

“BESKO” - Elżbieta Staworko, Bogdan Staworko s.c.

Pracownia Projektowa

52-339 Wrocław, ul. Słowińców 57

tel./fax.71/ 78-79-792

NIP 899-253-47-59

PROJEKT WYKONAWCZY

**Inwestor: Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu
ul. Długa 93, 52-433 Wrocław**

**Temat: Przebudowa skrzyżowań ul. Wyszyńskiego z
ul. Szczytnicką oraz ul. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza
we Wrocławiu w zakresie doposażenia w elementy
zapewniające funkcjonowanie sygnalizacji świetlnej w
systemie ITS**

Obiekt: Kanalizacja kablowa

Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień budowlanych - specjalność	Zakres	Podpis
Projektant:	dr inż. Rafał Królikowski	DTT-TU /02298/02/U Telekomunikacja	Miejskie kanały technologiczne	

Wrocław, maj 2017 r.

Spis treści:

1. DANE OGÓLNE	3
1.1. DANE WYJŚCIOWE.....	3
1.2. INWESTOR.....	3
1.3. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	3
1.4. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA.....	4
2. SKRZYŻOWANIE WYSZYŃSKIEGO-SIENKIEWICZA (SK019)	5
2.1. STAN ISTNIEJĄCY	5
2.2. STAN PROJEKTOWANY	5
2.2.1 KANALIZACJA KABLOWA	5
2.2.2 ZESTAWIENIA TABELARYCZNE.....	6
3. SKRZYŻOWANIE WYSZYŃSKIEGO-SZCZYTNICKA (SK041).....	7
3.1. STAN ISTNIEJĄCY	7
3.2. STAN PROJEKTOWANY	7
3.2.1 KANALIZACJA KABLOWA	7
3.2.2 ZESTAWIENIA TABELARYCZNE.....	8
4. ODBUDOWA NAWIERZCHNI.....	10
5. UWAGI KOŃCOWE.....	10

Spis rysunków:

l.p.	Nr rys.	Rysunek	Skala
1.	000	Orientacja	1:10 000
2.	SK019-100	Projekt zagospodarowani terenu skrzyżowanie Wyszyńskiego-Sienkiewicza	1:500
3.	SK019-200	Schemat rozwinięty kanalizacji kablowej	****
4.	SK041-100	Projekt zagospodarowani terenu skrzyżowanie Wyszyńskiego-Szczytnicka	1:500
5.	SK041-200	Schemat rozwinięty kanalizacji kablowej	****
6.	SK041-300	Przekroczenia dróg metodą bezrozkopową	1:10/1:100

OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Dane wyjściowe

Podstawą opracowania projektu są:

- a) Umowa TXZ/TRP/145/131/2016 pomiędzy ZDiUM Wrocław a firmą BESKO s.c., ul. Słowińców 57, Wrocław z załącznikami
- b) Zaktualizowany podkład geodezyjny w skali 1:500,
- c) Obowiązujące normy i przepisy:
 - Prawo Budowlane – ustawa z dnia 7 lipca 1994 (Dz.U. 2010 nr 243 poz. 1623) wraz z późniejszymi zmianami.
 - Ustawa z dnia 21.03.1985 o drogach publicznych (Dz.U. 2016 poz. 1440 z późn. zm.);
 - Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016.124 wraz z późniejszymi zmianami.)
 - Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne (Dz.U. 2015 poz. 680).
 - ZN-WIMUMWR-01 Norma Zakładowa. Miejskie Teletechniczne Kanały Kablowe (MTKK) dla Miasta Wrocławia. Normy powołane, definicje i klasyfikacja.
 - ZN-WIMUMWR-02 Norma Zakładowa. Miejskie Teletechniczne Kanały Kablowe (MTKK) dla Miasta Wrocławia. Zasady Projektowania.
 - ZN-WIMUMWR-03 Norma Zakładowa. Miejskie Teletechniczne Kanały Kablowe (MTKK) dla Miasta Wrocławia. Zasady Budowy.
 - Wytyczne do projektowania i wykonywania instalacji ulicznej sygnalizacji świetlnej włączanej do systemu ITS v.05.2013

1.2. Inwestor

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu ul. Długa 93, 52-433 Wrocław

1.3. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie ma na celu umożliwienie wykonania robót przy włączeniu sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniach ul. Wyszyńskiego – Sienkiewicza oraz Wyszyńskiego - Szczytnicka do systemu ITS miasta Wrocławia.

Opracowanie obejmuje dokumentację wykonania następujących prac:

- 1) Skrzyżowanie SK019:
 - budowę odcinków kanalizacji kablowej z rur 8xDVK110 – 1 m,
 - budowę odcinków kanalizacji kablowej z rur 2xDVK110 – 71,2m,
 - budowę odcinków kanalizacji kablowej z rur DVK110 – 30,7m,
 - budowę odcinków kanalizacji kablowej z rur DVK50 – 12,6m,
 - budowa przepustów z rur grubościennych typu RHDPEp110/6,3 – 12,1m,
 - budowę studni kablowych typu SKR1 żelbetowych – 2 szt.,

- budowę studni kablowych typu SK1 żelbetowych – 1 szt.,
 - budowę studni kablowych typu SKR1 z bloczków betonowych – 1 szt.,
 - budowę studni kablowych typu SKO-2g z bloczków betonowych – 2 szt.,
 - budowę studni kablowych z poliwęglanu 400x400mm – 1 szt..
- 2) Skrzyżowanie SK041:
- budowę odcinków kanalizacji kablowej z rur 8xDVK110 – 1,5 m,
 - budowę odcinków kanalizacji kablowej z rur 2xDVK110 – 123,7 m,
 - budowę odcinków kanalizacji kablowej z rur DVK110 – 25,1 m,
 - budowę odcinków kanalizacji kablowej z rur DVK75 – 17,6 m,
 - budowę odcinków kanalizacji kablowej z rur DVK50 – 6,5 m,
 - budowę studni kablowych typu SKR1 żelbetowych – 6 szt.,
 - budowę studni kablowych typu SKR1g żelbetowych – 5 szt.,
 - budowę studni kablowych typu SKR1g z bloczków betonowych – 3 szt.,
 - budowę studni kablowych typu SKO-2g z bloczków betonowych – 1 szt.,
 - budowę studni kablowych typu SKO-4g z bloczków betonowych – 1 szt.,
 - budowę studni kablowych typu SK-1 z bloczków betonowych – 2 szt.,
 - montaż gniazd pod słupy DIP typu RS115 – 4 szt..
 - budowa przepustów z rur grubościennych typu 2xRHDPEp110/6,3 – 36,9m,
 - budowa przepustów z rur grubościennych typu RHDPEp110/6,3 – 18,9m.

1.4. Oświadczenie projektanta

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2013 poz. 1409),

OŚWIADCZAM,

że projekt wykonawczy w części teletechnicznej pt. „Przebudowa skrzyżowań ul. kard. Wyszyńskiego z ul. Szczytnicką oraz kard. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie sygnalizacji świetlnej w systemie ITS – Kanalizacja kablowa” – został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektowane urządzenia systemu ITS oraz ich zasilanie zostały zlokalizowane w obrębie drogi publicznej (w pasie drogowym) będącym w trwałym zarządzie Zarządu Dróg i Utrzymania Miasta we Wrocławiu.

Branża telekomunikacyjna
dr inż. Rafał Królikowski

2. SKRZYŻOWANIE WYSZYŃSKIEGO-SIENKIEWICZA (SK019)

2.1. STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie skrzyżowanie ul. Wyszyńskiego – Sienkiewicza we Wrocławiu posiada zabudowaną dwuprzędziałową szafę systemową ITS, która jest wykorzystywana dla systemu DIP, klasyczną sygnalizację uliczną i kanalizację kablową w której prowadzone są kable elektryczne i telekomunikacyjne.

Innych aktywnych elementów systemu ITS na skrzyżowaniu nie ma.

Niniejsza dokumentacja uwzględnia projekt drogi dla rowerów w ul. Wyszyńskiego od ul. Benedyktynskiej do ul. Damrota.

2.2. STAN PROJEKTOWANY

2.2.1 KANALIZACJA KABLOWA

W związku z montażem systemu ITS na skrzyżowaniu ulic Wyszyńskiego i Szczytnicka we Wrocławiu (SK41) i zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia projektuje się budowę i rozbudowę kanalizacji kablowej sygnalizacji ulicznej (kanałów MKT) w celu prowadzenia okablowania pomiędzy urządzeniami systemu ITS umieszczonymi w projektowanej szafie ITS oraz detektorami i sygnalizatorami umieszczonymi w ziemi lub na słupach lub wysięgnikach sygnalizacji ulicznej.

Projektowane odcinki kanalizacji kablowej sygnalizacji świetlnej w chodnikach i pasach zieleni w obrębie skrzyżowania projektuje się układać z rur osłonowych giętkich w wyrównanym wykopie na 10cm podsypce piaskowej na głębokości min. 0,8m licząc od rzędnej projektowanej nawierzchni z zachowaniem odległości minimum 0,5m pomiędzy dolną granicą konstrukcji chodnika i górną granicą zewnętrznej ścianki kanału technologicznego lub rury osłonowej. Stosować rury typu DVK50 i DVK110 zgodnie z PZT. Dopuszcza się stosowanie rur DVR przy wprowadzeniu kanalizacji kablowej do słupka lub szafki ulicznej. Pod jezdnią kanalizację kablową projektuje wykonać z rur grubościennych typu RHDPE110/6,3 metodą bezrozkopowa (przeciskiem) natomiast odcinki od studni do pętli indukcyjnych należy wykonać wykopem otwartym z zastosowaniem rur ochronnych DVK50. Przepusty pod jezdnią należy wykonać na głębokości minimum 1m licząc od rzędnej projektowanej nawierzchni z zachowaniem odległości minimum 0,5m pomiędzy dolną granicą konstrukcji jezdni i górną granicą zewnętrzną ścianki kanału technologicznego lub rury osłonowej. Rury wprowadzić do studni kablowych. Wprowadzenie uszczelnić elastyczną zaprawą cementową.

Zaprojektowano nowe studnie kablowe typu SKR1, SK1 i studnię z poliwęglanu o wymiarach 400x400mm i głębokości 500mm (pokrywa żeliwna B125) oraz rozbudowę studni SS019/S09 i SS019/S08 z SK-2 do SKO-2g oraz SS019/S06 z SK-1 do SKR1 (z bloczków betonowych na zaprawie cementowej). W miejscach o dużym zagęszczeniu uzbrojenia terenu lub przy rozbudowie dopuszcza się budowę studni nietypowych z bloczków betonowych po uzyskaniu zgody Inwestora i projektanta sieci. Studnie projektuje się wyposażyć w ramy ciężkie z kołnierzem żeliwnym i pokrywy ciężkie żeliwne wypełnione betonem zbrojonym w klasie wytrzymałości B125, a dla studni SK1 w klasie wytrzymałości A75 z logo Urzędu Miasta Wrocławia. Rzędną ułożenia pokryw studni kablowej dostosować do rzędnej projektowanej lub istniejącej nawierzchni w koordynacji z branżą drogową. Projektuje się wyposażyć wszystkie studnie kablowe betonowe w dodatkowe pokrywy zabezpieczające wyposażone w kłódki systemowe.

