Biuro Usług Technicznych
“ELTEL” s.c.

Mariusz Łyczak, Alina Mania-Łyczak
75-222 Koszalin, ul. Energetyków 3,
tel. 346-36-36, 346-26-26, fax 346-66-88

PW 52/2012 Egz. Nr ……

PROJEKT WYKONAWCZY

Obiekt: **LINIA OPTYCZNA**

Temat: **Budowa linii optycznej od Komendy Powiatowej Policji przy ul. Kilińskiego 20 do budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej przy ul. Żurawiej 12b z odgałęzieniem do Stacji Pogotowia Ratunkowego przy ul. Żurawiej 13 na terenie Kołobrzegu**

Inwestor: ***Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie***
ul. Małopolska 47
70-515 Szczecin

Opracował:	mgr inż. Paweł Kleczkowski	
Projektował:	mgr inż. Mariusz Łyczak	

Rozdzielnik:
Egz. 1 - 4 Inwestor
Egz. 5 Archiwalny

Koszalin, Sierpień 2012

SPIS TREŚCI

0. UZGODNIENIA I OPINIE

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

1.2. Podstawy opracowania

1.3. Zakres rzeczowy

1.4. Uzgodnienia

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1. Stan istniejący

2.2. Projektowane rozwiązanie

2.2.1. Kanalizacja pierwotna TP

2.2.2. Rurociąg kablowy

2.2.3. Linia optyczna

2.2.4. Wprowadzenia i zakończenia kabli OTK

2.3. Pomiary elektryczne

2.4. Wykaz norm związanych z projektem

2.5. Uwagi końcowe

3. ZAŁĄCZNIKI

zał. nr 1 Warunki Techniczne

zał. nr 2 Zestawienie kanalizacji TP S.A.

zał. nr 3 Zestawienie materiałów podstawowych

4. RYSUNKI

Rys. nr 1 Plan orientacyjny

Rys. nr 2 Plan trasowy kanalizacji TP w skali 1:1000

Rys. nr 3 Projekt zagospodarowania terenu budowy rurociągu kablowego

Rys. nr 4 Schemat montażowy projektowanej linii kablowej

Rys. nr 5 Wprowadzenie i zakończenie kabla w budynku Policji

Rys. nr 6 Wprowadzenie i zakończenie kabla w budynku Straży Pożarnej

Rys. nr 7 Wprowadzenie i zakończenie kabla w budynku Pogotowia Ratunkowego

Rys. nr 8 Schemat optyczny projektowanej linii kablowej

0. UZGODNIENIA I OPINIE

OPIS PROJEKTU

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem projektu jest budowa linii optycznej dla potrzeb usprawnienia działania zintegrowanego systemu ratownictwa "112". Projektowana linia optyczną łączyć będzie ze sobą budynki Komendy Powiatowej Policji w Kołobrzegu, Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Kołobrzegu oraz Powiatową Stację Pogotowia Ratunkowego w Kołobrzegu.

Kompletne opracowanie zawiera Projekt Budowlany na budowę doziemnej linii kablowej, Projekt Techniczny na odcinek w istniejącej kanalizacji kablowej TP S.A. oraz Projekt Wykonawczy na całą projektowaną linię optyczną.

1.2. Podstawy opracowania

Projekt opracowano na podstawie:

- zlecenie z Komendy Wojewódzkiej Policji w Szczecinie
- szczegółowych warunków technicznych DChpD TP i PTK z dnia 14.05.2012 na udostępnienie kanalizacji TP
- wytycznych projektowych KWP w Szczecinie
- inwentaryzacji trasy kanalizacji TP S.A.
- aktualnej mapy do celów projektowych
- norm TP związanych z opracowaniem

1.3. Zakres rzeczowy

W projekcie ujęto:

• wciąganie i montaż kabli OTK 48J		L - 2994m
w tym:	do kanalizacji kablowej TP	L - 1934m
	do rurociągów kablowych	L - 800m
	w budynkach	L - 60m
	zapasy	L - 200m
• ułożenie rurociągu kablowego 2xHDPE40/3,7		L - 800m
• wykonanie złączy (przelotowe, odgałęźne)		szt. 2
• zakończenie kabla w przełącznicach ODF		szt. 3

1.4. Uzgodnienia

Trasę projektowanego rurociągu kablowego uzgodniono w ZUDP Kołobrzeg, UM Kołobrzeg oraz z zarządcami przyłączanych obiektów.

Warunkiem wciągnięcia kabla do istniejącej kanalizacji TP S.A. jest podpisanie umowy o dostęp do kanalizacji na podstawie Projektu Technicznego nr 52/2012.

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1. Stan istniejący

W Kołobrzegu planowane jest usprawnienie działania systemu alarmowo-ratunkowego "112" poprzez ułożenie linii światłowodowej pomiędzy Komendą Powiatową Policji (ul. Kilińskiego 20), Pogotowiem Ratunkowym (ul. Żurawia 13) oraz Komendą Powiatową Państwowej Straży Pożarnej (ul. Żurawia 12b). Część z tej inwestycji, od studni **G/B5/2/1** przy ul. Kilińskiego 20 do studni kablowej **GH/A13** przy ul. Żurawiej, wykonana zostanie w istniejącej kanalizacji kablowej TP S.A.. Pozostały odcinek wykonany zostanie w doziemnym rurociągu kablowym.

