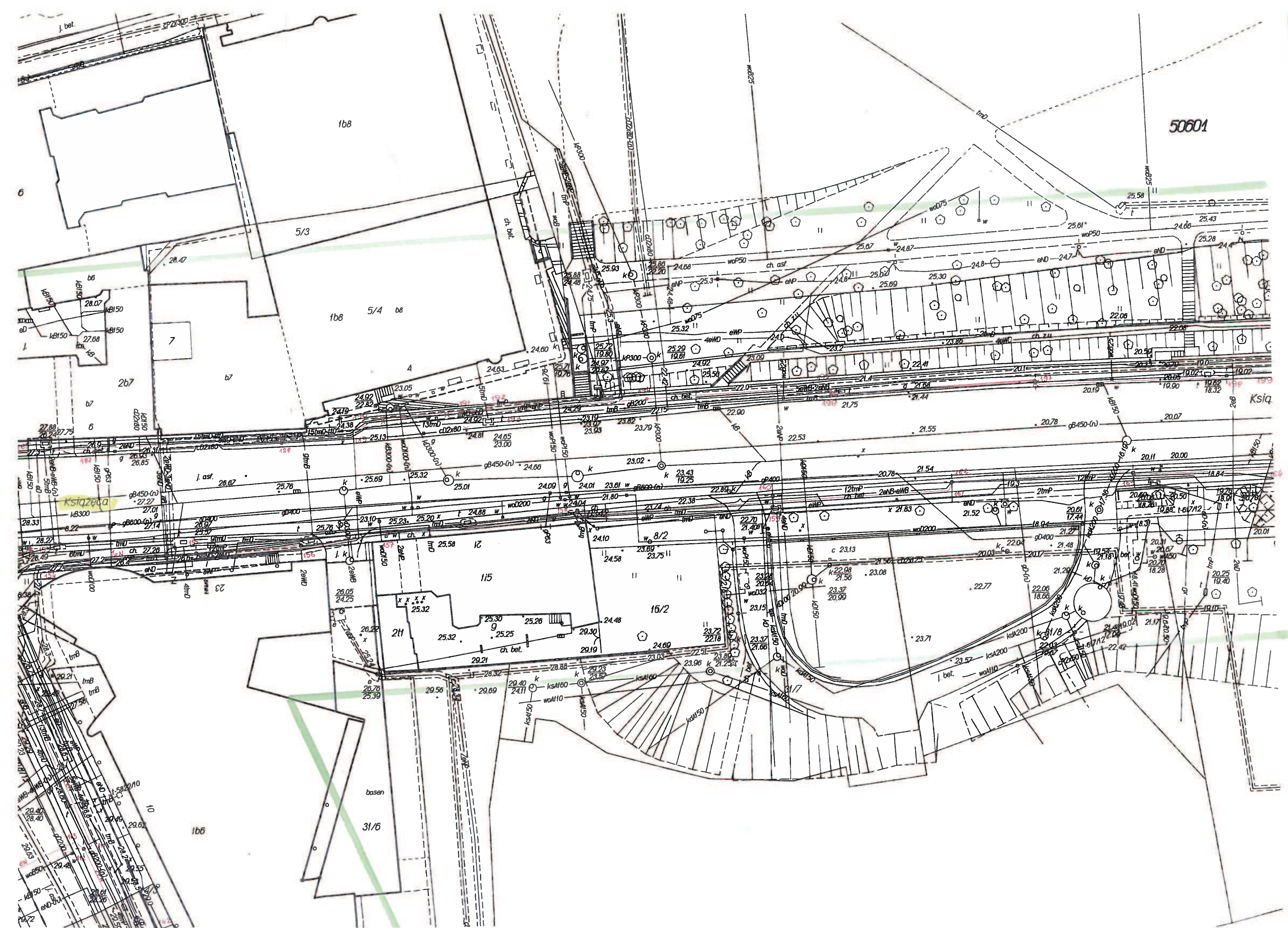




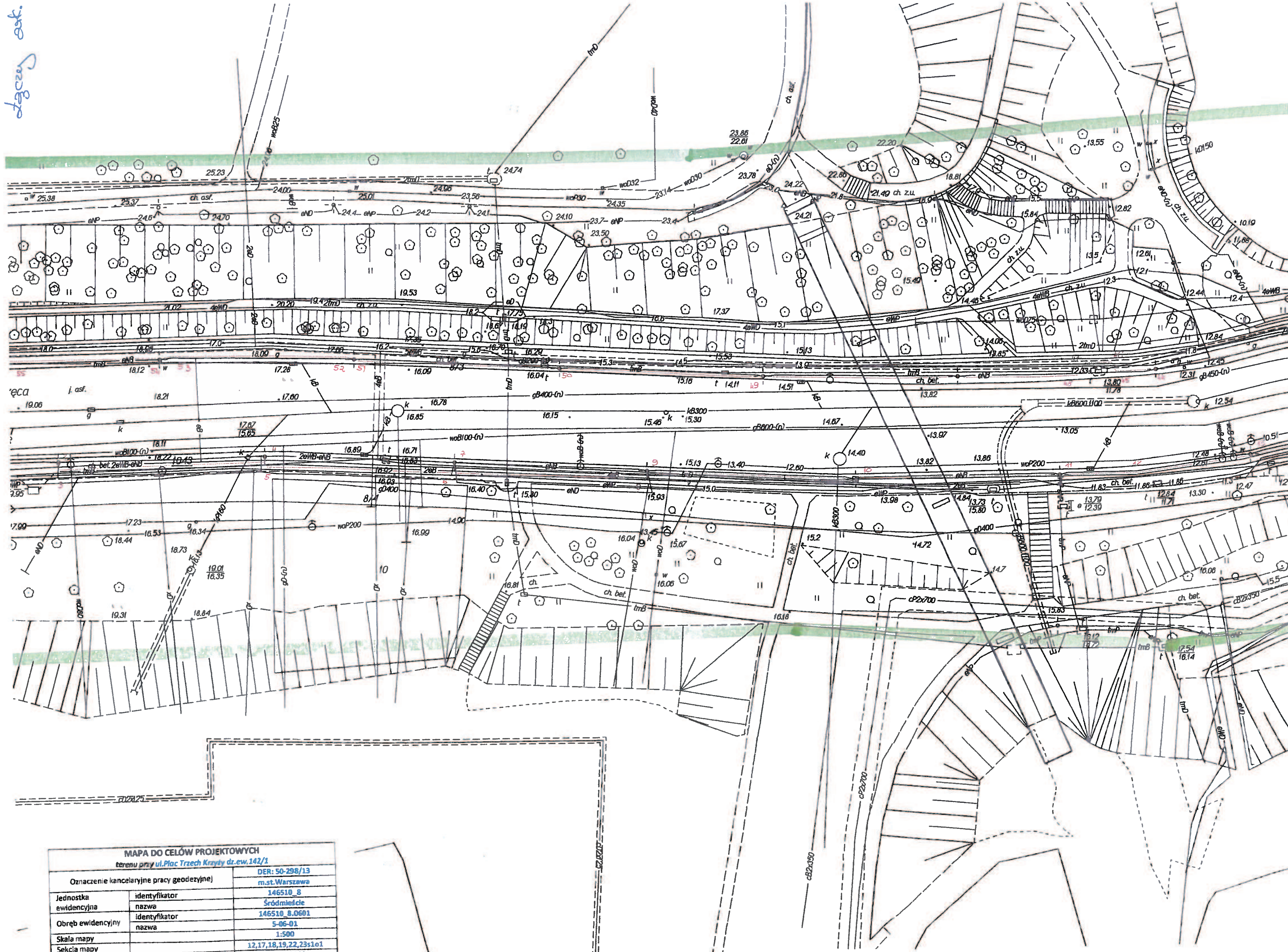




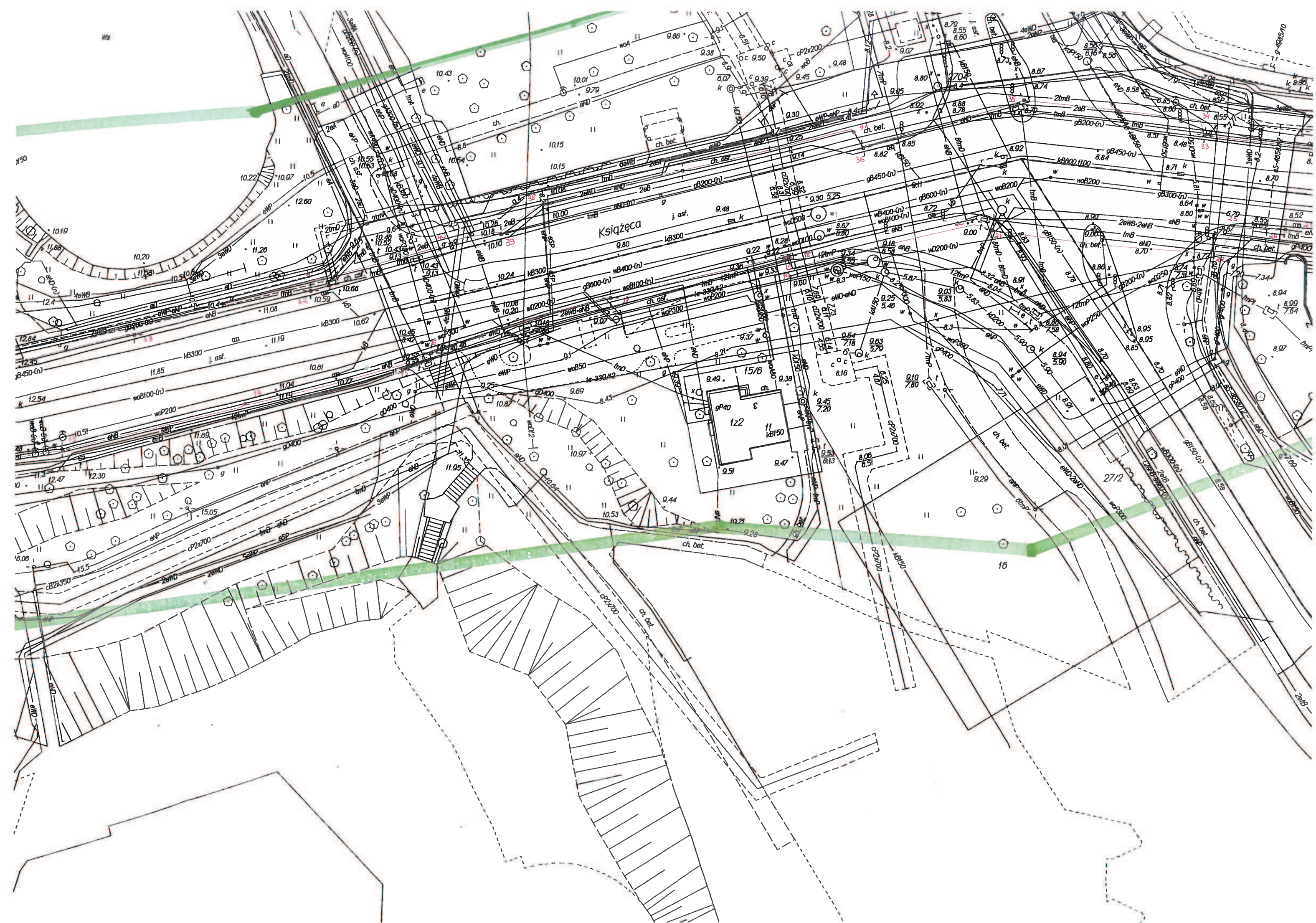




Target



<p align="center">MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH terenu przy ul. Plac Trzech Krzyży dz. ew. 142/1</p>		<p>DER: 50-298/13 m.st. Warszawa</p>
<p>Oznaczenie kancelaryjne pracy geodezyjnej</p>		
<p>Jednostka ewidencyjna</p>	<p>identyfikator</p>	<p>146510_8</p>
	<p>nazwa</p>	<p>Śródmieście</p>
<p>Obręb ewidencyjny</p>	<p>identyfikator</p>	<p>146510_8.0601</p>
	<p>nazwa</p>	<p>5-06-01</p>
<p>Skala mapy</p>		<p>1:500</p>
<p>Sekcja mapy</p>		<p>12,17,18,19,22,23s1o1</p>
<p>Nazwa układu</p>	<p>prostokątnych płaskich</p>	<p>PUWG 2000</p>



2017
Bp

20/3

23

22

Warszawa 10.01.2014

Znak sprawy: 5089/2013

OPINIA NR 5089/2013

do usytuowania sieci uzbrojenia terenu wydana w oparciu o Ustawę Prawo Geodezyjne i Kartograficzne dnia 17 maja 1989 r. z późniejszymi zmianami (Dz. U. Nr 193 z 2010 r. poz. 1287) oraz Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 2 kwietnia 2001r. w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej (Dz. U. Nr 38 z 2001 r. poz. 455).

rodzaje uzgadnianych sieci : **elektroenergetyczna nn (uzup. uzg. ZUD 2991/13)**

lokalizacja: **Warszawa ŚRÓDMIEŚCIE Plac Trzech Krzyży**

dla: **ZARZĄD DRÓG MIEJSKICH**

na wniosek z dnia: **18.12.2013**

Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu
opiniuje pozytywnie lokalizację w/w sieci uzbrojenia terenu.

Informacja:

1. Opinia niniejsza dotyczy **wyłącznie lokalizacji przewodów i nie dotyczy rozwiązań technicznych**, które należy uzgadniać bezpośrednio z gestorami sieci uzbrojenia terenu.
2. W przypadku zmiany uzgodnionego przebiegu sieci uzbrojenia terenu, należy ponownie wystąpić z wnioskiem o dokonanie uzgodnienia.
3. Uzgodnione usytuowanie sieci uzbrojenia terenu podlega wytyczeniu i geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej przez jednostki uprawnione do wykonywania prac geodezyjnych. W razie niezgodności realizacji sieci uzbrojenia terenu z uzgodnioną lokalizacją, inwestor zobowiązany jest przedłożyć mapę z wynikami pomiarów powykonawczych właściwemu organowi administracji architektoniczno-budowlanej.
4. **Niniejsza opinia nie rodzi praw do terenu oraz nie uprawnia do rozpoczęcia prac budowlanych.**
5. Na wejście w teren należy uzyskać zgodę właściciela terenu.
6. Ważność opinii została określona w § 13 w/w rozporządzenia. Uzyskanie prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę sieci uzbrojenia terenu, lub zgłoszenie prac budowlanych, dokonane w okresie ważności opinii ZUDP, zapewnia zachowanie projektów na zasadniczej mapie miasta w okresie dłuższym niż 3 lata. W tym celu należy dostarczyć do Wydziału Obsługi ZUDP kopię prawomocnej decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia prac budowlanych dla inwestycji objętej uzgodnionym projektem.

Uwagi i zalecenia:

Projekt zabezpieczenia kabli elektroenergetycznych krzyżujących się z projektowaną siecią kabli oświetleniowych opracować na podstawie inwentaryzacji zbiorczej urządzeń elektroenergetycznych uzyskanej w RWE STOEN Operator Dokumentacja Techniczna Sieci Warszawa ul. Oszmiańska 20 tel. 022 821 43 26.

Opinia ważna wraz z załącznikiem mapowym.
ilość zał. 1 w 2 egz.

z up. PREZYDENTA M.ST. WARSZAWY

Elżbieta Ruckowska
Przewodnicząca Zespołu
Uzgadniania Dokumentacji Projektowej



URZĄD MIASTA STOŁECZNEGO WARSZAWY
Biuro Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego

ul. Młynarska 43/45, 01-170 Warszawa, tel. 22 443 11 20, faks 22 443 11 22
www.um.warszawa.pl

Warszawa, dn. 15 października 2013 r.

ZK-WVI.5533.16.2013.JDR

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

Dotyczy: demontażu i re-instalacji punktu alarmowania nr 41 na latarni nr 22645 zlokalizowanej przy Pl. Trzech Krzyży.

Szanowny Panie,

W odpowiedzi na Pana zapytanie z dnia 7 października 2013 r. ws. uwarunkowań przewieszenia urządzeń Punktu Alarmowania (PA) nr 41 Systemu Ostrzegania i Alarmowania Ludności (SAiOL) m.st. Warszawy, ze słupa oświetleniowego nr 22645 w lokalizacji Pl. Trzech Krzyży na słup prowizoryczny w tej samej lokalizacji i późniejszej operacji odtworzenia stanu pierwotnego, po konsultacji z producentem i dostawcą systemu SAiOL firmą „Platan” sp. z o.o., z którą BBiZK ma podpisaną umowę serwisową, przekazujemy uwarunkowania na przeprowadzenie ww. operacji:

1. Harmonogram demontażu i montażu PA nr 41 musi być wcześniej uzgodniony z BBiZK.
2. Demontaż i ponowny montaż PA musi być przeprowadzony przez autoryzowaną przez „Platan” firmę serwisową na koszt Generalnego Wykonawcy (GW). Autoryzowany serwis zostanie wskazany GW podczas ustalania harmonogramu prac z BBiZK.
3. Zasilanie elektryczne PA musi być poprowadzone z oddzielnego punktu tablicy elektrycznej latarni niezależnego od innych odbiorów, w sposób uniemożliwiający jego przypadkowe odłączenie.
4. Parametry niezbędne do wykonania nowego projektu zasilania PA (branża elektryczna):
 - a) zasilacz PA typ PB-230-24 (karta katalogowa w załączeniu):

- Moc wyjściowa: 230W,
 - Napięcie zasilania: 230VAC,
 - Częstotliwość: 50Hz,
 - Maksymalny prąd zasilania podczas ładowania akumulatorów: 1,5A.
5. Parametry niezbędne do wykonania nowego projektu mocowania PA (branża mechaniczna):
- Waga głośników szczelinowych: $2 \times 9\text{kg} = 18\text{kg}$,
 - Waga konstrukcji wsporczej: ok. 20kg (np. PK32-00-K2.pdf),
 - Waga układu sterowania bez akumulatorów: 18kg,
 - Waga akumulatorów: $2 \times 15,5\text{kg} = 31\text{kg}$

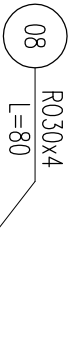
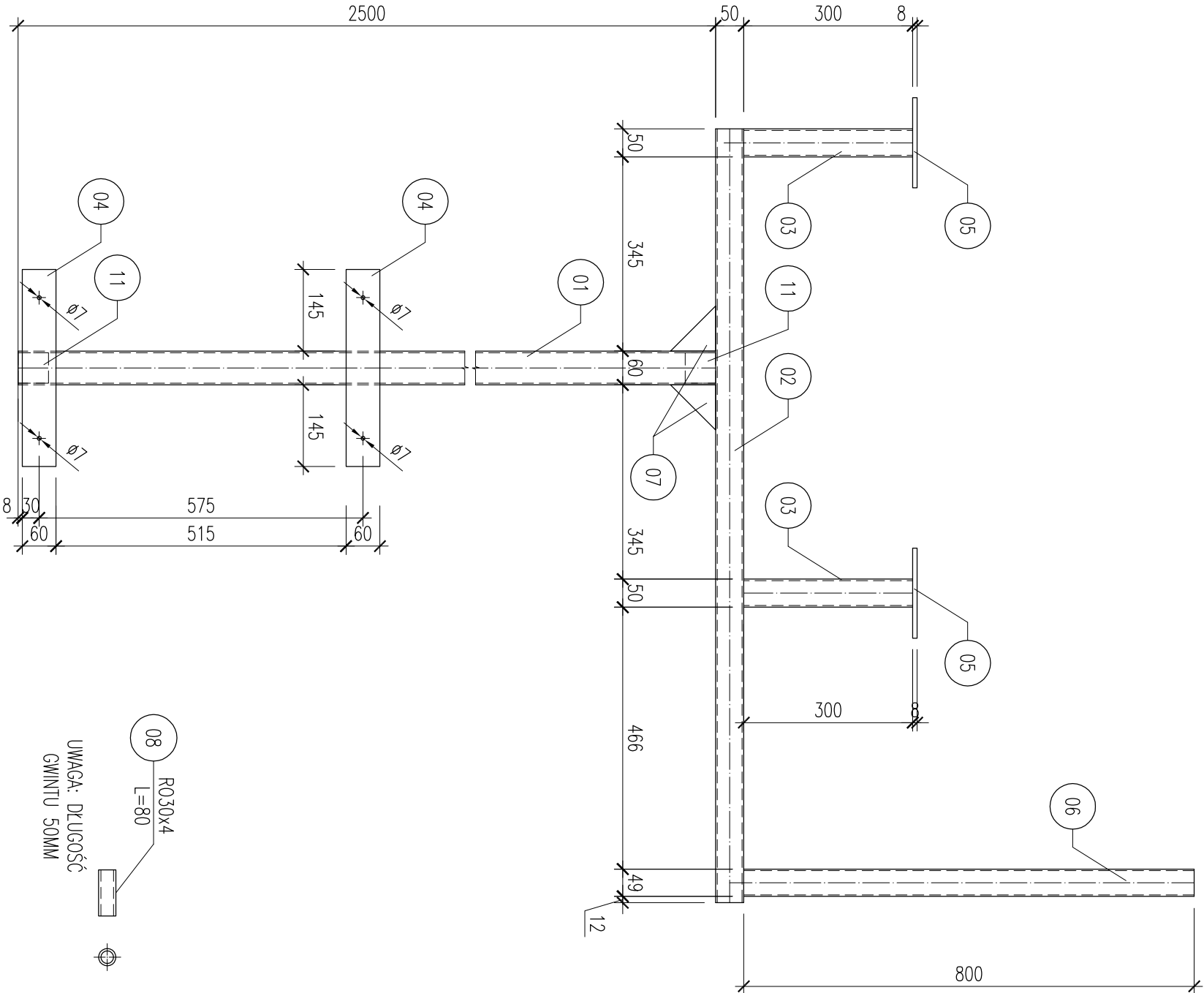
Rysunki techniczne mocowania PA w załączniku.

Załączniki:

- 1) Karta katalogowa zasilacza- plik PDF.
- 2) Rysunki techniczne syreny elektronicznej DSE-300S- pliki PDF.

2 ponownie,
ZASTĘPCA DYREKTORA
BIURA BEZPIECZEŃSTWA I ZARZĄDZANIA
KRYZYSOWEGO
Paweł Superczyński

WYKAZ STALI						NR RYSUNKU:		PK32-K1,K2,K3	
						ELEMENT:		T2.5M, D=40	
POZ.	ILOŚĆ	PRZEDMIOT	DŁUGOŚĆ [mm]	CIĘŻAR					
				JEDN. [kg]	1 SZT. [kg]	CAŁK. [kg]			
01	6	ELEMENT WYSYLKOWY							
1	1	RK	50 x 3	2500.00	5.29	13.23	13.23		
2	1	RK	50 x 3	1375.00	4.35	5.98	5.98		
3	2	RK	50 x 3	300.00	4.35	1.31	2.61		
4	2	<input checked="" type="checkbox"/>	60 x 8	350.00		1.32	2.64		
5	2	<input checked="" type="checkbox"/>	160 x 8	160.00		1.61	3.22		
6	1	RO	48.3 x 2.6	800.00	2.93	2.34	2.34		
7	2	<input checked="" type="checkbox"/>	80 x 8	80.00		0.40	0.80		
11	2	<input checked="" type="checkbox"/>	54 x 3	54.00		0.07	0.14		
						RAZEM [KJ]:	30.95		
						1,5% SPÓJNY [KJ]:	0.46		
						1 ELEMENT WYS. - OGÓŁEM [KJ]:	<u>31.42</u>		
						6 ELEMENT WYS. - OGÓŁEM [KJ]:	<u>188.51</u>		
02	6	ELEMENT WYSYLKOWY							
8	1	RO	30 x 4	80.00	2.56	0.20	0.20		
						RAZEM [KJ]:	0.20		
						1 ELEMENT WYS. - OGÓŁEM [KJ]:	<u>0.20</u>		
						6 ELEMENT WYS. - OGÓŁEM [KJ]:	<u>1.23</u>		
						SUMA:	<u>189.74</u>		



UWAGA: DŁUGOŚĆ
GWINTU 50MM

ELEMENT WYSYLKOWY 02

(8)

SKALA 1:10

ELEMENT WYSYLKOWY 01

(1+2+2x3+2x4+2x5+6+2x7+2x11)

SKALA 1:10

- UWAGA:
- Wszystkie elementy stali profilowej zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ocynkowe
 - Urządzenia przynajmniej do podstawy zgodnie z instrukcją producenta
 - Elementy stalowe spawać spawną pachwinową 4MM
 - Stal: S235
 - Przebiegiem konstrukcją jest elementem nośnym dla DSE12005-8
- Łożyszków szczelników (maks 29kg)

Uwagi:
Obdobienie elektryczne przewidywać po słupach w słodowych lub aluminiowych rurach ochronnych.
Miejsce wyprzedzenia okablowania ze słupów zabezpieczyć drutem uziemionym w celu uniknięcia uszkodzenia.
Obdobienie wyprzedzenia okablowania ze słupów wykonać zgodnie z instrukcją producenta (DSE 8x1mm2) w słodowych lub aluminiowych rurach ochronnych.
Elementy konstrukcyjne w słodowych lub aluminiowych rurach ochronnych. W innym przypadku konstrukcję wykonać zgodnie z instrukcją producenta.

