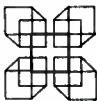



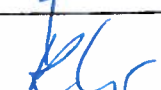


# Projekt budowlano wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie

## Tom 2

### V. RYSUNKI

Nazwa obiektu: <b>Oświetlenie ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie.</b>		
Adres obiektu i numery działek: nr ew.: 2; 44 i 45 z obrębu 05-01-08; nr ew.: 75 i 76 z obrębu 05-01-07; nr ew.: 37/2; 45/2; 52 i 53 z obrębu 05-01-06; nr ew. 9/12 i 10 z obrębu 05-01-03; nr ew.: 1 z obrębu 05-02-01 oraz nr ew.: 35/1; 35/2 i 34 z obrębu 05-02-04 w jednostce ewidencyjnej 146510-8, Dzielnica Śródmieście;		
Inwestor: <b>Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa</b>		
<div style="display: flex; align-items: center;">  <div>             Jednostka projektowania:  <b>02-591 Biuro Planowania Rozwoju Warszawy S.A. Warszawa ul. Stefana Batorego 16</b> </div> </div>		
Stadium: Projekt budowlano- wykonawczy	Branża: <b>OŚWIETLENIE ULICZNE</b>	
	Imię i Nazwisko	Data i podpis
Projektanci:	techn. Andrzej Gumiński mgr inż. Krzysztof Nowakowski upr. St-827/87	 
Sprawdzający:	mgr inż. Jerzy Józwiak upr. St-303/88	
Kierownik Pracowni:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski tel. (0 22) 825 94 07	

WARSZAWA GRUDZIEŃ 2013

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. DOKUMENTY, DECYZYJNE, UZGODNIENIA I OPINIE**

1. Wykaz władania gruntami.
1. Zalecenia Konserwatorskie – pismo znak KZ-R.4121.42.2014.KWR(2.KWR.KZ-R) z dnia 27.01.2014 r.
2. Warunki zasilania oraz włączenia w układ sieci oświetlenia – pismo Zarządu Dróg Miejskich znak ZDM-ZTSO-O-BKN-7044-528-1-3 z dnia 10.07.2013.
3. Opinia Nr BG.6630.514.2014 Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej Sieci Uzbrojenia Terenu.
4. Uzgodnienie NI-NU/Zab/103/2014 z dnia 18.03.2014 r. dotyczące sposobu zabezpieczenia kabli elektroenergetycznych RWE STOEN Operator Sp. z o.o. krzyżujących się z projektowaną siecią oświetleniową i kanalizacją teletechniczną – patrz Rys. nr 4.
5. Uzgodnienie sposobu zabezpieczenia kabli trakcyjnych TW Sp. z o.o. Nr 33/14 z dnia 12.03.2014 r. – patrz Rys. nr 5.
6. Uzgodnienie sposobu zabezpieczenia torów TW Sp. z o.o. Nr 31/14 z dnia 11.03.2014 r.
7. Oprawy oświetleniowe montowane na słupach trakcji tramwajowej. – patrz Załącznik nr 1
8. Informacja dotycząca sposobu przewieszenia znaków drogowych znajdujących się na istniejących latarniach przewidzianych do demontażu – patrz Załącznik nr 2

### **II. OPIS TECHNICZNY**

1. Wstęp	25
2. Podstawa opracowania	25
3. Stan istniejący	26
4. Standardy i wymagania oświetleniowe	27
5. Rozwiązania oświetleniowe - zakres i specyfikacja prac	27
5.1. Istniejące urządzenia oświetleniowe	28
5.2. Dyspozycje dla znaków drogowych i urządzeń MSI zamontowanych na latarniach przewidzianych do demontażu	28
5.3. Projektowane urządzenia oświetleniowe	29
6. Sieć oświetleniowa	38
7. Zasilanie latarni i sterowanie oświetleniem	39
8. System dodatkowej ochrony od porażeń	39
9. Układanie kabli i osprzęt kablowy	39
10. Kanalizacja teletechniczna dla potrzeb linii światłowodowej sygnalizacji świetlnej	40
11. Uwagi realizacyjne	41
12. Obliczenia	42
11.1. Zapotrzebowanie mocy, dobór zabezpieczeń i przewodów	42
11.2. Obliczenia spadków napięć	44
11.3. Obliczenia skuteczności szybkiego samoczynnego wyłączenia	44

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

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

### **IV. UZGODNIENIA DOTYCZĄCE WEJŚCIA W TEREN**

1. Zgoda Zarządu Dzielnicy Śródmieście na dysponowanie działkami nr **9/12** w obrębie ewidencyjnym **05-01-03** oraz nr **37/2** w obrębie ewidencyjnym **05-01-06**, w jednostce ewidencyjnej 146510\_8 dz. Śródmieście dla celów realizacji inwestycji liniowej polegającej na budowie/przebudowie linii oświetleniowych – pismo znak UD-IX-WNR.6853.42.2014.ENE z dnia 16.05.2014 r.
2. Zgoda Zarządu Dzielnicy Śródmieście na dysponowanie działkami nr **9/12** w obrębie ewidencyjnym **05-01-03** oraz nr **44** w obrębie ewidencyjnym **05-01-08**, w jednostce ewidencyjnej 146510\_8 dz. Śródmieście dla celów realizacji inwestycji liniowej polegającej na budowie sygnalizacji świetlnej w zakresie kanalizacji teletechnicznej dla linii światłowodowej wraz z urządzeniami towarzyszącymi – pismo znak UD-IX-WNR.6853.37.2014.ENE z dnia 16.05.2014 r.
3. Zgoda Prezydenta m. st. Warszawy na nieodpłatne udostępnienie nieruchomości Zarządowi Dróg Miejskich na cele budowlane w związku z realizacją zadania inwestycyjnego polegającego na „Przebudowie oświetlenia ul. Generała Władysława Andersa w Warszawie” w części dotyczącej lokalizacji latarni „L3” ma dz. ew. **9/12** w obrębie ewidencyjnym **05-01-03** pismo znak UD-IX-WNR.6853.42.2014.ENE (9/JAP) z dnia 16.05.2014 r.