Wydane zostały w Komendzie Wojewódzkiej Policji w Szczecinie warunki techniczne na realizację zadania oraz w TP S.A. warunki techniczne na dostęp do istniejącej kanalizacji kablowej.

2.2. Projektowane rozwiązanie

Zgodnie ze zleceniem i warunkami technicznymi Komendy Wojewódzkiej Policji w Szczecinie projektuje się linię optyczną o pojemności 48 włókien, która połączy ze sobą Komendę Powiatową Policji (KPP), Komendę Powiatową Państwowej Straży Pożarnej (KPPSP) oraz Powiatową Stację Pogotowia Ratunkowego (PSPR) w Kołobrzegu.

2.2.1. Kanalizacja pierwotna TP

Do ułożenia projektowanej linii kablowej należy wykorzystać istniejącą kanalizację kablową TP S.A., przebiegającą wzdłuż ul. Sybiraków, Armii Krajowej, Łopuskiego, Śliwińskiego, Solnej i Żurawiej w Kołobrzegu, od studni kablowej G/B5/2/1 przy ul. Kilińskiego 20 do studni GH/A13 w rejonie skrzyżowania ul. Żurawiej i Jedności Narodowej.

Projektowany kabel należy wciągnąć do ww. kanalizacji kablowej metodą ręczną w otwór częściowo zajęty. Wykonawca robót zaznaczy w dokumentacji powykonawczej otwór, w który wciągnięto kabel.

Trasę kanalizacji kablowej TP S.A. do wykorzystania przedstawiono w części rysunkowej na planie trasowym w skali 1:1000 (rys. nr 2) oraz na schemacie montażowym (rys. nr 4).

2.2.2. Rurociąg kablowy

Od studni kablowej TP oznaczonej GH/A13 ułożyć do ww. budynków doziemny rurociąg kablowy z 2 rur typu HDPE40/3,7. Na trasie rurociągu kablowego projektuje się ustawienie 2 studni kablowych typu SKR-2 (w miejscach planowanych złącz przelotowego i odgałęźnego) oraz 2 studni kablowych typu SKR-1 (przy budynkach KPPSP i PSPR). Studnie zabezpieczyć dodatkowo pokrywami typu PIOCH z zamkiem Abloy. **Na pokrywach projektowanych studni należy umieścić oznaczenie "KPP" (skrót od Komenda Powiatowa Policji).**

Rurociąg należy układać na głębokości minimum 0,8m. Przejścia poprzeczne pod utwardzonymi nawierzchniami jezdni i chodników należy wykonać bezwykopowo w dodatkowej osłonie rury HDPE 110/6,3. Odcinki rur należy łączyć złączkami typu ZRs40. Końce rur w studniach kablowych należy uszczelnić uszczelkami typu URw.

Wprowadzenia rur do studni kablowych i budynków należy uszczelnić przed przenikaniem cieczy i gazów przy użyciu atestowanych materiałów.

Po zakończeniu prac ziemnych teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Trasę projektowanego rurociągu kablowego przedstawiono w części rysunkowej na planie zagospodarowania terenu w skali 1:500 (rys. nr 3) oraz schemacie montażowym (rys. nr 4).

2.2.3. Linia optyczna

Do budowy linii optycznej wytypowane zostały kabel typu Z-XOTKtsdD 48J (ze wzmocnieniem z włókien aramidowych w ośrodku kabla), który zastosowany będzie w kanalizacji TP S.A. oraz kabel Z-XOTKtsd 48J, który zastosowany będzie na pozostałych odcinkach.

Kabel Z-XOTKtsdD 48J wciągnąć do istniejącej kanalizacji TP S.A. od budynku KPP do nowej studni kablowej typu SKR-2, oznaczonej KPP/1. W celu zmniejszenia naprężeń wciąganie kabla do kanalizacji kablowej TP S.A. należy rozpocząć w studni oznaczonej G/D15/4 przy ul. Łopuskiego w dwóch kierunkach, do budynku Komendy Powiatowej Policji oraz do studni KPP/1. Nie przewiduje się złączy i zapasów w studniach kablowych TP S.A.

Od studni KPP/1 kabel Z-XOTKtsd 48J wprowadzić metodą pneumatyczną do ułożonego wcześniej rurociągu kablowego do projektowanej studni kablowej SKR-2, oznaczonej KPP/2. Od tej studni wprowadzić do przygotowanego rurociągu kable Z-XOTKtsd 48J w kierunku budynków KPPSP i PSPR.

Kable Z-XOTKtsdD i Z-XOTKtsd połączyć w studni KPP/1 w osłonie mufy światłowodowej typu FOSC 400 B4 z kompletacją na 48 spawów.

W studni KPP/2 należy wykonać złącze rozgałęźne kabli Z-XOTKtsd w osłonie mufy światłowodowej typu FOSC 400 B4 z kompletacją na 48 spawów.