PROJEKT:

BUDOWA SYSTEMU ALARMOWANIA
I OSTRZEGANIA LUDNOŚCI
DLA M. ST. WARSZAWY

LOKALIZACJA:

STOPY ZDM ORAZ SŁUP
TRAMWAJE WARSZAWSKIE, WARSZAWA

INWESTOR:

MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA

BRANŻA:

KONSTRUKCJA

PRACA PROJEKTU:

PROJEKT WYKONAWCZY

RYSUNEK:

ELEMENTY WYSYLKOWE

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:

PODPIS:

PROJEKTOWAŁ:

PROJEKTOWAŁ:

PROJEKTOWAŁ:

PROJEKTOWAŁ:

OPRACOWAŁ:

OPRACOWAŁ:

DATA:

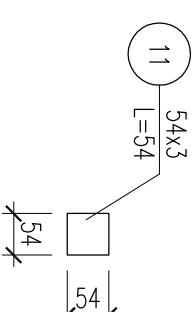
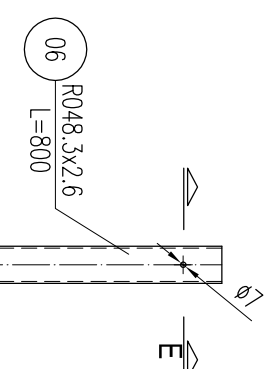
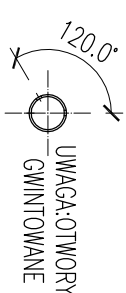
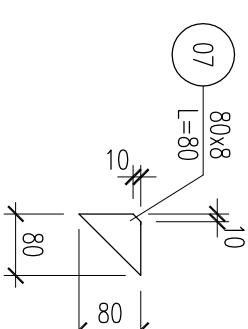
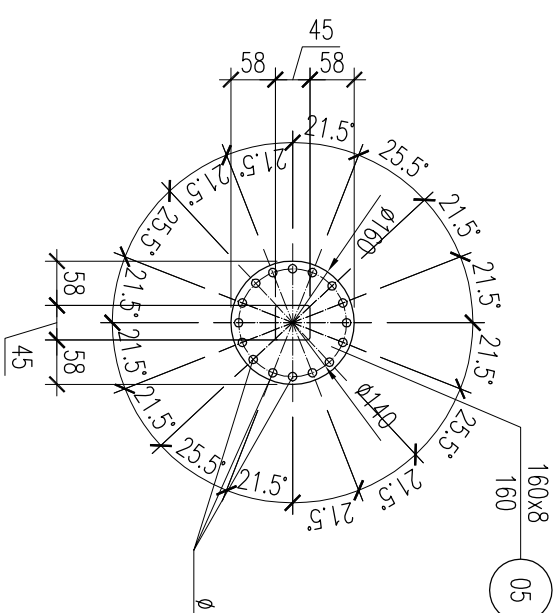
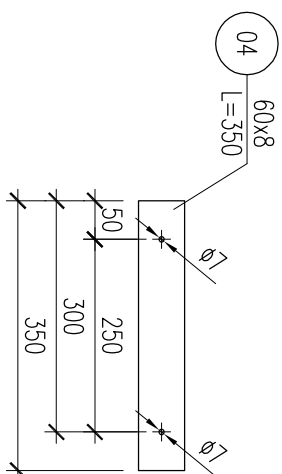
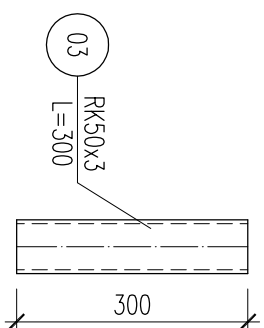
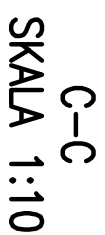
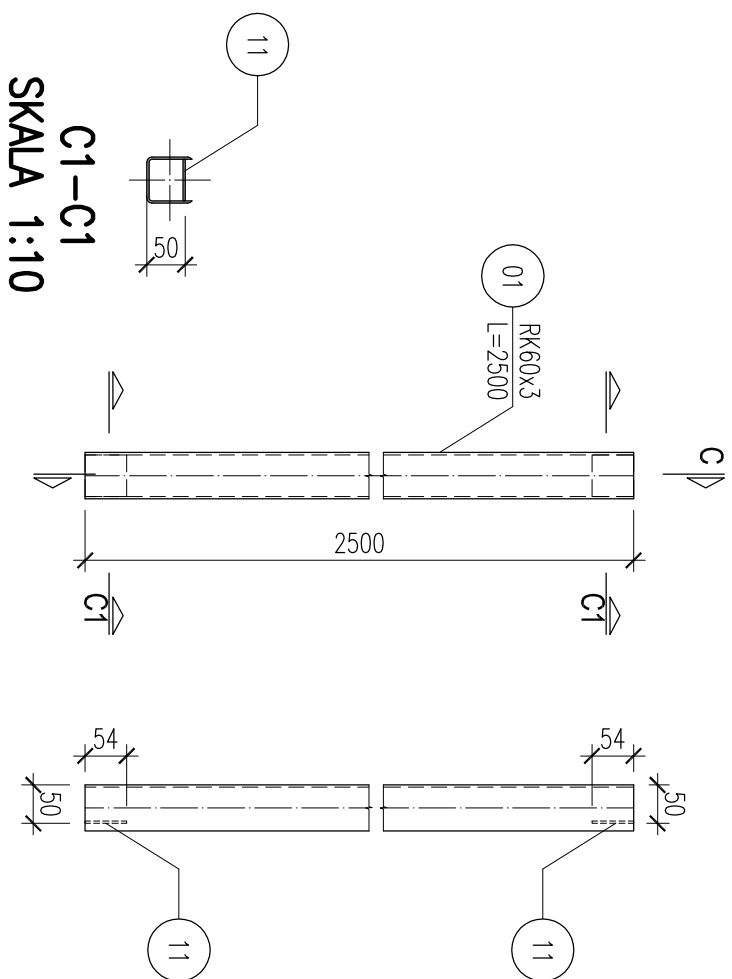
DATA:

SKALA:

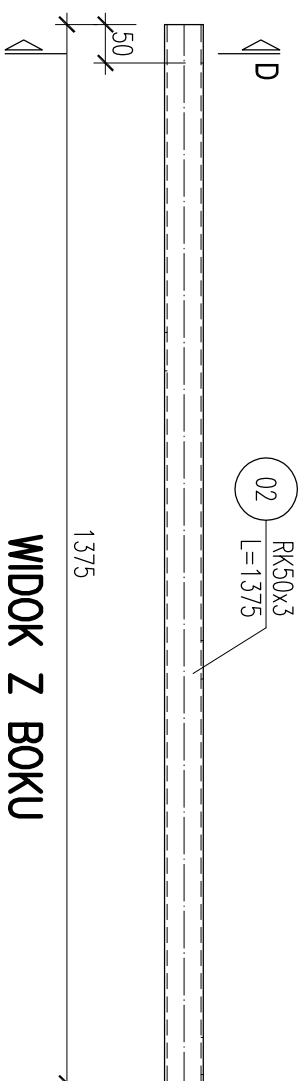
SKALA:

NUMER RYSUNKU:

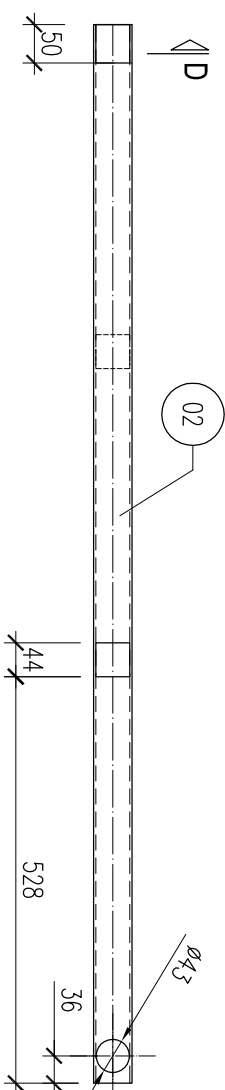
NUMER RYSUNKU:



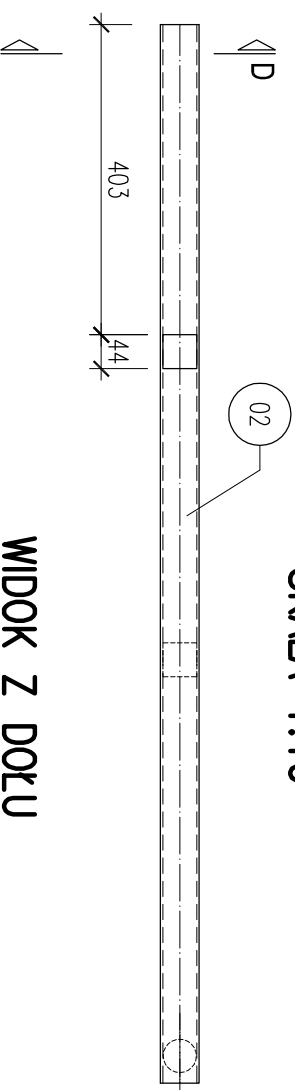
E-E
SKALA 1:10



WIDOK Z BOKU
SKALA 1:10



WIDOK Z GÓRY
SKALA 1:10



WIDOK Z DOŁU
SKALA 1:10

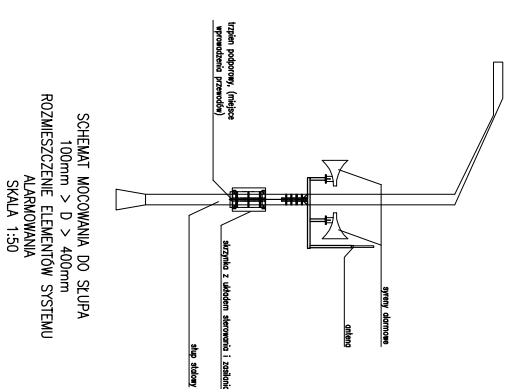


D-D
SKALA 1:10

- UWAGA:
1. WSKAZANE ELEMENTY STALI PROFLOWEJ ZABEZPIECZAJĄ ANTYKOROZYJNE PORZĘDKOWE OCHRONKIĘ OŚRODKE.
 2. UŻYCIEM JĘZYKA PRZECIWKOM DO POSTAWY ZGODNEJ Z INSTRUKCJĄ PRODUCENTA
 3. ELEMENTY STALOWE SPRAWĄ POCZYNIAJĄ 4MM
 4. STAL: S155
 5. PRZECIWNIA KOROZYJNA, JEST ELEMENTEM NOŚNĄ DLA DOST.2005-8 (GŁOSIENIA SZCZEGÓŁOWYCH (WAGA 2494G)

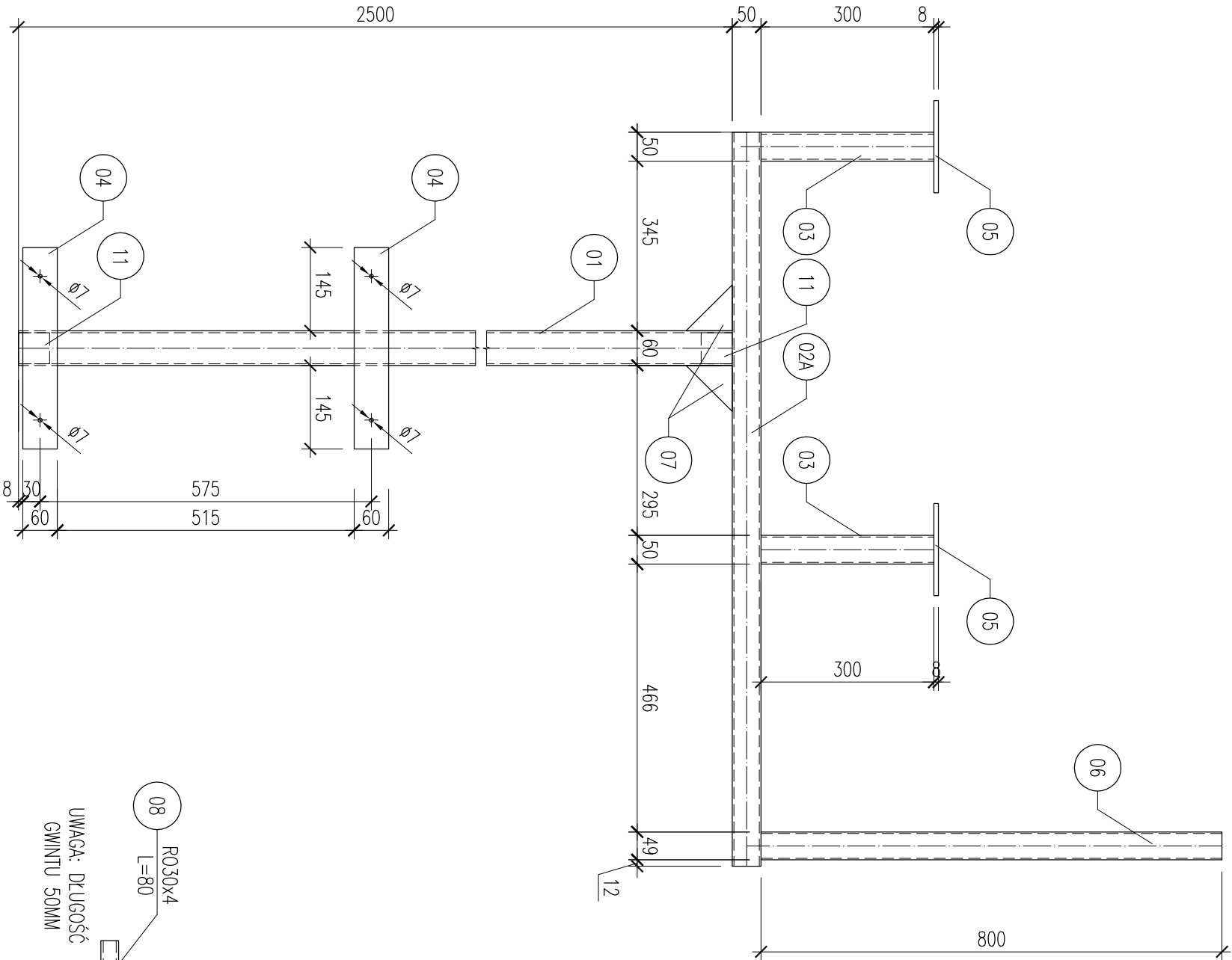
[illegible]

PROJEKT:	
BUDOWA SYSTEMU ALARMOWANIA I OSTRZEGANIA LUDNOŚCI DLA M. ST. WARSZAWY	
LOKALIZACJA: STUPY ZDM ORAZ STUP TRAMWAJE WARSZAWSKIE, WARSZAWA	INWESTOR: MIASTO STOLECZNE WARSZAWA
BRANŻA: KONSTRUKCJA	FAZA PROJEKTU: PROJEKT WYKONAWCZY
RYSUNEK: WYKAZ ELEMENTÓW WARSZTAOTOWYCH	
ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY: PROJEKTOWAŁ: PAMEŁ GOŁNIK	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ: RADOSŁAW LORENS	
OPRACOWAŁ: RADOSŁAW LORENS, PAMEŁ GOŁNIK	
DATA: 09.2010	SKALA: 1:10
NUMER RYSUNKU: PK32-00-K3	

[illegible]

PROJEKT:	
BUDOWA SYSTEMU ALARMOWANIA I OSTRZEGANIA LUDNOŚCI DLA M. ST. WARSZAWY	
LOKALIZACJA: STUPY ZDM ORAZ STUP TRAMWAJE WARSZAWSKIE, WARSZAWA	INWESTOR: MIASTO STOLECZNE WARSZAWA
BRANŻA: KONSTRUKCJA	PEŁNIA PROJEKTU: PROJEKT WYKONAWCZY
RYSUNEK: SCHEMAT MOCOWANIA DO STUPA D=30CM, WYSOKOŚĆ ELEMENTU 2,5M	
ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:	PODPIS:
PROJEKTOWAŁ: PAWEŁ GOŁNIK	
PROJEKTOWAŁ: RADOSŁAW LORENS	
OPRACOWAŁ: RADOSŁAW LORENS, PAWEŁ GOŁNIK	
DATA: 09.2010	SKALA: 1:10
NUMER RYSUNKU: PK32-00-K4	

WYKAZ STALI				NR RY SUNKU:		RK32-K4,K5,K6	
				ELEMENT:		T2.5M, D=30	
POZ.	ILOŚĆ	PRZĘDMOT	DLUGOŚĆ [mm]		CIĘŻAR		
				JEDN. [kg]	1 SZT [kg]	CAŁK [kg]	
03 6 ELEMENT WYSYŁKOWY							
1	1	RK	60 x 3	2500,00	5,29	13,23	13,23
2A	1	RK	50 x 3	1275,00	4,35	5,55	5,55
3	2	RK	50 x 3	300,00	4,35	1,31	2,61
4	2	<input checked="" type="checkbox"/>	50 x 3	350,00		0,41	0,82
5	2	<input checked="" type="checkbox"/>	160 x 8	160,00		1,61	3,22
6	1	RO	48,3 x 2,6	800,00	2,93	2,34	2,34
7	2	<input checked="" type="checkbox"/>	80 x 8	80,00		0,40	0,80
11	2	<input checked="" type="checkbox"/>	54 x 3	54,00		0,07	0,14
				RAZEM [KG]		28,71	
				1,5% SPOINY [KG]		0,43	
				1 ELEMENT WY S. - OGÓŁEM [KG]		29,14	
				6 ELEMENT WY S. - OGÓŁEM [KG]		174,82	
02 6 ELEMENT WYSYŁKOWY							
8	1	RO	30 x 4	80,00	2,56	0,20	0,20
				RAZEM [KG]		0,20	
				1 ELEMENT WY S. - OGÓŁEM [KG]		0,20	
				6 ELEMENT WY S. - OGÓŁEM [KG]		1,23	
				SUMA:		176,05	



ELEMENT WYSYŁKOWY 03

(1+2A+2x3++2x4+2x5+6+2x7+2x11)

SKALA 1:10

ELEMENT WYSYŁKOWY 02

(8)

SKALA 1:10

- UWAGA:
- WSTĘPNE ELEMENTY STALI PROFILOWEJ ZABEZPIECZONE ANTYKOROZYJNIE POPRZECZNIKIEM OŚRODKOWYM.
 - URZĄDZENIA PRZEMOCOWE, DO PODSIĄWY ZGODNIE Z INSTRUKCJĄ PRODUKCYJNĄ
 - ELEMENTY STALOWE SPRAWC SPÓJNĄ PACYFICZNOŚĆ 4MM
 - STAL: S235
 - PRZESZKONANIE KONSTRUKCJA JEST ELEMENTEM NOŚNYM DLA DSE12005-8 (KROŚNIKOW SZCZELNOŚCIOWYCH (WAGA 29KG))

Uwaga:

Odbiorca elektryczne przewody po słupach w słupach lub aluminiowych rurach ochronnych.

Miejsce wyprzedzenia odbioru ze słupów zabezpieczyć drutem utrudniającym wnikanie wody do środka słupa. Wyprzedzenie odbioru ze słupów wykonuje możliwe jak najwyżej.

Odbioru sygnałów pomiędzy blokami sterującym o głośnikami szczelnymi (LTV 8x1mm2) poprawić w słupach lub aluminiowych rurach ochronnych.

Elementy konstrukcji wsporczych należy podłączyć do konstrukcji słupa słupowego. W innym przypadku konstrukcję wsporczą należy uznać.