### **V. RYSUNKI**

- 1a ÷ c Lokalizacje projektowanych latarni, szaf oświetleniowych oraz przebiegi linii kablowych
- 2a ÷ c Istniejące oświetlenie wraz ze wskazaniem elementów przewidzianych do demontażu
- 3 Schemat zasilania sieci oświetleniowej.
- 4a ÷ e Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych RWE STOEN Operator Sp. z o.o. krzyżujących się z projektowaną siecią oświetleniową i kanalizacją teletechniczną dla linii światłowodowej sygnalizacji świetlnej
- 5a ÷ c Przebiegi projektowanych urządzeń oświetleniowych w ul. Andersa na tle inwentaryzacji urządzeń elektroenergetycznych TW
- 6 a ÷ c Przebudowa sygnalizacji świetlnej na ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie w zakresie kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb linii światłowodowej. Plan kanalizacji teletechnicznej kabla światłowodowego

























OZNACZENIA

- L12 - projektowana latarnia
- 22179 - istniejąca latarnia
- 22170 - istniejąca latarnia o wymienianej oprawie
- 12720 - istniejąca latarnia o słupie do renowacji i wymienianej oprawie
- - - projektowana kablowa linia oświetleniowa YKY-20 5x25
- - - istniejąca kablowa linia oświetleniowa
- ⊥- punkt podziału sieci
- ⊥ ZPB-9 - projektowany uziom sztuczny ZPB-9 R<5Ω

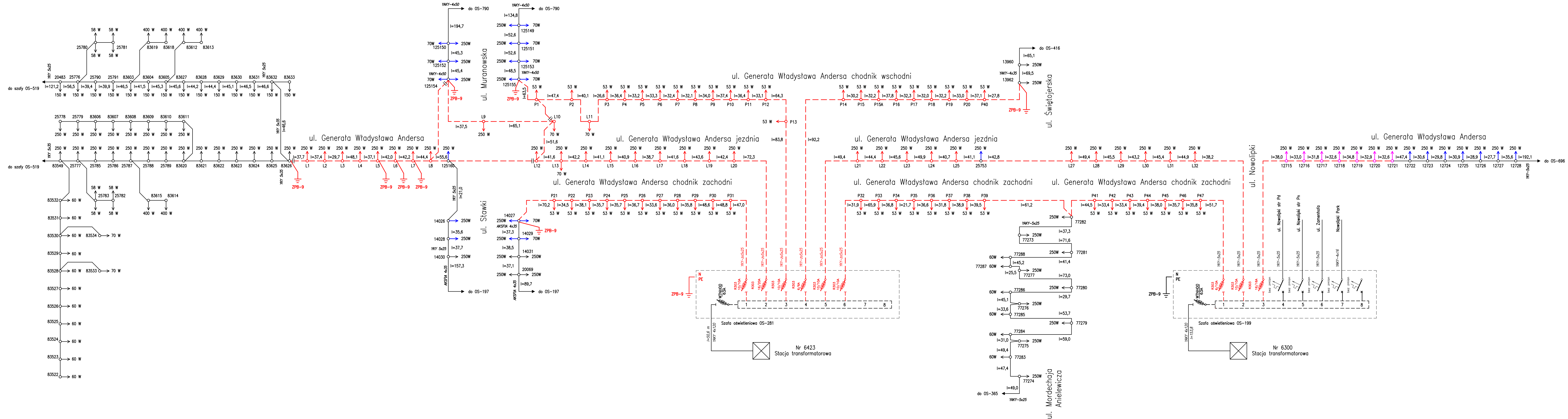
UWAGI

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

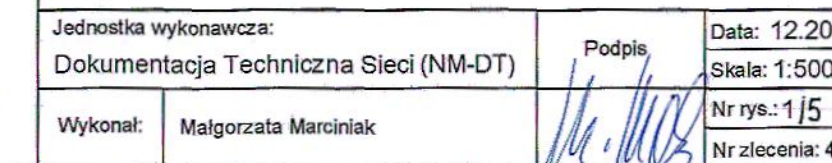
Układ sieci TN-C-S 400/230V

Dodatkowe zabezpieczenie od porażeń – szybkie samoczynne wyciągnięcie zasilania.

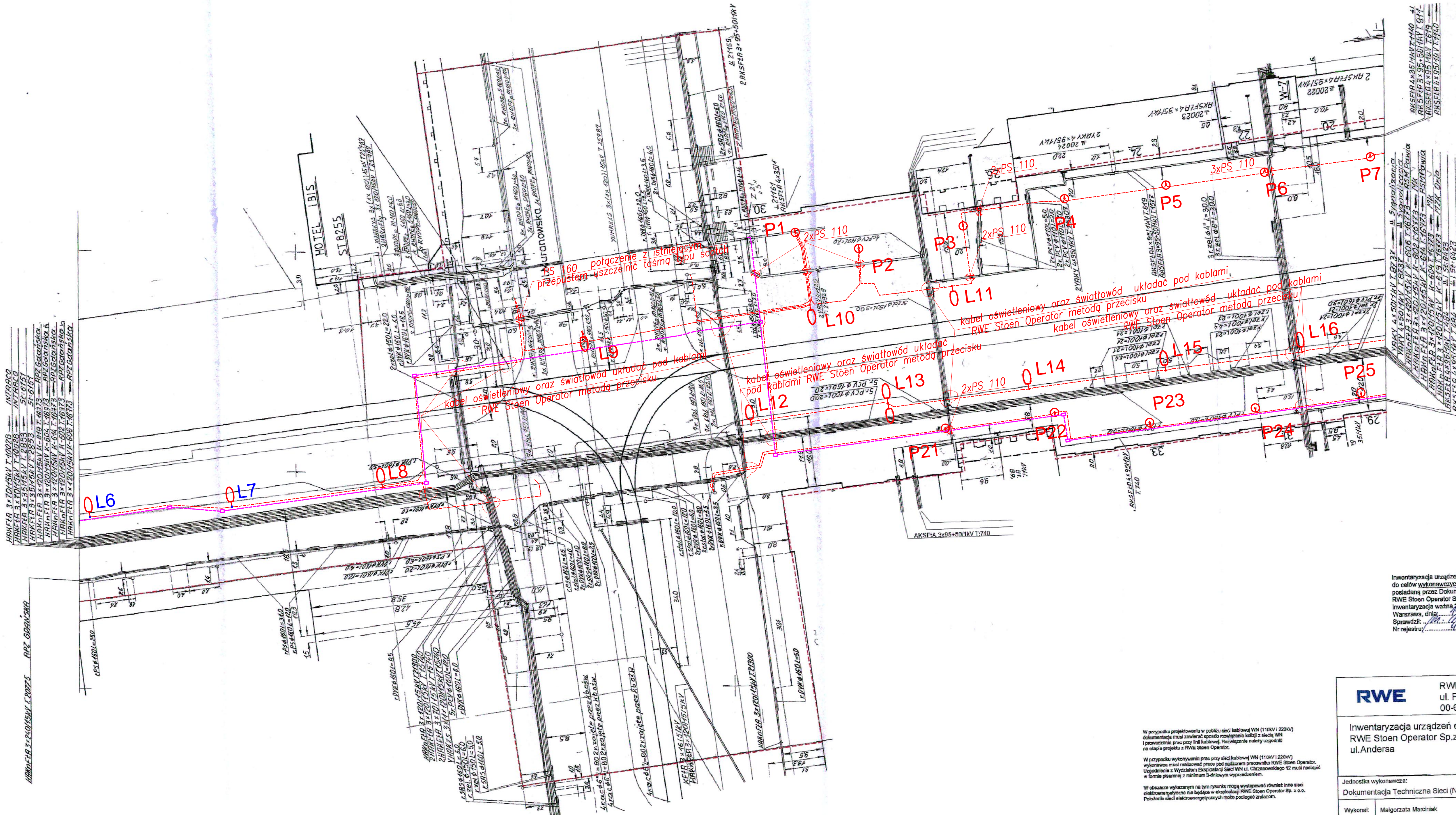
INWESTOR Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: Oświetlenie ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie				
NAZWA PROJEKTU: Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie				
NAZWA RYSUNKU: Schemat zasilania sieci oświetleniowej				
WYKONAWCA BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA ul. Batorego 16 02-591 Warszawa tel. 0 22 825 94 07 fax 0 22 875 14 49 www.bprw.com.pl e-mail: ig@bprw.com.pl				
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIEN / SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	St-827/87	elektryczna
OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Gumiński			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jerzy Jóźwiak	elektryczna	St-303/88	elektryczna
SYMBOL OPRACOWANIA 1/G-195/2013	BRANŻA: Elektryczna Oświetlenie uliczne	STADIUM: PBW	DATA: XII 2013 r.	SKALA: --
NR RYSUNKU:				3