W studniach KPP/1 i KPP/2 należy zamontować stelaże zapasu SZ-2.2, na których pozostawić po 25m zapasu każdego z łączonych kabli.

Trasę wciągania kabli do istniejącej kanalizacji TP S.A. i do projektowanych rurociągów kablowych oraz długości poszczególnych odcinków przedstawiono w części rysunkowej na schemacie montażowym (rys. nr 4). Rozpływ włókien projektowanych kabli przedstawiono na schemacie optycznym (rys. nr 8).

2.2.3. Wprowadzenia i zakończenia kabli OTK

a) budynek Komendy Powiatowej Policji:

Od studni kablowej TP S.A. G/B5/2/1 wprowadzić w istniejących otworach kanalizacji do budynku KPP kabel Z-XOTKtsdD 48J. Dalej kabel należy w osłonie rury RKPE25 w istniejących kanałach doprowadzić do sąsiedniego pomieszczenia gdzie należy zamontować skrzynię zapasu kabla typu SZ-1. Od skrzyni zapasu kabel w osłonie rury RKPE 25 doprowadzić w istniejących kanałach do przepustu pod istniejącą szafą 19" na parterze.

W szafie tej należy zamontować na wolnych miejscach dwie przełącznice panelowe typu PS-19/1U/24 oraz jedną szufladę zapasu dla patchcordów typu SZ-19/1U. Przełącznice wyposażyć w adaptery E-2000/APC DIAMOND. Pełny profil kabla zakończyć w przełącznicach pigtailami E-2000/APC (wg rys. nr 8).

Po zmontowaniu kabla jego nadmiar (co najmniej 25m) należy ściągnąć do zamontowanej w piwnicy skrzyni zapasu.

Przebieg kabla w budynku i lokalizację skrzyni zapasu przedstawiono w części rysunkowej (rys. nr 5).

b) budynek Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej:

Od projektowanej przy budynku KPPSP studni kablowej SKR-1 kabel do budynku wprowadzić w rurze osłonowej typu HDPE 40/3,7. Rurę zakończyć wewnątrz budynku pod podłogą techniczną puszką hermetyczną typu Poh140. W rogu pomieszczenia ustawić nową szafę 19" 42U (wymiary 2000x600x600). Szafę uziemić przewodem DY6mm^2 do uziomu wyrównawczego w budynku.

W szafie należy zamontować dwie przełącznice panelowe typu PS-19/1U/24 oraz jedną szufladę zapasu dla patchcordów typu SZ-19/1U. Przełącznice wyposażyć w adaptery E-2000/APC DIAMOND. Pełny profil kabla zakończyć w przełącznicach pigtailami E-2000/APC (wg rys. nr 8).

Po zmontowaniu kabla jego nadmiar (co najmniej 25m) należy ściągnąć do stelaża zapasu typu SZ-2 w studni SKR-1 przy budynku.

Przebieg kabla w budynku i lokalizację szafy 19" przedstawiono w części rysunkowej (rys. nr 6).

c) **budynek Powiatowej Stacji Pogotowia Ratunkowego:**

Od projektowanej przy budynku PSPR studni kablowej SKR-1 kabel do budynku wprowadzić w rurze osłonowej typu HDPE 40/3,7 oraz w rurze stalowej Rs25 montowanej do elewacji uchwytami typu "GORGIEL". Dalej kabel należy ułożyć w nowej listwie kablowe typu KI 60x40.1 w osłonie rury RKPE25 do sufitu podwieszanego i dalej nad sufitem podwieszanym doprowadzić do pomieszczenia oznaczonego 0.12.

W pomieszczeniu tym należy zamontować przełącznicę naścienną typu PS-3/48. Przełącznica powinna być zamontowana powyżej poziomu istniejącej szafy 19" w pomieszczeniu. Przełącznicę wyposażyć w adaptery E-2000/APC DIAMOND. Pełny profil kabla zakończyć w przełącznicach pigtailami E-2000/APC (wg rys. nr 8).

Kabel Po zmontowaniu kabla jego nadmiar (co najmniej 25m) należy ściągnąć do stelaża zapasu typu SZ-2 w studni SKR-1 przy budynku.

Przebieg kabla w budynku i lokalizację szafy 19" przedstawiono w części rysunkowej (rys. nr 6).

2.3. Pomiary elektryczne

Na zamontowanych odcinkach kabli optotelekomunikacyjnych należy wykonać następujące pomiary:

- pomiary właściwości transmisyjnych torów optycznych metodą reflektometryczną;
- pomiary tłumienności wynikowej torów optycznych metodą transmisyjną;
- pomiary reflaktancji złączy światłowodowych.

Pomiary wykonać między przełączeniami dla obu pasm 1310 i 1550 w obu kierunkach transmisji. Wyniki pomiarów dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

2.4. Uwagi końcowe

Projektowane prace wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi normami i instrukcją T-01 z zachowaniem przepisów bhp odnośnie pracy w kanalizacji teletechnicznej i przy kablach OTK.