PROJEKT:

BUDOWA SYSTEMU ALARMOWANIA
I OSTRZEGANIA LUDNOŚCI
DLA M. ST. WARSZAWY

LOKALIZACJA:

STUPY ZDM ORAZ STUP
TRAMWAJE WARSZAWSKIE, WARSZAWA

INWESTOR:

MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA

BRANŻA:

KONSTRUKCJA

PAZA PROJEKTU:

PROJEKT WYKONAWCZY

RYSUNEK:

ELEMENTY WYSYŁKOWE

ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:

PODPIS:

PROJEKTOWAŁ:

PAWEŁ GOLNIK

PROJEKTOWAŁ:

RADOSŁAW LORENS

OPRACOWAŁ:

RADOSŁAW LORENS, PAWEŁ GOLNIK

DATA:

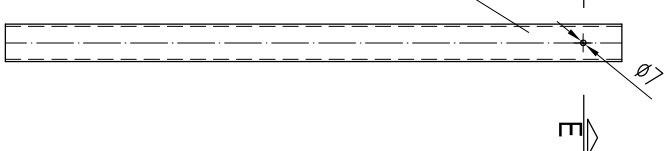
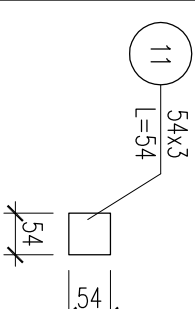
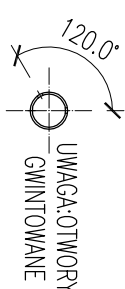
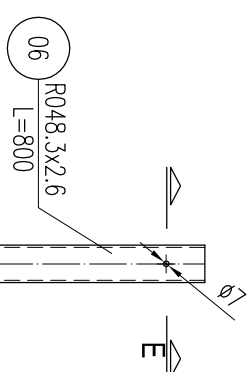
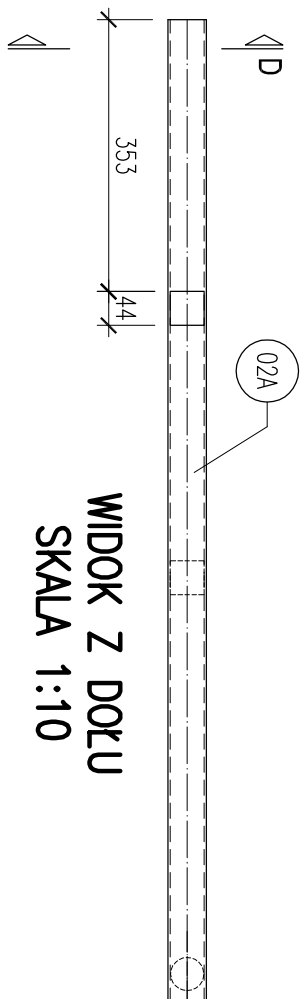
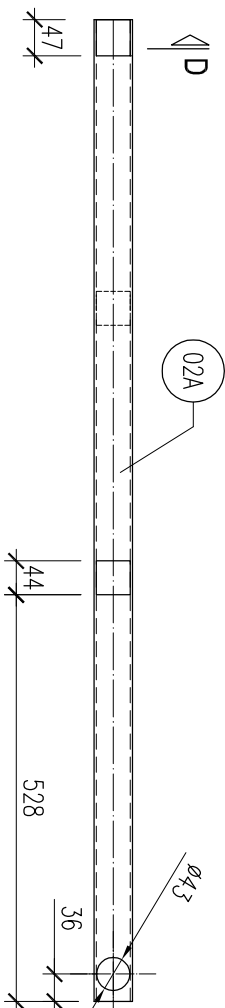
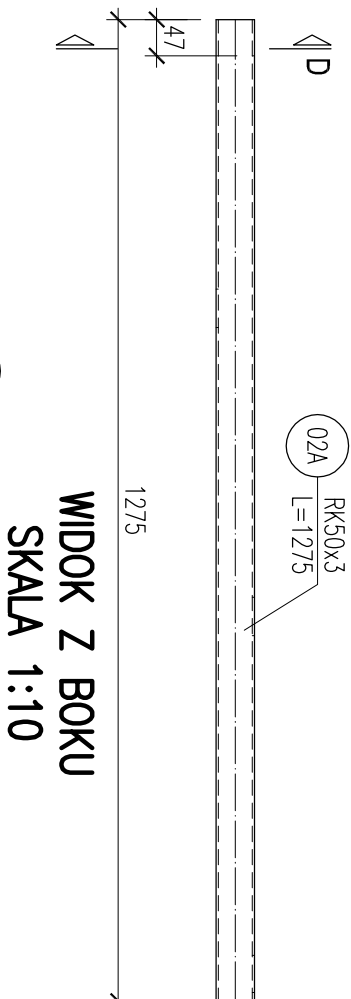
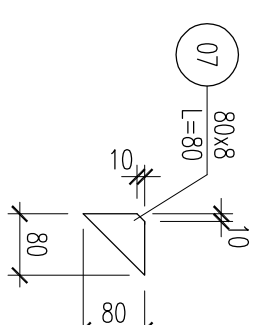
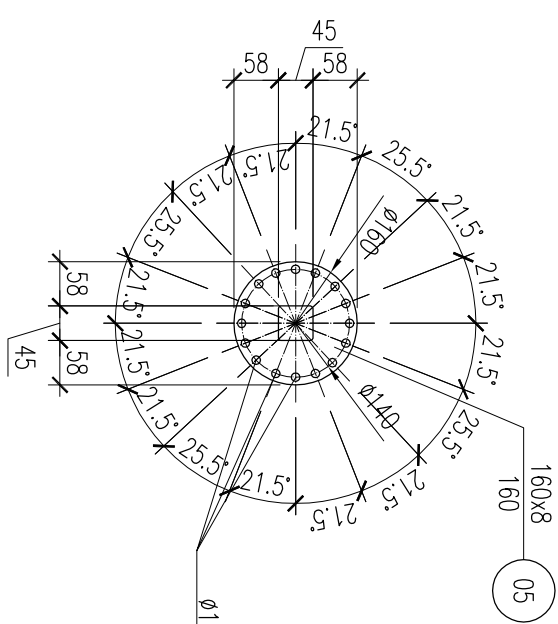
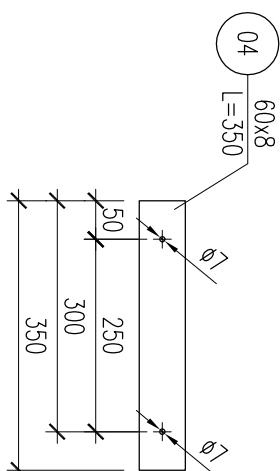
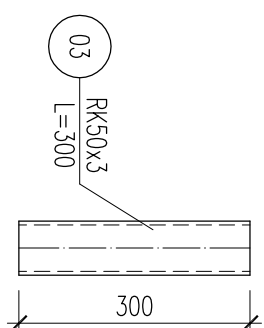
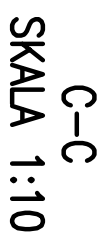
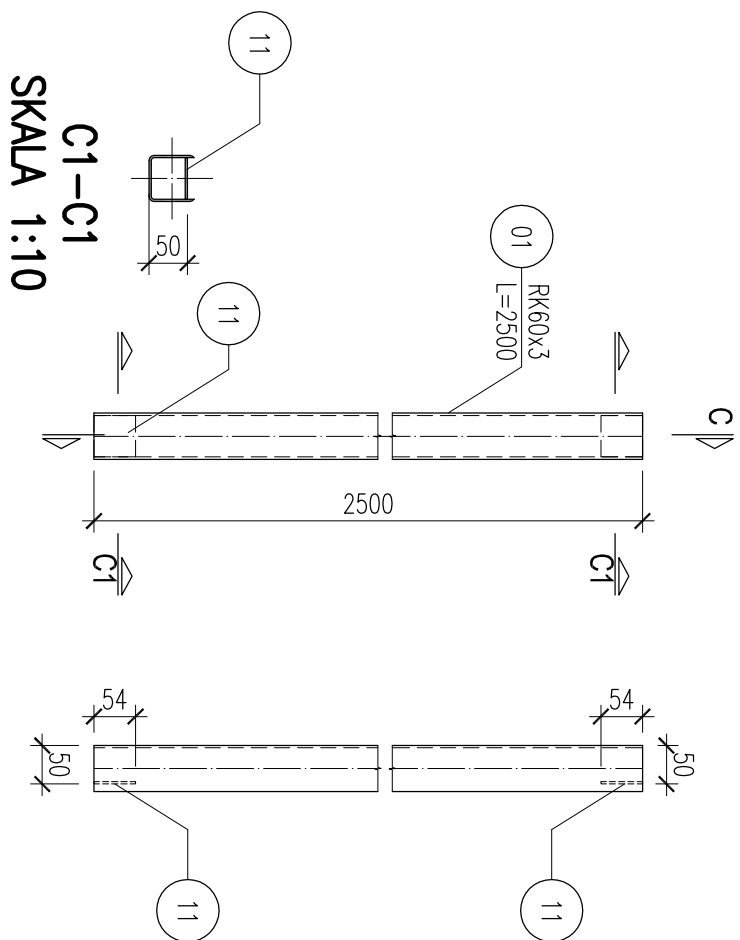
09.2010

SKALA:

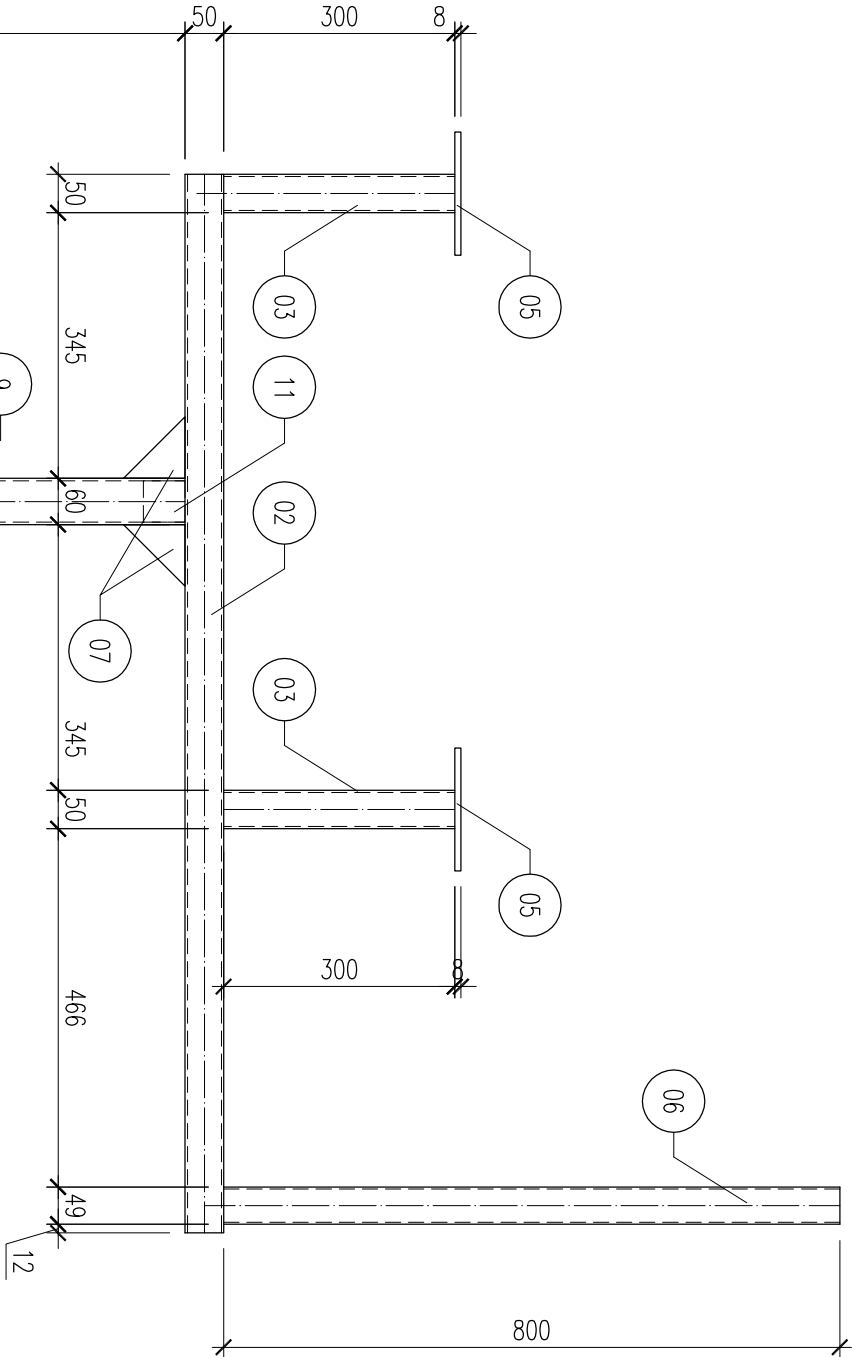
1:10

NUMER RYSUNKU:

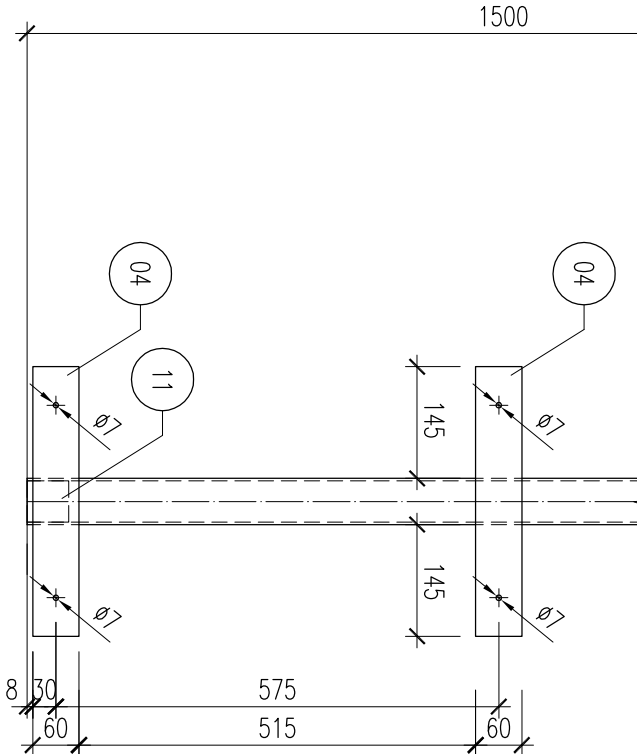
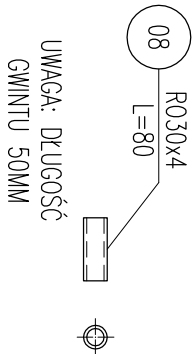
PK32-00-K5



PROJEKT:		BUDOWA SYSTEMU ALARMOWANIA I OSTRZEGANIA LUDNOŚCI DLA M. ST. WARSZAWY	
LOKALIZACJA:		INWESTOR:	
STOPY ZDM ORAZ STUP TRAWIAJĄCE WARSZAWSKIE, WARSZAWA		MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA	
BRANŻA:		FAZA PROJEKTU:	
KONSTRUKCJA		PROJEKT WYKONAWCZY	
RYSUNEK:			
WYKAZ ELEMENTÓW WARSZATAWYCH			
ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:		PODPIS:	
PROJEKTOWAŁ:			
PAMEŁ GOŁNIK			
PROJEKTOWAŁ:			
RADOSŁAW LORENS			
OPRACOWAŁ:			
RADOSŁAW LORENS, PAMEŁ GOŁNIK			
DATA:		NUMER RYSUNKU:	
09.2010		1:10	
		PK32-00-K6	



WYKAZ STALI				NR RYSUNKU:		PK32-K7, K8, K9	
				ELEMENT:		T1.5M, D=40	
POZ.	ILUŚĆ	PRZEDMOT	DLUGOŚĆ [mm]	CIĘŻAR			
				JEDN. [kg]	1 SZT. [kg]	CAŁK. [kg]	
04 3 ELEMENT WYSYLKOWY							
2	1	RK	50 x 3	1685,00	4,35	7,33	7,33
3	2	RK	50 x 3	300,00	4,35	1,31	2,61
4	2		60 x 8	350,00		1,32	2,64
5	2		160 x 8	160,00		1,61	3,22
6	1	RO	48,3 x 2,6	800,00	2,93	2,34	2,34
7	2		80 x 8	80,00		0,40	0,80
9	1	RK	60 x 3	1500,00	5,29	7,94	7,94
11	2		54 x 3	54,00		0,07	0,14
						RAZEM [KG]:	27,01
						1,5% SPOINY [KG]:	0,41
						1 ELEMENT WYS. - OGÓŁEM [KG]:	27,42
						3 ELEMENT WYS. - OGÓŁEM [KG]:	82,25
02 3 ELEMENT WYSYLKOWY							
8	1	RO	30 x 4	80,00	2,56	0,20	0,20
						RAZEM [KG]:	0,20
						1 ELEMENT WYS. - OGÓŁEM [KG]:	0,20
						3 ELEMENT WYS. - OGÓŁEM [KG]:	0,61
						SUMA:	82,87



ELEMENT WYSYLKOWY 04
(2+2x3+2x4+2x5+6+2x7+9+2x11)
SKALA 1:10

ELEMENT WYSYLKOWY 02
(8)
SKALA 1:10

- UWAGA:
- Wszystkie elementy stali profilowej zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ocynkowe
 - Urządzenia przyłączeniowe do podstawy zgodnie z instrukcją producenta
 - Elementy stalowe spawać spoiwem pogłównym 40M
 - Stal: S235
 - Przedstawiona konstrukcja jest elementem nośnym dla DSE12005-8 górników szczelinowych (waga 29kg)

Uwagi:

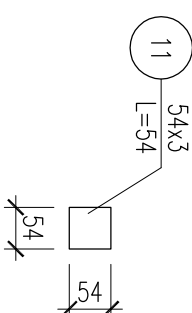
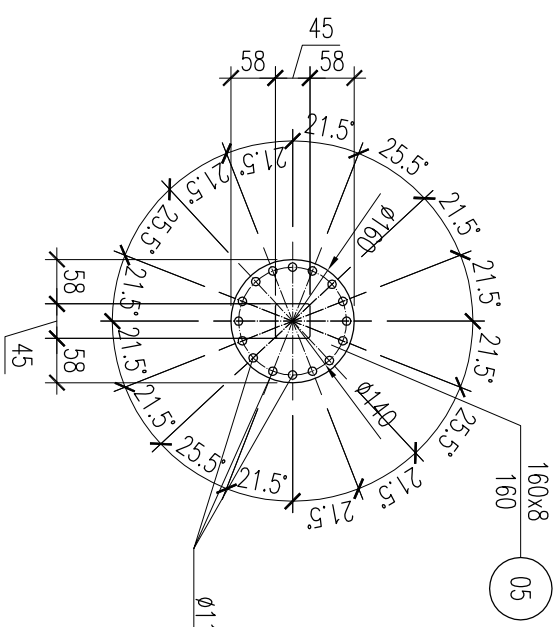
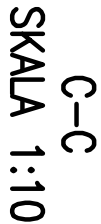
Odbiorniki elektryczne prowadzić po słupach w słupowych lub aluminiowych ramach ochronnych.

Miejsce wyrowadzenia odbiornika ze słupa zabezpieczyć dwiema uziemionymi wtykami wody do srodku słupa. Wyrowadzenie odbiornika ze słupa wykonać zgodnie jak na rysunku.

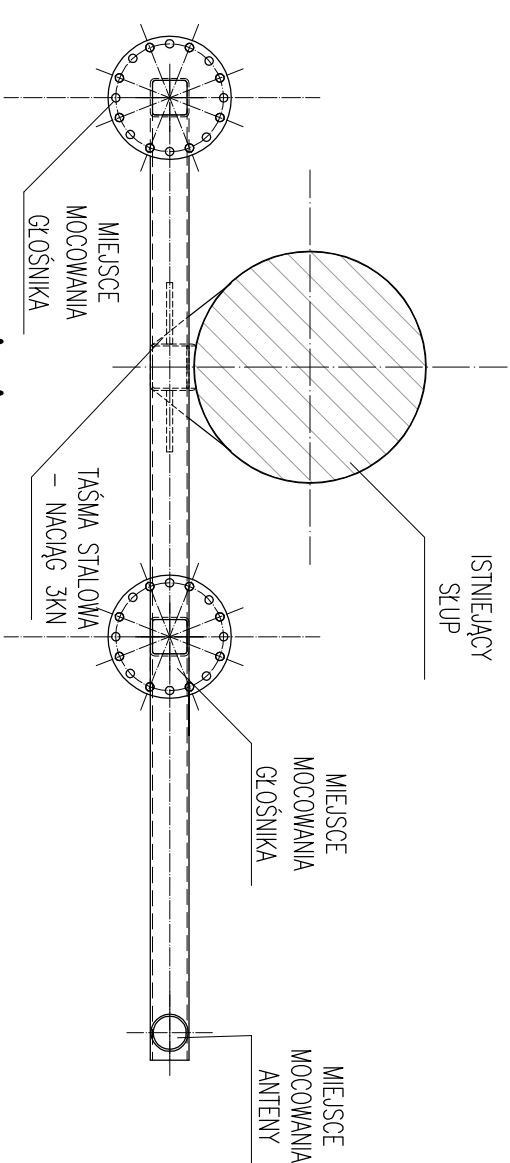
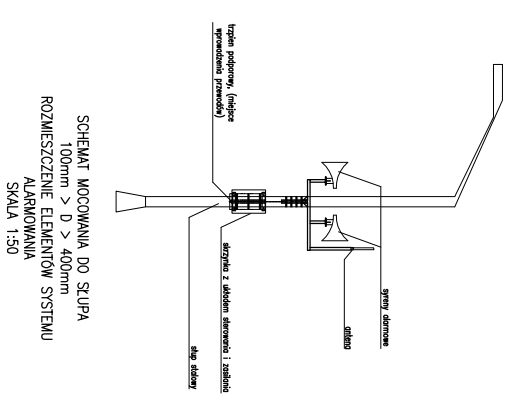
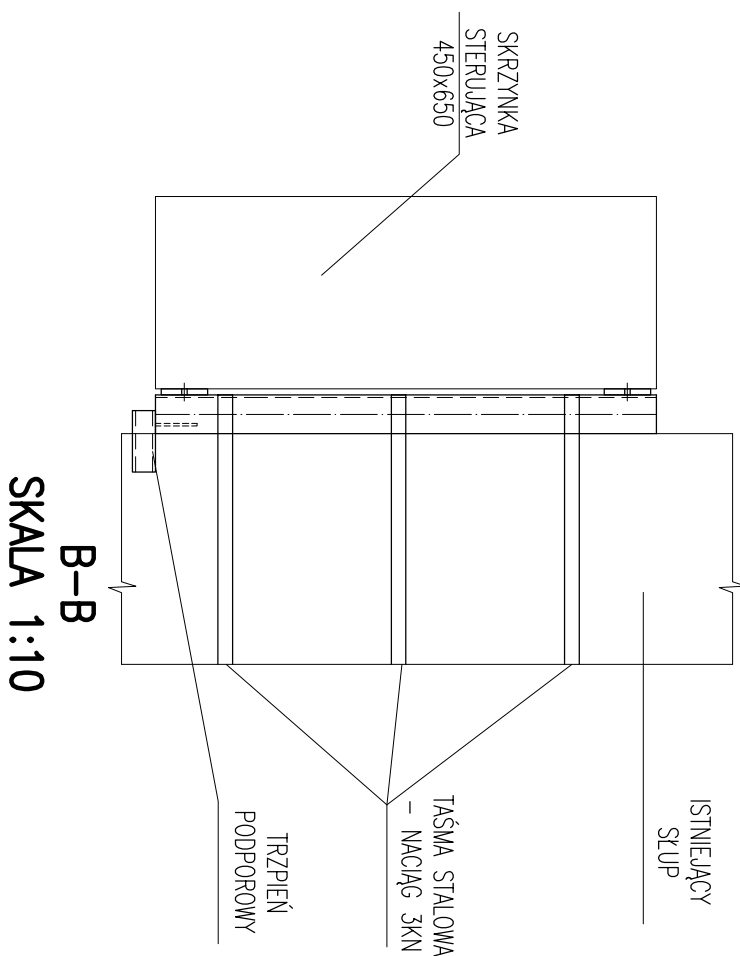
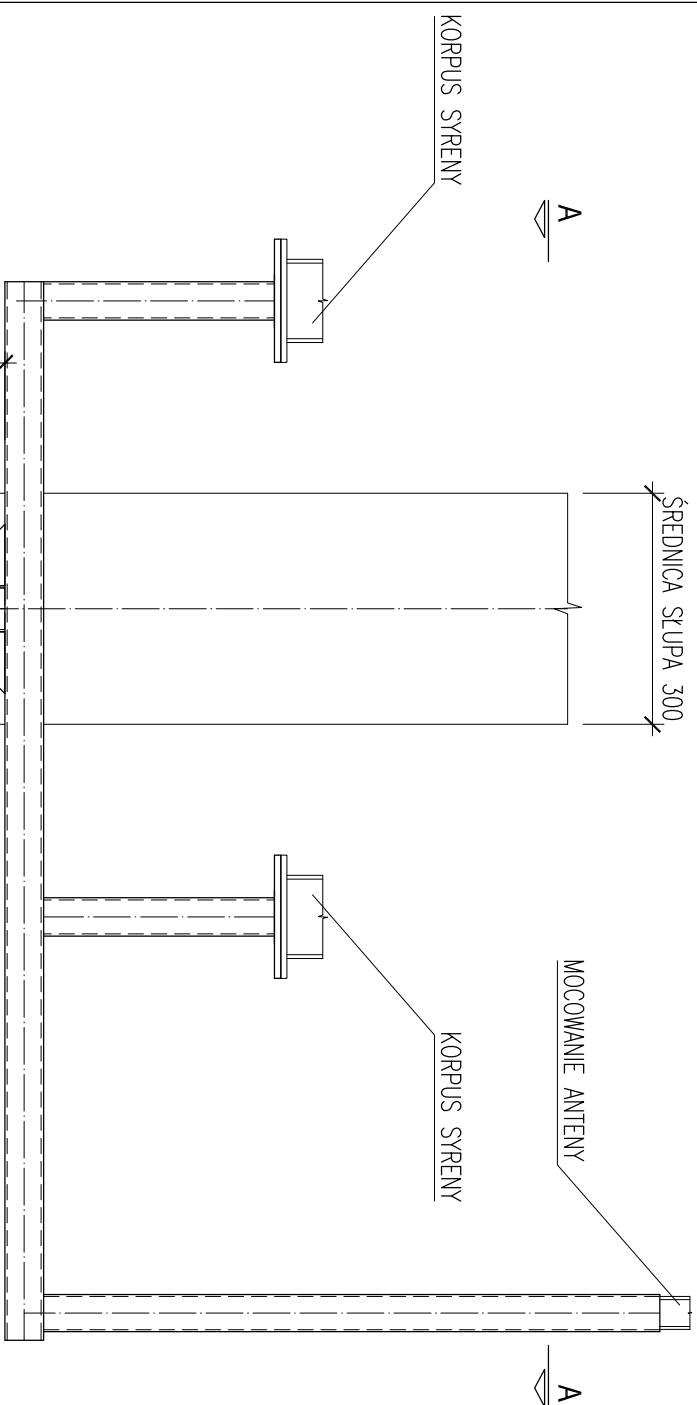
Odbiorniki sygnałowe pomiędzy blokami sterującym a głośnikami szczelinowymi (DVI 8x1mm) doprowadzić w słupowych lub aluminiowych ramach ochronnych.

