

Temat opracowania	Budowa kabla światłowodowego do budynku Wyższej Szkoły Lingwistycznej w Częstochowie, ul. Nadrzeczna 7
-------------------	--

Zamawiający	<b>POLITECHNIKA CZĘSTOCHOWSKA</b> <b>ul. J.H. Dąbrowskiego 69, 42-201 Częstochowa</b>
-------------	--

Opracował:	<b>dr inż. Marcin Woźniak</b>
------------	-------------------------------

Data opracowania	<b>październik, 2019r.</b>
podpis	

Egz. 1	<b>PROJEKT WYKONAWCZY</b> <b>BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA</b>
--------	--

1.	WSTĘP .....	2
1.1.	Podstawa opracowania.....	2
1.2.	Zakres projektu .....	2
2.	OPIS TECHNICZNY.....	3
2.1.	Stan istniejący .....	3
2.2.	Przebudowa istniejącego kabla 24J. ....	3
2.3.	Budowa mikrokanalizacji wtórnej.....	3
2.4.	Budowa kabla światłowodowego MI-MKP-5,7-24J .....	4
2.5.	Montaż kabla światłowodowego MI-MKP-5,7-24J .....	4
2.6.	Wymagania dodatkowe .....	4
3.	Zestawienia .....	7
3.1.	Wykaz podstawowych materiałów .....	7
4.	Spis rysunków.....	8

## 1. WSTĘP

### 1.1. Podstawa opracowania

Projekt wykonano na podstawie:

- Zlecenia Inwestora
- Aktualnie obowiązujących norm, przepisów i zarządzeń branżowych
- Danych zebranych przez projektanta w terenie

### 1.2. Zakres projektu

Projekt obejmuje budowę linii optotelekomunikacyjnej między istniejącym złączem rozgałęźnym w studni kablowej nr 1 przy ul. Krakowskiej 45A a serwerownią w budynku Wyższej Szkoły Lingwistycznej przy ul. Nadrzecznej 7.

W ramach projektu przewiduje się:

- |  |          |
|--|----------|
| • odcięcie i przełożenie istniejącego kabla typu Z-XOTKtsd 24J | - 288 m  |
| • budowę mikrokanalizacji FP-MR-G-12/8-OE                      | - 604 m  |
| • budowę złącza typu FOSC 400 B4                               | - 1 szt. |
| • budowę mikrokabla 24J (MI-MKP-5,7-24J)                       | - 723 m  |
| • budowę przełącznicy panelowej typu Opti PSP-T-G280-19-2U-48  | - 1 szt. |

## 2. OPIS TECHNICZNY

### 2.1. Stan istniejący

Od złącza odgałęźnego znajdującego się w studni nr 1 przy ul. Krakowskiej 45A wyprowadzony jest nieczynny kabel typu Z-XOTKtsd 24J w kanalizacji kablowej do budynku przy ul. Krakowskiej 45 (za ul. Kanał Kohna). Planuje się wykorzystanie tego kabla dla budowy nowego połączenia do budynku Wyższej Szkoły Lingwistycznej przy ul. Nadrzecznej 7.

### 2.2. Przebudowa istniejącego kabla 24J.

Niewykorzystany kabel opisany w pkt. 2.1. należy odciąć w studni kablowej wskazanej na rys. 2 ark. 1 (na 3505 m kabla), wyciągnąć z kanalizacji do studni nr 1 przy ul. Krakowskiej 45A (do istniejącego złącza). Przy złączu należy pozostawić 25 m zapasu kabla, natomiast pozostałą część wciągnąć do kanalizacji wzdłuż ul. Krakowskiej do studni nr 10 przy ul. Krakowskiej 29. W studni tej należy pozostawić 25 m zapasu kabla.

Przebieg kabla po przebudowie przedstawiony jest na rys. 2 ark. 1 i 2.

### 2.3. Budowa mikrokanalizacji wtórnej

Projektuje się budowę mikrokanalizacji wtórnej z mikrorurek FP-MR-G-12/8-OE.

**Projektuje się budowę następujących odcinków wtórnej mikrokanalizacji kablowej FP-MR-G-12/8-OE dla kabla światłowodowego:**

Lp.	Odcinek	Długość trasowa [m]	Długość instalacyjna [m]
1.	ZP, studnia nr 10 (ul. Krakowska 29) – studnia nr 27 (ul. Nadrzeczna 7)	578,0	595,0
2.	studnia nr 27 (ul. Nadrzeczna 7) – piwnica budynku WSL	4 x 2,0	4 x 2,0
3.	piwnica budynku WSL – serwerownia w budynku WSL	4 x 6,0	4 x 6,0
RAZEM		586,0 + 24,0	604,0 + 24,0

**Suma – 604,0 m + 24,0 m (w budynku dla kabli instalowanych w przyszłości)**

Mikrorurkę FP-MR-G-12/8-OE należy uszczelnić względem kabla stosując uszczelnienia SP/EZA-T-12/5,0-6,5 oraz przed wejściem do budynku WSL w studni nr 27 stosując złączkę prostą mikrorurki z doszczelnieniem gazowym FP-ZM-IK-12G-KB. Końcówki mikrorurek przewidzianych dla kabli instalowanych w przyszłości należy zabezpieczyć zaślepkami mikrorurek FP-ZM-Z-12N-KB.

Przebieg projektowanej wtórnej mikrokanalizacji kablowej przedstawiają rysunki nr 2 ark. 2 i 3.