2.4.1. Wytyczne dla inwestora

1. Inwestor zapewni Wykonawcy robót dostęp do przyłączanych obiektów.

2.4.2. Wytyczne dla wykonawcy

1. Przestrzegać uzgodnień i uwag zawartych w protokole ZUDP przy układaniu rurociągu wg Projektu Budowlanego.
2. Obowiązuje wytyczenie i inwentaryzacja geodezyjna powykonawcza.
3. Teren po zakończeniu robót przywrócić do stanu poprzedniego.
4. Uzgodnić z właścicielami terenu termin rozpoczęcia robót.
5. Uszczelnić końce rur z zastosowaniem uszczelnień URw40 w studniach.
6. Wykonać próby ciśnieniowe rurociągu. Badany odcinek napełnić sprężonym powietrzem do nadciśnienia 100kPa. Po upływie 24h dokonać pomiaru manometrem technicznym – spadek nie powinien być większy niż 10kPa.
7. Oznaczyć kabel przywieszki identyfikacyjnymi w studniach TP.
8. **Zawarte w opracowaniu oznaczenia materiałów nie przesądzają o konieczności ich użycia przy realizacji zadania. Jednakże należy użyć materiałów o właściwościach nie gorszych niż wskazane w opracowaniu.**

2.5. Podstawowe normy

Podczas wykonywania prac należy stosować normy branżowe i instrukcje, a w szczególności:

• ZN - 03/TP S.A. - 005	Kable optotelekomunikacyjne liniowe
• ZN - 96/TP S.A. - 006	Złącza spajane światłowodów jednodomowych
• ZN - 96/TP S.A. - 007	Złączki światłowodowe i kable stacyjne
• ZN - 96/TP S.A. - 009	Przełącznice światłowodowe
• ZN - 96/TP S.A. - 011 i 012	Kanalizacja pierwotna
• ZN - 96/TP S.A. - 013	Rurociągi i kanalizacja wtórna
• ZN - 96/TP S.A. - 019	Rury trudnopalne
• ZN - 96/TP S.A. - 021	Uszczelki końców rur
• ZN - 96/TP S.A. - 022	Przywieszki identyfikacyjne
• PN-EN 60825-1:2000	Bezpieczeństwo urządzeń laserowych. Klasyfikacje sprzętu, wymagania i przewodnik użytkowania
• PN-EN 60825-1:2001	Bezpieczeństwo urządzeń laserowych – Bezpieczeństwo światłowodowych systemów telekomunikacyjnych.
• Instrukcja T-01	Odbiór i utrzymanie kablowych linii optotelekomunikacyjnych

Część 3.

ZAŁĄCZNIKI

Szczecin, dn. 15.06.2012

Komenda Wojewódzka Policji
w Szczecinie
ul. Małopolska 47
70-515 Szczecin

Biuro Usług Technicznych "ELTEL" s.c.
Mariusz Łyczak, Alina Mania-Łyczak
ul. Energetyków 3; 75-222 Koszalin

Warunki Techniczne

Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie przekazuje Warunki Techniczne na budowę doziemnej linii kablowej do budynku Stacji Pogotowia Ratunkowego w Kołobrzegu (ul. Żurawia 13) oraz budynku Komendy Powiatowej Państwowej Straży Pożarnej w Kołobrzegu (ul. Żurawia 12b).

Wytyczne projektowe:

- od studni kablowej TP S.A. oznaczonej GH/A13 ułożyć do wyżej wymienionych budynków rury osłonowe typu HDPE 40/3,7;
- na trasie linii kablowej należy stosować studnie rewizyjne typu SKR-1 i SKR-2;
- przejścia pod utwardzonymi nawierzchniami jezdni i chodników należy wykonać jako bezwykopowe, w dodatkowej osłonie rury HDPE 110/6,3;
- od przełącznicy ODF w budynku Komendy Powiatowej Policji w Kołobrzegu wciągnąć do istniejącej kanalizacji kablowej TP S.A. (zgodnie z wydanymi przez TP S.A. warunkami technicznymi) i dalej w ułożonych liniach kablowych doprowadzić do ODF w ww. budynkach kabel światłowodowy o pojemności 48 włókien;
- sposób wprowadzenia i zakończenia kabla w budynkach ustalić na etapie projektowania;
- wprowadzenia kabli i rur do studni kablowych i budynków należy uszczelnić przed przenikaniem cieczy i gazów przy użyciu atestowanych materiałów.