Elementy konstrukcji wsporczych należy podłączyć do konstrukcji słupa słupowego. W innym przypadku konstrukcję wsporczą należy uznać.

PROJEKT:				BUDOWA SYSTEMU ALARMOWANIA I OSTRZEGANIA LUDNOŚCI DLA M. ST. WARSZAWY			
LOKALIZACJA:				INWESTOR:			
SŁUPY ZDM ORAZ SŁUP TRAMWAJE WARSZAWSKIE, WARSZAWA				MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA			
BRANŻA:				PAZA PROJEKTU:			
KONSTRUKCJA				PROJEKT WYKONAWCZY			
RYSUJĄCY:				ELEMENTY WYSYLKOWE			
ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:				PODPIS:			
PROJEKTOWAŁ:				PANEL GOLNIK			
PROJEKTOWAŁ:				RADOSŁAW LORENS			
OPRACOWAŁ:				RADOSŁAW LORENS, PANEL GOLNIK			
DATA:				NUMER RYSUNKU:			
09.2010				PK32-00-K8			



PROJEKT:			
BUDOWA SYSTEMU ALARMOWANIA I OSTRZEGANIA LUDNOŚCI DLA M. ST. WARSZAWY			
LOKALIZACJA:	SŁUPY ZDM ORAZ SŁUP TRAMWAJE WARSZAWSKIE, WARSZAWA	INWESTOR:	MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA
BRANŻA:	KONSTRUKCJA	FAZA PROJEKTU:	PROJEKT WYKONAWCZY
RYSUNEK:	WYKAZ ELEMENTÓW WARSZTATOWYCH		
ZESPÓŁ OPRAŁOWUJĄCY:		PODPIS:	
PROJEKTOWAŁ:	PAWEŁ GOŁNIK		
PROJEKTOWAŁ:	RADOSŁAW LORENS		
OPRACOWAŁ:	RADOSŁAW LORENS, PAWEŁ GOŁNIK		
DATA:	09.2010	SKALA:	1:10
		NUMER RYSUNKU:	PK32-00-K9

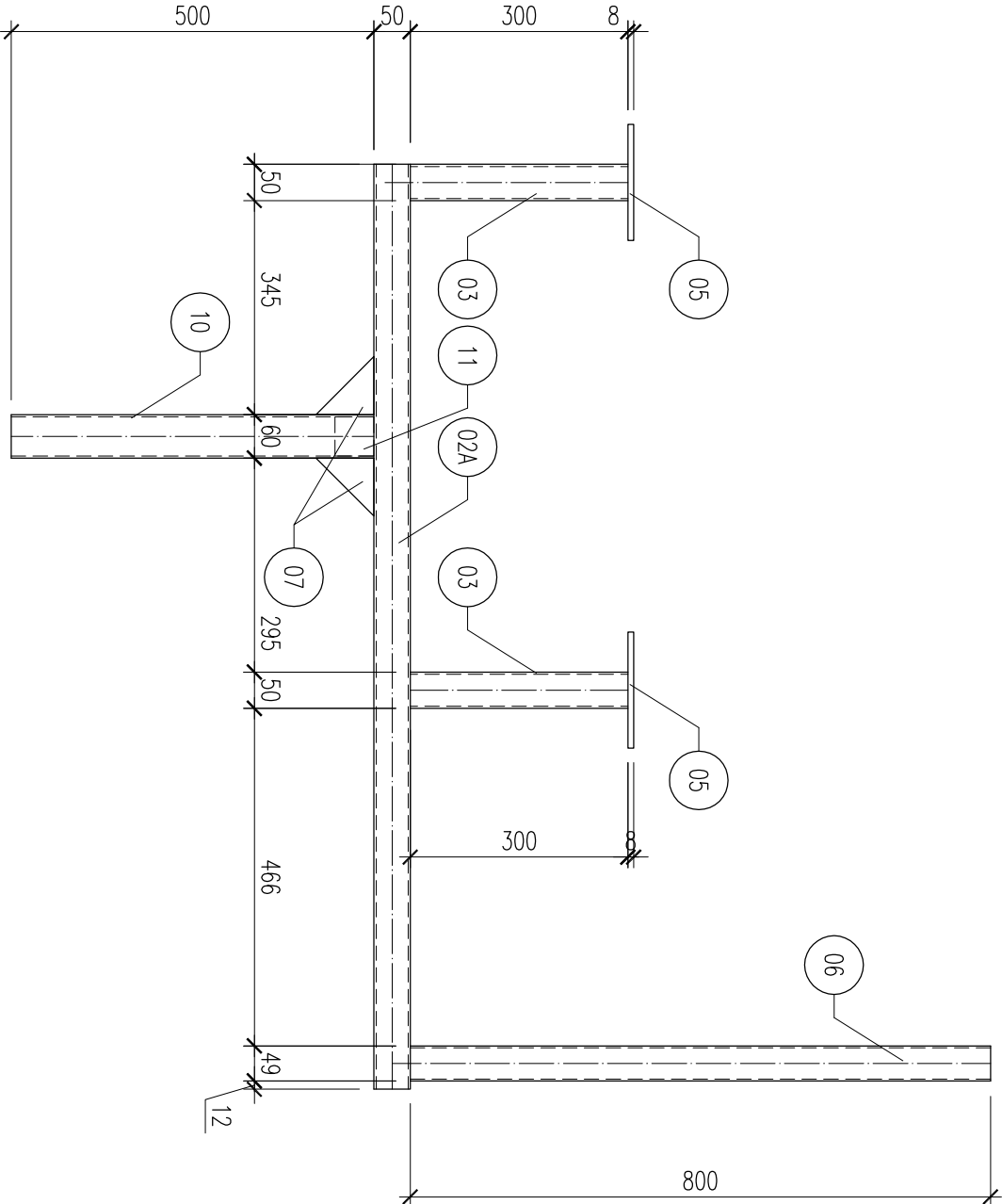


SCHEMAT MOCOWANIA DO SŁUPA
ŚREDNICY 30CM, WYSOKOŚĆ
ELEMENTU 0,5M, NIEZALEŻNE
MOCOWANIE SKRZYŃKI
SKALA 1:10

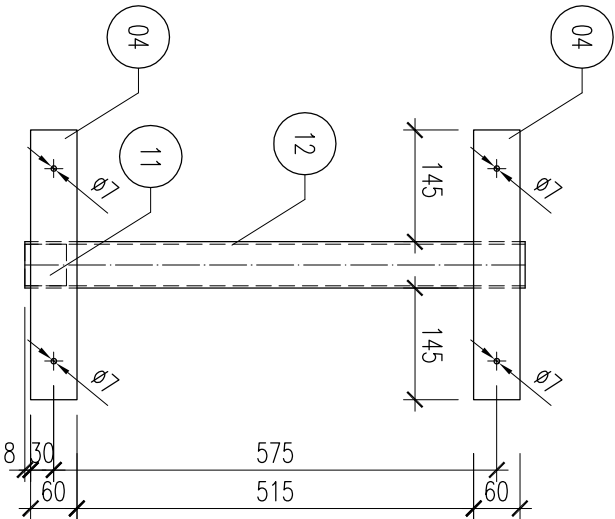
- UWAGA:
1. WSKRZESZ ELEMENTY STALI PROFLOWEJ ZABEZPECZONE ANTYPOROWANIE PORZEŁ-
COWANIE GONIDNE
2. URZĄDZENIA PRACOWNICOWE DO PODSIĄGNIĘC ZŁOŻE Z INSTRUKCJA PRODUKCYJNA
3. ELEMENTY STALOWE SPRAWDZIĆ PRACOWNIA 4AM
4. STAL SIŁYSTA
5. PRZEDSIĘWZIĘCIA KONSTRUKCYJNE ELEMENTA NISZAMA DLA PSE-2205-08
GŁOSIŁAM SZCZEGÓŁNIE (MAGA 24916)

[illegible]

PROJEKT:			
BUDOWA SYSTEMU ALARMOWANIA I OSTRZEGANIA LUDNOSCI DLA M. ST. WARSZAWY			
LOKALIZACJA:	INWESTOR:		
STUPY ZDM ORAZ STUP TRAMWAJE WARSZAWSKIE, WARSZAWA	MIASTO STOLECZNE WARSZAWA		
BRANZA:	PRACA PROJEKTU:		
KONSTRUKCJA	PROJEKT WYKONAWCZY		
RYSUNEK:			
SCHEMAT MOCOWANIA DO STUPA NR 22645			
ZESPOL OPRACOWUJACY:	PODPIS:		
PROJEKTOWAL:			
PAWEŁ GOLNIK			
PROJEKTOWAL:			
RADOSŁAW LORENS			
OPRACOWAL:			
RADOSŁAW LORENS, PAWEŁ GOLNIK			
DATA:	SKALA:	NUMER RYSUNKU:	
09.2010	1:10	PK32-00-K10	

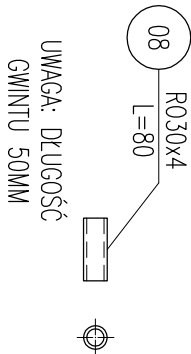


ELEMENT WYSYLKOWY 06
(2A+2x3+2x5+6+2x7+10+11)
SKALA 1:10



ELEMENT WYSYLKOWY 05
(2x4+11+12)
SKALA 1:10

WYKAZ STALI				PK32-K10-K11-K12	
		ELEMENT:		TO.6M. D=30	
POZ.	ILOŚĆ	PRZEMIOT	DLUGOŚĆ [m]	CIĘŻAR JEDN. [kg]	CAŁK. [kg]
06 1 ELEMENT WYSYLKOWY					
2A	1	RK	50 x 3	4.35	5.55
3	2	RK	70 x 5	9.99	5.99
5	2	RK	160 x 8	1.61	3.22
6	1	RO	48.3 x 2.6	2.93	2.34
7	2	RK	80 x 8	0.40	0.80
10	1	RK	60 x 3	5.29	2.65
11	1	RK	54 x 3	0.07	0.07
				RAZEM [kg]	20.62
				1.5% SPONW [kg]	0.31
				1 ELEMENT WYS. - OGÓŁEM [kg]	20.93
				1 ELEMENT WYS. - OGÓŁEM [kg]	20.93
05 1 ELEMENT WYSYLKOWY					
4	2	RK	60 x 8	1.32	2.64
11	1	RK	54 x 3	0.07	0.07
12	1	RK	60 x 3	5.29	3.44
				RAZEM [kg]	6.14
				1.5% SPONW [kg]	0.09
				1 ELEMENT WYS. - OGÓŁEM [kg]	6.24
				1 ELEMENT WYS. - OGÓŁEM [kg]	6.24
02 1 ELEMENT WYSYLKOWY					
8	1	RO	30 x 4	2.56	0.20
				RAZEM [kg]	0.20
				1 ELEMENT WYS. - OGÓŁEM [kg]	0.20
				1 ELEMENT WYS. - OGÓŁEM [kg]	0.20
				SUMA:	27.37



ELEMENT WYSYLKOWY 02
(8)
SKALA 1:10

- UWAGA:
- Wszystkie elementy stali profilowej zabezpieczone antykorozyjnie poprzez cynkowanie ocynkowe.
 - Urządzenia przynajmniej do podstawy zgodne z instrukcją producenta.
 - Elementy stalowe spawane spoiną pogniwną 4MM.
 - Stal: S235.
 - Przedstawiona konstrukcja jest elementem nośnym dla DSE12005-8 (ciężarówka szkieletowa) (masa 29kg).

Uwagi:

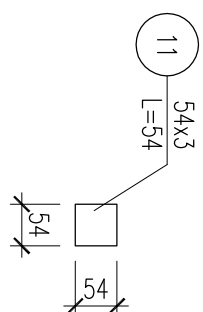
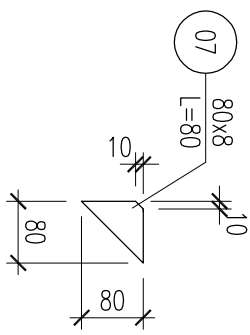
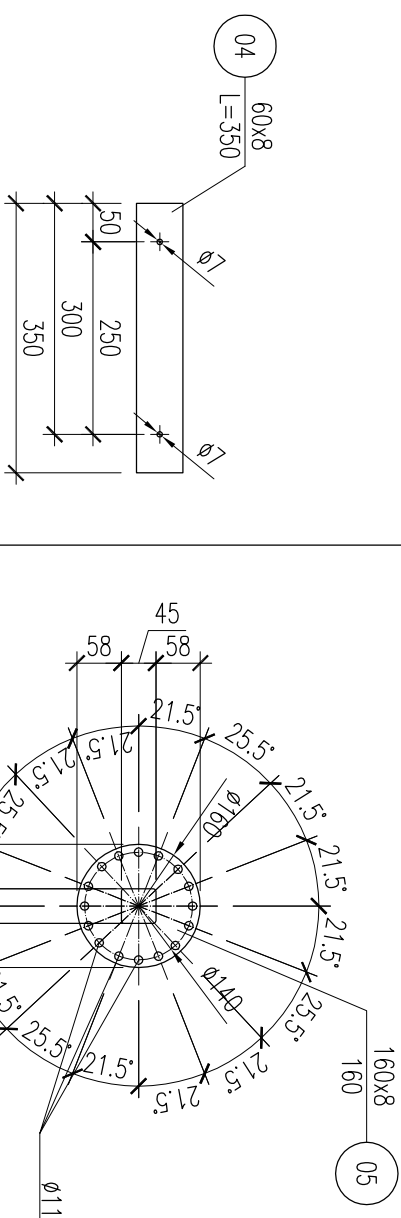
Odbiorcę elektryczne przewody po słupach w słupach lub aluminiowych rurach ochronnych.

Miejsce wyprzedzenia odbiorcy ze słupów zabezpieczyć drutem uziemionym w miejscu wlotu do słupa. Wyprzedzenie odbiorcy ze słupów wykonać zgodnie jak na rysunku.

Odbiorcę sygnałów pomiędzy słupami sterującym o głośności szczeliny (LTV 8x1mm) poprowadzić w słupach lub aluminiowych rurach ochronnych.

Elementy konstrukcji wspierającej należy podłączyć do konstrukcji słupa słupowego. W innym przypadku konstrukcję wspierającą należy uznać.

PROJEKT:		BUDOWA SYSTEMU ALARMOWANIA I OSTRZEGANIA LUDNOŚCI DLA M. ST. WARSZAWY	
LOKALIZACJA:	STUPY ZDM ORAZ STUP TRAMWAJE WARSZAWSKIE, WARSZAWA	INWESTOR:	MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA
BRANŻA:	KONSTRUKCJA	FAZA PROJEKTU:	PROJEKT WYKONAWCZY
RYSUNEK: ELEMENTY WYSTŁIKOWE			
ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:	PODPIS:		
PROJEKTOWAŁ:			
PAWEŁ GOŁNIK			
PROJEKTOWAŁ:			
RADOSŁAW LORENS			
OPRACOWAŁ:			
RADOSŁAW LORENS, PAWEŁ GOŁNIK			
DATA:	09.2010	SKALA:	1:10
		NUMER RYSUNKU:	PK32-00-K11



1. WYŚCISNIĘCIE ELEMENTU STALI PROTIŁOWEJ ZABEZPIECZONE ANTYKORYZYJNE PORĘCZKIĆ
2. OKREŚLENIE OSŁON
3. WYKAZANIE PRACOWNICÓW DO POSIĄGU ZŁOŻENIE Z INSTRUKCJA PRODUKCYJNA
4. ELEMENTY STALOWE SPRAWDZIĆ PACHNIOWĄ, KAMI
5. STAL: 315X3
6. PRZEDMIOTOWA KONSTRUKCJA JEST ELEMENTEM NOSNĄ DLA DŁG. DŁG. 2005-8
7. CZĘŚCIOWA SZCZEGÓŁOWA (WMA 25X60)

Wniosek:

Okablowanie elektryczne prowadzić po słupach w słupowych lub dymionowych turach okablowanych.

Miejsce wyprodukowane okablowanie ze słupów zabezpieczyć dwukrotnie uniemożliwieniem wkładania noży do środka słupa. Wyprodukowane okablowanie ze słupów wykonać zgodnie jak powyżej.

Okablowanie sprządek pomiędzy słupkami stającymi o głośnikach szczeliny (tłumy) białym, poprowadzić w słupkach lub dymionowych turach okablowanych.

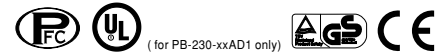
Elementy konstrukcji wsporczych należy podłączyć do konstrukcji słupa słupowego. W tym samym przypadku konstrukcję wsporczą należy uznać.

PROJEKT:		BUDOWA SYSTEMU ALARMOWANIA I OSTRZEGANIA LUDNOŚCI DLA M. ST. WARSZAWY	
LOKALIZACJA:	STUPY ZDM ORAZ STUP TRAMWAJE WARSZAWSKIE, WARSZAWA	INWESTOR:	MIASTO STOŁECZNE WARSZAWA
BRANŻA:	KONSTRUKCJA	PEŁNIA PROJEKTU:	PROJEKT WYKONAWCZY
RYSYSTER:	WYKAZ ELEMENTÓW WARSZTATOWYCH		
ZESPÓŁ OPRACOWUJĄCY:	PODPIS:		
PROJEKTOWAŁ:			
PAWEŁ GOŁNIK			
PROJEKTOWAŁ:			
RADOSŁAW LORENS			
OPRACOWAŁ:			
RADOSŁAW LORENS, PAWEŁ GOŁNIK			
DATA:	09.2010	SKALA:	1:10
		NUMER RYSUNKU:	PK32-00-K12



■ Features :

- 3 stage charging characteristic
- Universal AC input / Full range
- Built-in active PFC function, PF>0.95
- Protection: Short circuit / Overload / Over voltage / Over temperature
- Built-in cooling Fan ON-OFF control
- Built-in remote ON-OFF control
- 2 color LED loading indicator
- Low cost, high reliability
- 2 years warranty



ORDER NO.	OUTPUT CONNECTOR	SAFETY
PB-230-xx (standard model)	4pin power din	TUV / CE
PB-230-xxAD1 (optional model)	Anderson connector	UL
PB-230-xx□ xx=12,24,48 ; □ =Blank, AD1		

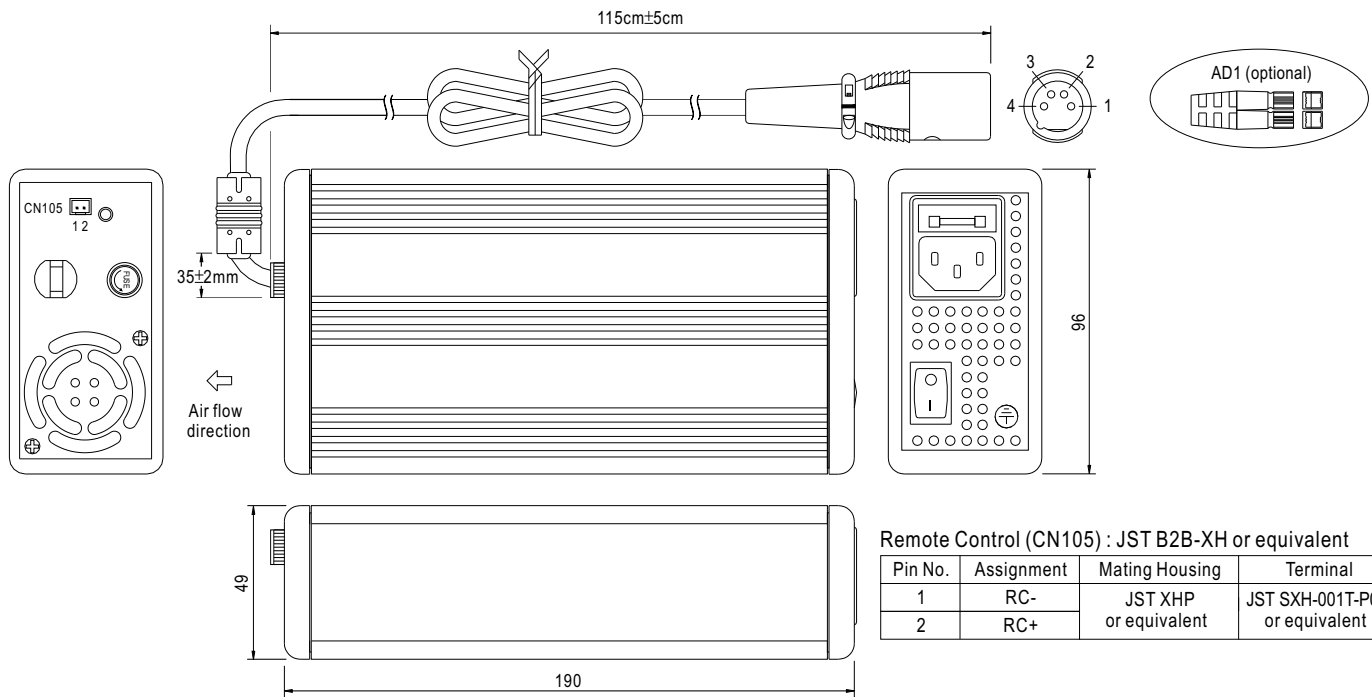
SPECIFICATION

MODEL		PB-230-12 □	PB-230-24 □	PB-230-48 □
OUTPUT	BOOST CHARGE VOLTAGE	14.4V	28.8V	57.6V
	FLOAT CHARGE VOLTAGE	13.6V	27.2V	54.4V
	RECOMMENDED BATTERY CAPACITY(AMP HOURS)(Note 5)	50 ~ 160Ah	24 ~ 80Ah	12 ~ 40Ah
	BATTERY TYPE	Open & Sealed Lead Acid		
	OUTPUT CURRENT	16A	8A	4A
INPUT	VOLTAGE RANGE	90 ~ 264VAC 127 ~ 370VDC		
	FREQUENCY RANGE	47 ~ 63Hz		
	POWER FACTOR (Typ.)	PF>0.95/230VAC PF>0.98/115VAC at full load		
	EFFICIENCY (Typ.)	82%	85.5%	86%
	AC CURRENT (Typ.)	3A/115VAC 1.5A/230VAC		
	INRUSH CURRENT (Typ.)	COLD START 50A		
	LEAKAGE CURRENT	<3.5mA / 240VAC		
PROTECTION	OVERLOAD	90 ~ 110% rated output current Protection type : Constant current limiting, recovers automatically after fault condition is removed		
	OVER VOLTAGE	16 ~ 18V	31 ~ 35V	59 ~ 64V
	OVER TEMPERATURE	Protection type : Shut down o/p voltage, re-power on to recover		
	REMOTE CONTROL (CN105)	Open: Normal work Short: Stop Charging		
FUNCTION	FAN CONTROL	RTH3 ≥ 50°C Fan ON, ≤ 45°C Fan OFF (Typ.)		
	TEMPERATURE SENSE	By NTC		
	WORKING TEMP.	-20 ~ +50°C (Refer to output load derating curve)		
ENVIRONMENT	WORKING HUMIDITY	20 ~ 90% RH non-condensing		
	STORAGE TEMP., HUMIDITY	-40 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH		
	TEMP. COEFFICIENT	±0.03%/°C (0 ~ 50°C)		
	VIBRATION	10 ~ 500Hz, 2G 10min./1cycle, 60min. each along X, Y, Z axes		
	SAFETY STANDARDS	UL1012(for PB-230-xxAD1 only), TUV EN60950-1 approved		
SAFETY & EMC (Note 4)	WITHSTAND VOLTAGE	I/P-O/P:3KVAC I/P-FG:1.5KVAC O/P-FG:0.5KVAC		
	ISOLATION RESISTANCE	I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:100M Ohms / 500VDC / 25°C / 70% RH		
	EMI CONDUCTION & RADIATION	Compliance to EN55022 (CISPR22) Class B		
	HARMONIC CURRENT	Compliance to EN61000-3-2,-3		
	EMS IMMUNITY	Compliance to EN61000-4-2,3,4,5,6,8,11; ENV50204, EN55024, light industry level, criteria A		
OTHERS	MTBF	244.5Khrs min. MIL-HDBK-217F (25°C)		
	DIMENSION	190*96*49mm(L*W*H)		
	PACKING	1.21Kg; 12pcs/15.5Kg/1.29CUFT		
CONNECTOR	PLUG	See page 2 ; Other type available by customer requested		
	CABLE	See page 2 ; Other type available by customer requested		
NOTE		1. All parameters NOT specially mentioned are measured at 230VAC input, rated load and 25°C of ambient temperature. 2. Ripple & noise are measured at 20MHz of bandwidth by using a 12" twisted pair-wire terminated with a 0.1uf & 47uf parallel capacitor. 3. Tolerance : includes set up tolerance, line regulation and load regulation. 4. The power supply is considered a component which will be installed into a final equipment. The final equipment must be re-confirmed that it still meets EMC directives. 5. This is Mean Well's suggested range. Please consult your battery manufacturer for their suggestions about maximum charging current limitation.		