2.2.2 ZESTAWIENIA TABELARYCZNE

Tablica 1 Zakres budowanych odcinków kanalizacji kablowej

Lp.	Typ rurociągu kablowego	Jednostka	Zakres
1.	Budowa kanalizacji kablowej 8xfi110	m	1,0
2.	Budowa kanalizacji kablowej 2xfi110	m	71,2
3.	Budowa kanalizacji kablowej fi110	m	42,8
4.	Budowa kanalizacji kablowej fi 50	m	12,6
	RAZEM:	m	127,6

Tablica 2 Zbiorcze zestawienie liczby i typów studni kablowych

Studnie kablowe (szt.)				
SKO4g	SKO2g	SKR1	SK1	Poliwęglan 400x400mm
-	2	3	1	1

Tablica 3 Zestawienie długości odcinków kanalizacji kablowej

Lp.	Odcinek linii MKT (nr studni)		Długość odcinka	Typ budowli MKT				
	od	do		8xfi110	2xfi110	fi110	fi50	
1.	SS019/S12	SS019/S12/1	21,2		21,2			
2.	SS019/S12/1	Pętla indukcyjna	1,9				1,9	
3.	SS019/S16	Słup PD1	6,9			6,9		
4.	SS019/S09	SK019/1	1	1				
5.	SS019/S09	SZP	1		1			
6.	SS019/S09	SS019/S08	7,0			7,0		
7.	SS019/S06	SS019/S06/1	21,5		21,5			
8.	SS019/S06/1	Pętla indukcyjna					2,7	
9.	SS019/S05	st. Dachbud	27,5		27,5			
10.	st. Dachbud	Pętla indukcyjna	2,4				2,4	
11.	SS019/S02/1	SS019/S02/2	3,8			3,8		
12.	SS019/S02/2	SS019/S02/3	13,0			13,0		
13.	SS019/S02/3	Pętla indukcyjna	1,8				1,8	
14.	SS019/S01/1	Pętla indukcyjna	3,8				3,8	
15.	SS019/S01/8	Pętla indukcyjna	12,1			12,1		
SUMA:			127,6	1	71,2	42,8	12,6	
SUMA:				127,6				

Tablica 4 Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	Typ materiału	Jednostka	Zakres
1.	Rura kanalizacji kablowej DVK110	m	181,1
2.	Rura kanalizacji kablowej RHDPEp110/6,3	m	12,1
3.	Studnia kablowa SKO2g z rurkami wspornikowymi, bez wsporników kablowych	szt.	2
4.	Studnia kablowa SKR-1 z rurkami wspornikowymi, bez wsporników kablowych	szt.	3
5.	Studnia kablowa SK-1	szt.	1
6.	Studnia kablowa poliwęglan 400x400mm	szt.	1
7.	Pokrywa wewnętrzna zamykana na kłódkę systemową	szt.	6

Prace wykonywać zgodnie z normami MTKK dla miasta Wrocławia ZN-WIMUMWR01 - 05. Prace związane z włączeniem do istniejących studni MKT wykonać pod nadzorem przedstawiciela ZDiUM.

3. SKRZYŻOWANIE WYSZYŃSKIEGO-SZCZYTNIKA (SK041)

3.1. STAN ISTNIEJĄCY

Obecnie skrzyżowanie ul. Wyszyńskiego – Szczytnicka nie posiada elementów systemu ITS ani zabudowanych tablic DIP, posiada klasyczną sygnalizację uliczną i kanalizację kablową w której prowadzone są kable elektryczne i telekomunikacyjne.

3.2. STAN PROJEKTOWANY

3.2.1 KANALIZACJA KABLOWA

W związku z montażem systemu ITS na skrzyżowaniu ulic Wyszyńskiego i Szczytnicka we Wrocławiu (SK041) i zgodnie z opisem przedmiotu zamówienia projektuje się budowę i rozbudowę kanalizacji kablowej sygnalizacji ulicznej (kanałów MKT) w celu prowadzenia okablowania pomiędzy urządzeniami systemu ITS umieszczonymi w projektowanej szafie ITS oraz detektorami i sygnalizatorami umieszczonymi w ziemi lub na słupach lub wysięgnikach sygnalizacji ulicznej. Projekt obejmuje także nawiązanie kanalizacji kablowej do słupów tablic Dynamicznej Informacji Pasażerskiej (DIP).

Projektowane odcinki kanalizacji kablowej sygnalizacji świetlnej w chodnikach i pasach zieleni w obrębie skrzyżowania projektuje się układać w rurach giętkich na głębokości min. 0,8m. zgodnie z normą MTKK. Stosować rury typu DVK75, DVK110. Dopuszcza się stosowanie rur DVR przy wprowadzeniu kanalizacji kablowej do słupka lub szafki ulicznej.. Pod jezdnią projektuje się układać rury typu RHDPE110/6,3 metodą bezrozkopowa na głębokości min. 1m lub wykopem otwartym (do pętli indukcyjnych) z zastosowaniem rur ochronnych DVK75. Rury wprowadzić do studni kablowych. Wprowadzenie uszczelnić elastyczną zaprawą cementową. Po związaniu i wyschnięciu zaprawy wprowadzenie zabezpieczyć przeciwwilgociowo od zewnątrz masą bitumiczno-kauczukową.

Zaprojektowano nowe studnie kablowe typu SKO-2g, SKR1 i rozbudowę studni S0 z SK-2 do SKO-4g (z bloczków betonowych na zaprawie cementowej). W miejscach o dużym zagęszczeniu uzbrojenia terenu lub przy rozbudowie dopuszcza się budowę studni nietypowych z bloczków betonowych po uzyskaniu zgody Inwestora i projektanta sieci.

Studnie projektuje się wyposażyć w ramy ciężkie z kołnierzem żeliwnym i pokrywy ciężkie żeliwne wypełnione betonem zbrojonym w klasie wytrzymałości B125, a dla studni SK1 w klasie wytrzymałości A75 z logo Urzędu Miasta Wrocławia. Rzędna ułożenia pokryw studni kablowej dostosować do rzędnej projektowanej lub istniejącej nawierzchni w koordynacji z branżą drogową. Projektuje się wyposażyć wszystkie studnie kablowe w dodatkowe pokrywy zabezpieczające wyposażone w kłódki systemowe.

Prace wykonywać zgodnie z normami MTKK dla miasta Wrocławia ZN-WIMUMWR01 - 05. Prace związane z włączeniem do istniejących studni MKT wykonać pod nadzorem przedstawiciela ZDiUM.

3.2.2. Tablice DIP

Na rysunku SK041-100 wskazano lokalizację tablic DIP dla przystanków określonych w piśmie ZDiUM tramwajowych o numerach 20811 i 20812 oraz autobusowych 20931 i 20932. Lokalizację skonsultowano z Zespołem Przystanków EEIP w ZDIUM.

Pod tablice DIP zaprojektowano odcinki kanalizacji kablowej z rur DVK75 i gniazda do słupów typu RS115. Gniazda RS instaluje się w fundamencie betonowym. Wykop pod fundament powinien mieć średnicę ok.110cm i głębokość 10 cm głębszą od wysokości gniazda. Dno wykopu należy wyrównać i zagęścić a następnie wypełnić 10cm warstwą ubitego żwiru lub drobnego tłucznia kamiennego. Aby zainstalować słupek montażowy należy otworzyć komorę mocującą, w której znajdują się dwie śruby. Następnie zdemontować korek zabezpieczający, umieścić słupek w gnieździe, dokręcić śruby, zamknąć komorę i przystąpić do wypełniania otworu betonem. Ustawić gniazdo po środku otworu zapewniając dostęp z każdej strony instalując jednocześnie słupek montażowy. Wypełnić otwór betonem (klasa betonu C16/C20). Sprawdzić czy słupek montażowy wraz z gniazdem jest w pionie. W przypadku użycia tzw. betonu półsuchego bezpośrednio po wypełnieniu otworu betonem można przystąpić do obudowania gniazda dowolną nawierzchnią. Ostrożnie zdemontować słupek, zamknąć wszystkie pokrywy gniazda i pozostawić do związania.

Miejsce montażu zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych. Przestrzeń pod i wokół gniazda należy wypełnić betonem. Uwaga: komora montażowa gniazda powinna być skierowana w neutralnym lub przeciwnym kierunku możliwego najazdu pojazdu.

3.2.2 ZESTAWIENIA TABELARYCZNE

Tablica 1 Zakres budowanych odcinków kanalizacji kablowej

Lp.	Typ rurociągu kablowego	Jednostka	Zakres
1.	Budowa kanalizacji kablowej 8xfi110	m	1,5
2.	Budowa kanalizacji kablowej 2xfi110	m	160,6
3.	Budowa kanalizacji kablowej fi110	m	44,0
4.	Budowa kanalizacji kablowej fi 75	m	17,6
5.	Budowa kanalizacji kablowej fi 50	m	6,5
	RAZEM:	m	230,2

Tablica 2 Zbiorcze zestawienie liczby i typów studni kablowych

Studnie kablowe (szt.)				
SKO4g	SKO2g	SKR1	SKR1g	SK-1
1	1	6	8	2

Tablica 3 Zestawienie długości odcinków kanalizacji kablowej

Lp.	Odcinek linii MKT (nr studni)		Długość odcinka	Typ budowli MKT				
	od	do		8xfi110	2xfi110	fi110	fi75	fi50
1.	041SM07/1	stupa	3,2				3,2	
2.	041SR01/1	041SR01/2	11,5		11,5			
3.	041SR01/2	041SR01/3	11,9		11,9			
4.	041SR01/2	Pętla indukcyjna	2,0					2,0
5.	041SR03	041SR03/1	15,9		15,9			
6.	041SR03/1	DIP20931	1,5				1,5	
7.	041SR07	041SR07/1	19,6		19,6			
8.	041SR07/1	Pętla indukcyjna	2,2					2,2
9.	041SM11/1	ZK	3,9			3,9		
10.	041SM11	041SM11/1	14,0		14,0			
11.	041SM10	041SM11	5,0		5,0			
12.	041SM11	SK041	1,5	1,5				
13.	041SM11	SZP	1,0		1,0			
14.	041SM10	041SR12	9,5			9,5		
15.	041SR12	041SR11	10,7			10,7		
16.	041SR11	041SR10	8,2			8,2		
17.	041SR10	041SR10/1	6,2			6,2		
18.	041SR10/1	041SR10/2	13,9		13,9			
19.	041SR10/2	041SR10/3	15,7		15,7			
20.	041SR10/3	041SR10/3/1	8,0		8,0			
21.	041SR10/3	041SR10/4	29,2		29,2			
22.	041SR10/4	041SR10/5	14,9		14,9			
23.	041SR10/5	stupa	2,5				2,5	
24.	041SR10/3	DIP20811	2,5				2,5	
25.	041SR10/9	Biletomat	5,5			5,5		
26.	041SR10/2	Pętla indukcyjna	2,3					2,3
27.	041SM10/1	DIP20932	1,0				1,0	
28.	041SR10/3/1	DIP20812	4,1				4,1	
29.	041SM8/1	stupa	2,8				2,8	
SUMA:				1,5	160,6	44	17,6	6,5
SUMA:			230,2	230,2				

Tablica 4 Zestawienie materiałów podstawowych

Lp.	Typ materiału	Jednostka	Zakres
1.	Rura kanalizacji kablowej DVK110	m	284,5
2.	Rura kanalizacji kablowej RHDPEp110/6,3	m	92,7
3.	Studnia kablowa SKO4g z rurkami wspornikowymi, bez wsporników kablowych	szt.	1
4.	Studnia kablowa SKO2g z rurkami wspornikowymi, bez wsporników kablowych	szt.	1
5.	Studnia kablowa SKR-1 z rurkami wspornikowymi, bez wsporników kablowych	szt.	6
6.	Studnia kablowa SKR-1g z rurkami wspornikowymi, bez wsporników kablowych	szt.	8
7.	Studnia kablowa typu SK-1	szt.	2
8.	Pokrywa wewnętrzna zamykana na kłódkę systemową	szt.	18
9.	Gniazda pod słupy DIP typu RS115	szt.	4

4. Odbudowa nawierzchni

Odbudowa nawierzchni po robotach sieciowych jest ujęta w odrębnym opracowaniu.

5. Uwagi końcowe

- 1) Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- 2) Wykonawca jest zobowiązany przed rozpoczęciem robót do zapoznania się z niniejszą dokumentacją projektową oraz uzgodnieniami zawartymi w PZT (PB).