Z poważaniem

NACZELNIK
Wydziału Łączności i Informatyki
KWP w Szczecinie
ml. insp. mgr Andrzej Czapla

Załącznik nr 2

ZESTAWIENIE KANALIZACJI TP DO DZIERŻAWY

Lp.	Relacja od			Relacja do			Długość [m]	Ilość kabli Operatora w otworze	Suma średnic kabli lub rur kanalizacji wtórnej [mm]	Wewnętrzna średnica rur kanaliazaji pierwotnej
1	2			3			4	5	6	7
1.	**Punkt "A"** ul. Kilińskiego	studnia	G/B5/2/1	ul. Walki Młodych	studnia	G/B5/2	31,5	1	12,0	96mm
2.	ul. Walki Młodych	studnia	G/B5/2	ul. Walki Młodych	studnia	G/B5/1	25,0	1	12,0	96mm
3.	ul. Walki Młodych	studnia	G/B5/1	ul. Sybiraków	studnia	G/B5	61,0	1	12,0	96mm
4.	ul. Sybiraków	studnia	G/B5	ul. Sybiraków	studnia	G/B4	25,5	1	12,0	96mm
5.	ul. Sybiraków	studnia	G/B4	ul. Sybiraków	studnia	G/B3	46,5	1	12,0	96mm
6.	ul. Sybiraków	studnia	G/B3	ul. Armii Krajowej	studnia	G/B2	47,0	1	12,0	96mm
7.	ul. Armii Krajowej	studnia	G/B2	ul. Armii Krajowej	studnia	G/C5	52,5	1	12,0	96mm
8.	ul. Armii Krajowej	studnia	G/C5	ul. Armii Krajowej	studnia	G/C6	52,0	1	12,0	96mm
9.	ul. Armii Krajowej	studnia	G/C6	ul. Armii Krajowej	studnia	G/C7	38,5	1	12,0	96mm
10.	ul. Armii Krajowej	studnia	G/C7	ul. Łopuskiego	studnia	G/D11/7	13,0	1	12,0	96mm
11.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D11/7	ul. Łopuskiego	studnia	G/D11/6	8,5	1	12,0	96mm
12.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D11/6	ul. Łopuskiego	studnia	G/D11/5	39,0	1	12,0	96mm
13.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D11/5	ul. Łopuskiego	studnia	G/D11/4	23,5	1	12,0	96mm
14.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D11/4	ul. Łopuskiego	studnia	G/D11/3	11,5	1	12,0	96mm
15.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D11/3	ul. Łopuskiego	studnia	G/D11/2	57,0	1	12,0	96mm
16.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D11/2	ul. Łopuskiego	studnia	G/D11/1	67,5	1	12,0	96mm
17.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D11/1	ul. Łopuskiego	studnia	G/D12	20,0	1	12,0	96mm
18.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D12	ul. Łopuskiego	studnia	G/D13	6,0	1	12,0	96mm
19.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D13	ul. Łopuskiego	studnia	G/D14	48,0	1	12,0	96mm
20.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D14	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15	8,0	1	12,0	96mm
21.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/1	22,5	1	12,0	96mm
22.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/1	ul. Zygmuntowska	studnia	G/D15/2	26,5	1	12,0	96mm
23.	ul. Zygmuntowska	studnia	G/D15/2	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/3	18,0	1	12,0	96mm
24.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/3	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/4	36,5	1	12,0	96mm
25.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/4	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/5	11,5	1	12,0	96mm
26.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/5	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/6	33,0	1	12,0	96mm
27.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/6	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/7	31,0	1	12,0	96mm
28.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/7	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/8	46,5	1	12,0	96mm
29.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/8	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/9	52,0	1	12,0	96mm
30.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/9	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/10	24,5	1	12,0	96mm
31.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/10	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/11	64,0	1	12,0	96mm
32.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/11	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/11/1	10,5	1	12,0	96mm
33.	ul. Łopuskiego	studnia	G/D15/11/1	ul. Śliwińskiego	studnia	G/D15/11/2	18,5	1	12,0	96mm

34.	ul. Śliwińskiego	studnia	G/D15/11/2	ul. Śliwińskiego	studnia	G/D15/11/3	48,0	1	12,0	96mm
35.	ul. Śliwińskiego	studnia	G/D15/11/3	ul. Śliwińskiego	studnia	G/D15/11/4	164,0	1	12,0	96mm
36.	ul. Śliwińskiego	studnia	G/D15/11/4	ul. Solna	studnia	G/D15/11/5	94,0	1	12,0	96mm
37.	ul. Solna	studnia	G/D15/11/5	ul. Solna	studnia	GH/A11/9/1	83,0	1	12,0	96mm
38.	ul. Solna	studnia	GH/A11/9/1	ul. Solna	studnia	GH/A11/9	16,0	1	12,0	96mm
39.	ul. Solna	studnia	GH/A11/9	ul. Solna	studnia	GH/A11/8	66,0	1	12,0	96mm
40.	ul. Solna	studnia	GH/A11/8	ul. Solna	studnia	GH/A11/7	61,0	1	12,0	96mm
41.	ul. Solna	studnia	GH/A11/7	ul. Solna	studnia	GH/A11/6	14,5	1	12,0	96mm
42.	ul. Solna	studnia	GH/A11/6	ul. Solna	studnia	GH/A11/5A	50,0	1	12,0	96mm
43.	ul. Solna	studnia	GH/A11/5A	ul. Solna	studnia	GH/A11/5	14,0	1	12,0	96mm
44.	ul. Solna	studnia	GH/A11/5	ul. Solna	studnia	GH/A11/4	47,5	1	12,0	96mm
45.	ul. Solna	studnia	GH/A11/4	ul. Żurawia	studnia	GH/A12/2	30,0	1	12,0	96mm
46.	ul. Żurawia	studnia	GH/A12/2	ul. Żurawia	studnia	GH/A12/1	10,0	1	12,0	96mm
47.	ul. Żurawia	studnia	GH/A12/1	ul. Żurawia	studnia	GH/A12	31,0	1	12,0	96mm
48.	ul. Żurawia	studnia	GH/A12	**Punkt "B"** ul. Żurawia	studnia	GH/A13	37,0	1	12,0	96mm
	Łączna długość udostępnionych otworów kanalizacji kablowej [m]						**1842,5**			