Mechanical Specification

Case No. PB-230A

Unit:mm



Plug Assignment

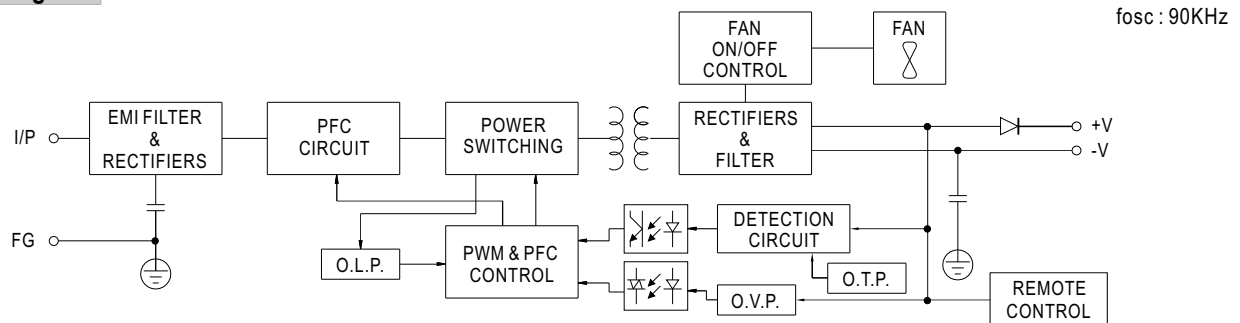
DC output connector (standard)

UNICABLE 89M103-4P or equivalent		
	PIN NO.	OUTPUT
	1,2	+V
	3,4	-V

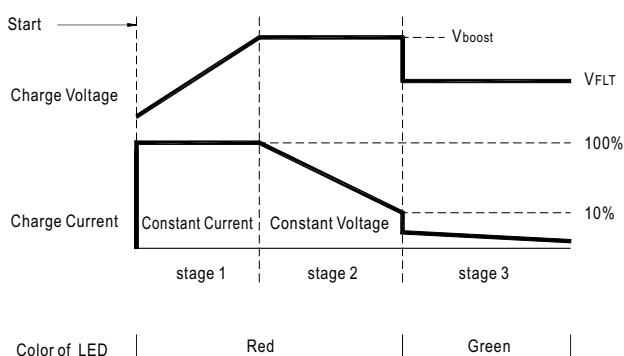
DC output connector (optional)

AD1	
[housing: Anderson 1327FP(red), 1327G6FP(black) contacts: Anderson 261G2 (45A) or equivalent]	
Red(+V)	Black(-V)

Block Diagram

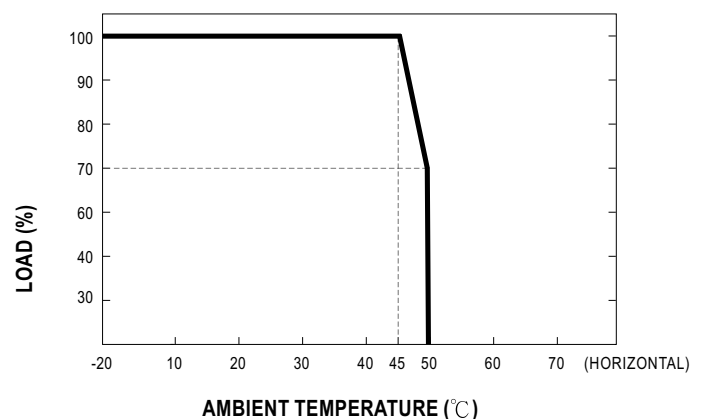


Charging Curve



State	PB-230-12□	PB-230-24□	PB-230-48□
Vboost	14.4V	28.8V	57.6V
VFLT	13.6V	27.2V	54.4V

Derating Curve



II. OPIS TECHNICZNY

1 Wstęp

Opracowanie zawiera aktualizację „Projektu budowlano-wykonawczego przebudowy oświetlenia Pl. Trzech Krzyży, ulicy Książęcej oraz odcinka ulicy Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich” opracowanego w 2008 roku.

Ciąg uliczny Aleje Ujazdowskie – Plac Trzech Krzyży – ulica Nowy Świat jest fragmentem drogi powiatowej klasy głównej, ulica Książęca – zbiorczej, a pozostałe ciągi uliczne to drogi lokalne.

Cały teren objęty opracowaniem jest oświetlony za pomocą opraw różnych typów, wyposażonych w sodowe, wysokoprężne źródła światła.

Rejon miasta objęty niniejszym projektem podlega w znacznej części ochronie konserwatora zabytków. Przed opracowaniem aktualizowanej dokumentacji projektowej uzyskano od Stołecznego Konserwatora Zabytków „Zalecenia konserwatorskie” – pismo Biura Stołecznego Konserwatora Zabytków znak KZ-KZ-ZR-KWR-4045-11-2-07 z dnia 2.07.2007 r. a w ramach aktualizacji projektu uzyskano potwierdzenie ich ważności i rozszerzenie Zaleceniami konserwatorskimi z 24.06.2013 r.

Na ich podstawie opracowano niniejszą dokumentację projektową oraz uzyskano Postanowienie 33R/14 Stołecznego Konserwatora Zabytków w sprawie zatwierdzenia pod względem konserwatorskim „Projektu budowlano-wykonawczego przebudowy oświetlenia Pl. Trzech Krzyży, odcinka ulicy Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich oraz wymiany słupów w ul. Książęcej w Warszawie. Projektu budowlanego. Projektu zagospodarowania terenu. Warszawa grudzień 2013, autorstwa techn. Andrzeja Gumińskiego i mgr inż. Krzysztofa Nowakowskiego”.

Zgodnie z powyższym postanowieniem **Wykonawca prac winien spełniać warunki wynikające z § 22, 23, 25, i 26 ust.1 rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 27 lipca 2011 roku (Dz. U. Nr 162, poz. 1568, z późn. zm.) w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich, robót budowlanych, badań konserwatorskich, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków oraz badań archeologicznych.** Po wyłonieniu Wykonawcy w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego Inwestor przekaze wojewódzkiemu konserwatorowi zabytków imię, nazwisko i adres osoby prowadzącej te prace oraz dokumenty

potwierdzające spełnienie przez tę osobę wymaganych kwalifikacji w celu uzyskania pozwolenia na prowadzenie prac (patrz załączony tekst postanowienia).

2 Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- umowy Nr ZTSO/5/2013 z Miastem Stołecznym Warszawą - Zarząd Dróg Miejskich, ul. Chmielna 120, 00 801 Warszawa, z dnia 18.04.2013,
- mapy zasadniczej w skali 1:500,
- wizji lokalnych w terenie,
- Zaleceń konserwatorskich Stołecznego Konserwatora Zabytków z dnia 2.10.2007 potwierdzonych i rozszerzonych Zaleceniami konserwatorskimi z 24.06.2013 r.
- inwentaryzacji istniejących urządzeń oświetleniowych,
- inwentaryzacji istniejących urządzeń podziemnych RWE Stoen Operator Sp. z o.o.
- ustaleń roboczych z Wydziałem Sygnalizacji i Oświetlenia Zarządu Dróg Miejskich,
- warunków zasilania oraz włączenia w układ sieci oświetlenia wydanych przez Zarząd Dróg Miejskich pismo znak ZTSO/5/2013 z dnia 18.04.2013.
- opinii Nr 2991/2013 Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu z dnia 05.09.2013 wraz z załącznikiem graficznym,
- uzgodnień z Wydziałem Sygnalizacji i Oświetlenia Zarządu Dróg Miejskich w Warszawie
- uzgodnień z instytucjami posiadającymi swoje urządzenia zainstalowane na istniejących latarniach, przeznaczonych w ramach niniejszego projektu do demontażu,
- norm CEN/TR 13 201-1: 2007 „Oświetlenie dróg – Część 1: Wybór klas oświetlenia”, EN 13 201-2: 2007 „Oświetlenie dróg Część 2: Wymagania oświetleniowe”,
- katalogów opraw i słupów oświetleniowych różnych firm produkujących te urządzenia,
- książki Jarosława Zielińskiego „Latarnie Warszawskie Historia I Technika”
- konsultacji z panem Jarosławem Zielińskim,
- oraz innych obowiązujących norm i przepisów.

3. Stan istniejący

Plac Trzech Krzyży jest fragmentem drogi powiatowej. Na fragmencie stanowiącym ciąg Aleje Ujazdowskie – Nowy Świat klasy G (głównej) na pozostałych fragmentach klasy L (lokalnej).

Ulica Książęca jest drogą powiatową klasy Z (zbiorczej).

Ulica Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich jest fragmentem drogi powiatowej klasy G (głównej).

Plac Trzech Krzyży oświetlony jest oprawami OUS 400, OUS 250 i Lampara LL 40/15. Oprawy zawieszone są na słupach różnych typów na wysokości od 8 do 12 m nad jezdnią. Stan techniczny tych urządzeń jest zły.

Słupy latarni o numerach 124376 (512), 124381 (520), 124387 i 124388 (521) DECYZJĄ 2316/04 W SPRAWIE WPISANIA DOBRA KULTURY DO REJESTRU ZABYTEKÓW z dnia 22.11.2004 wpisano do rejestru zabytków województwa mazowieckiego. Słupy tych latarni zostały odrestaurowane. Należy jednak dostosować ich wysokości do wymaganych w projekcie.

Słupy latarni o numerach 513 i 22 645 (wzór 1907) oraz 124380 i 124389 (wzór 1923) nie zostały wpisane do rejestru zabytków, nie mniej jednak należy je odrestaurować.

Ulica Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich oświetlona jest oprawami OUS 400 na słupach LR-10 lub na wysięgnikach zamontowanych na elewacjach budynków. Stan techniczny tych urządzeń jest zły.

Ulica Książęca oświetlona jest oprawami OUS 400, OUS 250 i SGS-203/150 zamontowanymi na słupach WZ, OŻ, E39-61-156 i SAL 9. Stan techniczny tych urządzeń jest zróżnicowany. Latarnie o słupach SAL-9 są w dobrym stanie technicznym. Latarnie o słupach E39-61-156 są również w dobrym stanie technicznym. Stan techniczny latarni na słupach WZ i OŻ nie jest zadowalający.

Inwentaryzację urządzeń oświetlenia ulicznego zlokalizowanych na obszarze związanym z niniejszym projektem przedstawiono na rys nr 2 (Istniejące oświetlenie wraz ze wskazaniem elementów przewidzianych do demontażu).

4. Standardy i wymagania oświetleniowe

Szczegółowe wymagania ustalono na podstawie: norm CEN/TR 13 201-1: 2007 „Oświetlenie dróg – Część 1: Wybór klas oświetlenia”, EN 13 201-2: 2007 „Oświetlenie dróg Część 2: Wymagania oświetleniowe” oraz zaleceń konserwatorskich w tym Koncepcji iluminacji Placu Trzech Krzyży

Dla jezdni Placu trzech Krzyży i Nowego Świata przyjęto wymagania oświetleniowe odpowiadające klasie oświetlenia CE, „przewidzianej dla kierowców pojazdów silnikowych i innych użytkowników drogi w strefach konfliktowych, takich jak ulice handlowe, skrzyżowania dróg o dużym stopniu złożoności, ronda, powierzchnie na których tworzą się kolejki pojazdów” – „CE2”.

Są one następujące (wg Tablicy 2 EN 13 201-2 : 2007):

- Średnie natężenie oświetlenia powierzchni drogi (minimum eksploatacyjne) $E=20 \text{ lx}$
- Minimalna wartość równomierności ogólnej natężenia oświetlenia $U_o=0,4$

Dla określenia wymagań ustalono:

- Grupę Sytuacji oświetleniowych „**D2**” (wg Tablicy 1 CEN/TR 13 201-1: 2007)
 - Typowe prędkości głównych użytkowników $v > 5 \text{ i } \leq 30$
 - Główny użytkownik – ruch motorowy, piesi
 - Inni dopuszczeni użytkownicy – pojazdy poruszające się z małymi prędkościami, rowerzyści
- Klasę oświetlenia – „**CE2**” (wg Tablicy A.13 CEN/TR 13 201-1: 2007)
 - Środki uspokojenia ruchu – nie
 - Ryzyko zagrożenia przestępczością – normalne
 - Rozpoznawalność twarzy - niekonieczna
 - Trudność kierowania pojazdem – wyższa niż normalna
 - Strumień ruchu pieszych - wysoki
- Zalecany wybór zakresu „**→**” (wg Tablicy A.14 CEN/TR 13 201-1: 2007)

Luminancja otoczenia - wysoka

Pozostałe wymagania przyjęto zgodnie ze specyfikacją wydaną w 2007 roku do aktualizowanego projektu, to znaczy:

- ciąg pieszych cała doba:
 $E_{\text{śr}} = 10 \text{ lx}$, $E_{\text{min}} = 3 \text{ lx}$,
- ścieżka rowerowa cała doba:
 $E_{\text{śr}} = 15 \text{ lx}$, $U_o = 0,4$.
- zatoki parkingowe cała doba:
 $E_{\text{śr}} = 7,5 \text{ lx}$, $E_{\text{min}} = 1,5 \text{ lx}$,

W projekcie uwzględniono współczynnik zapasu $k = 1,25$.

Zastosowano oprawy z lampami metalohalogenkowymi.

5. Rozwiązania oświetleniowe

5.1. Urządzenia przeznaczone do demontażu

Na Placu Trzech Krzyży należy zdemonstować:

- latarnie o numerach: 4 886; 4 887; 4 888; 4 889; 4 890; 22 644; 22 665; 124 355; 22 642; 513; 22 645; 124 356; 22 647; 22 648; 22 649; 124 386; 514; 124 375; 124 376; 11 888; 11 889; 11 890; 11 891; 124 377; 124 379; 124 380; 22 646; 124 378; 11 612; 124 383; 124 382; 124 381; 124 387; 124 388; 124389; 124390; 124 391; 11 886; 11 887; 124 384; 23 976 oraz 22 650.
- linie kablowe zasilające wyżej wymienione latarnie

Demontaż odrestaurowanych latarni o numerach 124 376 (512), 124 381 (520), 124 387 i 124 388 (521) wpisanych do rejestru zabytków województwa mazowieckiego DECYZJĄ 2316/04 W SPRAWIE WPISANIA DOBRA KULTURY DO REJESTRU ZABYTKÓW z dnia 22.11.2004 należy przeprowadzić pod nadzorem Stołecznego Konserwatora Zabytków. Należy je jednak przestawić w inne miejsca i dostosować ich wysokości do wymaganych w projekcie (patrz rys S1).

Słupy latarni o numerach 513 i 22 645 stanowiące pozostałości po latarniach typu Pastorał Warszawski wzór 1907 wprawdzie nie zostały wpisane do rejestru zabytków, ale jako równie rzadkie jak ww. z 1904 roku należy poddać konserwacji z odtworzeniem brakujących elementów. Podczas prowadzenia prac konserwatorskich należy dokonać niezbędnych pomiarów w celu wykonania replik słupa Pastorał Warszawski wzór 1907 dla zawieszenia opraw na 10 i 11 metrach. Dla wzorów replik należy uzyskać pisemną akceptację Stołecznego Konserwatora Zabytków. Słupy latarni o numerach 514, 22 642, 22647, 22 649 i 124 379 po zdemontowaniu należy przekazać do magazynu ZDM.

W przypadku latarni o numerach 11 889 i 124 390 stanowiących pozostałości po latarniach typu Pastorał Warszawski wzór 1923 demontaż należy przeprowadzić równie delikatnie i fachowo jak w wyżej opisanych przypadkach. Elementy baz i przewiązek ze zdemontowanych słupów, po dokonaniu niezbędnych zabiegów konserwacyjnych należy przeznaczyć do zamontowania w latarniach 46, 47, 48, 49, 50 i (lub) 66.

Na odcinku ulicy Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich należy zdemontować:

- latarnie o numerach: 124 385; 124 392; 528; 126 064; 532; 534; 12 882; 12 886; 12 885; 12 883; 12 881; 533; 530; 529; 124 393 oraz 124 394.
- linie kablowe zasilające wyżej wymienione latarnie

Demontaż latarni o numerach 12 886; 12 885; 12 883; 124 393 oraz 124 394 polegać będzie jedynie na wykreśleniu ich z ewidencji ZDM gdyż faktycznie zostały one usunięte już dawno z elewacji budynków przez ich właścicieli.

W przypadku latarni 533; 530 i 529 nie uzyskano pozytywnej zgody na ponowne zawieszenie opraw na elewacji budynków. Dlatego też, po demontażu istniejących urządzeń oświetleniowych na elewacjach należy przeprowadzić niezbędne prace tynkarsko malarskie.

Na ulicy Książęcej należy zdemontować:

- betonowe słupy latarni o numerach: 23 941; 23 943; 23 945; 23 947; 23 949; 23 951; 23 955; 23 957; 23 959; 23 961; 23 963 i 23 965,
- aluminiowe słupy typu E39-61-156 o numerach: 23 954; 23 956; 23 958; 23 960; 23 962; 23 964; 23 966; 23 967; 23 969; 23 971; 23 973 i 23 975,
- aluminiowe słupy z wysięgnikami łukowymi o numerach: 23 940; 23 942; 23 944; 223 946; 23 948 i 23 950,
- linie kablowe zasilające ciągi latarni: 23937; 23941; 23943; 23945; 23947; 23949; 23951; 23 953; 23 955; 23 957; 23 959; 23 961; 23 963; 23 965; 23 967; 23 969; 23 971; 23 973 i 23 975
oraz 23 938; 23 940; 23 942; 23 944; 223 946; 23 948; 23 950; 23 952; 23 954; 23 956; 23 958; 23 960; 23 962; 23 964; 23 966; 23 968; 23 970; 23 972; 23 974 i 23 976.

Urządzenia z demontażu zgodnie z decyzją nadzorującego inspektora należy przekazać do magazynu ZDM.

Zakres demontowanych urządzeń pokazano na rysunkach nr 2a; 2b i 2c. Sylwetki istniejących latarni o numerach 22 642, 513, 514, 22 647, 22 645, 124 379 i 22 649 na rys Nr S2a, a 124 389, 124 380, 124 390, 11 889 na rys Nr S4a.

Wyżej wymienione urządzenia zostaną zastąpione nowymi lub odrestaurowanymi zgodnie z niniejszą dokumentacją projektową.

Wykonując demontaż należy zwrócić szczególną uwagę na zamontowane na istniejących latarniach urządzenia obce służące do monitoringu, sygnalizacji świetlnej, iluminacji, uzyskiwania sygnału Wi Fi lub wchodzących w skład Systemu Ostrzegania i Alarmowania Ludności. Urządzenia te należy przewiesić na nowe latarnie zgodnie z dyspozycjami opisanymi w następnych rozdziałach.

5.2. Urządzenia przeznaczone do zamontowania

Rejon miasta objęty niniejszym projektem podlega ochronie konserwatora zabytków. Dlatego też projekt wykonano zgodnie z „Zaleceniami konserwatorskimi” Stołecznego Konserwatora Zabytków wydanymi dnia 24.06.2013 podtrzymującymi i rozszerzającymi „Zalecenia konserwatorskie” Stołecznego Konserwatora Zabytków wydane 2.10.2007. Po wykonaniu projektu budowlanego, uzyskano jego zatwierdzenie przez Stołecznego Konserwatora Zabytków wyrażone w Postanowieniu 33R/14 z 21.02.2014 r. (odpis w

załącznikach). Dlatego też wszelkie ewentualne zmiany w niniejszej dokumentacji dotyczące typów zastosowanych latarni i ich rozmieszczenia muszą uzyskać pisemną zgodę Stołecznego Konserwatora Zabytków.

Na Placu Trzech Krzyży zaprojektowano użycie odrestaurowanych lub wykonanych na ich podstawie replik słupów typu Pastorał Warszawski wzór 1904, 1907 i 1923 wyposażonych w oprawy typu ALBANY produkcji firmy Schreder, OP-61 firmy ELGIS Garbatka lub Charleston firmy Philips przeznaczone do pracy z metalohalogenowym źródłem światła. Oprawy te należy wyposażyć w statecznik elektroniczny pozwalający na sterowanie strumieniem świetlnym źródła światła.

Wszystkie latarnie lokalizowane na Placu Trzech Krzyży i ulicy Nowy Świat należy standardowo wyposażyć w osobne zabezpieczenie każdej oprawy, zabezpieczenie dla podłączenia oświetlenia świątecznego oraz dodatkową wnękę dla potrzeb sygnalizacji świetlnej lub iluminacji. Dla potrzeb oświetlenia świątecznego należy na wysokości ok. 4,2 m od poziomu ziemi wyprowadzić przewód Super Connet 2x1,0 zakończony szczelnym złączem dwupinowym. Otwór do wyprowadzenia przewodu, o średnicy 11,2 mm, wykonać przed cynkowaniem słupa. **Wszystkie słupy winny wytrzymać obciążenia wynikające co najmniej z zawieszenia oprawy, znaków drogowych o powierzchni 3 m², oraz zawieszenia oświetlenia świątecznego i projektorów przeznaczonych do iluminacji. Słupy wyposażane w wysięgniki do mocowania sygnalizatorów nad jezdnią powinny mieć dodatkowe wzmocnienia.**

Zgodnie z zaleceniami konserwatorskimi oświetlenie w zachodniej części placu Trzech Krzyży, na historycznym trakcie stanowiącym przedłużenie ulicy Brackiej, zaprojektowano w oparciu o słupy typu Pastorał wzór 1904. Dotyczy to projektowanych latarni o numerach: 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44 i 45.

Słupy latarni o numerach 124376 (512), 124381 (520), 124387 i 124388 (521), wpisane do rejestru zabytków województwa mazowieckiego DECYZJĄ 2316/04 W SPRAWIE WPISANIA DOBRA KULTURY DO REJESTRU ZABYTEKÓW z dnia 22.11.2004, po uprzednim wyregulowania wysokości należy ustawić w następujące miejsca:

- 124376 (512) - projektowana latarnia Nr 30 (minimalne przesunięcie słupa ze względu na konieczność zachowania skrajni drogowej (odległość 0,5 m lica bazy słupa od lica krawężnika)

- 124381 (520) - projektowana latarnia Nr 39 (przesunięcie latarni wzdłuż krawężnika jezdni o ok. 8 m z uwagi na konieczność zachowania wymagań oświetleniowych)
- 124387 - projektowana latarnia Nr 42 (przesunięcie latarni wzdłuż krawężnika jezdni o ok. 6,5 m z uwagi na konieczność zachowania wymagań oświetleniowych)
- 124388 (521) - projektowana latarnia Nr 44 (przesunięcie latarni wzdłuż krawężnika jezdni o ok. 5,5 m z uwagi na konieczność zachowania wymagań oświetleniowych)

W pozostałych przypadkach należy stosować replikę słupa typu Pastorał Warszawski wzór 1904 wykonaną według wzoru, na który należy uzyskać pisemną akceptację Stołecznego Konserwatora Zabytków.

Latarnie Nr 27, 34, 36 i 37 należy wyposażać w wysięgniki typu T, pozostałe typu I

Na latarniach o numerach: 32, 34 i 36 należy zamontować konstrukcje dla projektorów do iluminacji obiektów (bezpośrednio na słupie) zdemonstrowanych z latarni 124 375, 124 377 i 22 646.