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Opracowanie dokumentacji projektowej dla zadania: „Przebudowa skrzyżowań ul. Wyszyńskiego z ul. Szczytnicką oraz ul. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie sygnalizacji świetlnych w systemie ITS”

Zakres prac zleconych obejmuje:

- I.** Opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej składającej się z następujących opracowań i projektów :
1. Projekt budowlany/materiały do zgłoszenia,
 2. Projekt wykonawczy:
 - organizacja ruchu docelowego - programy pracy sygnalizacji, uwzględniający prace w trybie lokalnym i scentralizowanym,
 - branża elektryczna - budowa instalacji i konstrukcji wsporczych sygnalizacji ulicznej oraz zasilania w energię elektryczną,
 - kanały technologiczne - kanalizacja sygnalizacji,
 - drogowy (odbudowa nawierzchni, ewentualne korekty krawężnika, płytki „STOP”, itp.),
 - organizacja ruchu zastępczego,
 3. Inne opracowania:
 4. szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych,
 5. przedmiary robót,
 6. kosztorysy inwestorskie,
 7. uzupełniające pomiary geodezyjne (w razie potrzeby),
 8. zabezpieczenie poziomej osnowy geodezyjnej(w razie potrzeby),
- II.** Uzyskanie niezbędnych opinii, uzgodnień i decyzji przewidzianych prawem niezbędnych do wykonania powyższego zadania wraz ze złożeniem wniosku o wydanie decyzji o pozwoleniu na budowę/zgłoszenia robót.
- IV.** Pełnienie nadzoru autorskiego.
- V.** Prace projektowe dotyczące skrzyżowania ul. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza należy skoordynować z opracowywaną obecnie dokumentacją projektową dla zadania pn. „Przebudowa dróg w celu wyznaczenia tras rowerowych na ul. Wyszyńskiego na odcinku od ul. Benedyktyńskiej do ul. Prusa oraz od ul. Daszyńskiego do ul. Damrota oraz przeniesienie przystanku autobusowego znajdującego się na ul. Wyszyńskiego nr 105 w okolicy nr 101 (bliżej skrzyżowania z ul. Nowowiejską)” przez pracownię projektową „BESKO”.

Wytyczne dla opracowań branżowych:

I. Wytyczne dla projektowania i wykonania instalacji ulicznej sygnalizacji świetlnej:

1. Skrzyżowanie Wyszyńskiego - Szczytnicka (SK041):

- 1.1. Zaprojektować zintegrowaną trzydrzwiową szafę sterowniczą z dwoma wydzielonymi częściami logicznymi: 1) sterownika sygnalizacji świetlnej, 2) detekcji ruchu oraz urządzeń pochodnych (wraz z rezerwą na potrzeby systemu ITS) i systemu łączności.
 - a) Szafę sterowniczą zaprojektować, jako modułową z konstrukcją nośną szafy wykonaną w postaci szkieletu z profili aluminiowych połączonych ze sobą za pomocą specjalnych elementów łączących. Drzwi oraz osłony boczne szafy panelowe, wykonane z aluminiowych, wzajemnie zatrzaskiwanych profili szynowych, tworzących podwójną ściankę. Cokół, dach i elementy konstrukcji wsporczej wewnątrz szafy wykonane z alucynku. Całość szafy zabezpieczona powłoką antygraffiti. Pomiędzy szafą a fundamentem należy wyodrębnić dostępny z zewnątrz przedział kablowy o wysokości min. 30cm i oddzielony od wnętrza szafy w taki sposób, aby

szafa spełniała warunki szczelności zgodnie z IP54. Należy zastosować pneumatyczne ograniczniki otwarcia drzwi.

- b) Szafa sterowniczą wyposażyc w wewnętrzny układ grzewczo-wentylacyjny z dedykowanym termostatem oraz oświetlenie wewnętrzne. Szafa ma zapewniać utrzymanie odpowiednich warunków klimatycznych przewidzianych do pracy urządzeń zabudowanych wewnątrz niej w tym utrzymywać temperaturę od + 5°C do + 40°C zapewniającą prawidłową eksploatację urządzeń.
- 1.2. W celu zapewnienia pełnego zakresu monitorowania stanu urządzeń, przewidzieć konieczność podtrzymania zasilania sterownika sygnalizacji świetlnej oraz urządzeń aktywnych podsystemu łączności zabudowanych w zintegrowanej szafie sterowniczej na wypadek zaniku zasilania.
- 1.3. Zaprojektować nowe odcinki kanalizacji pod przyszłe tablice DIP (ustalić lokalizację montażu tablic).
- 1.4. Zaktualizować bilans mocy w zakresie nowo projektowanych urządzeń ITS, zapewnić zasilanie trójfazowe (osobne fazy na DIP, sterownik z częścią detekcji i łączność w szafie ITS); zaprojektować możliwość zasilania z agregatu części sterownika, detekcji i łączności ITS.

2. Skrzyżowanie Wyszyńskiego - Sienkiewicza (SK019):

- 2.1. Zaprojektować zintegrowaną trzydrzwiową szafę sterowniczą z dwoma wydzielonymi częściami logicznymi: 1) sterownika sygnalizacji świetlnej, 2) detekcji ruchu oraz urządzeń pochodnych (wraz z rezerwą na potrzeby systemu ITS) i systemu łączności.
 - a) Szafę sterowniczą zaprojektować, jako modułową z konstrukcją nośną szafy wykonaną w postaci szkieletu z profili aluminiowych połączonych ze sobą za pomocą specjalnych elementów łączących. Drzwi oraz osłony boczne szafy panelowe, wykonane z aluminiowych, wzajemnie zatrzaskiwanych profili szynowych, tworzących podwójną ściankę. Cokół, dach i elementy konstrukcji wsporczej wewnątrz szafy wykonane z alucynku. Całość szafy zabezpieczona powłoką antygraffiti. Pomiędzy szafą a fundamentem należy wyodrębnić dostępny z zewnątrz przedział kablowy o wysokości min. 30cm i oddzielony od wnętrza szafy w taki sposób, aby szafa spełniała warunki szczelności zgodnie z IP54. Należy zastosować pneumatyczne ograniczniki otwarcia drzwi.
 - b) Szafa sterowniczą wyposażyc w wewnętrzny układ grzewczo-wentylacyjny z dedykowanym termostatem oraz oświetlenie wewnętrzne. Szafa ma zapewniać utrzymanie odpowiednich warunków klimatycznych przewidzianych do pracy urządzeń zabudowanych wewnątrz niej w tym utrzymywać temperaturę od + 5°C do + 40°C zapewniającą prawidłową eksploatację urządzeń.
- 2.2. W celu zapewnienia pełnego zakresu monitorowania stanu urządzeń, przewidzieć konieczność podtrzymania zasilania sterownika sygnalizacji świetlnej oraz urządzeń aktywnych podsystemu łączności zabudowanych w zintegrowanej szafie sterowniczej na wypadek zaniku zasilania.
- 2.3. Zaktualizować bilans mocy w zakresie nowo projektowanych urządzeń ITS, zapewnić zasilanie trójfazowe (osobne fazy na DIP, sterownik z częścią detekcji i łączność w szafie ITS); zaprojektować możliwość zasilania z agregatu części sterownika, detekcji i łączności ITS.
- 2.4. Zaprojektować wymianę szafki zasilającej na nową.

Jednocześnie informujemy, że wytyczne mają charakter ogólny i wymagają doprecyzowania branżowego w zakresie szczegółowych rozwiązań technicznych konkretnych dla przedmiotowego zadania. Ustalenia są podejmowane indywidualnie na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej.

II. Wytyczne do włączenia sygnalizacji na skrzyżowaniach ul. Wyszyńskiego - Szczytnicka (041) oraz ul. Sienkiewicza - Wyszyńskiego (019) do systemu ITS:

SK041:

1. Kamery detekcji 5 szt. – 4 szt. do analizowania obecności oraz kolejki pojazdów na ul. Wyszyńskiego, piąta kamera do analizowania ul. Szczytnickiej;
2. Kamery wideomonitoringu 4 szt. - 3 szt. do obserwowania wlot/wylot ul. Wyszyńskiego oraz ul. Szczytnickiej (zakres od 0 do 150m oraz 1 szt. do obserwacji tarczy skrzyżowania wraz z wlotem ul. Kard. Bolesława Kominka;
3. Radar mikrofalowy 1 szt. - do analizowania obecności pojazdów na wlocie ul. Kard. Bolesława Kominka;
4. Radio krótkiego zasięgu BMKZ 1 szt.;
5. Mediakonwerter 1 szt. do podpięcia kamer wideomonitoringu zlokalizowanych ponad 100m kabla od sterownika;
6. moduł pętli Capsys 3szt. zlokalizowanych przed sygnalizatorami tramwajowymi;
7. moduł pętli indukcyjnych 3 szt. zlokalizowanych za sygnalizatorem tramwajowym celem weryfikacji czy tramwaj wjechał na skrzyżowanie;
8. Switch CISCO oraz szafa ITS.

SK019:

1. Kamery detekcji 8 szt. – 4 szt. do analizowania obecności pojazdów na wlotach ul. Wyszyńskiego i ul. Sienkiewicza, oraz 4szt. do weryfikacji kolejki pojazdów na każdym wlocie;
2. Kamery wideomonitoringu 4 szt. - do obserwacji każdego wlot/wylot w zakresie od 0 do 150m;
3. Kamera szybkoobrotowa 1 szt. do obserwacji tarczy skrzyżowania;
4. Radio krótkiego zasięgu BMKZ 1 szt.
5. Mediakonwerter 1 szt. do podpięcia kamer wideomonitoringu zlokalizowanych ponad 100m kabla od sterownika;
6. moduł pętli Capsys 5 szt. zlokalizowanych przed sygnalizatorami tramwajowymi;
7. moduł pętli indukcyjnych 5 szt. zlokalizowanych za sygnalizatorem tramwajowym celem weryfikacji czy tramwaj wjechał na skrzyżowanie lub przystanek.
8. Switch CISCO oraz szafa ITS.

III. Wytyczne do budowy kanałów technologicznych dla obsługi sygnalizacji:

1. Kanały technologiczne zaprojektować zgodnie z normami UM Wrocławia dostępnymi na stronie www.wroclaw.pl/normy, w szczególności zgodnie z normą ZN-WIMUMWR-02 „Zasady Projektowania”.
2. Zaprojektować ciąg o profilu 2xDVK110 na odcinku przebudowy ul. Szczytnickiej, z nawiązaniem do istniejącej kanalizacji sygnalizacji w obrębie skrzyżowania z ul. Wyszyńskiego i wykonaniem przejścia poprzecznego na wysokości skweru Adolfa Marii Bocheńskiego w celu obsługi drugiej strony ulicy (kanał zakończyć studnią).
3. W obrębie skrzyżowania ulic Wyszyńskiego/ Szczytnicka istniejące kanały sygnalizacji ulicznej rozbudować w zakresie niezbędnym do potrzeb systemu ITS. Ewentualne dodatkowe odcinki wykonać jako 2xDVK110 ze studniami SKR1, a ciągi pod jezdniami minimum 2xHDPEp110/6,3 zakończone studniami SKO2g. Podejścia do bramownic, wysięgników i słupków HY realizować odpowiednio profilem 1x110 lub 1x75. Ostateczną ilość otworów (z pozostawieniem niezbędnej rezerwy) ustala Projektant na podstawie ilości zaprojektowanych kabli.
4. W projekcie kanałów uwzględnić także dojścia do planowanych przystanków autobusowych na potrzeby SDIP oraz przyłącze do projektowanego obiektu.
5. Zastosować studnie SKO-2g jako rozgałęźne i SKR-1 jako przelotowe.
6. Maksymalna odległość pomiędzy studniami nie powinna przekraczać 50mb.
7. Zastosować ramy z kołnierzem żeliwnym i pokrywy żeliwne studni wypełnione betonem zbrojonym w klasie wytrzymałości B-125. Na pokrywach studni powinno być umieszczone trwale logo Urzędu Miejskiego Wrocławia.

8. Ciągi kanałów wyprowadzić poza zakres przebudowy pasa drogowego, aby umożliwić włączenie się do niego kolejnymi odcinkami MTKK.
9. Wszystkie nowe studnie, poza sygnalizacyjnymi, zabezpieczyć przed dostępem do sieci osób niepowołanych poprzez zastosowanie odpowiednich pokryw zamykanych na zamek/kłódkę systemową.
10. Projekt kanałów należy przedstawić do uzgodnienia w ZDiUM.

IV. Wytyczne dla organizacji ruchu zastępczego:

1. Wykonawca opracuje i uzyska zatwierdzenie projektu organizacji ruchu zastępczego na czas prac związanych z inwestycją.
2. Projekt organizacji ruchu zastępczego należy opracować w sposób zapewniający pełną przejezdność taboru tramwajowego.
3. Dokumentację dla wyniesienia organizacji ruchu zastępczego należy opracować zgodnie z:
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2003 r. w sprawie szczegółowych warunkach technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz.U. Nr 220, poz. 2181 ze zm.),
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23.09.2003 r. w sprawie szczegółowych warunków zarządzania ruchem na drogach oraz wykonania nadzoru nad tym zarządzaniem (Dz.U. Nr 177 poz. 1729 ze zm.),
 - Specyfikacją techniczną na wykonanie i konserwację oznakowania pionowego i wybranych urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Wrocław, dnia 07.04.2017r.