RWE Stoen Operator Sp. z o.o.  
Inwestycje Sieciowe SN i MN  
nr rejestru N-HUJ. 2013.022/2014  
Niniejszy egzemplarz projektu w zakresie  
urządzeń sieciowych został uzgodniony  
z uwagami. *Adam Wojasirski*  
Adam Wojasirski

#### Oznaczenia

- L3 - Latarnia drogowa projektowana na istniejącym słupie trakcyjnym  
- Projektowana latarnia na słupie aluminiowym  
- Linia kablowa projektowana  
- Projektowany przepust ochronny z rury dwudzielną typu PS; L=2m  
- Proj. kanalizacja teletechniczna dla linii światłowodowej sygnalizacji świetlnej

#### Układ sieci TN-C-S 400/230V

Dodatkowe zabezpieczenie od porażenia - szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

#### UWAGI

1. Rury wykorzystane i rezerwe zabezpieczyć przed zomuleniem.



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

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

Jednostka wykonawcza:	Podpis	Data: 12.2013r
Dokumentacja Techniczna Sieci (NM-DT)	<i>[Signature]</i>	Skala: 1:500
Wykonali:	Małgorzata Marciniaik	Nr rys.: 2/5
		Nr zlecenia: 470955

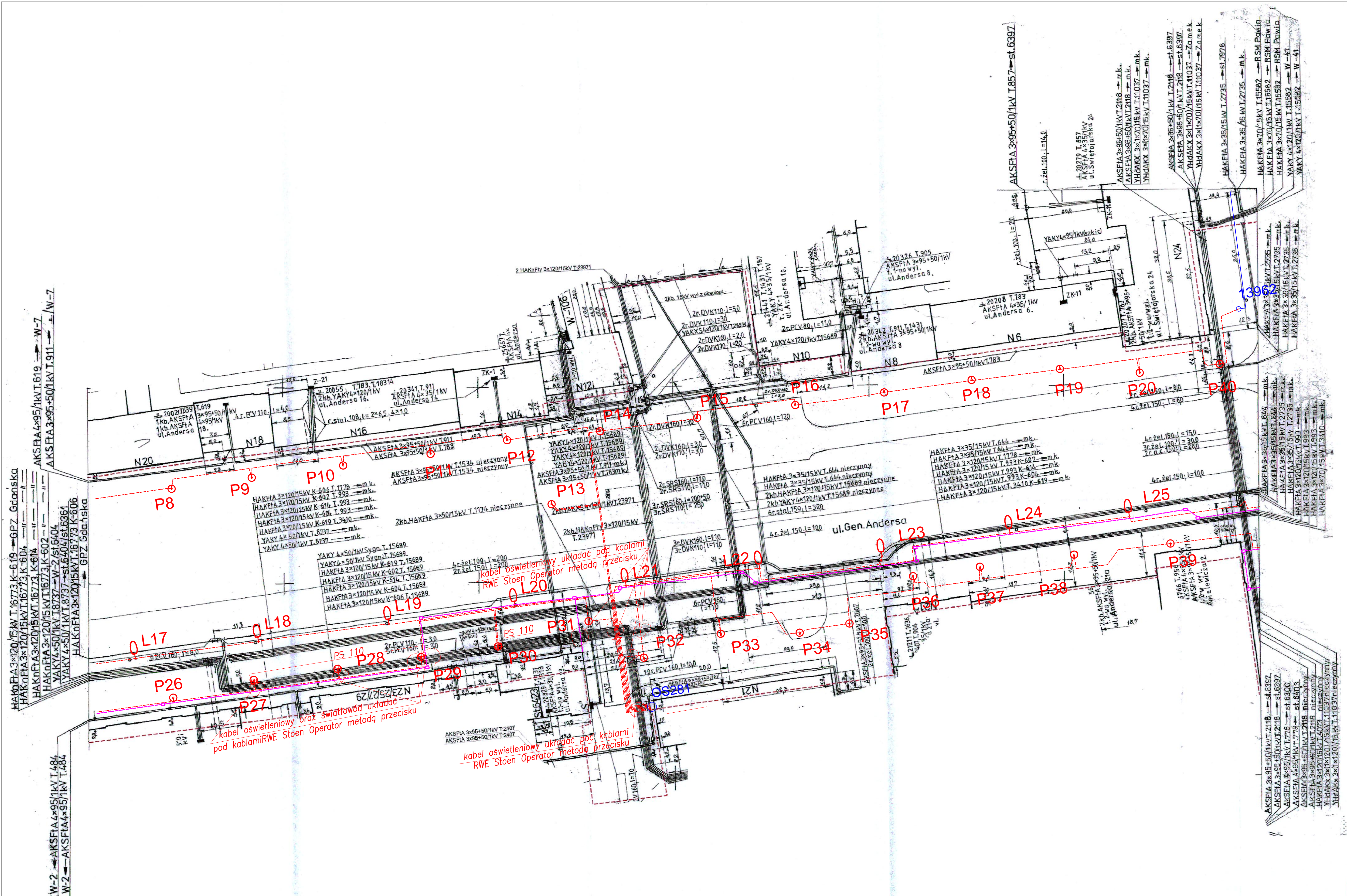
W przypadku projektowania w pobliżu sieci kablowej WN (110kV / 220kV) dokumentacja musi zawierać zgodę inwestora i zgodę na wykonanie prac przy linii kablowej. Rozwiązanie należy uzgodnić na etapie projektu z RWE Stoen Operator.

W przypadku wykonywania prac przy sieci kablowej WN (110kV / 220kV) wykonawca musi realizować prace pod nadzorem personelu RWE Stoen Operator. Uzgodnienie z Wydziałem Eksploatacji Sieci WN ul. Chłanowskiego 12 musi nastąpić w formie pisemnej z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem.