Oświetlenie we wschodniej części placu Trzech Krzyży, na historycznym trakcie wiodącym od al. Ujazdowskich i ul. Wiejskiej ku ulicy Nowy Świat zaprojektowano w oparciu o słupy typu Pastorał Warszawski wzór 1907. Dotyczy to projektowanych latarni o numerach: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 10a, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 51, 20, 21, 22, 23, 24 i 25.

Słupy istniejących latarni o numerach 513 i 22 645 po odrestaurowaniu należy ustawić w dotychczasowe miejsca z zachowaniem skrajni drogowej stanowiącej 0,5 m od lica krawężnika do lica słupa. W pozostałych przypadkach należy stosować repliki wykonane według wzoru zatwierdzonego na piśmie przez Stołecznego Konserwatora Zabytków.

Latarnie Nr 7, 11, 12, 14 i 16 należy wyposażać w wysięgniki typu T. Latarnie o numerach 1, 3, 5, 18, 19, 24, 25 i 51 należy wykonać w wersji pozwalającej na zawieszenie opraw na wysokości 10 m od poziomu terenu, pozostałe w wersji pozwalającej na zawieszenie opraw na 11 m.

Latarnie o numerach 15, 16, 18 i 51 należy wyposażać w wysięgniki przeznaczone do powieszenia sygnalizatorów świetlnych nad jezdnią. Na latarni o Nr 15, 16, 18 i 51 należy zamontować sygnalizatory świetlne (bezpośrednio na słupie). Na latarniach o numerach: 5, 7, 11 należy zamontować konstrukcje dla przewieszenia projektorów do iluminacji obiektów (bezpośrednio na słupie).

Oświetlenie w północnej części placu Trzech Krzyży, w ciągu ulicznym przedłużenia ulicy Żurawiej zaprojektowano w oparciu o słupy typu Pastorał wzór 1923. Dotyczy to

projektowanych latarni o numerach 46, 47, 48, 49, 50 i 66. Latarnie o numerach 50 i 66 należy wykonać w wersji pozwalającej na zawieszenie opraw na 10 m od poziomu terenu, pozostałe w wersji pozwalającej na zawieszenie opraw na 8 m. Na latarni o Nr 50 należy zamontować sygnalizatory świetlne (bezpośrednio na słupie).

W przypadku słupów typu Pastorał Warszawski wzór 1923 należy dążyć, aby większość zastosowanych elementów w tych słupach była oryginalna. Do wykonania słupów należy zastosować elementy ze zdemontowanych latarni na Placu Trzech Krzyży jak również w trakcie przeprowadzania modernizacji oświetlenia na innych ulicach warszawskich.

Oświetlenie ulicy Nowy Świat od Pl. Trzech Krzyży do Al. Jerozolimskich zaprojektowano w następujący sposób:

- odcinek południowy o zabudowie przedwojennej - oparciu o:
 - słupy typu Pastorał wzór 1928 oraz wysięgniki zamontowane na elewacjach budynków nawiązujące do wysięgników słupów typu Pastorał. Latarnie o numerach 52 i 54 zamontowane będą jako wysięgniki na elewacjach budynków ze skrzynkami przyłączeniowymi w poziomie przyziemia. Zaprojektowano kształt wysięgnika stylizowany na słupie typu Pastorał, skrzynek przyłączeniowych stylizowanych na słupie typu Pastorał Warszawski wzór 1928,
 - oprawy typu ALBANY produkcji firmy Schreder, OP-61 firmy ELGIS Garbatka lub Charleston firmy Philips przeznaczone do pracy z metalohalogenowym źródłem światła. Oprawy te należy wyposażać w statecznik elektroniczny pozwalający na sterowanie strumieniem świetlnym źródła światła.
- odcinek północny, gdzie latarnie znajdować się będą na tle budynku Centrum Bankowo-Finansowego dawnej siedziby KC PZPR w oparciu o:
 - słupy typu SAL z wysięgnikami łukowymi anodowane w kolorze antracytowym (RAL 7013),
 - oprawy typu Modena lub EWOLO w kolorze słupa, przeznaczone do pracy z metalohalogenowym źródłem światła. Oprawy te należy wyposażać w statecznik elektroniczny pozwalający na sterowanie strumieniem świetlnym źródła światła.
- latarnię 61 w dotychczasowym kształcie wysięgnika ze skrzynką przyłączeniową stylizowaną na słupie typu Pastorał Warszawski wzór 1928,

Sylwetki słupów typu Pastorał Warszawski wzór 1904, 1907, 1923 i 1928 pokazano na rysunkach Nr S1, S2, S3, S4, S5 i S6. Sylwetki latarni na elewacjach budynków posesji położonej przy ul. Nowy Świat 2 i 4 na rysunkach S7 i S8.

Oświetlenie ulicy Książęcej należy wykonać w oparciu o słupy aluminiowe, anodowane w kolorze antracytowym (RAL 7013) i oprawy oświetleniowe w tym samym kolorze, przeznaczone do pracy z metalohalogenkowym źródłem światła.

W celu ujednolicenia sylwetek latarni zaprojektowano:

- na odcinku od Placu Trzech Krzyży do kładki nad ulicą wymianę słupów betonowych typu WZ i OŻ oraz aluminiowych E39-61-156 (typu Kanadyjczyk) na słupy o kształcie wysięgnika zbliżonym do słupa E39-61-156 – jako nawiązanie do stanu istniejącego,
- na odcinku od kładki nad ulicą do ulicy Kruczkowskiego wymianę słupów betonowych typu WZ i OŻ oraz aluminiowych na słupy aluminiowe o wysięgnikach łukowych – jako nawiązanie do oświetlenia ulicy Ludnej.

Na słupach tych należy zamontować oprawy oświetleniowe, przeznaczone do pracy z metalohalogenkowym źródłem światła. Przyjęte wymagania oświetleniowe, dla uzgodnionego rozstawienia słupów spełniają oprawy typu MODENA P SGP 681 GB produkowane przez firmę Philips oraz (i / lub) oprawy typu FURYO produkowane przez firmę Schreder. Oprawy te należy wyposażać w statecznik elektroniczny pozwalający na sterowanie strumieniem świetlnym źródła światła.

Można użyć innych opraw pod warunkiem, przeprowadzone dla nich obliczenia dadzą wyniki spełniające wymagania podane w p.4 dla przyjętego rozstawienia latarni i mocy źródeł światła zgodnych z niniejszym projektem, a kształt oprawy uzyska pozytywną opinię Stołecznego Konserwatora Zabytków.

Ponad to oprawa winna:

- pracować na napięciu 230V, 50 Hz, przy $\cos \phi$ nie mniejszym niż 0,85,
- być wykonana w I lub II klasie ochronności przeciwporażeniowej,
- posiadać klosz szklany odporny na promieniowanie UV, żółknienie oraz mętnienie z biegiem czasu oraz obudowę wykonaną z aluminium, w kolorze szarym,
- posiadać pełny, jednoczęściowy, tłoczony z aluminium o stopniu czystości 99,99% odbłyśnik aluminiowy zapewniający optymalny rozsył strumienia światła,
- posiadać system "oddychania" - wyrównywania ciśnienia komory optycznej z otoczeniem przy jednoczesnym poziomie szczelności komory optycznej lampy - IP66,
- zapewniać poziom szczelności komory osprzętu elektrycznego minimum IP66,
- posiadać budowę dwukomorową,

- posiadać statecznik elektroniczny,
- umożliwiać szybką wymianę źródła światła bez użycia narzędzi,
- posiadać co najmniej siedmiostopniową regulację układu optycznego poprzez wzajemne ustawienie lampy i odbłyśnika
- podlegać utylizacji (recykling)

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

- **PN-77/B-02011** Obliczenia w obciążeniach statycznych. Obciążenia wiatrem.
- **PN-EN 40-2:2005** Słupy oświetleniowe- Część 2 Wymagania ogólne i wymiary;
- **PN -EN 40-6:2004** Słupy oświetleniowe -- Część 6: Słupy oświetleniowe aluminiowe -- Wymagania

Zabezpieczenie antykorozyjne słupów podlegających ochronie konserwatorskiej należy wykonać zgodnie z zaleceniami ustalonymi ze Stołecznym Konserwatorem Zabytków i pod jego nadzorem.

Podobnie, choć bez nadzoru konserwatorskiego należy postępować ze słupami latarni 513 i 22645 (Pastorał Warszawski wzór 1907) oraz 11889, 124380, 124389 i 124390 (Pastorał Warszawski wzór 1928).

Pozostałe słupy stalowe, ich żeliwne bazy, wysięgniki naścienne oraz skrzynki przyłączeniowe stylizowane na słupie typu Pastorał Warszawski wzór 1928 należy zabezpieczyć przed korozją za pomocą obustronnego cynkowania, a następnie dwukrotnego malowania.

Powłoki cynkowe winny spełniać wymogi PN-EN ISO 14713 Ochrona przed korozją konstrukcji stalowych i żeliwnych. Powłoki cynkowe i aluminiowe. Wytyczne.

- 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

Kolor malowania słupów i opraw należy ustalić z Zarządem Dróg Miejskich.

Słupy aluminiowe należy wykonać, jako anodowane w kolorze antracytowym (RAL 7013), 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 1 m.

Nowe słupy oświetleniowe należy ustawić we wskazanych miejscach w ten sposób, aby lico słupa oświetleniowego od lica krawężnika było w odległości nie mniejszej niż 0,5 m, a ponad to tak, aby 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 (bryzgi spod kół pojazdów).

Dodatkowo w ramach prac przewidzianych niniejszą dokumentacją należy:

- odtworzyć zasilanie wiat przystankowych oraz iluminacji pomnika Wincentego Witosa, kościoła świętego Aleksandra i posągu świętego Jana Nepomucena na placu Trzech Krzyży. W dodatkowe zabezpieczenia dla obwodów zasilających te urządzenia należy wyposażyć latarnie o numerach 4, 5, 7, 11, 12, 13, 14, 23, 32, 34 i 36,
- istniejące szafy oświetleniowe należy przebudować w dostosowaniu do schematu pokazanego na Rys. Nr 3,
- w porozumieniu z ich właścicielami przewiesić na nowe latarnie urządzenia obce, służące do monitoringu, sygnalizacji świetlnej i iluminacji, wchodzących w skład Systemu Ostrzegania i Alarmowania Ludności lub służących do pozyskiwania sygnału WiFi.

Projektowane kable na całej trasie należy układać w rurach ochronnych.

Dla lokalizacji projektowanych urządzeń uzyskano pozytywną opinię Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu – Opinia Nr 2991/2013 z dnia 05.09.2013.

Możliwość wyprodukowania replik słupów typu Pastorał Warszawski wzór 1904, 1907, 1923 i 1928 oraz wysięgników naściennych i skrzynek przyłączeniowych stylizowanych na słupie typu Pastorał Warszawski wzór 1928 na wniosek projektanta potwierdziły firmy ELGIS Garbatka i ROBDAR, a słupów typu aluminiowych firma ROSA.

Usytuowanie latarni i przebiegi zasilających je linii kablowych pokazano na rysunku Nr 1.

Przekroje i długości linii kablowych oraz moce źródeł światła pokazano na rys Nr 3.

Zestawienie wyposażenia latarni przedstawiono w poniższych tabelach.

Dla słupów typu Pastorał Warszawski przyjęto następujące oznaczenia

- PW - Pastorał Warszawski
- xxxx (np. 1907) – rok przyjęty jako początkowy dla produkcji danego typu
- /10/ – wysokość zawieszenia oprawy
- T – wysięgnik typu T
- w – dodatkowa wnęka dla urządzeń obcych (sygnalizacji lub iluminacji)

Zestawienie wyposażenia latarni projektowanych na Placu Trzech Krzyży

Numer latarni (oprawy)	Wysokość zawieszenia oprawy	Opis słupa projektowanego	Urządzenia dodatkowe	Wyposażenie dodatkowe	Uwagi
1	10	PW1907/10/w	brak	brak	
2	11	PW1907/11/w	brak	brak	
3	10	PW1907/10/w	brak	brak	
4	11	PW1907/11	- wiatła przystankowa - urządzenia Wi Fi	zabezpiecz. obwodu zasilającego wiatę MZA	urządzenia Wi Fi przenieść z latarni 4890
5	10	PW1907/10/w	projektory przeniesione z latarni Nr 514, uchwyty do projektorów	zabezpieczenia obwodów iluminacji pomnika	
6	11	PW1907/11/w	brak	brak	
7W	11	PW1907/11/T/w	projektory przeniesione z latarni Nr 22647	zabezpieczenia obwodów iluminacji kościoła	
7Z					
8	11	PW1907/11/w	- Punkt Alarmowania nr 41 SAIOL - należy postępować zgodnie z ustaleniami opisanymi w piśmie Biura Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego m. st. Warszawy ZK-WVI.5533.16.2013.JDR z dnia 15.10.2013 r. - tabliczka WC	zabezpieczenie dla obwodu zasilania PA nr 41	wstawić latarnię Nr 22645 po odrestaurowaniu urządzenia przenieść z latarni 22 645
9	11	PW1907/11/w	brak	brak	
10	11	PW1907/11/w	brak	brak	
10a	11	PW1907/11/w	brak	brak	
11W	11	PW1907/11/T/w	projektory przeniesione z latarni Nr 124379	zabezpieczenia obwodów iluminacji kościoła	
11Z	11				
12W	11	PW1907/11/w/T	- wiatła przystankowa - tabliczka informacyjna "HOT SPOT"	zabezpieczenie obwodu zasilania wiaty	tabliczkę informacyjną "HOT SPOT" przenieść z latarni 22 648
12Z	11				
13	11	PW1907/11/w	projektory przeniesione z latarni Nr 22649	zabezpieczenia obwodów iluminacji kościoła	

Zestawienie wyposażenia latarni projektowanych na Placu Trzech Krzyży c.d.

Numer latarni (oprawy)	Wysokość zawieszenia oprawy	Opis słupa projektowanego	Urządzenia dodatkowe	Wyposażenie dodatkowe	Uwagi
14W	11	PW1907/11/w/T	wiata przystankowa	zabezpieczenie dla obwodu zasilania wiaty	
14Z	11				
15	11	PW1907/11/w wzmocniony	- sygnalizatory S1 na wysięgniku o dł 7 m + S1 i typu szczeniak bezpośrednio na słupie; - znak B2	wnęka dla obwodów sygnalizacji świetlnej	Odtworzyć układ z latarni 124383 + sygnalizator S1 na wysięgniku o dł 7 m. Słup wyposażać w odpowiednie wzmocnienia.
16W	11	PW1907/11/T/w	- sygnalizatory S1 na wysięgniku o dł 7 m + S2 i S5 bezpośrednio na słupie; - znak D1	wnęka dla obwodów sygnalizacji świetlnej	Odtworzyć układ z latarni 11612. Słup wyposażać w odpowiednie wzmocnienia.
16Z	11				
17	11	PW1907/11/w	brak	brak	
18	10	PW1907/10/w wzmocniony	- sygnalizator S1 na wysięgniku o dł 5 m - MSI 00490/L13	wnęka dla obwodów sygnalizacji świetlnej	Odtworzyć układ z latarni 23976. Słup wyposażać w odpowiednie wzmocnienia.
19	11	PW1907/11/w	brak	brak	
20	11	PW1907/11/w	brak	brak	wstawić latarnię Nr 513 po odrestaurowaniu
21	11	PW1907/11/w	znaki A30 i D3 oraz tabliczka "Głusi"	brak	Odtworzyć układ z latarni 22 642
22	11	PW1907/11/w	brak	brak	
23	11	PW1907/11/w	brak	zabezpieczenie obwodu iluminacji pomnika	W przypadku braku możliwości podłączenia istniejącego kabla należy wymienić go na nowy
24	10	PW1907/10/w	MSI 00289/L3	brak	MSI 00289/L3 przenieść z istniejącego słupka.
25	10	PW1907/10/w	brak	brak	
26	10	PW1904/10/w	brak	brak	
27Pd	10	PW1904/10/w/T	Kamera ZDM	brak	kamerę przewiesić z latarni 4888
27Pn	10				
28	10	PW1904/10/w	brak	brak	

Zestawienie wyposażenia latarni projektowanych na Placu Trzech Krzyży c.d.

Numer latarni (oprawy)	Wysokość zawieszenia oprawy	Opis słupa projektowanego	Urządzenia dodatkowe	Wyposażenie dodatkowe	Uwagi
29	10	PW1904/10/w	brak	brak	
30	10	PW1904/10/w	brak	brak	wstawić latarnię Nr 124376 po dokonaniu korekt wysokości i wymienić oprawę
31	10	PW1904/10/w	znak D1 oraz MSI 00494/L3	brak	Odtworzyć układ z latarni 11 890
32	10	PW1904/10/w	projektory przeniesione z latarni 124375	zabezpieczenia obwodów iluminacji pomnika	
33	10	PW1904/10/w	brak	brak	
34Pd	10	PW1904/10/T/w	projektory przeniesione z latarni Nr 124377	zabezpieczenia obwodów iluminacji kościoła	
34Pn					
35	10	PW1904/10/w	znak B36	brak	Odtworzyć układ z latarni 11 888
36W	10	PW1904/10/w/T	projektory przeniesione z latarni Nr 22646	zabezpieczenia obwodów iluminacji kościoła	
36Z					
37W	10	PW1904/10/w/T	znak B36	brak	Odtworzyć układ z latarni 124 380
37Z					
38	10	PW1904/10/w	brak	brak	
39	10	PW1904/10	brak	brak	wstawić latarnię Nr 124381 po dokonaniu korekt wysokości i wymienić oprawę
40	10	PW1904/10/w	brak	brak	
41	10	PW1904/10/w	brak	brak	
42	10	PW1904/10	brak	brak	wstawić latarnię Nr 124387 po dokonaniu korekt wysokości i wymienić oprawę
43	10	PW1904/10/w	dodatkową wnękę udostępnić dla obsługi urządzeń projektowanych przez firmę TELTECH	brak	Zawiesić urządzenia projektowane przez firmę TELTECH

Zestawienie wyposażenia latarni projektowanych na Placu Trzech Krzyży c.d.

Numer latarni (oprawy)	Wysokość zawieszenia oprawy	Opis słupa projektowanego	Urządzenia dodatkowe	Wyposażenie dodatkowe	Uwagi
44	10	PW1904/10	brak	brak	wstawić latarnię Nr 124388 po dokonaniu korekt wysokości i wymienić oprawę
45	10	PW1904/10/w	- urządzenia Wi Fi - tabliczka informacyjna "HOT SPOT" i WC		urządzenia Wi Fi i tabliczki przenieść z latarni 11 886
46	8	PW1923/8/w	brak	brak	
47	8	PW1923/8/w	brak	brak	
48	8	PW1923/8/w	brak	brak	
49	8	PW1923/8/w	brak	brak	
50	10	PW1923/10/w	- sygnalizator S5 bezpośrednio na słupie - tabliczka informacyjna "HOT SPOT" i znak D6	wnęka dla obwodów sygnalizacji świetlnej	Odtworzyć układ z latarni 22650. Słup wyposażić w odpowiednie wzmocnienia.
51	10	PW1907/10/w wzmocniony	- sygnalizatory: S1 na wysięgniku o dł. 7 m oraz S2 i S5 bezpośrednio na słupie - znaki D1; D6 i T6A	wnęka dla obwodów sygnalizacji świetlnej	Odtworzyć układ ze słupa sygnalizacji świetlnej. Słup latarni wyposażić w odpowiednie wzmocnienia.
66	10	PW1923/10	brak	brak	

Zestawienie wyposażenia latarni projektowanych na ulicy Nowy Świat

Numer latarni (oprawy)	Wysokość zawieszenia oprawy	Opis słupa projektowanego	Typ wysięgnika	Kąt pochylenia oprawy	Urządzenia dodatkowe	Wyposażenie dodatkowe	Uwagi
52	10	Wysięgnik typu PW na kamienicy Nowy Świat 2 - wg wzoru Rys. Nr S7					
53	10	PW1928/10/w			brak	brak	
54	10	Wysięgnik typu PW na kamienicy Nowy Świat 4 - wg wzoru Rys. Nr S8					
55	10	PW1928/10/w			brak	brak	
56	10	PW1928/10/w			znak B2	brak	Znaki przewiesić z istn. Latarni 528
58	10	słup Al z wys.łuk.	T - 3,0/1,5 m	10/5	tablica MSI 00228/L3		Tablicę przewiesić z istn. Latarni 532
59	10	słup Al z wys.łuk.	T - 3,0/1,5 m	10/5			
60	10	słup Al z wys.łuk.	T - 1.5 m	5/5	znaki A7 i D2		Znaki przewiesić z istn. Latarni 534
61	10	Wysięgnik na elewacji budynku posesji położonej przy ul Mysiej 2 - wg wzoru Rys. Nr S9					
62	10	słup Al z wys.łuk.	T - 1.5 m	5/5	brak	brak	
63	10	słup Al z wys.łuk.	T - 1.5 m	5/5	brak	brak	
64	10	słup Al z wys.łuk.	I - 1.5 m	5	brak	brak	

Zestawienie wyposażenia latarni projektowanych na ulicy Książęcej

Numer latarni (oprawy)	Opis słupa projektowanego	Typ wysięgnika	Wys. zaw. oprawy	Kąt pochylenia oprawy	Urządzenia dodatkowe	Uwagi
23 940	słup AI z wys.łuk.	I - 2.5 m	9	5		
23 941	słup AI z wys.łuk.	I - 1.5 m	9	5		
23 942	słup AI z wys.łuk.	I - 3,0 m	9	5		
23 943	słup AI z wys.łuk.	I - 1.5 m	9	5		
23 944	słup AI z wys.łuk.	I - 1.5 m	9	5	znak B36, tabl.T24	Znaki przewiesić z istn. latarni
23 945	słup AI z wys.łuk.	I - 1.5 m	9	5		
23 946	słup AI z wys.łuk.	I - 1.5 m	9	5		
23 947	słup AI z wys.łuk.	I - 1.5 m	9	5		
23 948	słup AI z wys.łuk.	I - 1.5 m	9	5		
23 949	słup AI z wys.łuk.	I - 1.5 m	9	5		
23 950	słup AI z wys.łuk.	I - 1.5 m	9	5		
23 951	słup AI z wys.łuk.	I - 1.5 m	9	5	Kamera ZOSM	Przewiesić zgodnie z ustaleniami z ZOSM
23952	Słup bez zmian	bez zmian	9	b.z.		Oświetlenie jezdni i kładki zamontowanej nad ulicą
			12	b.z.		
			12	b.z.		
23953	Słup bez zmian	bez zmian	9	b.z.		Oświetlenie jezdni i kładki zamontowanej nad ulicą
			12	b.z.		
			12	b.z.		
23 954	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		
23 955	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		
23 956	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		
23 957	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		
23 958	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		
23 959	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		
23 960	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		
23 961	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		
23 962	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		
23 963	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5	znak B36, tabl.T24	Znaki przewiesić z istn. latarni
23 964	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		
23 965	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		
23 966	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		
23 967	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		
23 968	Kanadyjczyk - 9	I - 3,0 m	9	5		
23 969	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5	znak B36, tabl.T24	Znaki przewiesić z istn. latarni
23 970	Kanadyjczyk - 9	I - 3.5 m	9	5		Wykop pod fundament słupa należy wykonać ręcznie. Może wystąpić kolizja z istniejącym uzbrojeniem.
23 971	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5	tabl. "uwaga samochód"	Znak przewiesić z istniejącej latarni
23 972	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		Wykop pod fundament słupa należy wykonać ręcznie. Może wystąpić kolizja z istniejącym uzbrojeniem.
23 973	Kanadyjczyk - 9	I - 2.5 m	9	5		
23 974	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		Wykop pod fundament słupa należy wykonać ręcznie. Może wystąpić kolizja z istniejącym uzbrojeniem.
23 975	Kanadyjczyk - 9	I - 1.5 m	9	5		Dodatkowa wnęka dla urządzeń TELTECH

Zestawienie projektowanych opraw na Placu Trzech Krzyży

Numer latarni	Wysokość zawieszenia oprawy	Oprawy firmy Schreder			Moc źródła światła	Oprawy firmy ELGIS Garbatka	Oprawy firmy Philips
		Moc źródła światła [W]	Nazwa oprawy	Matryca oprawy		Typ oprawy	Typ oprawy
1	10	150	Albany Maxi	911 414	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
2	11	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
3	10	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
4	11	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
5	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n7 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
6	11	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
7W	11	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
7Z		150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
8	11	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
9	11	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
10	11	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
10a	11	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
11W	11	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n7 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
11Z	11	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
12W	11	70	Albany Midi	20146F	70	OP-61n1 1xCDO-TTP70W/828	CL206-JS1C# 1xMT 70 E27/ 2800
12Z	11	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n7 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
13	11	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n7 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
14W	11	70	Albany Midi	20146F	70	OP-61n1 1xCDO-TTP70W/828	CL206-JS1C# 1xMT 70 E27/ 2800
14Z	11	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n7 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
15	11	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
16W	11	70	Albany Midi	20146F	70	OP-61n1 1xCDO-TTP70W/828	CL206-JS1C# 1xMT 70 E27/ 2800
16Z	11	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
17	11	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
18	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
19	11	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
20	11	250	Albany Maxi	25144A	250	OP-61n1 1xCDO-TTP250W/828	CL207-1E# 1xMT 250 E40/ 3000

Zestawienie projektowanych opraw na Placu Trzech Krzyży c.d.