BESKO – Elżbieta Staworko Bogdan Staworko s.c.

ul. Słowińców 57
52-339 Wrocław

TRP.4030.4.35183.2016.AS

Dotyczy: Przebudowy skrzyżowania ul. Szczytnickiej z ul. Wyszyńskiego oraz ul. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie w systemie ITS

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta opiniuje złożony w dniu 03.03.2017r. i ostatecznie uzupełniony w dniu 06.04.2017r. projekt budowlany kanalizacji kablowej oraz części elektrycznej na powyższe zadanie **pozytywnie z uwagami**:

1. Na schematach wyprostowanych kanalizacji kablowej należy przypisać wszystkie projektowane urządzenia kamery detekcji, cyfry itd. do odpowiedniej konstrukcji.
2. Należy podać parametry studni z poliwęglanu.
3. Na planie sytuacyjnym sk. 019 należy pokazać miejsce zasilania skrzyżowania wraz z przebiegiem istniejącego kabla zasilającego.

Jednocześnie aby zachować zgodność pomiędzy projektem elektrycznym a projektem ORD w zakresie programów pracy sygnalizacji należy wprowadzić następujące korekty do projektu programów pracy sygnalizacji:

1. Skorygować oznaczenie w diagramie grupy 25 z „PR” na „P” (dla skrzyżowania ulic Wyszyńskiego i Sienkiewicza).
2. Na skrzyżowaniu ulic Wyszyńskiego – Szczytnicka (wlot ul. Szczytnickiej) mac i AD należy skonfigurować na kamerze V2.1 a detekcję LQ na kamerze V2.2.

Ponadto przypominamy, że składany do uzgodnienia projekt wykonawczy powinien zawierać między innymi: schemat zasilania, schemat szafy sterowniczej ITS, schemat logicznych połączeń wyposażenia szafy ITS, widok szafy sterowniczej ITS, schemat montażowy zasilania urządzeń zewnętrznych.

Z upoważnienia Dyrektora
NACZELNIK WYDZIAŁU

Barbara Malarška

Sprawę prowadzi:

Andrzej Słowik tel. 71 376 07 21, andrzej.slowik@zdium.wroc.pl

Otrzymują:

1. Adresat.
2. aa, TRP.

BESKO – Elżbieta Staworko Bogdan Staworko s.c.

ul. Słowińców 57
52-339 Wrocław

TRP.4030.4.53608 .2016.AS

Dotyczy: Przebudowy skrzyżowania ul. Szczytnickiej z ul. Wyszyńskiego oraz ul. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie w systemie ITS

Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta uzgadnia projekt wykonawczy kanalizacji kablowej na powyższe zadanie **pozytywnie z uwagami**:

1. Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego § 5 projekt wykonawczy należy uzupełnić o dokumenty formalno – prawne pozyskanie na etapie wykonania projektu budowlanego zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (w szczególności Rozdział 2, § 3).
2. Należy ujednoclić zestawienie tabelaryczne z rysunkami.
3. Należy ujednoclić schematy jednokreskowe z PZT.
4. Należy uzupełnić legendę o elementy projektowane uwidocznione na PZT wraz ze wskazaniem elementów objętych odrębnym opracowaniem.
5. W związku z dużą ilością istniejącej infrastruktury podziemnej należy przedstawić szczegóły lokalizacji projektowanych elementów ITS: szaf SKO 19/1 oraz SKO41 wraz ze studniami.
6. Rys. nr SK41-300 Ark.1 należy uzupełnić o istniejącą infrastrukturę podziemną wraz z określeniem jej współrzędnych wysokościowych oraz domiarem.
Na rys. nr SK41-300 Ark.1 należy wskazać powiązanie z rys. nr SK41-100 zaznaczając miejsca: początek i koniec przecisku.
7. Zakres prac przedstawiony w załączonym projekcie wykonawczym dla „Doposażenia sygnalizacji świetlnej na skrzyżowaniu ul. Szczytnickiej z ul. Wyszyńskiego oraz ul. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w elementy, które

zapewnią funkcjonowanie w systemie ITS”, nie uwzględnia swoim zakresem uwag przesłanych w piśmie nr TRP.4030.4.35183.2016.AS z dnia 07.04.2017r.

8. Uzupełnić opis o następujące zapisy:

- Prace wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.
- Wykonawca jest zobowiązany przed rozpoczęciem robót do zapoznania się z niniejszą dokumentacją projektową oraz uzgodnieniami.

9. Skrzyżowanie SK019:

- Tabela 1 – zakresowa nie uwzględnia odcinka do nowej szafy 8x110 DVK oraz zasilanie 2x110 DVK;
- Tabela 2 i 4 niezgodnie z rys. w zakresie ilości studni SKR1.

10. Skrzyżowanie SK041:

- Tabela 2 i 4 niezgodnie z rys. w zakresie ilości studni SKR1;
- Tabela 3 do weryfikacji (między innymi błędy w opisie studni);
- Przekroje poprzeczne przecisków uzupełnić o konieczne uzbrojenie terenu, przekroje narysować w skali oraz oznaczyć na PZT.

Powyższe uwagi należy wnieść do dokumentacji przed przekazaniem jej Zamawiającemu.

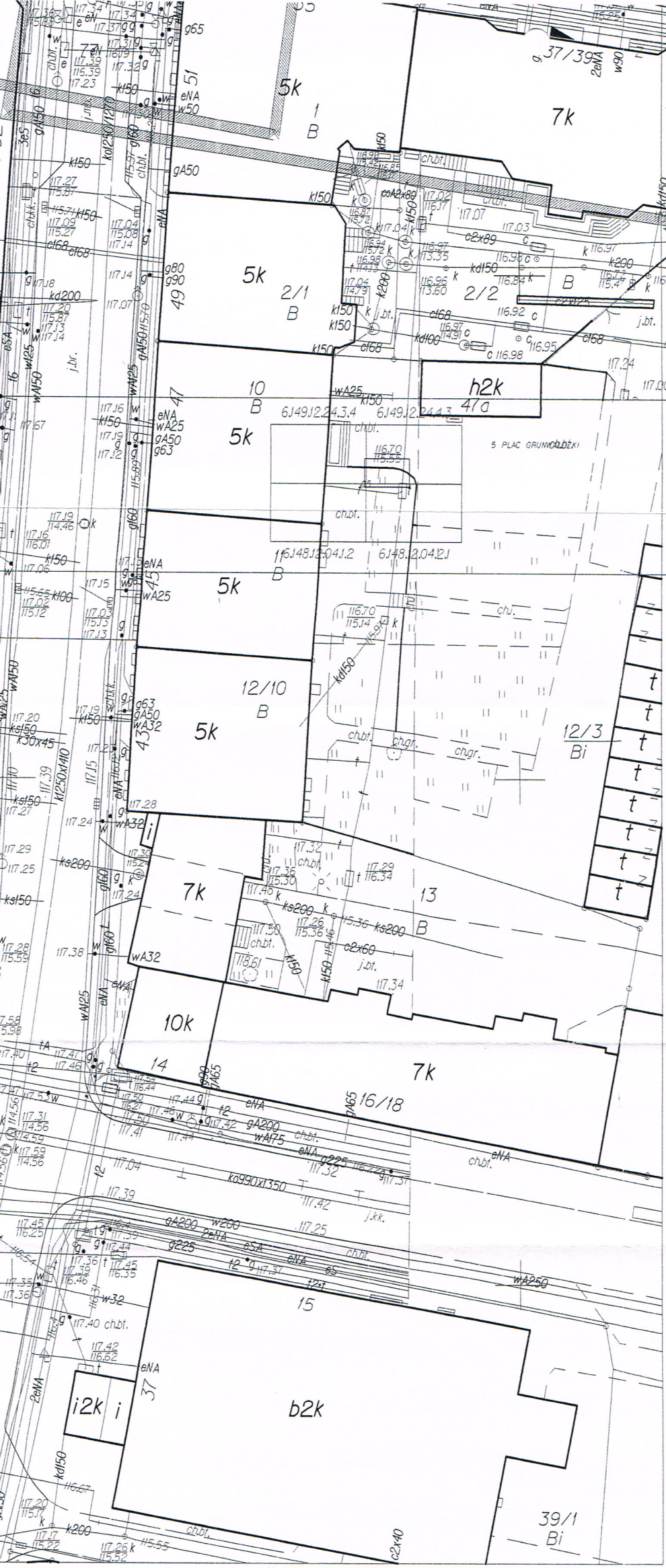
Z upoważnienia Dyrektora
NACZELNIK WYDZIAŁU
Barbara Malarska

Sprawę prowadzi:

Andrzej Słowik tel. 71 376 07 21, andrzej.slowik@zdium.wroc.pl

Otrzymują:

1. Adresat.
2. aa, TRP.



Nie wyklucza się istnienia w terenie innych nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji lub o których brak jest informacji w instytucjach branżowych.

Oznaczenia kancelaryjne zgłoszenia pracy geodezyjnej ZKK17.T.M.6640.297.2016 WROCLAW 25-11-2016 r.

Waldemar Jarosz
GEODEZJA WROCLAW
 uprawnienia MGPIB 9993

Opracowanie:
 (wykonawca, podpis)
GEODEZJA WROCLAW
WALDEMAR JAROSZ
 Geodeta uprawniony:
 (imię, nazwisko, nr uprawnień, podpis)
 Waldemar Jarosz, nr upr. 9993

PREZYDENT WROCLAWIA
 W dniu 18-19.04.2017 we Wrocławiu
 odbyła się narada koordynacyjna dotycząca:
 prac MKT

zarejestrowana pod nr:
 ZKK 17.TZ.6630. 2555.2017

Z up. Prezydenta
 Zbigniew Wołków
 Przewodniczący
 Narad Koordynacyjnych

potwierdzaam zgodność
 z mapą dc projektancy
 F. Staworko

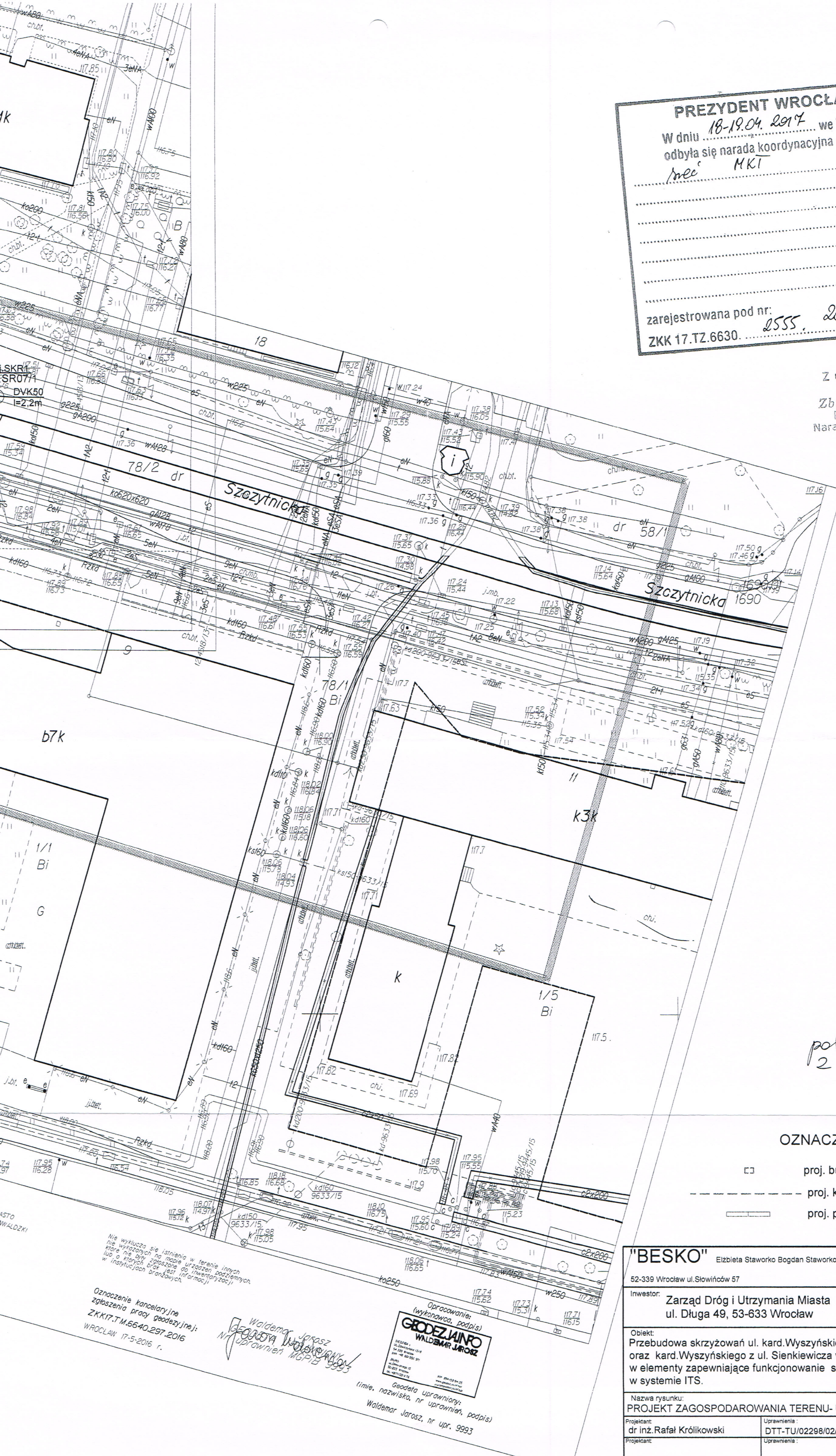
Opracowanie:
 (wykonawca, podpis)
GEODEZJA WROCLAW
WALDEMAR JAROSZ
 SIEDZIBA:
 UL. Dzwirzynska 13/8
 54-320 Wrocław
 gsm -48 601 556 971
 BIURO:
 ul. Dmowskiego 15
 50-203 Wrocław
 tel. +48(71)321 1176
 NIP: 694-152-94-35
 www.geodezja.wroclaw.pl
 biuro@geodezja.wroclaw.pl