## 2.4. Budowa kabla światłowodowego MI-MKP-5,7-24J

Projektowany kabel światłowodowy MI-MKP-5,7-24J należy budować od studni kablowej nr 10 przy ul. Krakowskiej 29 gdzie planuje się budowę złącza przelotowego do studni kablowej nr 27 przy ul. Nadrzecznej 7 i dalej do piwnicy budynku WSL, a następnie w piwnicy budynku i w pionie kablowym do pomieszczenia serwerowni WSL na 1 piętrze budynku. W kanalizacji kablowej, przez ścianę budynku do piwnicy oraz w pionie kablowym kabel należy prowadzić w mikrorurce FP-MR-G-12/8-OE. Natomiast w piwnicy budynku kabel należy prowadzić w listwach instalacyjnych 60x40 mm na ścianach pod sufitem piwnicy. Dla wprowadzenia kabla do piwnicy przewiduje się wykonanie przewiertu (przez ścianę piwnicy oraz ścianę studni kablowej nr 27 przylegającej bezpośrednio do budynku) o średnicy 42 mm i długości ok. 145 cm. W wykonanym otworze należy umieścić 4 mikrorurki FP-MR-G-12/8-OE (jedną dla projektowanego kabla i 3 dla kabli instalowanych w przyszłości). Otwór należy uszczelnić masą uszczelniającą niepalną Hilti. Podobną wiązkę 4 mikrorurek należy zainstalować w pionie kablowym z piwnicy do pomieszczenia serwerowni. Długość projektowanego kabla typu MI-MKP-5,7-24J wynosi 723,0m. Trasę budowanego kabla pokazano na rys. 2 ark. 2 i 3 oraz na rys. 3 i 4.

## 2.5. Montaż kabla światłowodowego MI-MKP-5,7-24J

W studni kablowej nr 10 przy ul. Krakowskiej 29 planuje się budowę złącza przelotowego. W tym celu planuje się budowę mufy typu FOSC 400 B4, do której należy wprowadzić kabel istniejący kabel typu Z-XOTKtsd 24J oraz projektowany kabel MI-MKP-5,7-24J. W mufie należy połączyć włókna 1 – 12 istniejącego kabla z włóknami 1 – 12 projektowanego kabla (włókna z 1 tuby). Włókna 13 – 24 (2 tuba) pozostawić w złączu. W studni nr 10 przy ul. Krakowskiej 29 należy pozostawić 20,0m zapasu projektowanego kabla.

W piwnicy budynku WSL należy zainstalować skrzynkę zapasu kabla Opti SZK-60-N, w której należy pozostawić 20,0m zapasu projektowanego kabla. W pomieszczeniu serwerowni należy zainstalować skrzynkę zapasu kabla Opti SZK-60-N, w której należy pozostawić 20,0m zapasu projektowanego kabla. W istniejącej szafie 19' własności WSL przewiduje się montaż przełącznicy panelowej Opti PSP-T-G280-19-2U-48 na dwóch górnych polach szafy. Przełącznicę należy wyposażać w 12 adapterów na polach 1 – 12. Poniżej należy zamontować szufladę zapasu patchcordów Opti SZP-T-G280-19-1U. W przełącznicy należy włókna 1 – 12 projektowanego kabla zakończyć pigtailami G652 SC/APC o długości 2,0m.

Przebieg projektowanego kabla, rozmieszczenie zapasów oraz schemat połączeń pokazano na rysunkach 2 ark. 2 i 3, 3, 4, 5 i 6.

## 2.6. Wymagania dodatkowe

Zarówno kable istniejące jak i projektowany należy oznaczyć przywieszkami identyfikacyjnymi zgodnie z normą ZN-96/TP S.A. – 022. Przywieszki o wymiarach 85 x 110 mm należy mocować do kabla/mikrorurki w każdej studni, przez którą kabel/mikrorurka przebiega, w piwnicy (w odstępach nie większych niż 5 m) oraz serwerowni WSL. Na przywieszkach należy umieścić w lewym górnym rogu nazwa i adres użytkownika, tj. „Politechnika Częstochowska, 42-201 Częstochowa, ul. J.H. Dąbrowskiego”, w prawym górnym rogu nazwę firmy, która wybudowała linię, w dolnej części rok budowy linii. Pośrodku przywieszki należy umieścić napis: „UWAGA! KABEL OPTOTELEKOMUNIKACYJNY”, poniżej „Relacja ZR studnia ul. Krakowska 45A – ZP studnia ul.

Budowa kabla światłowodowego do budynku Wyższej Szkoły Lingwistycznej w Częstochowie, ul. Nadrzeczna 7

Krakowska 29", „Nr linii \_\_\_\_\_” i „TYP Z-XOTKtsd 24J” dla kabla istniejącego, natomiast „Relacja ZP studnia ul. Krakowska 29 – Wyższa Szkoła Lingwistyczna, ul. Nadrzeczna 7”, „Nr linii \_\_\_\_\_” i „TYP MI-MKP-5,7-24J” dla projektowanego kabla. Numer linii zostanie nadany na etapie wykonania. Oprawa przywieszki powinna być wykonana z folii polietylenowej zamkniętej szczelnie metodą zgrzewania.

Niezależnie od postanowień niniejszego opracowania przygotowanie placu budowy i uporządkowanie terenu po jej zakończeniu powinny być realizowane zgodnie z prawem polskim, polskimi normami, normami zakładowymi Orange Polska S.A. Pomiary należy wykonywać zgodnie z wymaganiami instrukcji T-01.