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

INWESTOR Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: Oświetlenie ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie				
NAZWA PROJEKTU: Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie				
NAZWA RYSUNKU: Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych RWE STOEN Operator Sp. z o.o. krzyżujących się z projektowaną siecią oświetleniową i kanalizacją teletechniczną dla linii światłowodowej sygnalizacji świetlnej				
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	SI-827/87	elektryczna
OPRACOWAŁ	techn. Andrzej Guminski			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jerzy Jóźwiak	elektryczna	SI-303/88	elektryczna
SYMBOL OPRACOWANIA	BRANŻA	STADIUM	DATA	SKALA
1/10-195/2013	Elektryczna Oświetlenie uliczne	PBW	XII 2013 r.	1:500
NR RYSUNKU:				4b





Inwentaryzacja urządzeń sieci elektroenergetycznej do celów wykonawczych zgodnie z dokumentacją posiadaną przez Dokumentację Techniczną Sieci RWE Stoen Operator Sp. z o.o. Inwentaryzacja została wykonana na podstawie danych otrzymanych z RWE Stoen Operator Sp. z o.o. Wzrostem, data: 12.2013r. Sprawdził: [signature] Nr rejestru: 31652

<b>RWE</b>		RWE Stoen Operator Sp. z o.o. ul. Piękna 46 00-672 Warszawa	
Inwentaryzacja urządzeń elektroenergetycznych sieci RWE Stoen Operator Sp. z o.o. ul. Andersa			
Jednostka wykonawcza:	Pogoda	Data:	12.2013r
Dokumentacja Techniczna Sieci (NM-DT)		Skala:	1:500
Wykonano:	Małgorzata Marchlik	Nr rysu:	3/5
		Nr zlecenia:	47065

Oznaczenia  
31652  
OS 281  
Latacja drogowa istniejąca do całkowitej adaptacji  
Istniejąca linia kablowa do adaptacji  
Istniejąca szafa oświetleniowa  
Projektowana latacja na słupie aluminiowym  
Linia kablowa projektowana  
Projektowany przepust ochronny z rury dwudzielnej typu PS; L=2m  
Proj. kanalizacja telefoniczna dla linii światłowodowej sygnalizacji świetlnej

Układ sieci TN-C-S 400/230V  
Dodatkowe zabezpieczenie od porażenia - szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

#### UWAGI

1. Rury wykorzystane i rezerwowo zabezpieczyć przed zamulaniem.

INWESTOR Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO Oświetlenie ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie			
NAZWA PROJEKTU Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie			
NAZWA RYSUNKU Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych RWE STOEN Operator Sp. z o.o. krzyżujących się z projektowaną siecią oświetleniową i kanalizacją telefoniczną dla linii światłowodowej sygnalizacji świetlnej			
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: g@bprw.com.pl			
FUNKCJA	RWE (NAZWIENIO)	BRANŻA	NR UPRAWNIENI I SPECJALNOŚĆ
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	SI-82787
OPRACOWAŁ	techn. Andrzej Gumiński		
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jerzy Józwiak	elektryczna	SI-30388
SYMBOL OPRACOWANIA	BRANŻA: Elektryczna Oświetlenie uliczne	STADIUM:	DATA:
1/6-195/2013		PEW	XII.2013 r.
		SKALA:	NR RYSUNKU:
		1:500	4c



AKSPFA 3x95+50/1kV T:2118  
AKSPFA 3x95+50/1kV T:2118  
HAKFPA 3x120/15kV T:4072  
YHGAkx 3x1x120/15kV T:11037  
YHGAkx 3x1x120/15kV T:11037  
2 kb. 15kV wyl.z eksploatacji

HAKFPA 3x70/15kV T:3410  
kb. 15kV wyl.z eksploatacji

Inwentaryzacja urządzeń sieci elektroenergetycznej do celów wykonawczych: zgodna z dokumentacją posiadaną przez Dokumentację Techniczną Sieci RWE Stoen Operator Sp. z o.o.  
Inwentaryzacja wadliwa 3 należąca do daty potwierdzenia.  
Warszawa, dnia 12.12.2013r.  
Sprawdził: [podpis]  
Nr rejestru: 470965

W przypadku projektowania w pobliżu sieci kablowej WN (110kV i 220kV) dokumentacja musi zawierać sposób rozciągania kabli z siecią WN (z uwzględnieniem prędkości kablowej). Rozciąganie należy wykonać na etapie projektu z RWE Stoen Operator.  
W przypadku wykonywania prac przy sieci kablowej WN (110kV i 220kV) wykonawca musi mieć pozwolenie na prace przy instalacji RWE Stoen Operator. Uzgodnienie z Wydziałem Eksploatacji Sieci WN ul. Chłopskiego 12 musi nastąpić w formie pisemnej z minimum 30-dniowym wyprzedzeniem.  
W dalszym wykazywanym na tym rysunku mogą występować również inne sieci elektroenergetyczne nie będące w eksploatacji RWE Stoen Operator Sp. z o.o. Połączenie sieci elektroenergetycznych może podlegać zmianom.

	RWE Stoen Operator Sp.z o.o. ul. Piekna 46 00-672 Warszawa	
Inwentaryzacja urządzeń elektroenergetycznych sieci RWE Stoen Operator Sp.z o.o. ul.Andersa		
Jednostka wykonawcza: Dokumentacja Techniczna Sieci (NM-DT)	Podpis:  Nr rys.:4/5 Nr zlecenia: 470965	Data: 12.2013r. Skala: 1:500
Wykonł:	Małgorzata Marciniak	

**Oznaczenia**

- 12716 Latarnia drogowa istniejąca do renowacji
- 77282 Latarnia drogowa istniejąca do całkowitej adaptacji
- OS 199 Istniejąca szafa oświetleniowa
- Projektowana latarnia na słupie aluminiowym
- Linia kablowa projektowana
- Projektowany przeprost ochronny z rury dwudzielnej typu PS, L=2m
- Proj. kanalizacja teletechniczna dla linii światłowodowej sygnalizacji świetlnej

**Układ sieci TN-C-S 400/230V**

Dodatkowe zabezpieczenie od porażenia – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

**UWAGI**

1. Rury wykorzystane i rezerwy zabezpieczyć przed zamulaniem.

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

NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO  
Oświetlenie ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie

NAZWA PROJEKTU:  
Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie

NAZWA RYSUNKU:  
Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych RWE STOEN Operator Sp. z o.o. krzyżujących się z projektowaną siecią oświetleniową i kanalizacją teletechniczną dla linii światłowodowej sygnalizacji świetlnej

WYKONAWCA  
BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA  
ul. Batorego 16 02-691 Warszawa  
tel. 0 22 825 94 07 fax 0 22 875 14 49  
www.bprn.com.pl e-mail: g@bprn.com.pl

FUNKCJA	IMI I NAZWIŚCIO	BRANŻA	NR UPRAWNIEN I SPECJALNOŚĆ	PODPISE
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	Sk-82787	elektryczna
OPRACOWAŁ	techn. Andrzej Gutulski			
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Jerzy Józwiak	elektryczna	Sk-30388	elektryczna
SYMBOL OPRACOWANIA	BRANŻA: Elektryczna Oświetlenie uliczne	STADIUM: PEW	DATA: XII 2013 r.	NR RYSUNKU: 1:500

RWE Stoen Operator Sp. z o.o.  
Inwestycja Sieciowa SN i IN  
nr rejestru NI-NUI 206.1203/2014  
Niniejszy egzemplarz projektu w zakresie urządzeń sieciowych został uzgodniony z uwagami. 12.12.2013  
INŻYNIER  
Adam Wojtusik





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

W przypadku wykonywania prac przy sieci kablowej WN (110kV i 220kV) wykonawca musi realizować prace pod nadzorem pracownika RWE Stoen Operator. Uzgodnienie z Wydziałem Eksploatacji Sieci WN ul. Chłapińskiego 12 musi nastąpić w formie pisemnej z minimum 3-dniowym wyprzedzeniem.