Geodeta uprawniony:
 (imię, nazwisko, nr uprawnień, podpis)
 Waldemar Jarosz, nr upr. 9993

OZNACZENIA

- proj. budowa lub przebudowa studni
- proj. kanalizacja kablowa
- proj. pętla indukcyjna

"BESKO" Elżbieta Staworko Bogdan Staworko s.c.		Pracownia Projektowa	
52-339 Wrocław ul. Słowińców 57		tel. / fax: 71 78-79-792	
Investor:	Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta ul. Długa 49, 53-633 Wrocław	Stadium:	PB
Obiekt:	Przebudowa skrzyżowań ul. kard. Wyszyńskiego z ul. Szczytnicką oraz kard. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie sygnalizacji świetlnych w systemie ITS.	Data:	04-2017
Nazwa rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU- UL. SIENKIEWICZA	Nr rys.:	SK019-100
Projektant:	dr inż. Rafał Królikowski	Uprawnienia:	DTT-TU/02298/02/U
Projektant:		Podpis:	<i>[Signature]</i>
Projektant:		Podpis:	
		Branża:	telekom.
		Branża:	



PREZYDENT WROCŁAWIA
 W dniu 18-19.04.2017 we Wrocławiu
 odbyła się narada koordynacyjna dotycząca:
meć MKT

zarejestrowana pod nr:
 ZKK 17.TZ.6630. 2555. 2017

Z up. Prezydenta
 Zbigniew Wołków
 Przewodniczący
 Narad Koordynacyjnych

*polmierzem zgodnie
 z mapą dc projektową
 E. Stawek*

OZNACZENIA

- proj. budowa lub przebudowa studni
- proj. kanalizacja kablowa
- proj. pętla indukcyjna

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych
 nie wykazanych na mapie urządzeń podziemnych
 lub o których brakuje informacji w inwentaryzacji
 w instytucjach branżowych.

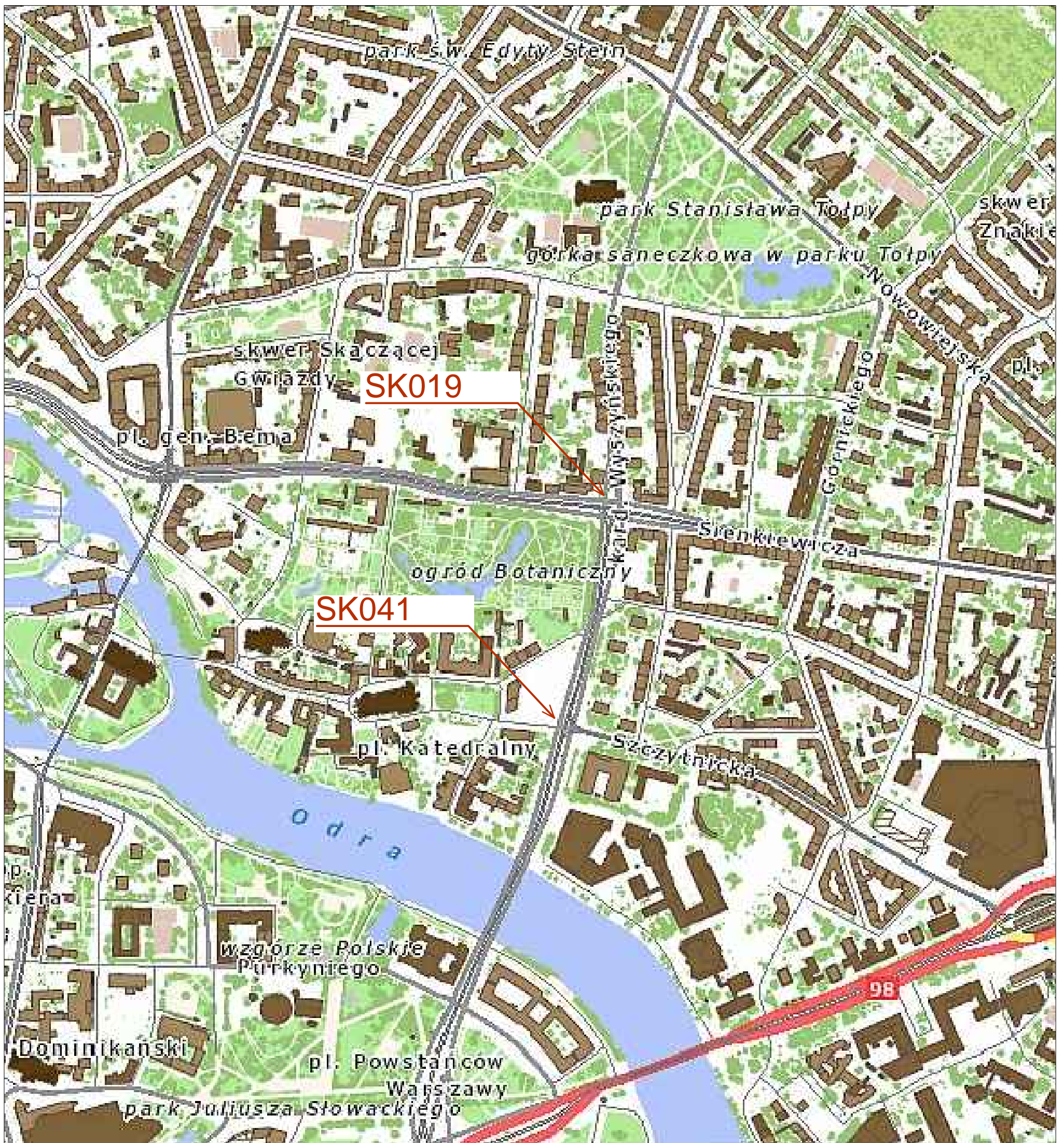
Oznaczenie kancelaryjne
 zgłoszenia pracy geodezyjnej:
 ZKK17.TM.6640.297.2016
 WROCLAW 17-5-2016 r.

Waldemar JAROSZ
 Nr uprawnień MGPB 9993

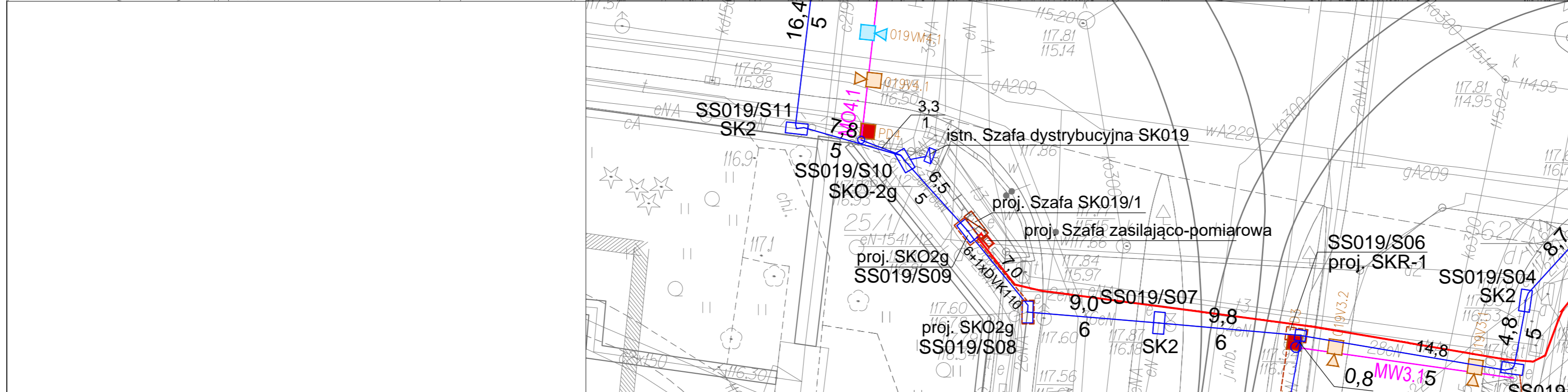
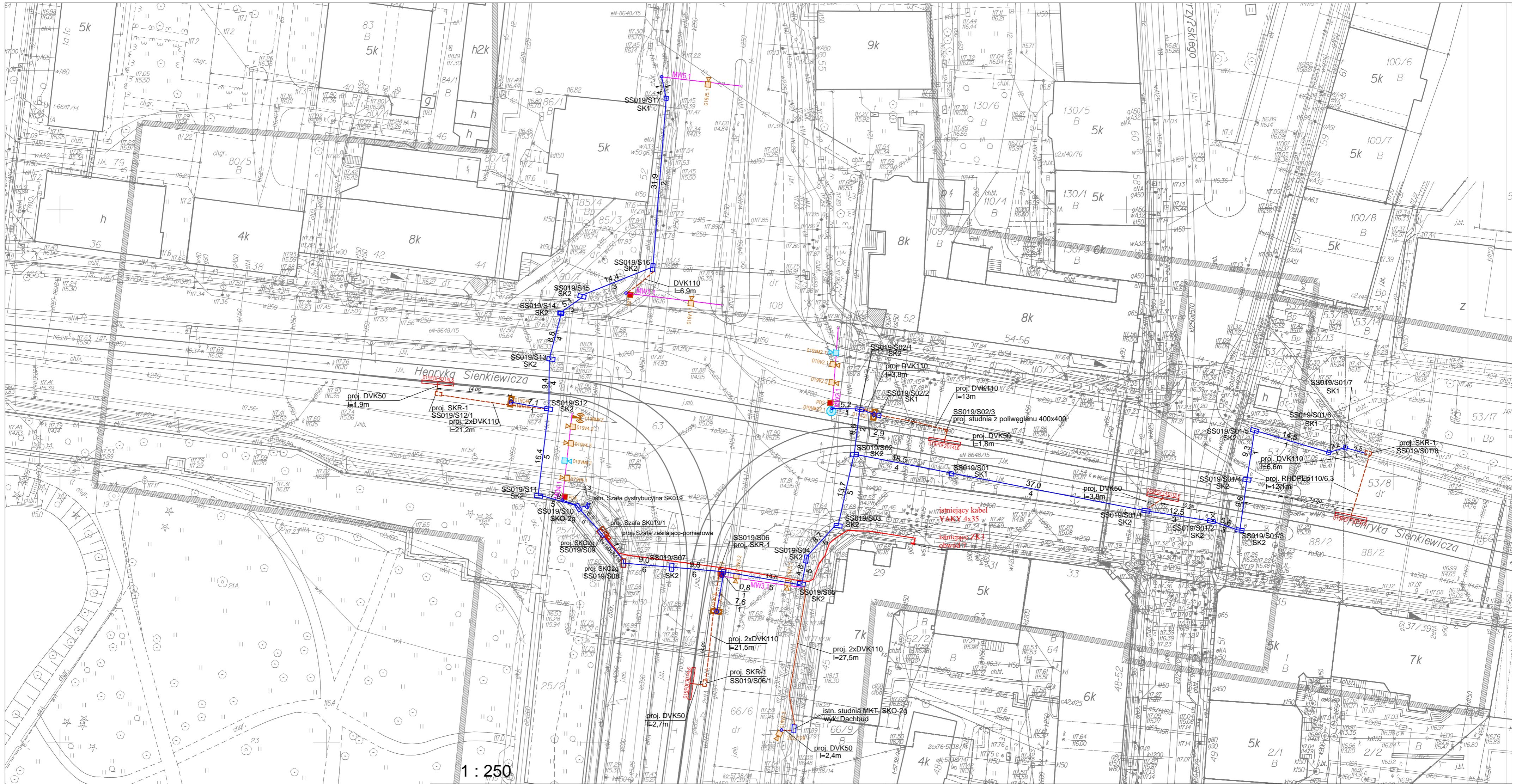
Opracowanie:
 (wykonawca, podpis)
GEODEZJAINFO
WALDEMAR JAROSZ