### 3. Zestawienia

#### 3.1. Wykaz podstawowych materiałów

Lp.	Materiały	Ilość	
1	Mikrokabel MI-MKP-5,7-24J	723,0	m
2	Mikrorurka FP-MR-G-12/8-OE	628,0	m
3	Ośłona złączowa typu FOOSC 400 B4 S24 kompletna	1	szt.
4	Zestaw mocowania osłony złączowej	1	szt.
5	Skrzynka zapasu kabla Opti SZK-60-N	2	szt.
6	Uszczelnienie gazoszczelne mikrorurki względem mikrokabla SP-EZA-T-12/5,0-6,5	4	szt.
7	Złączka prosta mikrorurki FP-ZM-I12-8N-KB	4	szt.
8	Złączka prosta mikrorurki z doszczelnieniem gazowym mikrokabla FP-ZM-IK-12G-KB	1	szt.
9	Zaślepka mikrorurki FP-ZM-Z-12N-KB	12	szt.
10	Masa uszczelniająca niepalna Hilti	2	opak.
11	Przełącznica światłowodowa panelowa Opti PSP-T-G280-19-2U-48	1	szt.
12	Szuflada zapasu patchcordów Opti SZP-T-G280-19-1U	1	szt.
13	Adapter SC/APC	12	szt.
14	OS-45 Osłonka spoiny spawu	24	szt.
15	Pigtail G652 SC/APC dł. 2,0 m	12	szt.
16	Puszka instalacyjna	4	szt.
17	Listwa instalacyjna niepalna 60x40 mm	23	m