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

Inwentaryzacja urządzeń sieci elektroenergetycznej do celów projektowych zgodna z dokumentacją posiadaną przez Dokumentację Techniczną Sieci RWE Stoen Operator Sp. z o.o.  
Inwentaryzacja ważna 7 miesięcy od daty potwierdzenia.  
Warszawa, dnia 12.12.2013 r.  
Sprawdził: *[Signature]*  
Nr rejestru: 47055  
Przed przystąpieniem do prac w terenie wykonawca zobowiązany jest do potwierdzenia aktualności inwentaryzacji.

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

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

Jednostka wykonawcza: Dokumentacja Techniczna Sieci (NM-DT)	Podpis <i>[Signature]</i>	Data: 12.2013r Skala: 1:500
Wykonał: Małgorzata Marciniak	Nr rys.: 5/5	Nr zlecenia: 47055

## Oznaczenia

- 12716 Latarnia drogowa istniejąca do renowacji
- Projektowana latarnia na słupie aluminiowym
- Linia kablowa projektowana
- Projektowany przepust ochronny z rury dwudzielnej typu PS; L=2m
- Proj. kanalizacja teletechniczna dla linii światłowodowej sygnalizacji świetlnej

## Układ sieci TN-C-S 400/230V

Dodatkowe zabezpieczenie od porażen – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.

## UWAGI

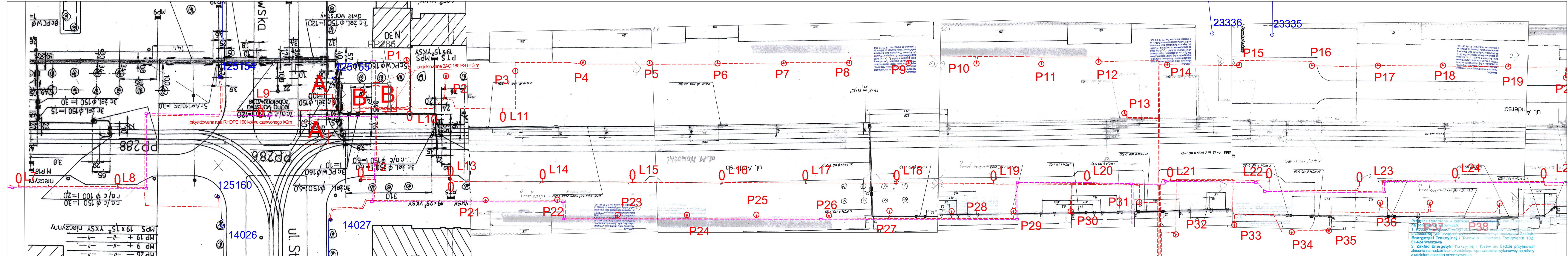
- Rury wykorzystane i rezerwowo zabezpieczyć przed zamulaniem.

INWESTOR Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: Oświetlenie ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie				
NAZWA PROJEKTU: Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie				
NAZWA RYSUNKU: Zabezpieczenie kabli elektroenergetycznych RWE STOEN Operator Sp. z o.o. krzyżujących się z projektowaną siecią oświetleniową i kanalizacją teletechniczną dla linii światłowodowej sygnalizacji świetlnej				
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 UPRAWNIENI	SPECJALNOŚĆ
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	St-827/87	elektryczna
OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Gumiński			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jerzy Józwiak	elektryczna	St-303/88	elektryczna
SYMBOL OPRACOWANIA I/G-195/2013	BRANŻA: Elektryczna Oświetlenie uliczne	STADIUM: PBW	DATA: XII 2013 r.	SKALA: 1:500
NR RYSUNKU:				4e

RWE Stoen Operator Sp. z o.o.  
Inwestycja Sieciowe SN i nN  
nr rejestru NI-NU/2013/103/2014  
Niniejszy egzemplarz projektu w zakresie urządzeń sieciowych został uzgodniony z uwagami. *na ryp. 4a*

INŻYNIER  
*[Signature]*  
Adam Wojasinski





Oznaczenia

- L9 - Latarnia drogowa projektowana
- P1 - Latarnia parkowa projektowana
- o - Latarnia drogowa istniejąca do adaptacji o wymienianej oprawie
- o13208 - Latarnia drogowa istniejąca do całkowitej adaptacji
- - - Linia kablowa projektowana
- - - Istniejąca linia kablowa do adaptacji
- ==> Projektowany przepust ochronny wykonany rurą z tworzywa HDPE 160 koloru czerwonego
- - - Proj. kanalizacja teletechniczna dla linii światłowodowej sygnalizacji świetlnej

UWAGA

1. Złom w ilości około 9,0 kg z demontowanych kabli trakcyjnych przekazać do magazynu TW al. Prymasa Tysiąclecia 102.

Układ projektowanej sieci TNC-S 400/230V

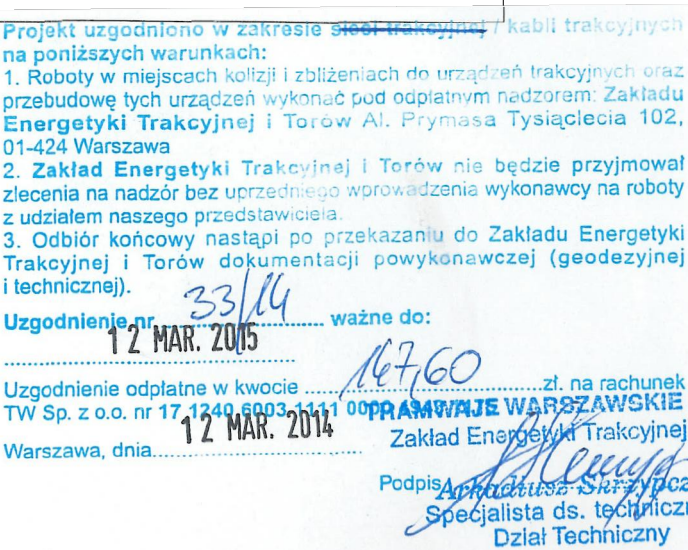
Dodatkowe zabezpieczenie od porażen - szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.