Numer latarni	Wysokość zawieszenia oprawy	Oprawy firmy Schreder			Moc źródła światła	Oprawy firmy ELGIS Garbatka	Oprawy firmy Philips
		Moc źródła światła [W]	Nazwa oprawy	Matryca oprawy		Typ oprawy	Typ oprawy
21	11	250	Albany Maxi	25144A	250	OP-61n1 1xCDO-TTP250W/828	CL207-1E# 1xMT 250 E40/ 3000
22	11	250	Albany Maxi	25144A	250	OP-61n1 1xCDO-TTP250W/828	CL207-1E# 1xMT 250 E40/ 3000
23	11	250	Albany Maxi	25144A	250	OP-61n1 1xCDO-TTP250W/828	CL207-1E# 1xMT 250 E40/ 3000
24	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
25	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
26	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
27Pd	10	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
27Pn	10	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
28	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
29	10	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
30	10	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
31	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
32	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n7 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
33	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
34Pd	10	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
34Pn		100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
35	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
36W	10	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
36Z		150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
37W	10	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
37Z		100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
38	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
39	10	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
40	10	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800

Zestawienie projektowanych opraw na Placu Trzech Krzyży c.d.

Numer latarni	Wysokość zawieszenia oprawy	Oprawy firmy Schreder			Moc źródła światła	Oprawy firmy ELGIS Garbatka	Oprawy firmy Philips
		Moc źródła światła [W]	Nazwa oprawy	Matryca oprawy		Typ oprawy	Typ oprawy
41	10	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
42	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
43	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
44	10	100	Albany Maxi	911 413	100	OP-61n1 1xCDO-TTP100W/828	CL207-1C# 1x MT 100 E40/ 2800
45	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
46	8	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
47	8	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n7 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
48	8	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n7 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
49	8	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n7 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
50	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n7 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
51	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n7 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800
66	10	150	Albany Maxi	911 414	150	OP-61n3 1xCDO-TTP150W/828	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800

Zestawienie projektowanych opraw na ulicy Nowy Świat

Numer latarni	Wysokość zawieszenia oprawy	Oprawy firmy Schreder			Moc źródła światła [W]	Oprawy firmy Philips	Oprawy firmy ELGIS Garbatka
		Nazwa oprawy	Moc źródła światła [W]	Matryca oprawy		Typ oprawy	Typ oprawy
52	10	Albany Maxi	150	911 414	150	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800	OP-61n7 1xCDO-TTP150W/828
53	10	Albany Maxi	100	911 401	150	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800	OP-61n7 1xCDO-TTP150W/828
54	10	Albany Maxi	100	911 401	150	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800	OP-61n7 1xCDO-TTP150W/828
55	10	Albany Maxi	100	911 401	150	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800	OP-61n7 1xCDO-TTP150W/828
56	10	Albany Maxi	100	911 401	150	CL207-1C# 1xMT 150 E40/ 2800	OP-61n7 1xCDO-TTP150W/828
58W	10	EVOLO 2	100	282 883	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W CR P7	Oprawy firmy Philips
58Z	10	EVOLO 3	150	294 211	150	SGP681 GB 1xCDO-TTP150W CR P1	
59W	10	EWOLO 2	100	282 883	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W CR P1	
59Z	10	EWOLO 3	150	294 211	150	SGP681 GB 1xCDO-TTP150W CR P1	
60W	10	EWOLO 2	100	282 883	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W CR P1	
60Z	10	EWOLO 3	150	294 211	150	SGP681 GB 1xCDO-TTP150W CR P3	
61Pn	10	EWOLO 2	100	282 883	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W CR P7	
61Pd	10	EWOLO 2	100	282 883	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W CR P7	
62W	10	EWOLO 3	100	294 21C	150	SGP681 GB 1xCDO-TTP150W CR P1	
62Z	10	EWOLO 3	100	294 21C	150	SGP681 GB 1xCDO-TTP150W CR P1	
63W	10	EWOLO 3	100	294 21C	150	SGP681 GB 1xCDO-TTP150W CR P1	
63Z	10	EWOLO 3	100	294 21C	150	SGP681 GB 1xCDO-TTP150W CR P1	
64	10	EWOLO 2	100	282 883	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W CR P1	

Zestawienie projektowanych opraw na ulicy Książęcej

Numer latarni	Wysokość zawieszenia oprawy	Oprawy firmy Schreder			Oprawy firmy Philips	
		Nazwa oprawy	Moc źródła światła [W]	Matryca oprawy	Moc źródła światła [W]	Typ oprawy
23 940	9	FURYO 3	150	253 931	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 941	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 942	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 943	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 944	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 945	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 946	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 947	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 948	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 949	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 950	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 951	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23952	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
	12	FURYO1	70	27221B	70	SGP681 GB 1xCDO-TTP70W CR P1
	12	FURYO1	70	27221B	70	SGP681 GB 1xCDO-TTP70W CR P1
23953	9	FURYO 3	150	253931	150	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
	12	FURYO1	70	27221B	70	SGP681 GB 1xCDO-TTP70W CR P1
	12	FURYO1	70	27221B	70	SGP681 GB 1xCDO-TTP70W CR P1
23 954	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 955	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 956	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 957	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 958	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 959	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 960	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7

Zestawienie projektowanych opraw na ulicy Książęcej c.d.

Numer latarni	Wysokość zawieszenia oprawy	Oprawy firmy Schreder			Oprawy firmy Philips	
		Nazwa oprawy	Moc źródła światła [W]	Matryca oprawy	Moc źródła światła [W]	Typ oprawy
23 962	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 963	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 964	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 965	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 966	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 967	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 968	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 969	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 970	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 971	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 972	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 973	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 974	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7
23 975	9	FURYO 3	100	25 319L	100	SGP681 GB 1xCDO-TTP100W/828 CON CR P7

6. Sieć oświetleniowa

Istniejącą sieć oświetleniową, na odcinku, na którym projektuje się przebudowę oświetlenia należy zdemontować. Zakres demontażu pokazują Rys Nr 2a; 2b i 2c.

Plan projektowanej sieci oświetleniowej pokazano na rys. Nr 1a; 1b i 1c, a jej schemat na rys. Nr 3.

7. Zasilanie latarni i sterowanie oświetleniem

W ramach prac objętych niniejszym projektem istniejące szafy oświetleniowe należy przebudować w dostosowaniu do schematu pokazanego na Rys. Nr 3.

Pozostałe elementy szaf pozostawić bez zmian.

8. System dodatkowej ochrony od porażen.

Ochrona dodatkowa od porażen – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

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

W miejscach połączenia nowych i dotychczasowych odcinków sieci oświetleniowej, w latarniach Nr 70 656; 70 652 i 1379 oraz na końcach odgałęzień w latarniach 4; 8; 14 i 29 przewód PE uziemić za pomocą uziomu ZPB-9 o $R < 5 \Omega$.

Połączenia wewnątrz słupów projektowanych latarni wykonać przewodami kabelkowymi typu 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.

Zwraca się uwagę na zastosowanie w nowych obwodach bezpieczników topikowych o charakterystyce „gG” (zwłoczne). Zostały one zaprojektowane z uwagi na zbyt małe wartości prądów zwarcia, nie powodujące wyłączenia wyłączników instalacyjnych o charakterystyce B w czasie $t \leq 5$ s.

9. Układanie kabli i osprzęt kablowy

- Projektowane latarnie zasilić kablami YKY 5x25 mm².
- Na całym odcinku, kable ułożyć w rurach ochronnych. Przy przejściu kablem pod jezdnią stosować rury SRS 110 lub równoważne. Na pozostałych odcinkach rury typu KR 110 lub równoważne. Rury zabezpieczyć przed zamuleniem.
- Projektowany kabel należy układać w trasie wyznaczonej przez uprawnionego geodetę zgodnie z załącznikiem graficznym do opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu.
- Przy układaniu kabli zastosować się do uwag i zaleceń zawartych w opinii Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia terenu.
- Kabel układać zgodnie z normą N SEP-E-004 oraz wymogami eksploatacyjnymi ZDM w Warszawie.
- Głębokość ułożenia kabla przyjmować od poziomu istniejącego w terenie do górnej powierzchni rury.
- Przy wejściu do słupa latarni pozostawić eksploatacyjny zapas kabla (z obu stron każdej latarni) po 2,5 m.
- W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z istniejącymi kablami RWE Stoen Operator Sp. z o.o. postępować zgodnie z uzgodnieniem z dnia 16.12.2013 – patrz rys. nr 4.
- W miejscach skrzyżowań projektowanych kabli z istniejącymi kablami trakcyjnymi postępować zgodnie z warunkami określonymi przez Tramwaje Warszawskie Sp. z o. o. na załączonej inwentaryzacji tych kabli – Uzgodnienie z dnia 13.11.2013 – patrz rys. nr 6.

10. Odtworzenie nawierzchni

Zgodnie z ustaleniami z Wydziałem Dróg Zarządu Dróg Miejskich i uzgodnieniami ze Stołecznym Konserwatorem Zabytków nawierzchnie na terenie objętym projektem należy odtworzyć w następujący sposób:

1. Ciągi piesze – nawierzchnia z płyt betonowych 50x50x7 kolor szary
Podsyпка cementowo piaskowa grubość warstwy 3 cm
Podbudowa z pospółki – grubość warstwy 10 cm
2. Nawierzchnie z płyt kamiennych granitowych kolor szary wg stanu istniejącego
Podsyпка cementowo – piaskowa gr. warstwy 3 cm
Podbudowa betonowa C 8/10 - 15 cm
Pospółka – grubość warstwy - 10 cm
3. Zjazdy na posesje i miejsca postojowe z kostki kamiennej granitowej 9x11 kolor szary /materiał inwestora/ układana na mokrym betonie C12/15
Podbudowa betonowa C 12/15 20 cm
Pospółka – grubość warstwy - 15 cm

4. Parkingi /odtworzenie istniejącej nawierzchni z klinkieru /materiał nowy/
Podsyпка cementowo – piaskowa gr warstwy 3 cm
Podbudowa betonowa C 12/15 20 cm
Pospółka – grubość warstwy - 15 cm
5. Nawierzchnie z kostki kamiennej granitowej 9x11 kolor szary– w rejonie części naziemnej urządzeń infrastruktury podziemnej.
6. Na przejściach dla pieszych pas z płyt betonowych kolor żółty z fakturą szer. 70-80 cm ułożony bezpośrednio wzdłuż krawężnika.
7. Na przystankach komunikacji miejskiej 1 rząd płyt antypoślizgowych i 1 rząd płyt żółtych z fakturą na całej długości przystanku.
8. Ustawienie nowych krawężników kamiennych 20x30 na ławie bet. z oporem z betonu C12/15
9. Regulacja wysokościowa krawężników kamiennych na ławie bet. z oporem z betonu C12/15
10. Uszczelnienie szczeliny pomiędzy krawężnikiem a istniejącą nawierzchnią bitumiczną jezdni asfaltową masą uszczelniającą na gorąco.

Na terenie objętym projektem należy stosować:

- Słupki metalowe typ „syrenka” wzór historyczny w dwóch wysokościach H 80
lub H 110 w przypadku zastosowania łańcuchów (wzór zatwierdzić w ZDM ZTOR).

Rodzaje nawierzchni, jakie należy zastosować w celu ich odtworzenia po przebudowie urządzeń oświetleniowych pokazano na rysunkach 5 a, b i c.

Rodzaj i zakres prac do wykonania przedstawia poniższa tabela odnosząca się do nawierzchni ponumerowanych na ww. rysunkach.

Nr	Rodzaj i zakres robót na Placu Trzech Krzyży	Uwagi
1	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	
2	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z płyt kamiennych w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	
3	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
4	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z asfaltu oraz kostki kamiennej i ułożenie nawierzchni z płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
	Regulacja wysokości obrzeża	
5	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z płyt kamiennych w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	
6	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 35x35 i ułożenie nawierzchni z płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
7	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej wskazanej powierzchni chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
8	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z klinkieru na podbudowie betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej na całej wskazanej powierzchni	
9	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej wskazanej powierzchni chodnika	
10	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	
11	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
	Rozebranie i ustawienie obrzeża	
12	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
	Regulacja wysokości obrzeża	
13	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki kamiennej 9x11 na podbudowie betonowej oraz kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
14	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z asfaltu i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
15	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
16	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
17	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	

Nr	Rodzaj i zakres robót na Placu Trzech Krzyży	Uwagi
18	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
19	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
20	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
21	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
22	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 oraz kostki Bauma i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Wymiana krawężnika betonowego na kamienny	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
23	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
24	Rozbiórka i odtworzenie kostki betonowej	
25	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
26	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
26a	Rozbiórka i odtworzenie kostki betonowej	
27	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
28	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
29	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
30	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
31	Rozbiórka istniejącej nawierzchni asfaltowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
32	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
33	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	

Nr	Rodzaj i zakres robót na ulicy Nowy Świat	Uwagi
34	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
35	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
36	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
37	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
37a	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
38	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
39	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki Bauma i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
39a	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
40	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
41	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
41a	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
41b	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
42	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
43	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki Bauma i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
43a	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
44	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
45	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
46	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
47	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
48	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	

Nr	Rodzaj i zakres robót na ulicy Nowy Świat	Uwagi
49	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
50	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	
51	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z klinkieru i ułożenie nowej nawierzchni z klinkieru w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	
52	Nie dotyczy	
53	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z kostki kamiennej w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	Należy zachować gwarancję wydaną przez Zakład Usług Brukarskich "ADROG" Sp.j. A. Dybcio, E. Dybcio ul. Ostródzka 213, 03 - 289 Warszawa
54	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	
55	Nie dotyczy	

Nr	Rodzaj i zakres robót na ulicy Książęcej	Uwagi
56	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
57	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki Bauma i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
58	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
59	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
60	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z płyt kamiennych w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	
61	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
62	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
63	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 i ułożenie nawierzchni z nowych płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
64	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
65	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	
66	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z asfaltu i ułożenie nawierzchni z płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
	Regulacja wysokości obrzeża	
67	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z kostki betonowej i ułożenie nawierzchni z kostki kamiennej granitowej na całej wskazanej powierzchni	
68	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z asfaltu i ułożenie nawierzchni z płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
	Regulacja wysokości obrzeża	
69	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	

Nr	Rodzaj i zakres robót na ulicy Książęcej	Uwagi
70	Rozbiórka istniejącej nawierzchni z asfaltu i ułożenie nawierzchni z płyt betonowych 50x50 o kolorze szarym na całej szerokości chodnika	
	Regulacja wysokości krawężnika kamiennego	
	Regulacja wysokości obrzeża	
71	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z kostki betonowej w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	Należy zachować gwarancję wydaną przez ZAKŁAD REMONTÓW I KONSERWACJI DRÓG, ul. Czerwca 1976 Roku 1, 02-495 Warszawa
72	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z kostki betonowej w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	
73	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z kostki betonowej w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	
74	Odtworzenie istniejącego trawnika w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	
75	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z kostki betonowej w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	Należy zachować gwarancję wydaną przez ZAKŁAD REMONTÓW I KONSERWACJI DRÓG, ul. Czerwca 1976 Roku 1, 02-495 Warszawa
76	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z kostki betonowej w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	
77	Rozbiórka i odtworzenie istniejącej nawierzchni z kostki betonowej w pasie terenu niezbędnym do ułożenia kabla	

11. Urządzenia obce do zawieszenia na projektowanych latarniach

11.1. Urządzenia WiFi Biura Informatyki i Przetwarzania Informacji

Warunki i harmonogram przewieszenia urządzeń Wi Fi znajdujących się na latarniach 4890 i 11 886 należy uzgodnić z Firmą TELSKOL Sp. z o.o. z panem Rafałem Lenarczykiem tel. 602 279 896

11.2. Biuro Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego

Warunki i harmonogram przewieszenia urządzeń z istniejącej latarni 22 645 na projektowaną latarnię Nr 8 należy dokonać zgodnie z ustaleniami określonymi w piśmie Biura Bezpieczeństwa i Zarządzania Kryzysowego z dnia 15.10.2013 r. (pismo w załącznikach). Słup latarni Nr 8 należy wykonać jako wzmocniony, pozwalający na zawieszenie przewieszanych urządzeń.

11.3. Zakład Obsługi Systemu Monitoringu m. st. Warszawy

Warunkiem rozpoczęcia prac jest wcześniejsze (na trzy dni) powiadomienie ZOSM o przebudowie punktu i czasie wyłączenia kamery.

Po przebudowie punkt kamerowy ma być zorientowany w tą samą stronę (zamocowanie na słupie) a przewody umieszczone wewnątrz słupa.

Osoby do kontaktu:

- Jacek Ammar 606-380-756
- Cezary Kwiatkowski 692-153-653

11.4. Urządzenia firmy TP TELTECH Sp. z o.o.

Dla potrzeb zasilania urządzeń należy ułożyć dodatkowe rury osłonowe typu DVR 110 lub SRS 110 (w miejscach skrzyżowań z istniejącymi urządzeniami infrastruktury podziemnej oraz pod jezdniami) na odcinkach:

- istniejąca szafa oświetleniowa nr OS-151 – projektowana latarnia nr 43 oraz projektowana latarnia nr 43 – istniejąca studnia kablowa TP S.A. patrz Rys. Nr 1;
- istniejąca szafa oświetleniowa nr OS-151 – projektowana latarnia nr 23 975 oraz projektowana latarnia nr 23 975 – istniejąca studnia kablowa TP S.A. patrz Rys. Nr 1;

Na dwa tygodnie przed rozpoczęciem robót związanych z układaniem rur wykonawca robót elektrycznych zobowiązany jest do kontaktu z przedstawicielami firmy TP TELTECH:

- Grzegorzem Królakiem tel. 501-056-793
- Karolem Górskim tel. 502-742-025

12. Przebudowa sygnalizacji świetlnej w zakresie kanalizacji teletechnicznej

W ramach prac objętych niniejszym projektem należy wykonać przebudowę sygnalizacji świetlnej w zakresie kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb linii światłowodowej.

Przebudowa ta polega na wybudowaniu kanalizacji dla linii światłowodowej w rejonie skrzyżowania ulic Nowy Świat, Książęcej i Placu Trzech Krzyży. Plan projektowanej kanalizacji kabla światłowodowego pokazano na rysunku Nr 7 z wyspecyfikowaniem zastosowanych studzienek i rur.

Kanalizację należy wykonać z wykorzystaniem przykładowych studni EK-368 800x550x735 i EK-328 960x960x735 i rur ochronnych typu DVR/110/75 i SRS/110 lub (RHDP/110/6.3) zgodnie z normami ZN-95/TP.S.A-011/T, ZN-95/TP.S.A-012/T i ZN-95/TP.S.A-023/T.

Rury układać na głębokości min. 0,5 m w chodnikach i 0,7m w trawnikach i 0,8 m pod jezdniami, licząc od górnej ich powierzchni.

W studniach kablowych rury należy uszczelniać dławicą czopową typu EK186.

13. Uwagi realizacyjne:

- Przed przystąpieniem do robót należy uaktualnić inwentaryzację urządzeń podziemnych RWE 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.

- Przed przystąpieniem do robót należy uzyskać pozwolenie od Stołecznego Konserwatora Zabytków na prace konserwatorskie przy zabytku ruchomym to znaczy słupach latarni o numerach 124376 (512), 124381 (520), 124387 i 124388 (521), wpisanych do rejestru zabytków województwa mazowieckiego. Słupy te należy zdemontować, wykonać regulację ich wysokości, a następnie ponownie ustawić na placu w miejscach wskazanych w niniejszej dokumentacji. Prace konserwatorskie winna przeprowadzić koncesjonowana firma.
- Słupy latarni o numerach 513 i 22645 stanowiące pozostałości po latarniach typu Pastorał Warszawski wzór 1907 wprawdzie nie zostały wpisane do rejestru zabytków, ale jako równie rzadkie jak ww. z 1904 roku należy poddać konserwacji z odtworzeniem brakujących elementów. Podczas prowadzenia prac konserwatorskich należy dokonać niezbędnych pomiarów w celu wykonania repliki słupa Pastorał Warszawski wzór 1907. Dla wzoru repliki należy uzyskać pisemną akceptację Stołecznego Konserwatora Zabytków.
- Na wzory replik słupów Pastorał Warszawski 1923 i 1928 również należy uzyskać pisemną akceptację Stołecznego Konserwatora Zabytków.
- Przed przystąpieniem do produkcji słupów należy szczegółowo uzgodnić z inspektorem nadzoru proces i dozór cynkowania a następnie malowania powłok replik słupów typu Pastorał Warszawski oraz części stalowych wysięgników instalowanych na elewacjach budynków i skrzynek przyłączeniowych.

14. Obliczenia.

Obliczenia oświetleniowe dla projektowanego rozstawienia latarni wykonano dla opraw oferowanych przez firmę Schreder, Philips a w przypadku latarni typu Pastorał również przez firmę Zakład Produkcji Urządzeń Oświetleniowych i Elektrycznych ELGIS - GARBATKA Sp. z o. o. Obliczenia przedstawiono w osobnym woluminie przekazanym Inwestorowi w jednym egzemplarzu.

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

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

13.1. Zapotrzebowanie mocy, dobór zabezpieczeń i przewodów

Obliczenia wykonano przyjmując $\cos\phi=0,85$ dla wszystkich projektowanych opraw oraz prąd rozruchowy opraw, równy 1,5 krotnemu prądowi znamionowemu oprawy.

Zaprojektowano zasilanie latarni kablami YKY 5x25 mm².

Szafa OS-151	Moc maksymalna			Moc normalna		
	moc [W]	I [A]	I _b [A]	moc [W]	I [A]	I _b [A]
Obwód 3	5 507	14,03	16	1 867	4,76	6
Obwód 4	4 558	11,61	16	1 922	4,90	6
Obwód 5	3 004	7,65	10	3 004	7,65	10
Obwód 6	2 666	6,79	10	0	0,00	-
Obwód 7	4 173	10,63	16	4 173	10,63	16
Obwód 8	3 422	8,72	10	0	0,00	-

Szafa OS-286	Moc maksymalna			Moc normalna		
	moc [W]	I [A]	I _b [A]	moc [W]	I [A]	I _b [A]
Obwód 4	2 776	7,07	10	0	0,00	-
Obwód 6	2 666	6,79	10	2 666	6,79	10

Szafa OS-292	Moc maksymalna			Moc normalna		
	moc [W]	I [A]	I _b [A]	moc [W]	I [A]	I _b [A]
Obwód 4	4 173	10,63	16	0	0,00	-
Obwód 5	3 702	9,43	10	3 702	9,43	10
Obwód 6	790	2,01	10	790	2,01	10

13.2. Obliczenia spadków napięć

Przykładowy spadek napięcia w latarni Nr 22 zasilanej z obwodu nr 7 OS-151 liczony momentami wynosi:

$$\Delta U_{\% _22} = \frac{100 \sum_{i=st6051}^{i=l22} P_i \times l_i}{\gamma \times s \times U^2} = 0,85\%$$

Całkowity spadek napięcia $\Delta U_{\% _22} = 0,85\% \leq 3\%$ dla zasilania podstawowego

Zestawienie wyników obliczeń dla projektowanych obwodów zawierają tabele Nr 1 - 3.