Geodeta uprawniony:
 imię, nazwisko, nr uprawnień, podpis)
 Waldemar Jarosz, nr upr. 9993

"BESKO" Elżbieta Staworko Bogdan Staworko s.c.		Pracownia Projektowa
52-339 Wrocław ul. Słowików 57		tel. / fax 71 78-79-792
Investor:	Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta ul. Długa 49, 53-633 Wrocław	Stadium: PB
Objekt:	Przebudowa skrzyżowań ul. kard. Wyszyńskiego z ul. Szczytnicką oraz kard. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie sygnalizacji świetlnych w systemie ITS.	Data: 04-2017
Nazwa rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU- UL. SZCZYTNICKA	Skala: 1:500
Projektant:	dr inż. Rafał Królikowski	Nr rys.: SK041-100
Uprawnienia:	DTT-TU/02298/02/U	Branża: telekom.
Podpis:		Branża:



"BESKO" Elżbieta Staworko Bogdan Staworko s.c.		Pracownia Projektowa	
52-339 Wrocław ul. Słowińców 57		tel. / fax. 71 78-79-792	
Inwestor: Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta ul. Długa 49, 53-633 Wrocław		Stadium: PW	
Objekt: Przebudowa skrzyżowań ul. kard. Wyszyńskiego z ul. Szczytnicką oraz kard. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie sygnalizacji świetlnych w systemie ITS.		Data: 05-2017	
Nazwa rysunku: ORIENTACJA		Skala: 1:10000	
Projektant: dr inż. Rafał Królikowski		Uprawnienia: DTT-TU/02298/02/U	
Podpis:		Nr rys.: 00	
		Branża: telekom.	



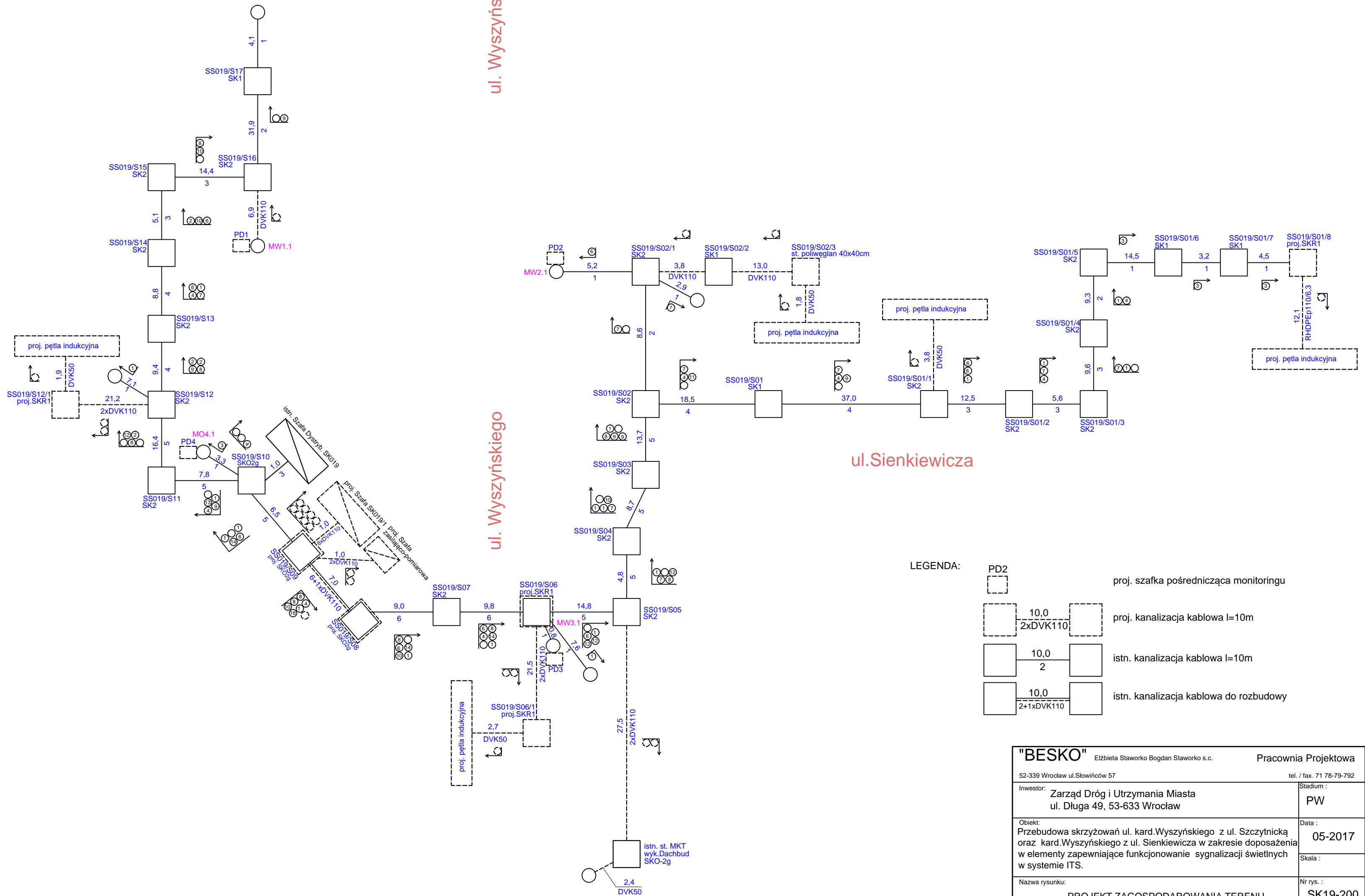
- LEGENDA:
- istn. kanalizacja kablowa wykorzystana do przewodzenia proj. kabli
 - - - proj. kanalizacja kablowa
 - - - proj. rozbudowa kanalizacja kablowej

"BESKO" Elżbieta Staworko Bogdan Staworko s.c.		Pracownia Projektowa	
52-339 Wrocław ul. Słowinów 57		tel. / fax. 71 78-79-792	
Investor:	Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta ul. Długa 49, 53-633 Wrocław	Stadium:	PW
Objekt:	Przebudowa skrzyżowań ul. kard. Wyszyńskiego z ul. Szczytnicką oraz kard. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie sygnalizacji świetlnych w systemie ITS.	Data:	05-2017
Nazwa rysunku:	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	Skala:	1:500
Projektant:	dr inż. Rafał Królikowski	Nr rys.:	SK19-100
Uprawnienie:	DTT-TU/02298/02U	Podpis:	
			Brancha: telekom.

ul. Wyszyńskiego

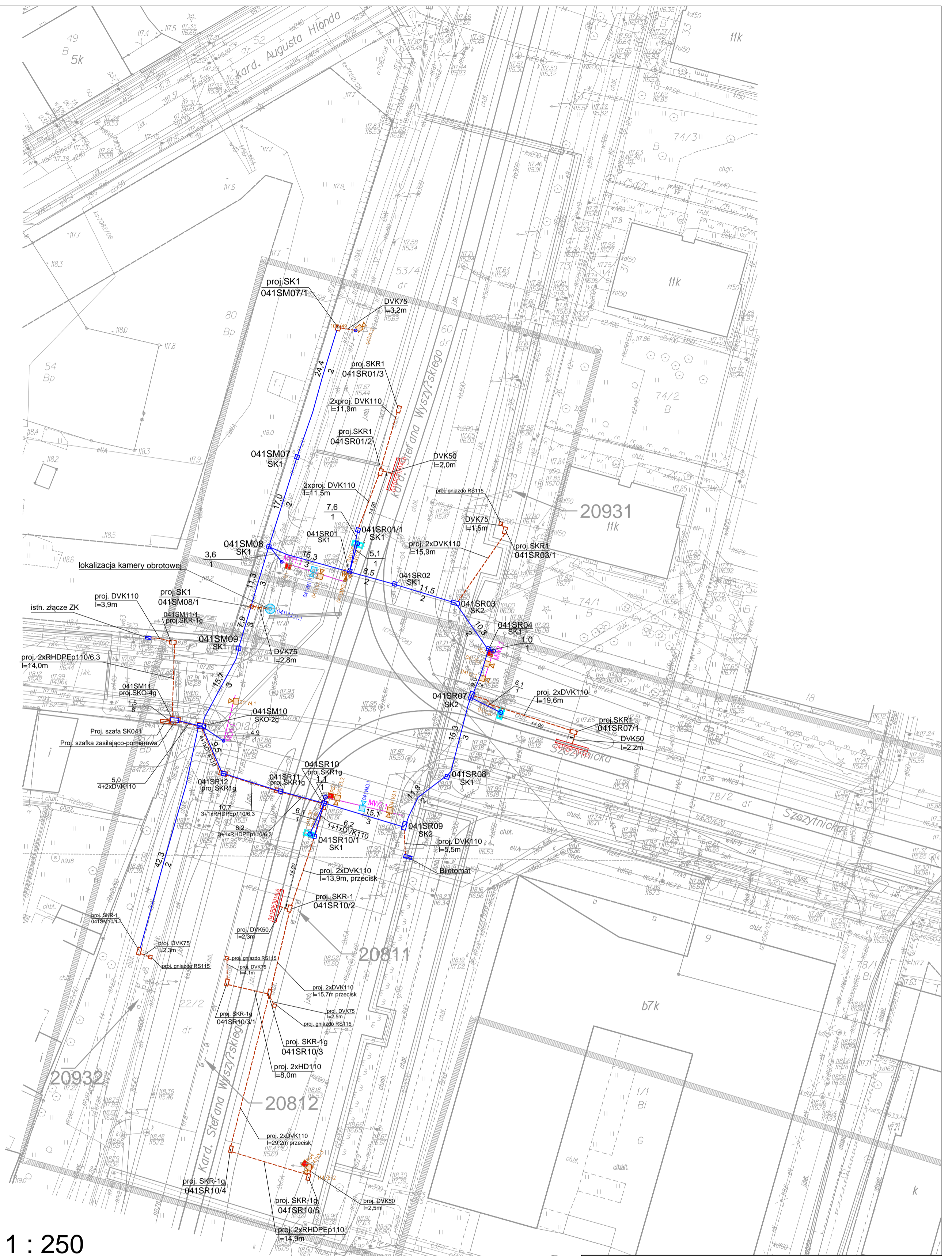
ul. Wyszyńskiego

ul. Sienkiewicza



- LEGENDA:
- PD2 proj. szafka pośrednicząca monitoringu
 - 10,0 2xDVK110 proj. kanalizacja kablowa l=10m
 - 10,0 2 istn. kanalizacja kablowa l=10m
 - 10,0 2+1xDVK110 istn. kanalizacja kablowa do rozbudowy