INWESTOR Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa			
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: Oświetlenie ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie			
NAZWA PROJEKTU: Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie			
NAZWA RYSUNKU: Przebiegi projektowanych urządzeń oświetleniowych w ul. Andersa na tle urządzeń elektroenergetycznych Tramwajów Warszawskich			
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
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	St-827/87 elektryczna
OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Gumiński		
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jerzy Józwiak	elektryczna	St-303/88 elektryczna
SYMBOL OPRACOWANIA	BRANŻA: Elektryczna	STADIUM:	DATA:
I/16-192/2012	Oświetlenie uliczne	PB	XI 2012 r.
SKALA:	1:500	NR RYSUNKU:	5a

Uzgodnienie nr 33/14, ważne do: 12 MAR. 2015  
Uzgodnienie odpłatne w kwocie 1111,00 zł, na rachunek TW Sp. z o.o. nr 17 1240 0003 1111 0000  
WARSZAWA WARSZAWSKIE Sp. z o.o.  
Zakład Energetyki Trakcyjnej i Torów  
Warszawa, dnia 12 MAR. 2014  
Podpis: mgr inż. Jerzy Józwiak  
Specjalista ds. technicznych  
Dział Techniczny




**UWAGA:** Nieczynne kable trakcyjne nie wymagają zabezpieczenia. Położenie niepepne, w przypadku kolizji należy zgłosić służbom TW Sp. z o.o. ich przebieg. Zdemontowany ziom kablowy w ilości ~ 100 kg zdać za pokwitowaniem do magazynu ZW ZETT Al. Prymasa Tysięcioletia 102. Stosowny nadzór należy zgłosić pisemnie do Złazdu i w. i prziesłać na numer fax: 22 53 98 10 10



-    *L9* *Latarnia drogowa projektowana*
-   *P1*  *Latarnia parkowa projektowana*
-  *13208* *Latarnia drogowa istniejąca do adaptacji o wymienianej oprawie*
-  *Linia kablowa projektowana*
-  *Istniejąca linia kablowa do adaptacji*
-  *Projektowany przepust ochronny wykonany rurą z tworzywa HDPE 160 koloru czerwonego*
-  *Proj. kanalizacja teletechniczna dla linii światłowodowej sygnalizacji świetlnej*

ci około 9,0 kg z demontowanych kabli trakcyjnych przekazać do magazynu TW al. Prymasa Tysiąclecia 102.

*Dodatkowe zabezpieczenie od porażen – szybkie samoczynne wyłączenie zasilania.*

INWESTOR: <b>Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich</b> ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: <b>Oświetlenie ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie</b>				
NAZWA PROJEKTU: <b>Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie</b>				
NAZWA RYSUNKU: <b>Przebiegi projektowanych urządzeń oświetleniowych w ul. Andersa na tle urządzeń elektroenergetycznych Tramwajów Warszawskich</b>				
WYKONAWCA:  <b>BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA</b> ul. Batorego 16 02-591 Warszawa tel. 0 22 825 94 07 fax 0 22 875 14 49 www.bprw.pl.pl e-mail: g@bprw.com.pl				
FUNKCJA	IMIE I NADZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIEN / SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	St-827/87	elektryczna
OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Gumiński			
SPRACOWAŁ:	mgr inż. Jerzy Józwiak	elektryczna	St-303/88	elektryczna
SYMBOL OPRACOWANIA <b>I/G-192/2012</b>	BRANŻA <b>Elektryczna Oświetlenie uliczne</b>	STADIUM: <b>PB</b>	DATA: <b>XI 2012 r.</b>	SKALA: <b>1:500</b>
NR RYSUNKU:				<b>5b</b>



istniejący przepust z rury żeliwnej 3 x 150

projektowana rura 4 x RHDPE 160 okoloru czerwonego l=2 m

700

1000

projektowana rura DVK 160 dla potrzeb kanalizacji sygnalizacyjnej teletechnicznej dla linii światłowodowej sygnalizacji świetlnej

istniejący kabel YKSY 19 X 1,5 mm<sup>2</sup>

projektowana rura RHDPE 160 koloru czerwonego l=2 m

700


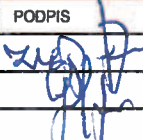
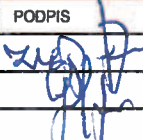
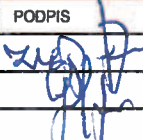
1000

projektowany kabel oświetleniowy YKY 5 X 25 mm<sup>2</sup>

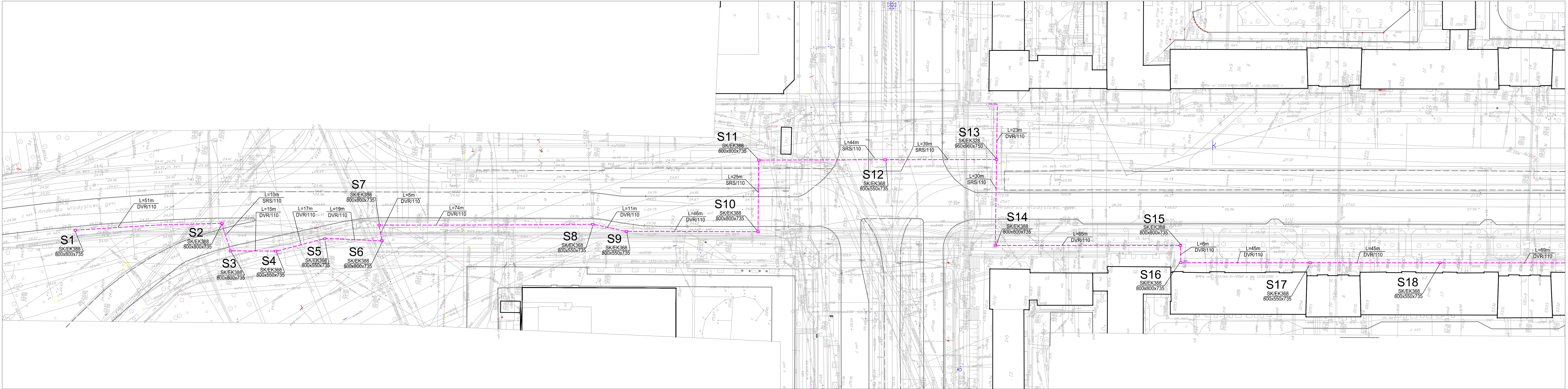
projektowana rura DVK 160 dla potrzeb kanalizacji