Tabela nr 2

Lp.	Średnice kabli lub rur kanalizacji wtórnej [mm]	Zsumowane długośći kabli lub rur osłonowych w ramach każdej z sum średnic	Długośći obliczeniowe
1	12,0	1842,5	1843
2			
…			
n-ta			

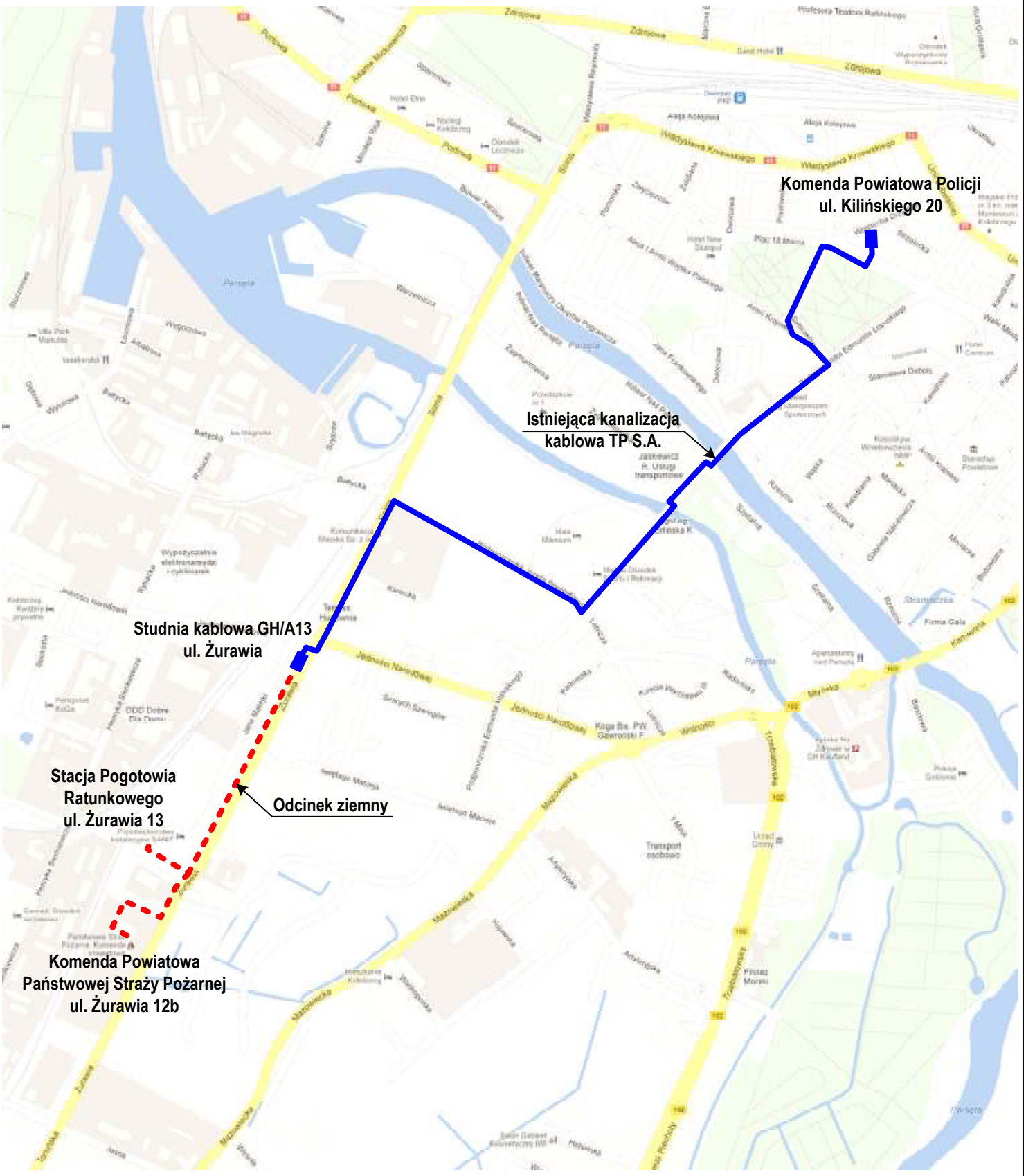
Załącznik nr 3

Zestawienie materiałów podstawowych

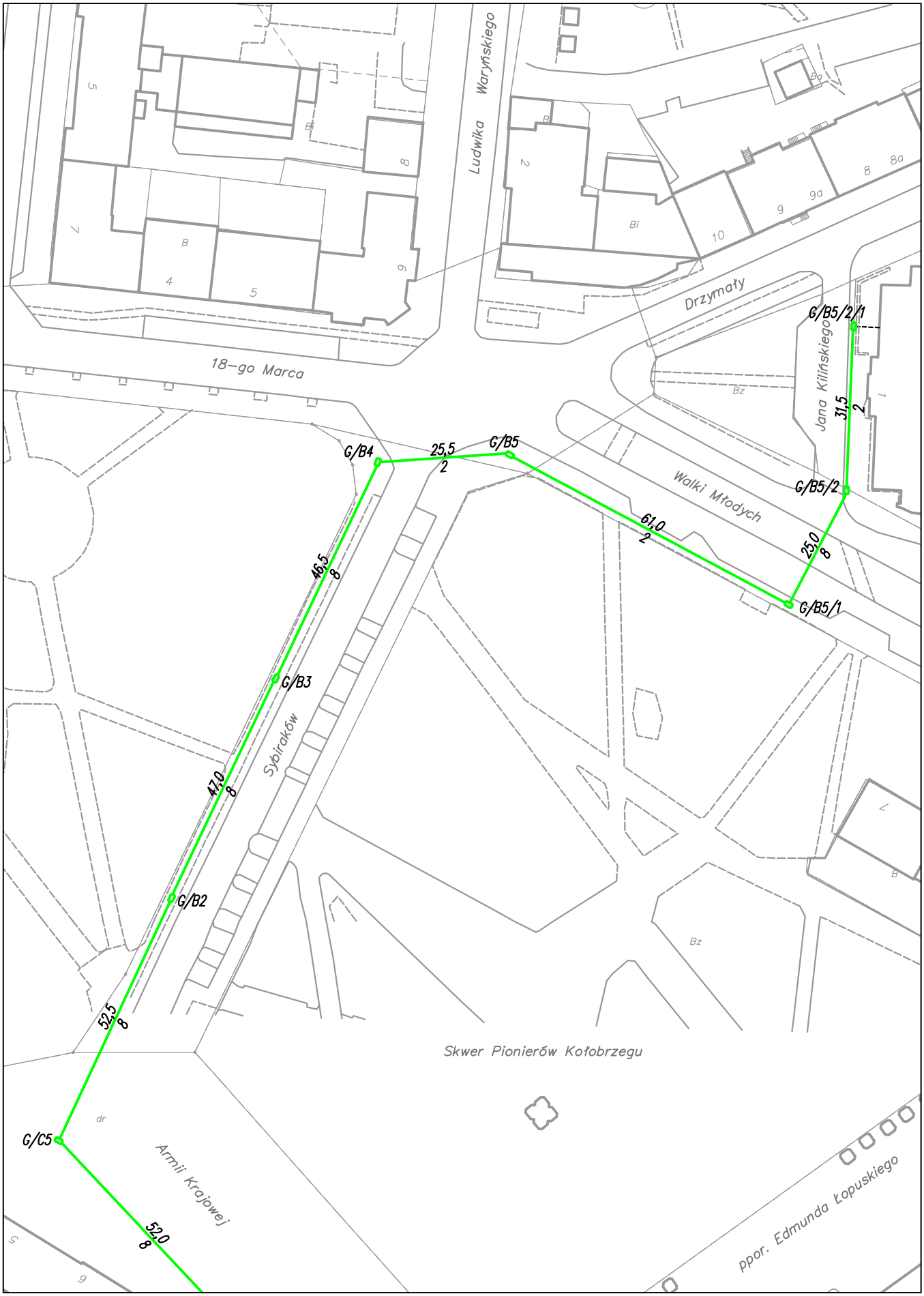
Lp.	Materiał	Jednostka miary	Ilość
1.	Kabel Z-XOTKtsdD 48J	m	2008
2.	Kabel Z-XOTKtsd 48J	m	986
3.	Rura HDPE 40/3,7 (z wyróżnikiem żółtym)	m	800
4.	Rura HDPE 40/3,7 (bez wyróżnika)	m	800
5.	Rura HDPE 110/6,3	m	69
6.	Kompletna studnia kablowa SKR-2 (rama i nakrywa B)	szt.	2
7.	Kompletna studnia kablowa SKR-1 (rama i nakrywa B)	szt.	2
8.	Pokrywa zabezpieczająca ZPIRC	szt.	2
9.	Pokrywa zabezpieczająca ZPIRL2	szt.	2
10.	Rura osłonowa RKPE25	m	42
11.	Rura stalowa Rs25	m	1
12.	Listwa kablowa KI 60x40.1	m	3
13.	Stelaż zapasu SZ-2.2	szt.	2
14.	Stelaż zapasu SZ-2	szt.	2
15.	Skrzynia zapasu SZ-1	szt.	1
16.	Mufa światłowodowa FOSC 400 B4 (komplet na 48 spawów)	szt.	2
17.	Przełącznica panelowa PS-19/1U/24	szt.	4
18.	Przełącznica naścienna PS-3/48	szt.	1
19.	Szuflada zapasu patchcordów SZ-19/1U	szt.	2
20.	Pigtail E-2000/APC	szt.	144
21.	Adapter E-2000/APC DIAMOND	szt.	144
22.	Patchcord E-2000/APC 1m	szt.	24
23.	Patchcord E-2000/APC 2m	szt.	24
24.	Patchcord E-2000/APC 5m	szt.	24
25.	Osłonka termokurczliwa spawu FSP-45	szt.	240
26.	Szafa 19" 42U (wymiary 2000x600x600)	szt.	1

Część 4.