#### **4. Spis rysunków**

Rys. 1 – Orientacja

Rys. 2.1 – Trasa kabla w kanalizacji

Rys. 2.2 – Trasa kabla w kanalizacji

Rys. 2.2 – Trasa kabla w kanalizacji

Rys. 3 – Trasa projektowanego kabla światłowodowego w piwnicy budynku WSL

Rys. 4 – Pomieszczenie serwerowni WSL

Rys. 5 – Schemat eksploatacyjny

Rys. 6 – Schemat optyczny

# Częstochowa

ul. Krakowska

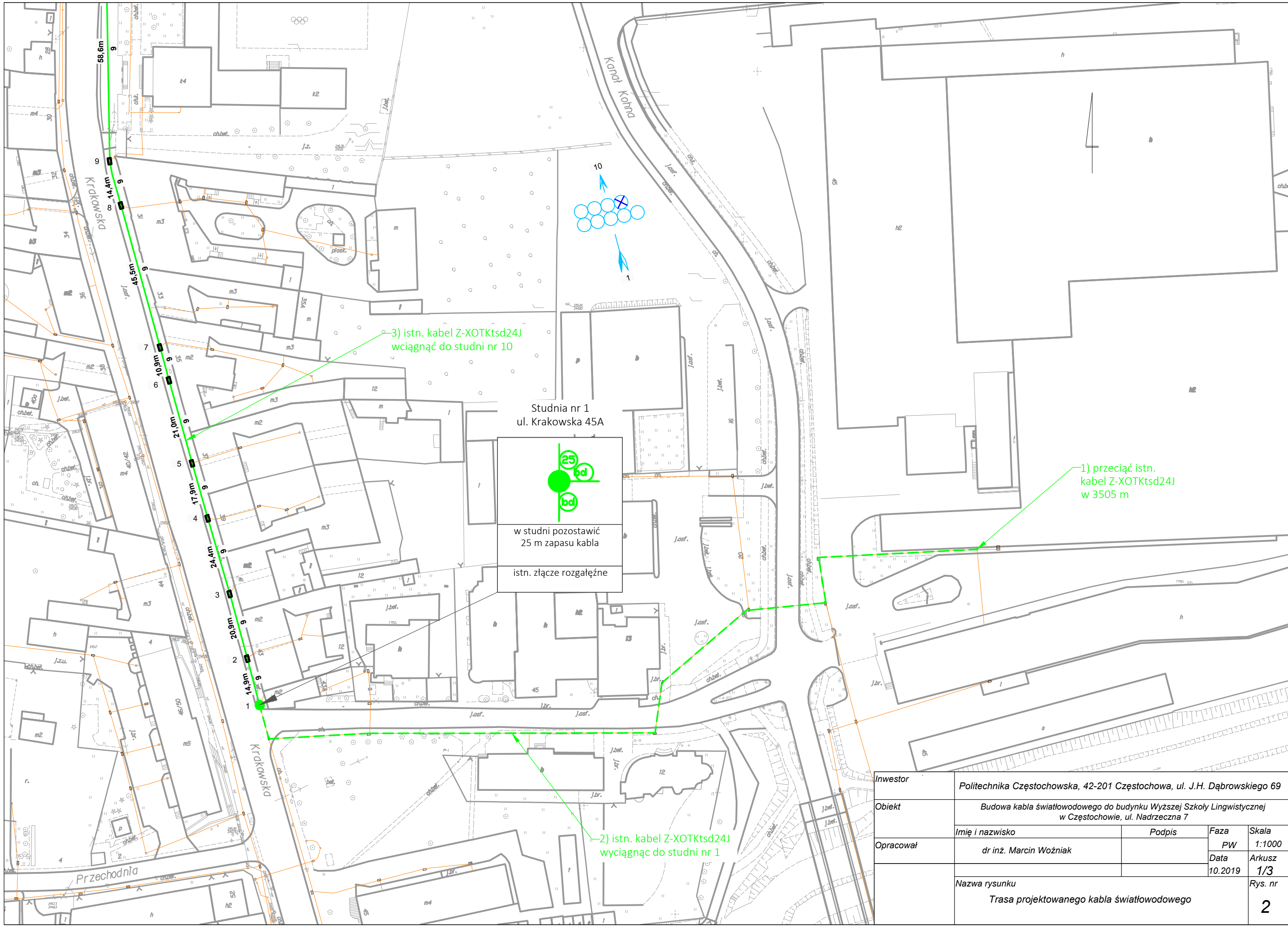
ul. Nadrzeczna

Rys. 2.3

Rys. 2.2

Rys. 2.1

	Inwestor	Politechnika Częstochowska, 42-201 Częstochowa, ul. J.H. Dąbrowskiego 69			
	Obiekt	Budowa kabla światłowodowego do budynku Wyższej Szkoły Lingwistycznej w Częstochowie, ul. Nadrzeczna 7			
		Imię i nazwisko	Podpis	Faza	Skala
	Opracował	dr inż. Marcin Woźniak		PW	1:10000
				Data	Arkusz
			10.2019	1/1	
	Nazwa rysunku			Rys. nr	
	Orientacja			1	