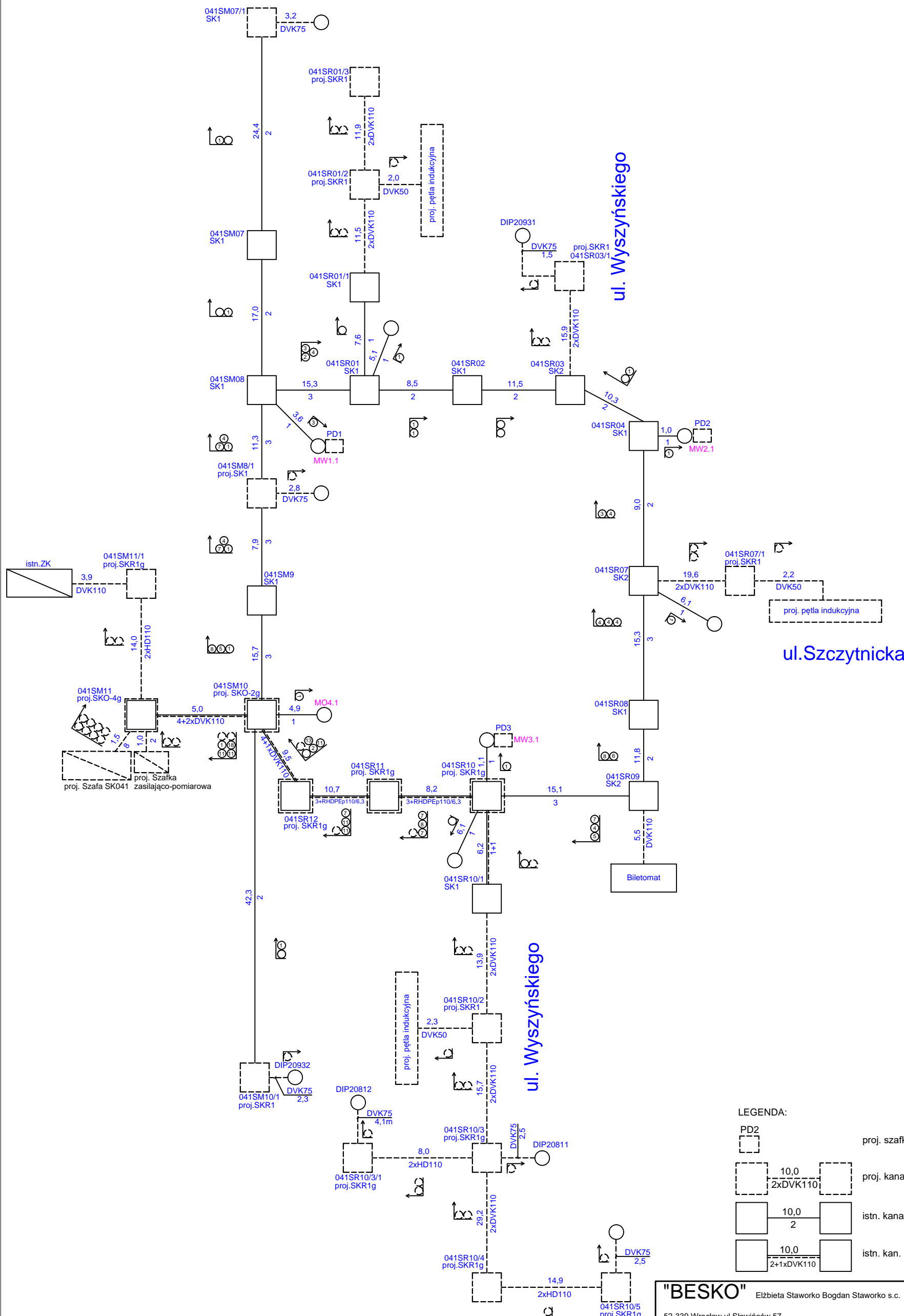
"BESKO" Elżbieta Staworko Bogdan Staworko s.c.		Pracownia Projektowa	
52-339 Wrocław ul. Słowińców 57		tel. / fax. 71 78-79-792	
Inwestor: Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta ul. Długa 49, 53-633 Wrocław		Stadium: PW	
Objekt: Przebudowa skrzyżowań ul. kard. Wyszyńskiego z ul. Szczytnicką oraz kard. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie sygnalizacji świetlnych w systemie ITS.		Data: 05-2017	
Nazwa rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Nr rys.: SK19-200	
Projektant: dr inż. Rafał Królikowski	Uprawnienia: DTT-TU/02298/02/U	Podpis:	Branża: telekom.



LEGENDA:

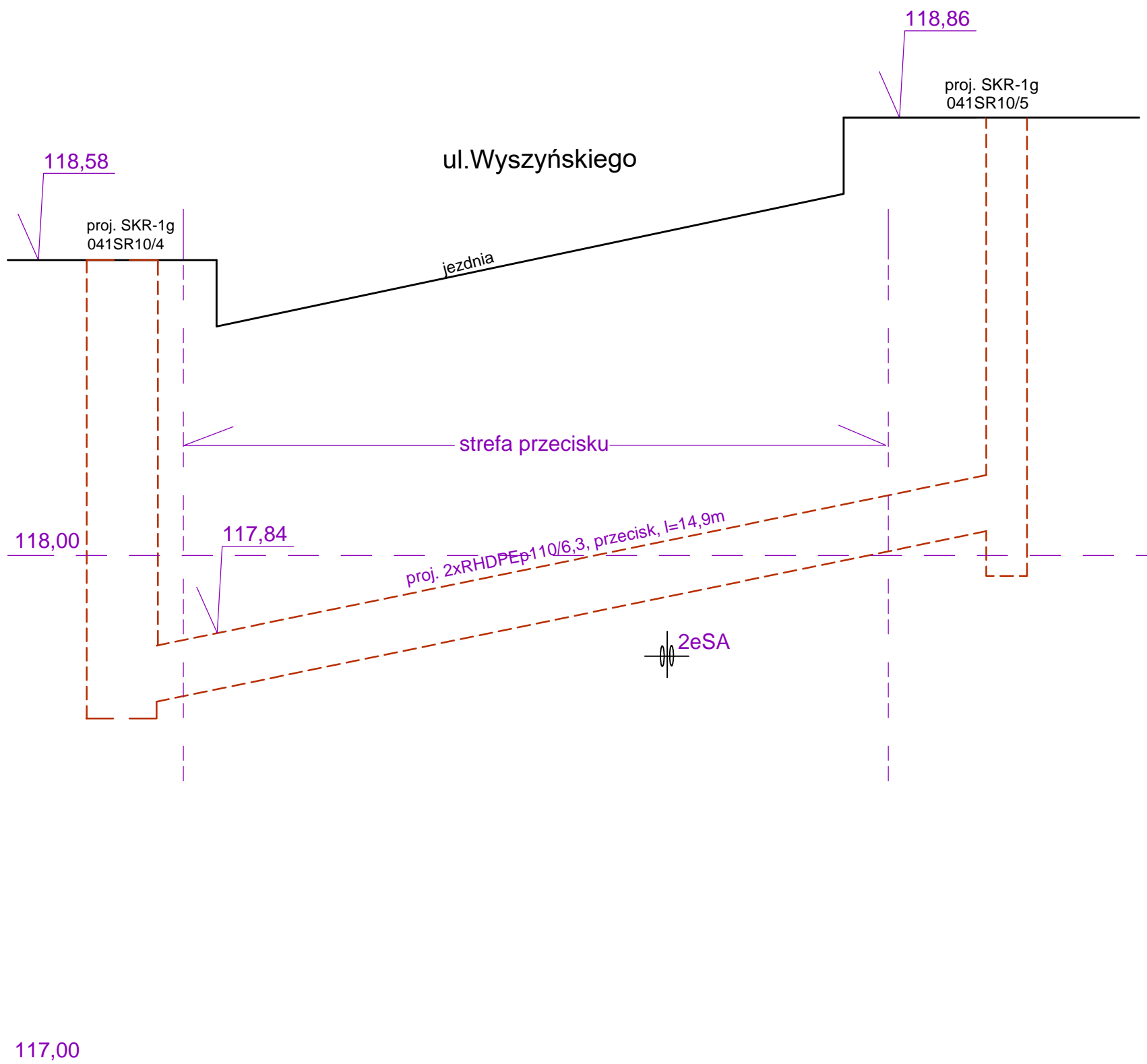
- istn. kanalizacja kablowa wykorzystana do prowadzenia proj. kabli
- - - proj. kanalizacja kablowa
- = proj. rozbudowa kanalizacji kablowej

"BESKO" Elżbieta Staworko Bogdan Staworko s.c.		Pracownia Projektowa	
52-339 Wrocław ul. Słowiczków 57		tel / fax 71 78-79-792	
Inwestor: Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta ul. Długa 49, 53-633 Wrocław		Stadium: PW	
Opis: Przebudowa skrzyżowań ul. kard. Wyszyńskiego z ul. Szczytnicką oraz kard. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie sygnalizacji świetlnej w systemie ITS.		Data: 05-2017	
Nazwa rysunku: PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU		Skala: 1:500	
Projektant: dr inż. Rafał Królikowski		Nr rys.: SK41-100	
Uprawnienia: DTT-TU/02298/02/U		Branża: telekom.	
Podpis:			



- LEGENDA:
- PD2
proj. szafka pośrednicząca monitoringu
 - 10,0
2xDVK110
proj. kanalizacja kablowa 2xDVK110, l=10m
 - 10,0
2
istn. kanalizacja kablowa 2xfi110, l=10m
 - 10,0
2+1xDVK110
istn. kan. kablowa do rozbudowy o rure DVK110

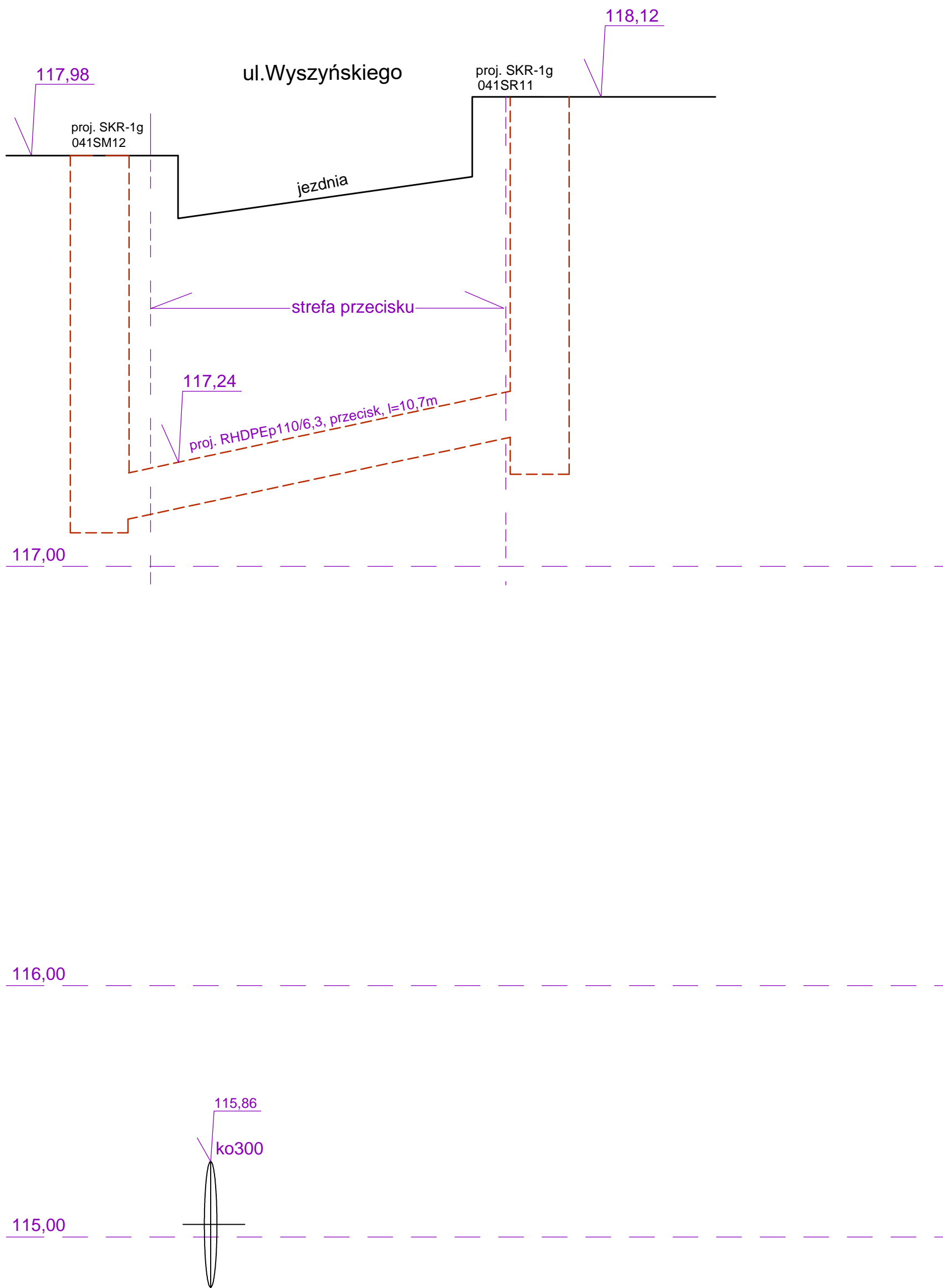
"BESKO" Elżbieta Staworko Bogdan Staworko s.c.		Pracownia Projektowa	
52-339 Wrocław ul. Słowińców 57		tel. / fax. 71 78-79-792	
Inwestor: Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta ul. Długa 49, 53-633 Wrocław		Stadium: PW	
Obiekt: Przebudowa skrzyżowań ul. kard. Wyszyńskiego z ul. Szczytnicką oraz kard. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie sygnalizacji świetlnych w systemie ITS.		Data: 05-2017	
Nazwa rysunku: SCHEMAT ROZWIĘT KANALIZACJI KABLOWEJ		Nr rys.: SK41-200	
Projektant: dr inż. Rafał Królikowski	Uprawnienia: DTT-TU/02298/02/U	Podpis:	Branża: telekom.