teletechnicznej dla linii światłowodowej sygnalizacji świetlnej

Podpis: Arkadiusz Skrzypczak  
Specjalista ds. technicznych  
Dział Techniczny

<b>INWESTOR</b> <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; margin-top: 10px;"> Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich  ul. Chmielna 120                      00 801 Warszawa </div>																							
<b>NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:</b> <b>Oświetlenie ulicy Marsa w Warszawie</b>																							
<b>NAZWA PROJEKTU:</b> <b>Projekt budowlano-wykonawczy remontu oświetlenia ulicy gen. Władysława Andersa w Warszawie</b>																							
<b>NAZWA RYSUNKU:</b> <b>Profil zawierający rzędne wysokościowe projektowanych kabli oświetleniowych krzyżujących się z kablami trakcyjnymi</b>																							
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 15%;"> <b>WYKONAWCA</b>   </div> <div style="width: 60%; text-align: center;"> <b>BIURO PLANOWANIA ROZWOJU WARSZAWY SPÓŁKA AKCYJNA</b>  ul. Batorego 16 02-591 Warszawa </div> <div style="width: 20%; text-align: right;"> tel. 0 22 825 94 07    fax 0 22 875 14 49  www.bprw.com.pl    e-mail: ig@bprw.com.pl </div> </div>																							
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">FUNKCJA</th> <th style="width: 35%;">IMIĘ I NAZWISKO</th> <th style="width: 15%;">BRANŻA</th> <th style="width: 25%;">NR UPRAWNIEŃ / SPECJALNOŚĆ</th> <th style="width: 10%;">PODPIS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PROJEKTOWAŁ:</td> <td>mgr inż. Krzysztof Nowakowski</td> <td>elektryczna</td> <td>St-827/87      elektryczna</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">  </td> </tr> <tr> <td>OPRACOWAŁ:</td> <td>techn. Andrzej Gumiński</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SPRAWDZIŁ:</td> <td>mgr inż. Jerzy Józwiak</td> <td>elektryczna</td> <td>St-303/88      elektryczna</td> </tr> </tbody> </table>						FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIEŃ / SPECJALNOŚĆ	PODPIS	PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	St-827/87      elektryczna		OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Gumiński			SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jerzy Józwiak	elektryczna	St-303/88      elektryczna
FUNKCJA	IMIĘ I NAZWISKO	BRANŻA	NR UPRAWNIEŃ / SPECJALNOŚĆ	PODPIS																			
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	St-827/87      elektryczna																				
OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Gumiński																						
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jerzy Józwiak	elektryczna	St-303/88      elektryczna																				
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%;">SYMBOL OPRACOWANIA I/G-195/2013</td> <td style="width: 20%;">BRANŻA: <b>Elektryczna</b> Oświetlenie uliczne</td> <td style="width: 15%;">STADIUM: PB</td> <td style="width: 15%;">DATA: XI 2013 r.</td> <td style="width: 10%;">SKALA: ---</td> <td style="width: 20%;">NR RYSUNKU: <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold; text-align: center;">5c</div></td> </tr> </table>						SYMBOL OPRACOWANIA I/G-195/2013	BRANŻA: <b>Elektryczna</b> Oświetlenie uliczne	STADIUM: PB	DATA: XI 2013 r.	SKALA: ---	NR RYSUNKU: <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold; text-align: center;">5c</div>												
SYMBOL OPRACOWANIA I/G-195/2013	BRANŻA: <b>Elektryczna</b> Oświetlenie uliczne	STADIUM: PB	DATA: XI 2013 r.	SKALA: ---	NR RYSUNKU: <div style="font-size: 1.5em; font-weight: bold; text-align: center;">5c</div>																		





Oznaczenia

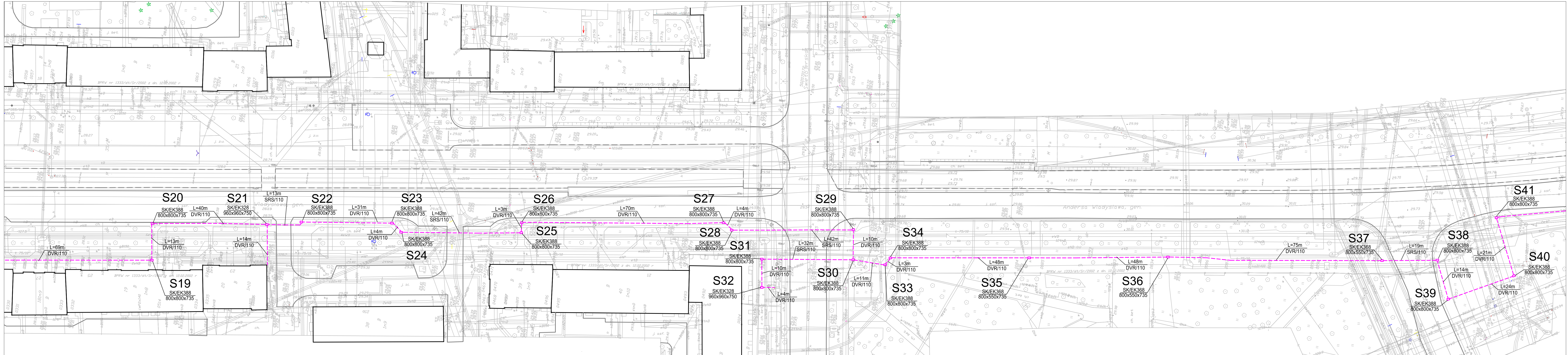
Projekowana kanalizacja teletechniczna dla linii światłowodowej

Uwagi:

- 1. Zaprojektowano wybudowanie kanalizacji teletechnicznej z zastosowaniem rur ochronnych RHDPI110/6,3; SRS/110 i DVR/110 lub równoważnych oraz studni teletechnicznych typu EK-368, EK-388 i EK-328 + 2 elementy dodatkowe 220 mm z kłapą wybetonowaną lub równoważnych. Wszystkie dekle studni z logo ZDM.
- 2. Kanalizację wykonać 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. 0,7m pod chodnikami i trawnikami a 0,8 m pod jezdnią, licząc od górnej powierzchni kanalizacji.
- 3. Rury ochronne w studniach kablowych należy uszczelniać dławicą czopową typu EK186/90.