13.3. Dobór zabezpieczeń

W celu zabezpieczenia projektowanych obwodów zaprojektowano wkładki topikowe zwłoczne o charakterystyce gG montowane w rozłącznikach bezpiecznikowych.

Szafa OS-151	I _b [A]	Rodzaj zabezpieczenia
Obwód 3	16	Wkładka topikowa gG 6A
Obwód 4	16	Wkładka topikowa gG 6A
Obwód 5	10	Wkładka topikowa gG 10A
Obwód 6	10	-
Obwód 7	16	Wkładka topikowa gG 16A
Obwód 8	10	-

Szafa OS-286	I _b [A]	Rodzaj zabezpieczenia
Obwód 5	10	Wkładka topikowa gG 10A
Obwód 6	10	-

Szafa OS-292	I _b [A]	Rodzaj zabezpieczenia
Obwód 4	16	-
Obwód 5	10	Wkładka topikowa gG 10A
Obwód 6	10	Wkładka topikowa gG 10A

Zabezpieczenia istniejących obwodów należy pozostawić bez zmian. Nie były one analizowane w ramach niniejszego opracowania.

13.4. Obliczenia skuteczności szybkiego samoczynnego wyłączenia

Obliczenia wykonano dla projektowanych obwodów szaf **OS-151, OS-153, OS-361, OS-286, i OS-292.**

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.

Zestawienie wyników obliczeń przedstawiono w tabelach Nr 4 – 8.

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

Bezpieczniki w tabliczkach latarni D0 2A gG/gL $I_{max\ dla\ t=0,2s} = 19,0\ A$.

Wartości prądów przyjęto według Katalogu 2012/2013 ETI POLAM Sp. z o.o.

Zestawienie wyników obliczeń spadków napięć w projektowanych obwodach zasilanych z OS-151

Tabela Nr 1

Natężenie prądu zmierzone w szafie

L1 L2 L3

moc [W] przy $\cos \phi = 0,8$ L1 L2 L3

obwód	→ 1 ul. Żurawia	1,81	0,13	0,7	0,334	0,024	0,129
-------	-----------------	------	------	-----	-------	-------	-------

obwód	→ 2 ul. Żurawia	1,43	1,34	0,03	0,264	0,247	0,006
-------	-----------------	------	------	------	-------	-------	-------

obwód	→	3 OS - 153 Al. Jerozolimskie - kierunek zachodni																			
Nr latarni	OS 151	47	46	48	50	51	53	55	61	62	63	70 656	70 658	70 660	70 662	70 664	70 666	70 668	70 670	70 672	OS -153
odległość		85,8	32,6	30,9	37,3	14,5	23,5	25,5	86,9	36,8	22,7	60,9	38,2	34,7	35,6	38	28,6	26,7	33,9	39,7	
dł linii		97,2	41,9	40,1	46,8	23,1	32,4	34,5	98,4	46,3	31,6	71,3	47,7	44,1	45,0	47,5	37,7	35,8	43,3	49,3	
Σ dług. [m]		914,1																			
S		25	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]		169	169	169	169	169	169	228	228	228	840	280	280	280	280	280	280	280	280	840	
Σ mocy [kW]		5,507	5,338	5,169	5,000	4,831	4,662	4,493	4,324	4,096	3,868	3,640	2,800	2,520	2,240	1,960	1,680	1,400	1,120	0,840	
ΔU%		0,24	0,10	0,09	0,11	0,05	0,07	0,07	0,19	0,09	0,06	0,12	0,06	0,05	0,05	0,04	0,03	0,02	0,02	0,02	
Σ ΔU%		0,24	0,35	0,44	0,55	0,60	0,67	0,74	0,93	1,02	1,07	1,19	1,25	1,30	1,35	1,39	1,42	1,44	1,46	1,48	

obwód	→	4 OS - 361 Al. Jerozolimskie - kierunek wschodni																			
Nr latarni	OS 151	44	49	18	52	54	56	58	59	60	64	70552	70550	70548	70546	70544	OS -361				
odległość		70,5	51,5	110,9	8,7	25,9	27,0	37,3	29,8	30,5	26,1	51,4	50,0	28,0	24,3	34,6					
dł linii		81,3	61,6	123,3	17,0	34,9	36,1	46,8	39,0	39,7	35,1	61,5	60,0	37,1	33,3	44,0					
Σ dług. [m]		750,8																			
S		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					
moc [W]		114	169	169	169	169	169	283	283	283	114	840	449	449	449	449					
Σ mocy [kW]		4,558	4,444	4,275	4,106	3,937	3,768	3,599	3,316	3,033	2,750	2,636	1,796	1,347	0,898	0,449					
ΔU%		0,17	0,12	0,24	0,03	0,06	0,06	0,08	0,06	0,05	0,04	0,07	0,05	0,02	0,01	0,01					
Σ ΔU%		0,17	0,29	0,53	0,56	0,63	0,69	0,77	0,82	0,88	0,92	1,00	1,05	1,07	1,08	1,09					

obwód	→	5 OS - 286 ul. Książęca - strona północna																							
Nr latarni	OS 151	41	15	23 974	23 972	23 970	23 968	23 966	23 964	23 962	23 960	23 958	23 956	23 954	23 952	23 950	23 948	23 946	23 944	23 942	23 940	23 938	23 936	23 934	OS -286
odległość		123,5	32,2	65,3	31,1	29,8	29,8	30,8	32,0	30,9	30,8	29,6	31,4	31,0	28,9	31,8	26,6	29,3	32,9	31,4	28,3	29,1	30,8	28,9	
dł linii		136,4	41,5	75,9	40,3	39,0	39,0	40,0	41,3	40,1	40,0	38,8	40,7	40,2	38,1	41,1	35,7	38,5	42,2	40,7	37,4	38,3	40,0	38,1	
Σ dług. [m]		1043,2																							
S		25	25	25	25	25	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	55	55	55	55	
moc [W]		114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	276	114	114	114	169	338	169	114	114	114	
Σ mocy [kW]		3,004	2,890	2,776	2,662	2,548	2,434	2,320	2,206	2,092	1,978	1,864	1,750	1,636	1,522	1,246	1,132	1,018	0,904	0,735	0,397	0,228	0,114	0,114	
ΔU%		0,19	0,05	0,10	0,05	0,05	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	
Σ ΔU%		0,19	0,24	0,34	0,39	0,43	0,47	0,52	0,56	0,60	0,63	0,66	0,70	0,73	0,75	0,78	0,79	0,81	0,83	0,84	0,85	0,85	0,86	0,86	

Zestawienie wyników obliczeń spadków napięć w projektowanych obwodach zasilanych z OS-151 cd

Tabela Nr 1

obwód	→	6 OS - 286 ul. Książęca - strona południowa																					
Nr latarni	OS 151	66	17	16	23 975	23 973	23 971	23 969	23 967	23 965	23 963	23 961	23 959	23 957	23 955	23 953	23 951	23 949	23 947	23 945	23 943	23 941	OS -286
odległość		92,0	50,4	26,0	21,7	27,4	30,8	30,7	32,4	29,7	29,4	30,2	32,7	30,9	30,5	31,3	30,7	29,1	30,3	30,7	30,1	28,5	
dł linii		103,7	60,4	35,0	30,6	36,5	40,0	39,9	41,7	38,9	38,6	39,4	42,0	40,1	39,7	40,6	39,9	38,3	39,5	39,9	39,3	37,6	
Σ dług. [m]		901,7																					
S		25	25	25	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	55	55	
moc [W]		169	114	169	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	276	114	114	114	114	114	114	
Σ mocy [kW]		2,666	2,497	2,383	2,214	2,100	1,986	1,872	1,758	1,644	1,530	1,416	1,302	1,188	1,074	0,960	0,684	0,570	0,456	0,342	0,228	0,114	
ΔU _%		0,13	0,07	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	
Σ ΔU _%		0,13	0,19	0,23	0,26	0,30	0,33	0,37	0,40	0,43	0,46	0,48	0,51	0,53	0,55	0,57	0,58	0,59	0,60	0,60	0,61	0,61	

obwód	→	7 OS - 292 Plac Trzech Krzyży - strona wschodnia																		
Nr latarni	OS 151	42	39	40	19	38	36	34	7	9	11	13	14	12	10a	10	20	21	22	OS-292
odległość		94,3	19,8	20,6	32,1	42,9	20,4	37,1	24,3	22,9	20,5	31,1	17,6	36,6	28,0	21,1	32,0	27,6	23,4	
dł linii		106,1	28,6	29,4	41,4	52,6	29,2	46,6	33,3	31,8	29,3	40,3	26,3	46,1	37,1	29,9	41,3	36,7	32,3	
Σ dług. [m]		718,4																		
S		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	
moc [W]		169	114	114	169	169	283	228	338	114	283	114	450	450	169	169	280	280	280	
Σ mocy [kW]		4,173	4,004	3,890	3,776	3,607	3,438	3,155	2,927	2,589	2,475	2,192	2,078	1,628	1,178	1,009	0,840	0,560	0,280	
ΔU _%		0,20	0,05	0,05	0,07	0,09	0,05	0,07	0,04	0,04	0,03	0,04	0,02	0,03	0,02	0,01	0,02	0,01	0,00	
Σ ΔU _%		0,20	0,25	0,31	0,38	0,46	0,51	0,58	0,62	0,66	0,69	0,73	0,75	0,79	0,81	0,82	0,84	0,85	0,85	

obwód	→	8 OS - 292 Plac Trzech Krzyży - strona zachodnia															
Nr latarni	OS 151	45	43	37	35	33	31	30	32	5	3	27	2	25	23	22 663	OS-292
odległość		37,2	35,7	37,2	35,3	27,7	27,0	29,8	23,8	22,0	24,1	32,1	29,3	12,1	60,6	20,4	
dł linii		46,7	45,1	46,7	44,7	36,8	36,1	39,0	32,8	30,9	33,1	41,4	38,5	20,6	71,0	29,2	
Σ dług. [m]		563,3															
S		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	
moc [W]		169	169	228	169	169	169	114	169	169	114	228	768	169	618	280	
Σ mocy [kW]		3,422	3,253	3,084	2,856	2,687	2,518	2,349	2,235	2,066	1,897	1,783	1,555	0,787	0,618	0,280	
ΔU _%		0,07	0,07	0,07	0,06	0,04	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01	0,02	0,00	
Σ ΔU _%		0,07	0,14	0,20	0,26	0,31	0,35	0,39	0,42	0,45	0,48	0,52	0,54	0,55	0,57	0,57	

Zestawienie wyników obliczeń spadków napięć w projektowanych obwodach zasilanych z OS-286

Tabela Nr 2

										L1			L2			L3			moc [W] przy cos fi=0,9			L1			L2			L3																								
										2,05			2,02			0,98						0,379			0,373			0,181																								
										11,15			2,16			7,95						2,059			0,399			1,468																								
										7,96			8,07			5,48						1,470			1,490			1,012																								
																							OS 151										←	obwód 4																		
OS 151	41	15	23974	23972	23970	23968	23966	23964	23962	23960	23958	23956	23954	23952	23950	23948	23946	23944	23942	23940	23938	23936	23934	OS-286	Nr latarni																											
123,5	32,2	65,3	31,1	29,8	29,8	30,8	32,0	30,9	30,8	29,6	31,4	31,0	28,9	31,8	26,6	29,3	32,9	31,4	28,3	29,1	30,8	28,9	31,5		odległość																											
	41,5	75,9	40,3	39,0	39,0	40,0	41,3	40,1	40,0	38,8	40,7	40,2	38,1	41,1	35,7	38,5	42,2	40,7	37,4	38,3	40,0	38,1	40,8		dł linii																											
	947,6																							Σ dług. [m]																												
	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		S																											
	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55		γ																											
	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	276	114	114	114	169	338	169	114	114	114		moc [W]																											
	0,114	0,228	0,342	0,456	0,342	0,456	0,57	0,684	0,798	0,912	1,026	1,14	1,254	1,53	1,644	1,758	1,872	2,041	2,379	2,548	2,662	2,776	2,89		Σ mocy [kW]																											
	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05		ΔU%																											
	0,28	0,27	0,27	0,26	0,25	0,25	0,24	0,23	0,21	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	0,09	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05		Σ ΔU%																											
										2,05			0,5			0,05						0,379			0,092			0,009																								
																							←										ul. Rozbrat - park										obwód 5									
																							OS 151										←	obwód 6																		
OS 151	66	17	16	23 975	23 973	23 971	23 969	23 967	23 965	23 963	23 961	23 959	23 957	23 955	23 953	23 951	23 949	23 947	23 945	23 943	23 941	OS-286	Nr latarni																													
92	50,4	26,0	21,7	27,4	30,8	30,7	32,4	29,7	29,4	30,2	32,7	30,9	30,5	31,3	30,7	29,1	30,3	30,7	30,1	28,5	114,0		odległość																													
	60,4	35,0	30,6	36,5	40,0	39,9	41,7	38,9	38,6	39,4	42,0	40,1	39,7	40,6	39,9	38,3	39,5	39,9	39,3	37,6	126,6		dł linii																													
	924,6																							Σ dług. [m]																												
	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		S																												
	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55		γ																												
	169	114	169	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	114	276	114	114	114	114	114	114		moc [W]																											
	0,169	0,283	0,452	0,566	0,68	0,794	0,908	1,022	1,136	1,25	1,364	1,478	1,592	1,706	1,982	2,096	2,21	2,324	2,438	2,552	2,666		Σ mocy [kW]																													
	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,15		ΔU%																												
	0,28	0,27	0,27	0,26	0,25	0,24	0,23	0,21	0,19	0,17	0,15	0,12	0,10	0,07	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,15		Σ ΔU%																												
										1,02			0,06			0,98						0,188			0,011			0,181																								
																							←										park										obwód 7									
										2,02			8,67			3,95						0,373			1,601			0,729																								
																							←										park										obwód 8									

Zestawienie wyników obliczeń spadków napięć w projektowanych obwodach zasilanych z OS-292

Tabela Nr 3

Natężenie prądu zmierzone w szafie

L1	L2	L3	moc [W] przy cos fi=0,8	L1	L2	L3
5,25	5,09	12,73		0,969	0,940	2,350

← ul. Wiejska obwód 1

← ul. Wiejska obwód 2

← ul. B. Prusa obwód 3

Plac Trzech Krzyży - strona wschodnia																	OS 151	←	obwód 4	
OS 151	42	39	40	19	38	36	34	7	9	11	13	14	12	10a	10	20	21	22	OS-292	Nr latarni
	19,8	20,6	32,1	42,9	20,4	37,1	24,3	22,9	20,5	31,1	17,6	36,6	28,0	21,1	32,0	27,6	23,4	71,0		odległość
	28,6	29,4	41,4	52,6	29,2	46,6	33,3	31,8	29,3	40,3	26,3	46,1	37,1	29,9	41,3	36,7	32,3	83,8		dł linii
	696,2																			Σ dług. [m]
	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		S
	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55		γ
	169	114	114	169	169	283	228	338	114	283	114	450	450	169	169	280	280	280		moc [W]
	0,169	0,283	0,397	0,566	0,735	1,018	1,246	1,584	1,698	1,981	2,095	2,545	2,995	3,164	3,333	3,613	3,893	4,173		Σ mocy [kW]
	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,04	0,03	0,05	0,05	0,04	0,06	0,06	0,06	0,16		ΔU _%
	0,39	0,39	0,39	0,38	0,37	0,36	0,34	0,32	0,29	0,27	0,23	0,21	0,16	0,11	0,06	0,06	0,06	0,16		Σ ΔU _%

Plac Trzech Krzyży - strona zachodnia															OS 151	←	obwód 5
OS 151	45	43	37	35	33	31	30	32	5	3	27	2	25	23	22 663	OS-292	Nr latarni
	35,7	37,2	35,3	27,7	27,0	29,8	23,8	22,0	24,1	32,1	29,3	12,1	60,6	20,4	14,1		odległość
	45,1	46,7	44,7	36,8	36,1	39,0	32,8	30,9	33,1	41,4	38,5	20,6	71,0	29,2	24,7		dł linii
	545,8																Σ dług. [m]
	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25		S
	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55		γ
	169	169	228	169	169	169	114	169	169	114	228	768	169	618	280		moc [W]
	0,169	0,338	0,566	0,735	0,904	1,073	1,187	1,356	1,525	1,639	1,867	2,635	2,804	3,422	3,702		Σ mocy [kW]
	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,02	0,09	0,05	0,04		ΔU _%
	0,39	0,39	0,38	0,37	0,36	0,34	0,33	0,31	0,29	0,27	0,23	0,20	0,18	0,09	0,04		Σ ΔU _%

lat 31						←	obwód 6
31	29	28	26	1	24	OS-292	Nr latarni
	28,1	23,6	20,9	55,9	54,8		odległość
	37,2	32,5	29,7	66,1	67,0		dł linii
	232,6						Σ długo. [m]
	25	25	25	25	25		S
	55	55	55	55	55		γ
	114	169	169	169	169		moc [W]
	0,114	0,283	0,452	0,621	0,79		Σ mocy [kW]
	0,00	0,00	0,01	0,02	0,02		ΔU _%
	0,05	0,05	0,05	0,04	0,02		Σ ΔU _%

Zestawienie wyników obliczeń skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w obwodach zasilanych z OS-151

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_{Cu25} [m]	R_{Cu25} [Ω]	R_{Cu25} [Ω]	I_{Cu16} [m]	R_{Cu16} [Ω]	X_{Cu16} [Ω]	I_z lat [A]	I_z/I_b	$I_{Cu2,5}$ [m]	$R_{Cu2,5}$ [Ω]	I_z opr [A]
										0,727	0,075							12,1	
3 - lat.70672	16	gG							914	1,329	0,137				131,26	8,2	12	0,2904	108,84
4 - lat.70644	16	gG							751	1,092	0,113				158,20	9,9	12	0,2904	126,74
5 - lat.23936	10	gG							1 043	1,517	0,156				115,68	11,6	12	0,2904	97,91
6 - lat.23941	10	gG							902	1,311	0,135				132,98	13,3	12	0,2904	110,02
7 - lat.22	16	gG							718	1,045	0,108				164,91	10,3	12	0,2904	131,01
8 - lat.22663	10	gG							563	0,819	0,084				206,96	20,7	12	0,2904	156,24

St. Transf. 6051 Moc tranf. 400 kVA R_T [Ω] 0,0066 X_T [Ω] 0,0167 I_{WLZ} [m] 87,9 S_{WLZ} [mm²] 95 γ_{WLZ} [W/km] 0,32 ρ_{WLZ} [Ω/km] 0,068 R_{WLZ} [Ω] 0,0563 X_{WLZ} [Ω] 0,0120

Zestawienie wyników obliczeń skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w obwodzie zasilanym z OS-153

Tabela Nr 7

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_{Cu25} [m]	R_{Cu25} [Ω]	R_{Cu25} [Ω]	I_{Cu16} [m]	R_{Cu16} [Ω]	X_{Cu16} [Ω]	I_z lat [A]	I_z/I_b	$I_{Cu2,5}$ [m]	$R_{Cu2,5}$ [Ω]	I_z opr [A]
										0,727	0,075							12,1	
lat.47	25	gG							1 000	1,4539	0,1500				120,51	4,8	5	0,1210	111,69

St. Transf. b.d. Moc tranf. 125 kVA R_T [W] 0,0268 X_T [W] 0,051 I_{WLZ} [m] 50 S_{WLZ} [mm²] 95 γ_{WLZ} [W/km] 0,32 ρ_{WLZ} [Ω/km] 0,068 R_{WLZ} [Ω] 0,0320 X_{WLZ} [Ω] 0,0068

Zestawienie wyników obliczeń skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w obwodzie zasilanym z OS-361

Tabela Nr 8

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_{Cu25} [m]	R_{Cu25} [Ω]	R_{Cu25} [Ω]	I_{Cu16} [m]	R_{Cu16} [Ω]	X_{Cu16} [Ω]	I_z lat [A]	I_z/I_b	$I_{Cu2,5}$ [m]	$R_{Cu2,5}$ [Ω]	I_z opr [A]
										0,727	0,075							12,1	
4 - lat.44	25	gG							738	1,0733	0,1107				160,76	6,4	5	0,1210	145,47

St. Transf. 6642 Moc tranf. 400 kVA R_T [W] 0,0066 X_T [W] 0,0167 I_{WLZ} [m] 103,6 S_{WLZ} [mm²] 95 γ_{WLZ} [W/km] 0,32 ρ_{WLZ} [Ω/km] 0,068 R_{WLZ} [Ω] 0,0663 X_{WLZ} [Ω] 0,0141

dla $t_{wył}$ = 5s władki D0 35A I_z = 155,5A

dla $t_{wył}$ = 5s władki D0 25A I_z = 110,50A

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

dla $t_{wył}$ = 5s władki D0 16A I_z = 67,50A

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

dla $t_{wył}$ = 0,2s wkładki D0 2A I_{max} = 19,0A

Zestawienie wyników obliczeń skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w obwodach zasilanych z OS-286

Tabela Nr 9

Obwód	I_b [A]	Ch-ka	I_{Al50} [m]	R_{Al50} [Ω]	X_{Al50} [Ω]	I_{Al35} [m]	R_{Al35} [Ω]	X_{Al35} [Ω]	I_{Cu25} [m]	R_{Cu25} [Ω]	R_{Cu25} [Ω]	I_{Cu16} [m]	R_{Cu16} [Ω]	X_{Cu16} [Ω]	I_z lat [A]	I_z/I_b	$I_{Cu2,5}$ [m]	$R_{Cu2,5}$ [Ω]	I_z opr [A]
										0,727	0,075							12,1	
4 - lat.41	10	gG							948	1,3778	0,1421				124,91	12,5	12	0,2904	105,78
6 - lat.66	10	gG							925	1,3444	0,1387				127,82	12,8	12	0,2904	107,86

St. Transf. 6743 Moc tranf. 400 kVA R_T [W] 0,0066 X_T [W] 0,0167 I_{WLZ} [m] 145,2 S_{WLZ} [mm²] 70 γ_{WLZ} [W/km] 0,268 ρ_{WLZ} [W/km] 0,069 R_{WLZ} [Ω] 0,0778 X_{WLZ} [Ω] 0,0200

Zestawienie wyników obliczeń skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w obwodach zasilanych z OS-292

Tabela Nr 10

Obwód	I_b [A]	Ch-ka	I_{Al50} [m]	R_{Al50} [Ω]	X_{Al50} [Ω]	I_{Al35} [m]	R_{Al35} [Ω]	X_{Al35} [Ω]	I_{Cu25} [m]	R_{Cu25} [Ω]	R_{Cu25} [Ω]	I_{Cu16} [m]	R_{Cu16} [Ω]	X_{Cu16} [Ω]	I_z lat [A]	I_z/I_b	$I_{Cu2,5}$ [m]	$R_{Cu2,5}$ [Ω]	I_z opr [A]
										0,727	0,075							12,1	
4 - lat.42	16	gG							696	1,0122	0,1044				177,57	11,1	12	0,2904	134,12
5 - lat.45	10	gG							546	0,7936	0,0819				225,36	22,5	12	0,2904	159,70
6 - lat.29	10	gG							233	0,3382	0,0349				512,56	51,3	12	0,2904	264,97

St. Transf. 6042 Moc tranf. 400 kVA R_T [W] 0,0066 X_T [W] 0,0167 I_{WLZ} [m] 25,6 S_{WLZ} [mm²] 95 γ_{WLZ} [W/km] 0,193 ρ_{WLZ} [W/km] 0,068 R_{WLZ} [Ω] 0,0099 X_{WLZ} [Ω] 0,0035

dla $t_{wył}$ = 5s władki D0 35A I_z = 155,5A

dla $t_{wył}$ = 5s władki D0 25A I_z = 110,50A

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

dla $t_{wył}$ = 5s władki D0 16A I_z = 67,50A

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

dla $t_{wył}$ = 0,2s wkładki D0 2A I_{max} = 19,0A