Studnia nr 1  
ul. Krakowska 45A

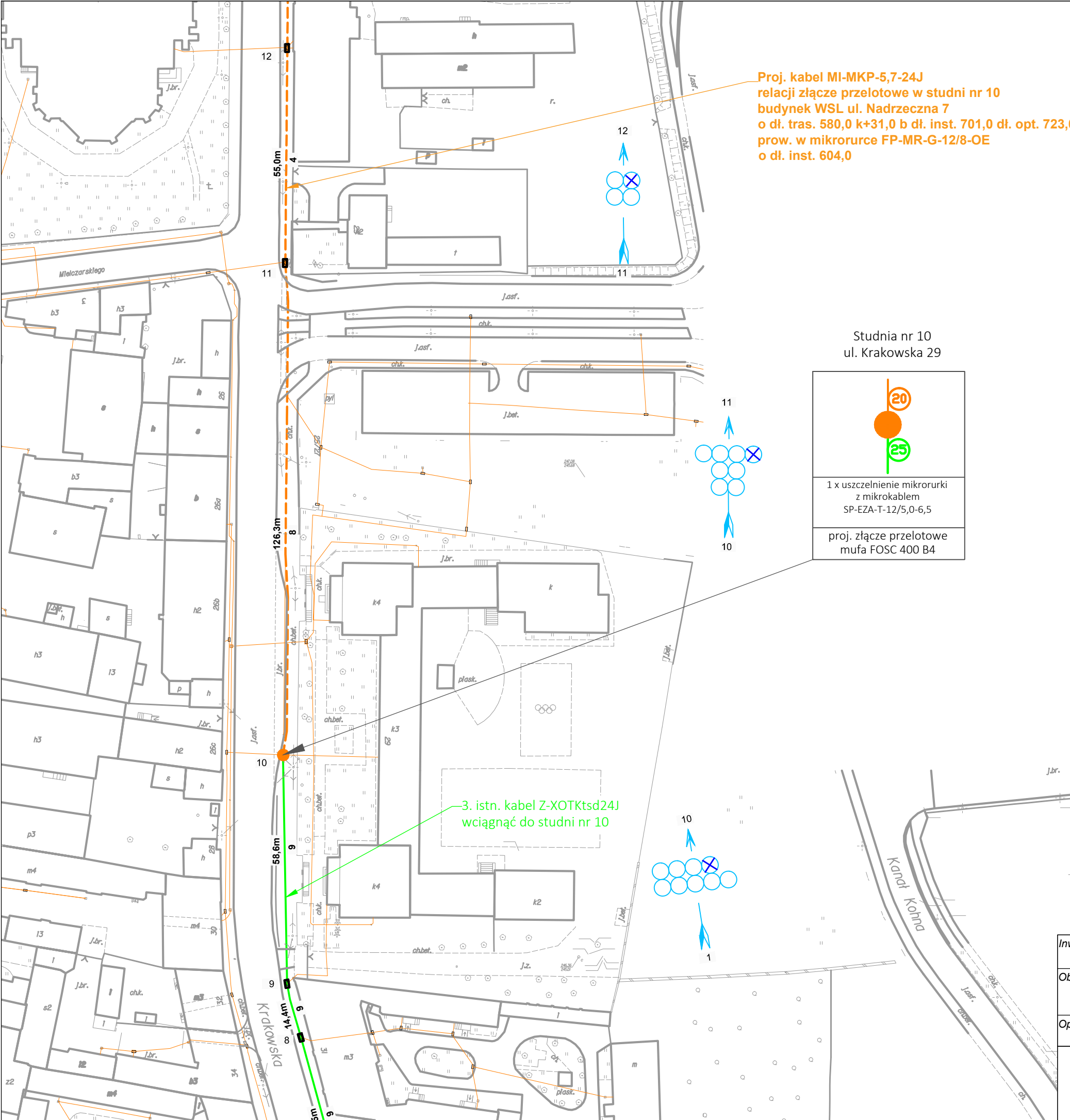
25  
bd

25  
bd

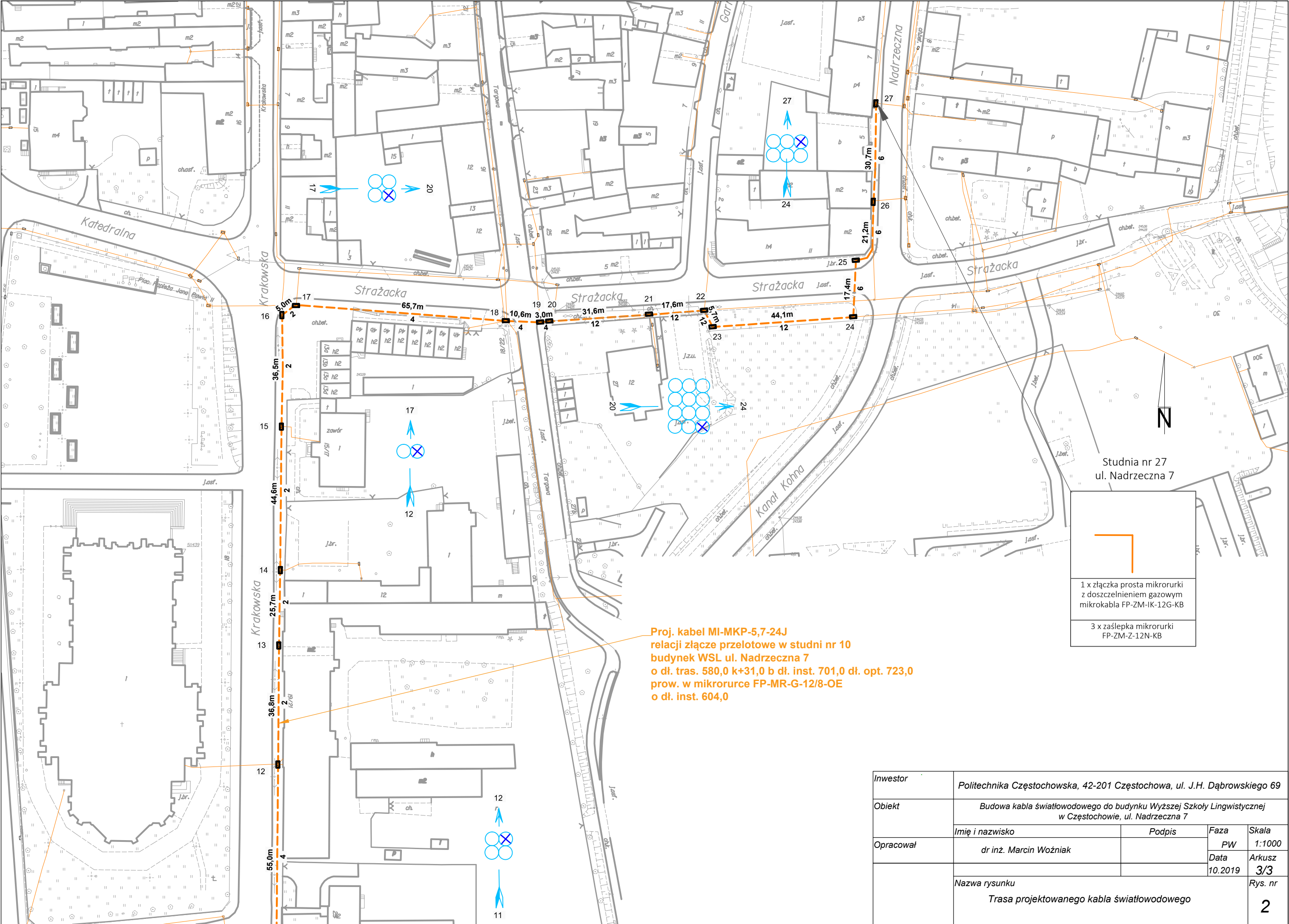
w studni pozostawić  
25 m zapasu kabla

istn. złącze rozgałęźne

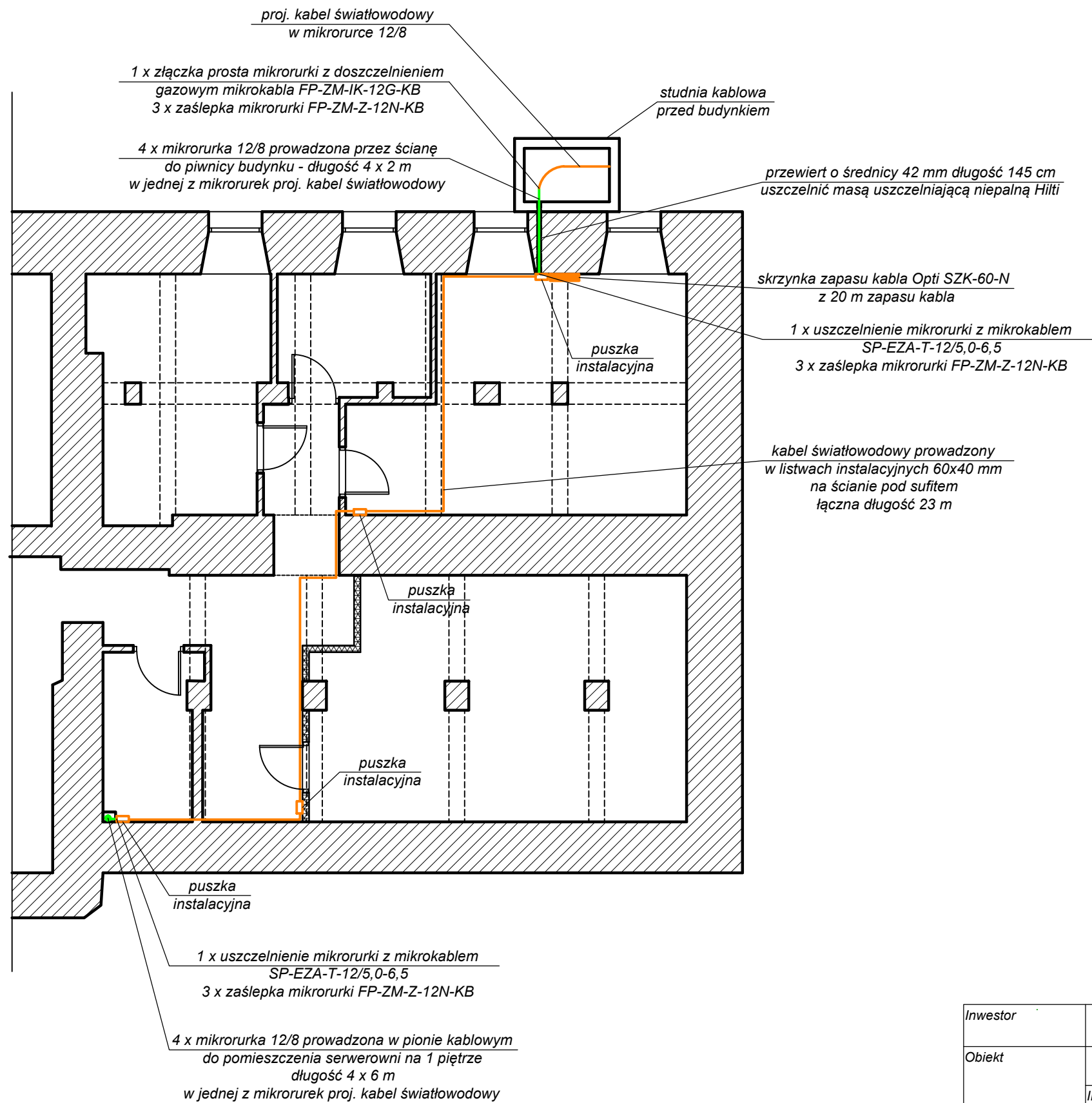
Inwestor	Politechnika Częstochowska, 42-201 Częstochowa, ul. J.H. Dąbrowskiego 69			
Obiekt	Budowa kabla światłowodowego do budynku Wyższej Szkoły Lingwistycznej w Częstochowie, ul. Nadrzeczna 7			
	Imię i nazwisko	Podpis	Faza	Skala
Opracował	dr inż. Marcin Woźniak		PW	1:1000