LEGENDA:

- istn. kanalizacja kablowa wykorzystana do prowadzenia proj. kabli
- - - - - proj. kanalizacja kablowa

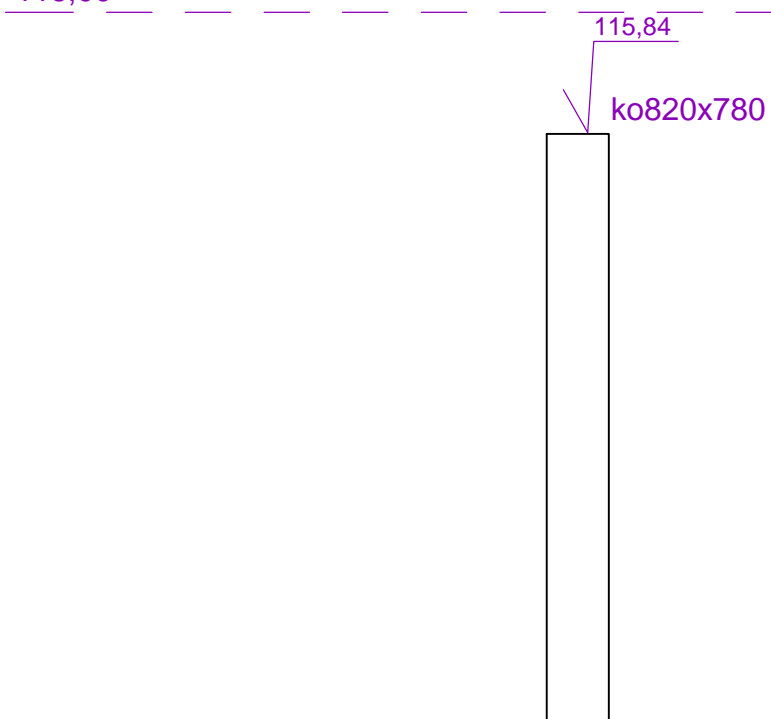
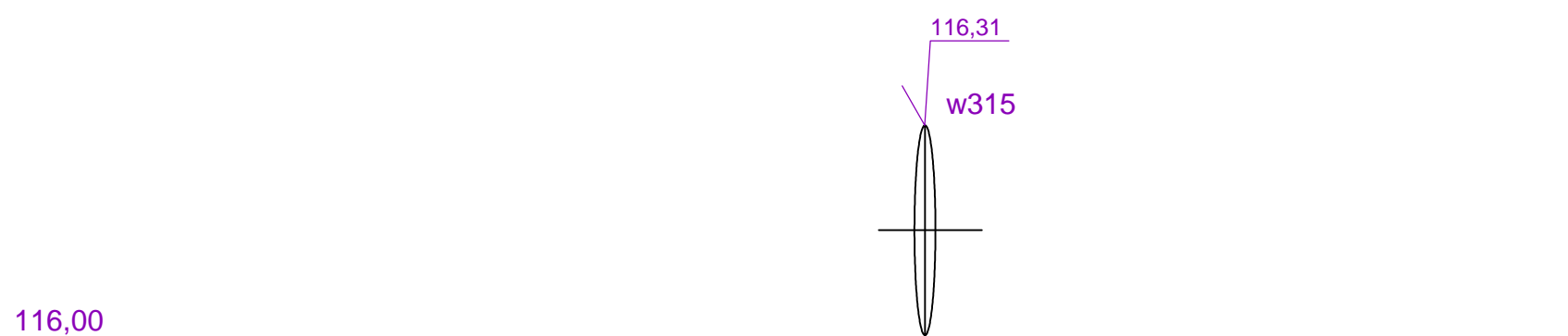
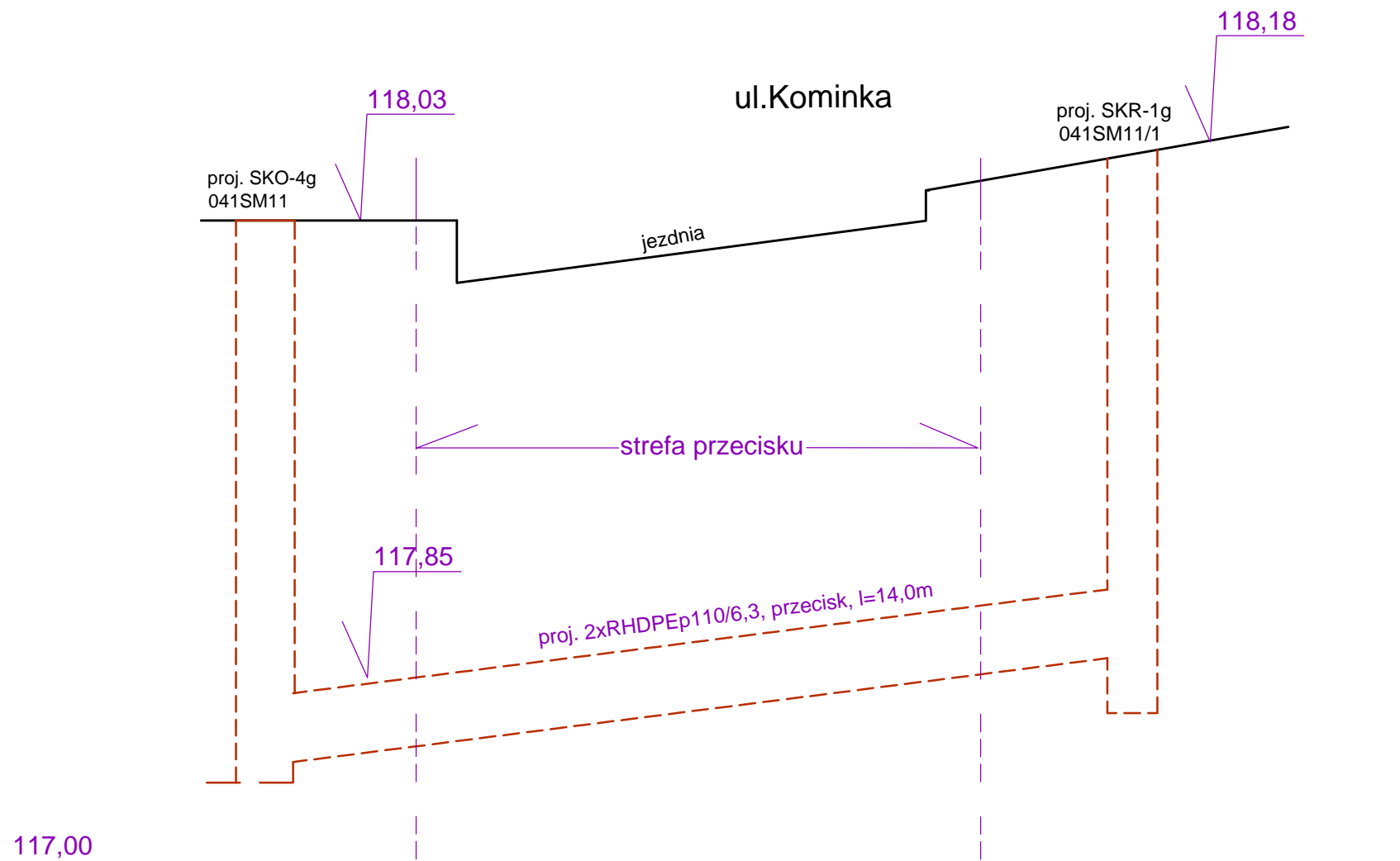
"BESKO" Elżbieta Staworko Bogdan Staworko s.c.		Pracownia Projektowa	
52-339 Wrocław ul. Słowińców 57		tel. / fax. 71 78-79-792	
Inwestor: Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta ul. Długa 49, 53-633 Wrocław		Stadium: PW	
Obiekt: Przebudowa skrzyżowań ul. kard. Wyszynskiego z ul. Szczytnicką oraz kard. Wyszynskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie sygnalizacji świetlnych w systemie ITS.		Data: 05-2017	
Nazwa rysunku: PRZEKORCZENIE UL. WYSZYŃSKIEGO - PRZEKRÓJ		Skala: 1:10/1:100	
Projektant: dr inż. Rafał Królikowski		Uprawnienia: DTT-TU/02298/02/U	
Podpis:		Branża: telekom.	
		Nr rys.: SK41-300 Ark. 1	



LEGENDA:

- istn. kanalizacja kablowa wykorzystana do prowadzenia proj. kabli
- - - - - proj. kanalizacja kablowa

"BESKO" Elżbieta Staworko Bogdan Staworko s.c.		Pracownia Projektowa	
52-339 Wrocław ul. Słowińców 57		tel. / fax. 71 78-79-792	
Inwestor: Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta ul. Długa 49, 53-633 Wrocław		Stadium: PW	
Obiekt: Przebudowa skrzyżowań ul. kard. Wyszyńskiego z ul. Szczytnicką oraz kard. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie sygnalizacji świetlnych w systemie ITS.		Data: 05-2017	
Nazwa rysunku: PRZEKORCZENIE UL. WYSZYŃSKIEGO - PRZEKRÓJ		Skala: 1:10/1:100	
Projektant: dr inż. Rafał Królikowski		Uprawnienia: DTT-TU/02298/02/U	
Podpis:		Branża: telekom.	
		Nr rys.: SK41-300 Ark.2	



LEGENDA:

- istn. kanalizacja kablowa wykorzystana do prowadzenia proj. kabli
- - - proj. kanalizacja kablowa

"BESKO" Elżbieta Staworko Bogdan Staworko s.c.		Pracownia Projektowa	
52-339 Wrocław ul. Słowińców 57		tel. / fax. 71 78-79-792	
Inwestor: Zarząd Dróg i Utrzymania Miasta ul. Długa 49, 53-633 Wrocław		Stadium: PW	
Obiekt: Przebudowa skrzyżowań ul. kard. Wyszyńskiego z ul. Szczytnicką oraz kard. Wyszyńskiego z ul. Sienkiewicza w zakresie doposażenia w elementy zapewniające funkcjonowanie sygnalizacji świetlnych w systemie ITS.		Data: 05-2017	
Nazwa rysunku: PRZEKORCZENIE UL. KOMINKA - PRZEKRÓJ		Skala: 1:10/1:100	
Projektant: dr inż. Rafał Królikowski		Uprawnienia: DTT-TU/02298/02/U	
Podpis:		Branża: telekom.	
		Nr rys.: SK41-300 Ark.3	