INWESTOR				
Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich				
ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:				
Oświetlenie ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie				
NAZWA PROJEKTU:				
Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie				
NAZWA RYSUNKU:				
Przebudowa sygnalizacji świetlnej na ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie w zakresie kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb linii światłowodowej.				
Plan kanalizacji teletechnicznej kabla światłowodowego				
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-827167	elektryczna
OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Gumiński			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jerzy Józwiak	elektryczna	St-303188	elektryczna
SYMBOL OPRACOWANIA	BRANŻA	STADIUM	DATA	SKALA
I/G-195/2013	Elektryczna	PBW	XII 2013 r.	1:500
NR RYSUNKU:				6a





## Oznaczenia

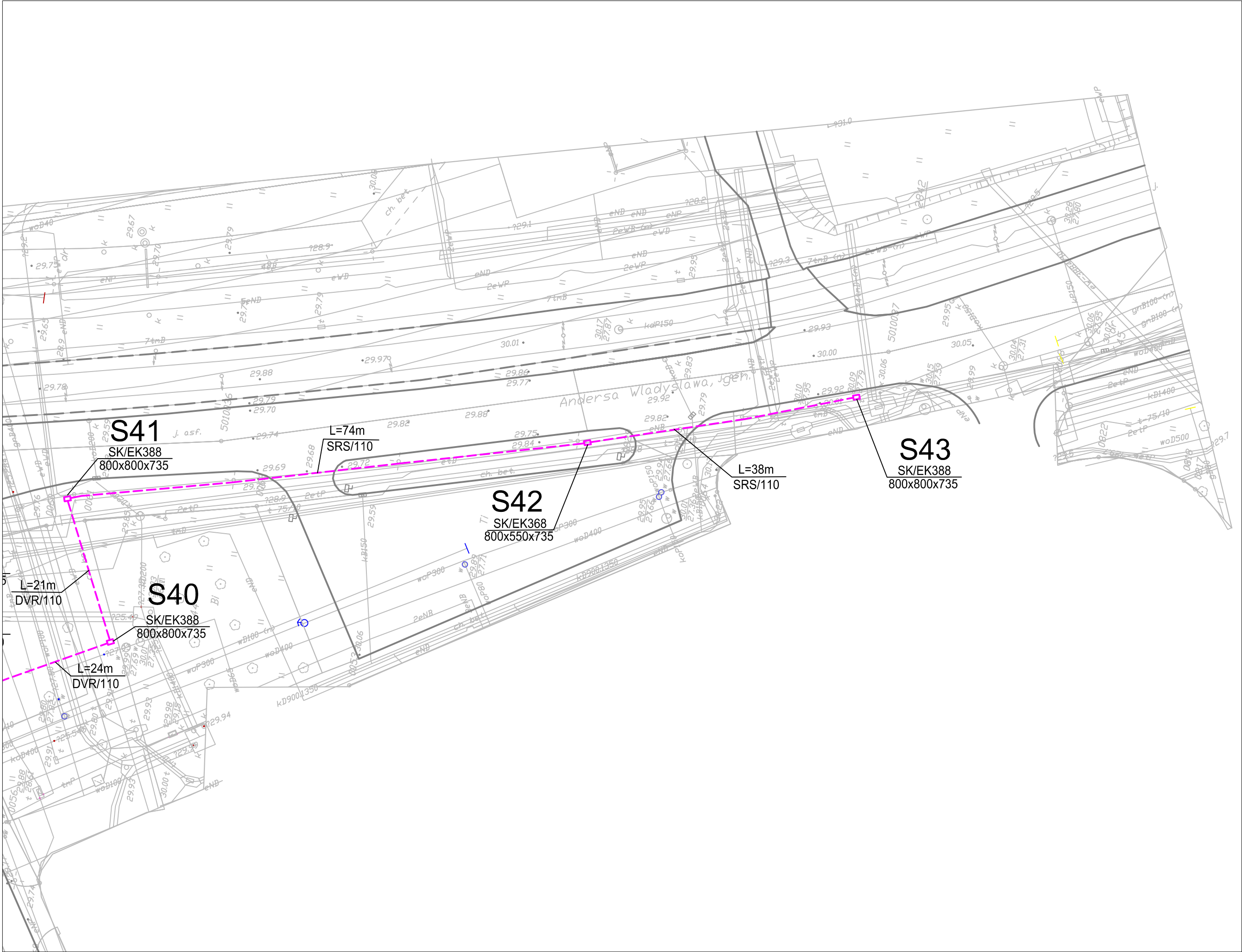
— Projektowana kanalizacja teleteleczna dla linii światłowodowej

## Uwagi:

- Zaprojektowano wybudowanie kanalizacji teletelecznej z zastosowaniem rur ochronnych RHDP110/6,3; SRS/110 i DVR/110 lub równoważnych oraz studni teletelecznych typu EK-368, EK-388 i EK-328 + 2 elementy dodatkowe 220 mm z kłapą wybetonowaną lub równoważnych. Wszystkie dekle studni z logo ZDM.
- Kanalizację wykonać 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. 0.7m pod chodnikami i trawnikami a 0,8 m pod jezdnią, licząc od górnej powierzchni kanalizacji.
- Rury ochronne w studniach kablowych należy uszczelniać dławicą czopową typu EK186/90.

INWESTOR				
Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich				
ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:				
Oświetlenie ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie				
NAZWA PROJEKTU:				
Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie				
NAZWA RYSUNKU:				
Przebudowa sygnalizacji świetlnej na ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie w zakresie kanalizacji teletelecznej dla potrzeb linii światłowodowej. Plan kanalizacji teletelecznej kabla światłowodowego				
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
OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Gumiński			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jerzy Józwiak	elektryczna	St-303/88	elektryczna
SYMBOL OPRACOWANIA	BRANŻA: Elektryczna	STADION:	DATA:	SKALA:
I/G-195/2013	Oświetlenie uliczne	PBW	XII 2013 r.	1:500
NR RYSUNKU:				6b






Oznaczenia

---□--- Projektowana kanalizacja teletechniczna dla linii światłowodowej

Uwagi:

- 1. Zaprojektowano wybudowanie kanalizacji teletechnicznej z zastosowaniem rur ochronnych RHDP110/6,3; SRS/110 i DVR/110 lub równoważnych oraz studni teletechnicznych typu EK-368, EK-388 i EK-328 + 2 elementy dodatkowe 220 mm z kłapą wybetonowaną lub równoważnych. Wszystkie dekle studni z logo ZDM.
- 2. Kanalizację wykonać 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. 0.7m pod chodnikami i trawnikami a 0,8 m pod jezdnią, licząc od górnej powierzchni kanalizacji.
- 3. Rury ochronne w studniach kablowych należy uszczelniać dławicą czopową typu EK186/90.

INWESTOR Miasto Stołeczne Warszawa reprezentowane przez Zarząd Dróg Miejskich ul. Chmielna 120 00 801 Warszawa				
NAZWA I ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO: Oświetlenie ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie				
NAZWA PROJEKTU: Projekt budowlano-wykonawczy przebudowy oświetlenia ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie				
NAZWA RYSUNKU: Przebudowa sygnalizacji świetlnej na ulicy Generała Władysława Andersa w Warszawie w zakresie kanalizacji teletechnicznej dla potrzeb linii światłowodowej. Plan kanalizacji teletechnicznej kabla światłowodowego				
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 UPRAWNIEN / SPECJALNOŚĆ	PODPIS
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Krzysztof Nowakowski	elektryczna	St-827/87	elektryczna
OPRACOWAŁ:	techn. Andrzej Gumiński			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Jerzy Józwiak	elektryczna	St-303/88	elektryczna
SYMBOL OPRACOWANIA 1/G-195/2013	BRANŻA: Elektryczna Oświetlenie uliczne	STADIUM: PBW	DATA: XII 2013 r.	SKALA: 1:500
NR RYSUNKU:				6c