			Data	Arkusz
			10.2019	1/3
	Nazwa rysunku			Rys. nr
	Trasa projektowanego kabla światłowodowego			2



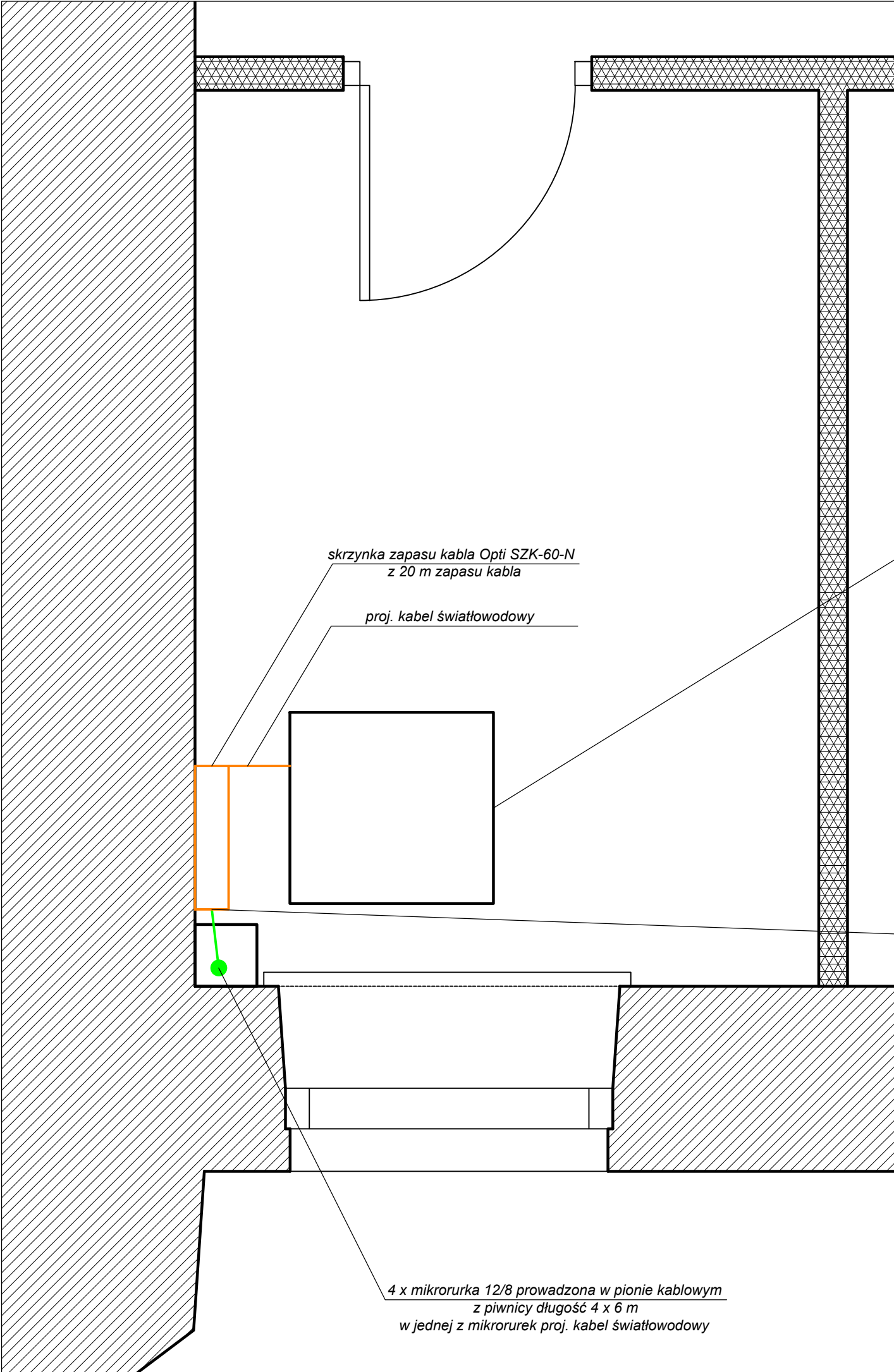
Inwestor	Politechnika Częstochowska, 42-201 Częstochowa, ul. J.H. Dąbrowskiego 69			
Obiekt	Budowa kabla światłowodowego do budynku Wyższej Szkoły Lingwistycznej w Częstochowie, ul. Nadrzeczna 7			
Opracował	Imię i nazwisko	Podpis	Faza	Skala
	dr inż. Marcin Woźniak		PW	1:1000
			Data	Arkusz
	Nazwa rysunku			Rys. nr
	Trasa projektowanego kabla światłowodowego			2



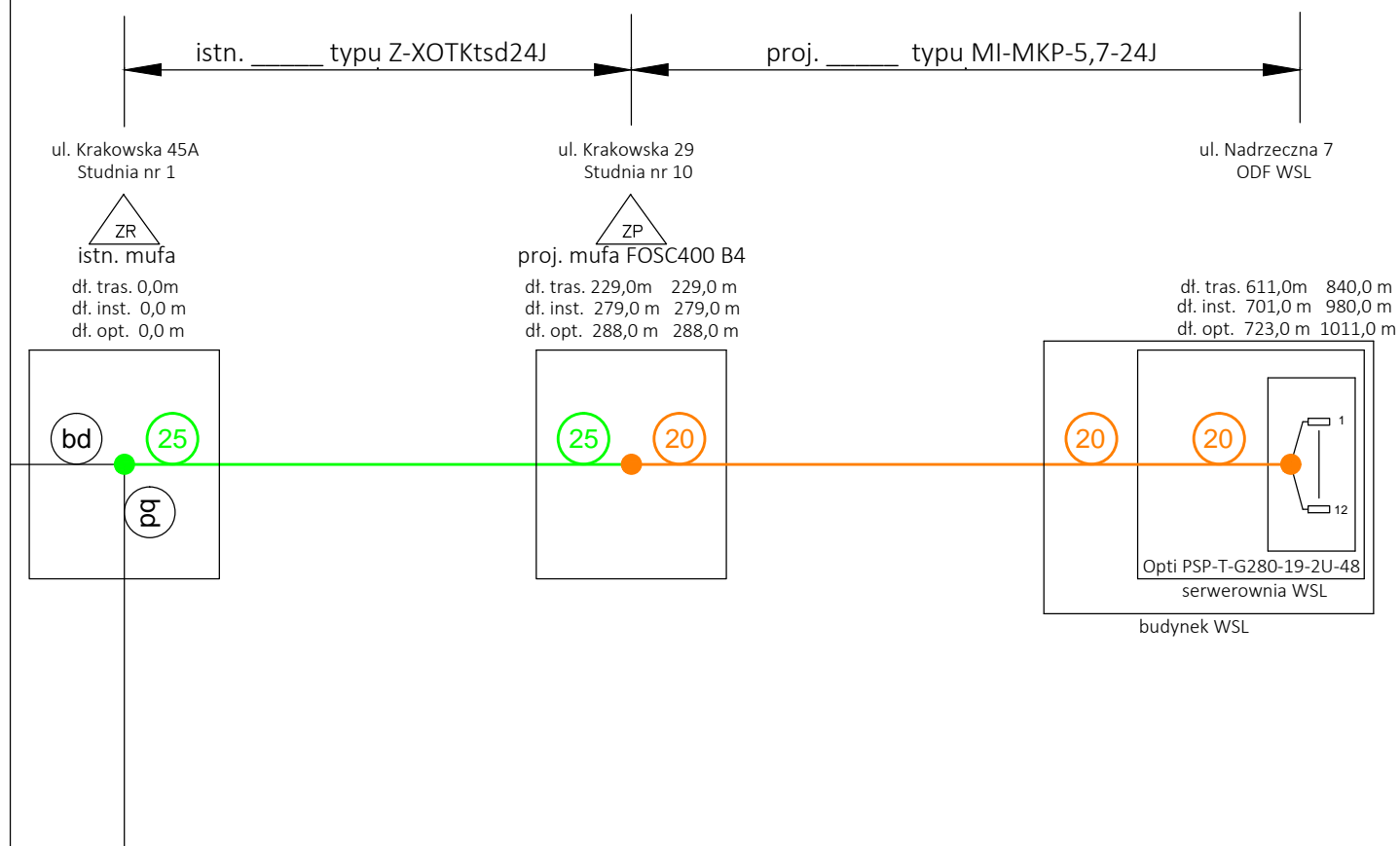
Inwestor	Politechnika Częstochowska, 42-201 Częstochowa, ul. J.H. Dąbrowskiego 69			
Obiekt	Budowa kabla światłowodowego do budynku Wyższej Szkoły Lingwistycznej w Częstochowie, ul. Nadrzeczna 7			
	Imię i nazwisko	Podpis	Faza	Skala
Opracował	dr inż. Marcin Woźniak		PW	1:1000
			Data	Arkusz
			10.2019	3/3
	Nazwa rysunku Trasa projektowanego kabla światłowodowego			Rys. nr 2



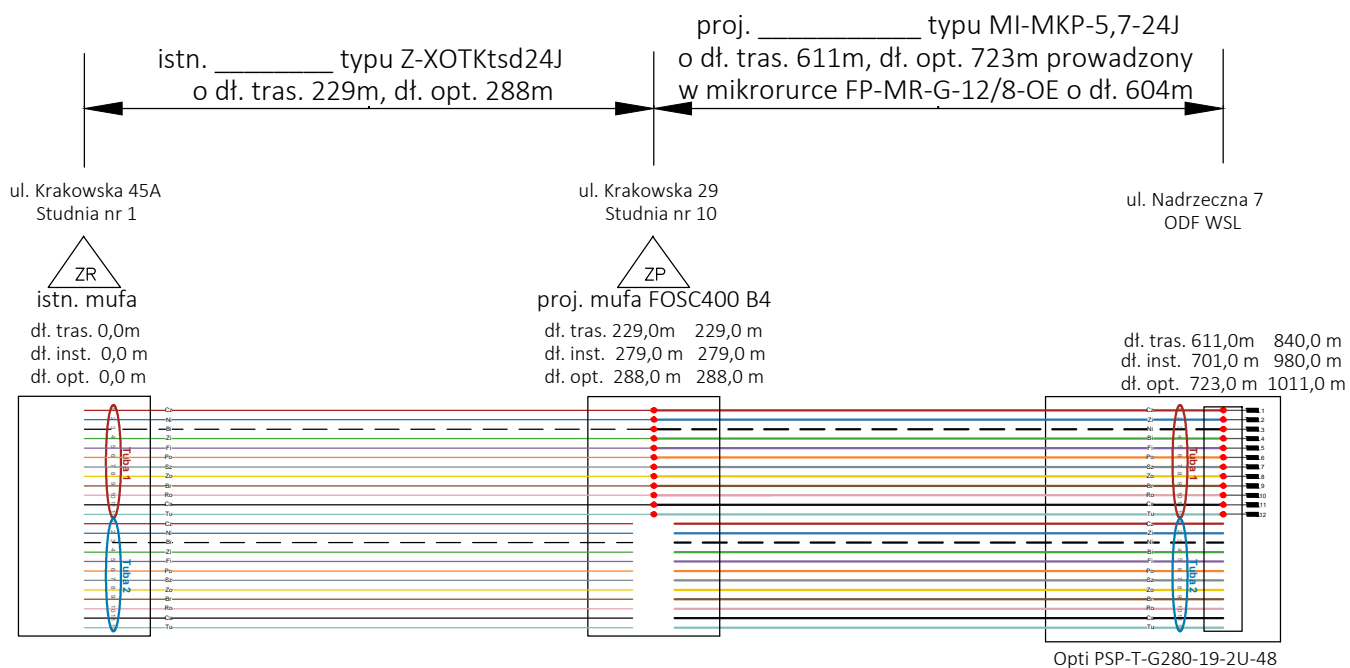
Inwestor	Politechnika Częstochowska, 42-201 Częstochowa, ul. J.H. Dąbrowskiego 69			
Obiekt	Budowa kabla światłowodowego do budynku Wyższej Szkoły Lingwistycznej w Częstochowie, ul. Nadrzeczna 7			
	Imię i nazwisko	Podpis	Faza	Skala
Opracował	dr inż. Marcin Woźniak		PW	1:100
			Data	Arkusz
			10.2019	1/1
	Nazwa rysunku			Rys. nr
	Trasa projektowanego kabla światłowodowego w piwnicy budynku WSL			3



Inwestor	Politechnika Częstochowska, 42-201 Częstochowa, ul. J.H. Dąbrowskiego 69			
Obiekt	Budowa kabla światłowodowego do budynku Wyższej Szkoły Lingwistycznej w Częstochowie, ul. Nadrzeczna 7			
	Imię i nazwisko	Podpis	Faza	Skala
Opracował	dr inż. Marcin Woźniak		PW	1:20
			Data	Arkusz
			10.2019	1/1
	Nazwa rysunku			Rys. nr
	Pomieszczenie serwerowni WSL			4



Inwestor	Politechnika Częstochowska, 42-201 Częstochowa, ul. J.H. Dąbrowskiego 69			
Obiekt	Budowa kabla światłowodowego do budynku Wyższej Szkoły Lingwistycznej w Częstochowie, ul. Nadrzeczna 7			
	Imię i nazwisko	Podpis	Faza	Skala
Opracował	dr inż. Marcin Woźniak		PW	-:-
Projektował			Data	Arkusz
			10.2019	1/1
	Nazwa rysunku			Rys. nr
	Schemat eksploatacyjny			5



Inwestor	Politechnika Częstochowska, 42-201 Częstochowa, ul. J.H. Dąbrowskiego 69			
Obiekt	Budowa kabla światłowodowego do budynku Wyższej Szkoły Lingwistycznej w Częstochowie, ul. Nadrzeczna 7			
	Imię i nazwisko	Podpis	Faza	Skala
Opracował	dr inż. Marcin Woźniak		PW	-/-
Projektował			Data	Arkusz
			10.2019	1/1
	Nazwa rysunku			Rys. nr
	Schemat optyczny			6