RYSUNKI



Opracował: mgr inż. Paweł Kleczkowski			*Sierpień 2012*
Projektował: **mgr inż. Mariusz Łyczak**			***Rys. 1***
PW 52/2012	***Linia OTK 48J***		*Arkusz* ***1/1***
Plan orientacyjny			***B.U.T. „ELTEL" s.c. Koszalin***

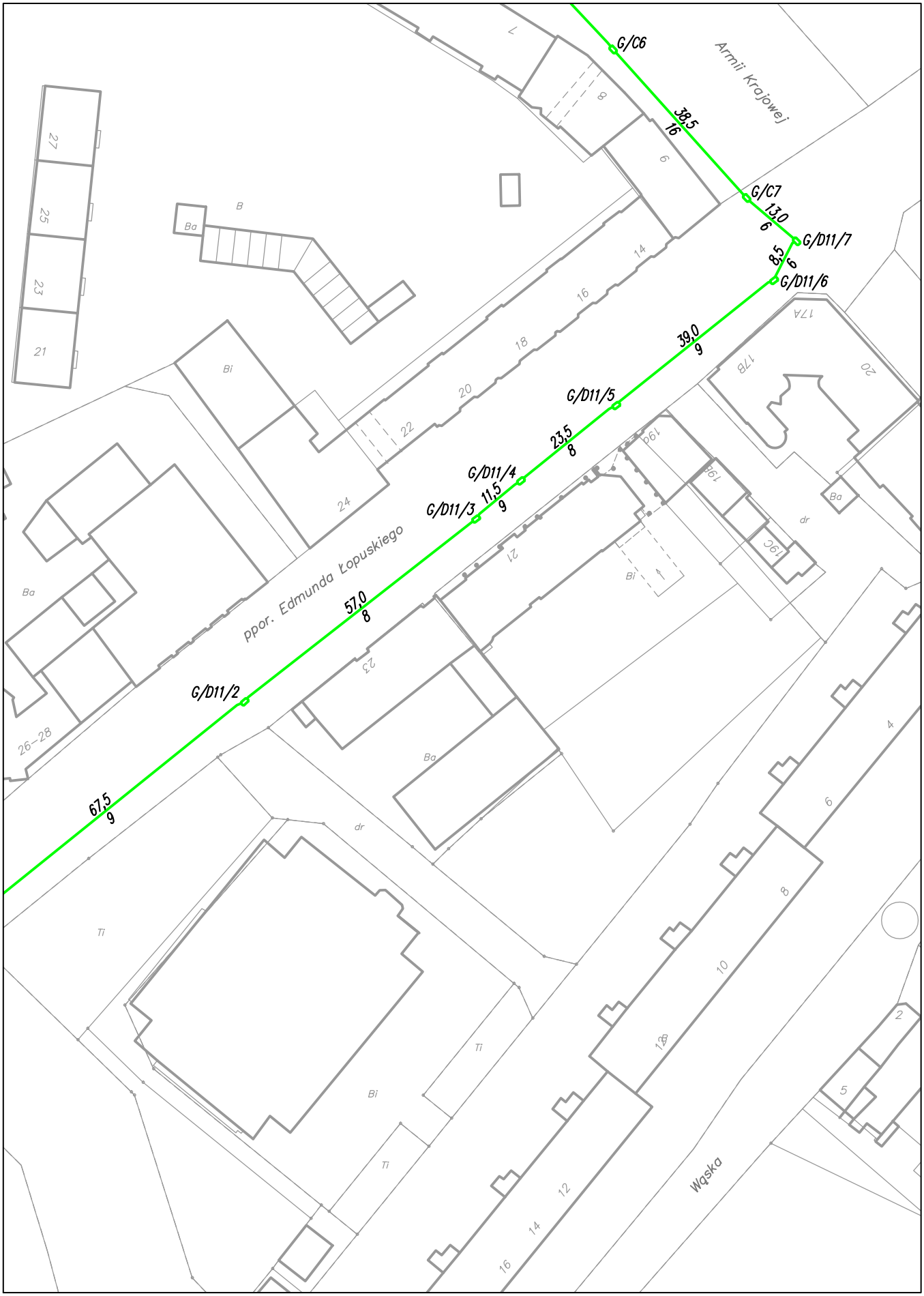


Arkusz 2

Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie	Przebieg trasowy kanalizacji telefonicznej TP S.A. od ul. Kilińskiego do ul. Żurawiej w Kołobrzegu				
Istn. kanalizacja telefoniczna TP S.A.	Wykonawca:	SKALA 1:1000	Arkuszy 7	Arkusz 1	PW 52/2012 Rysunek 2

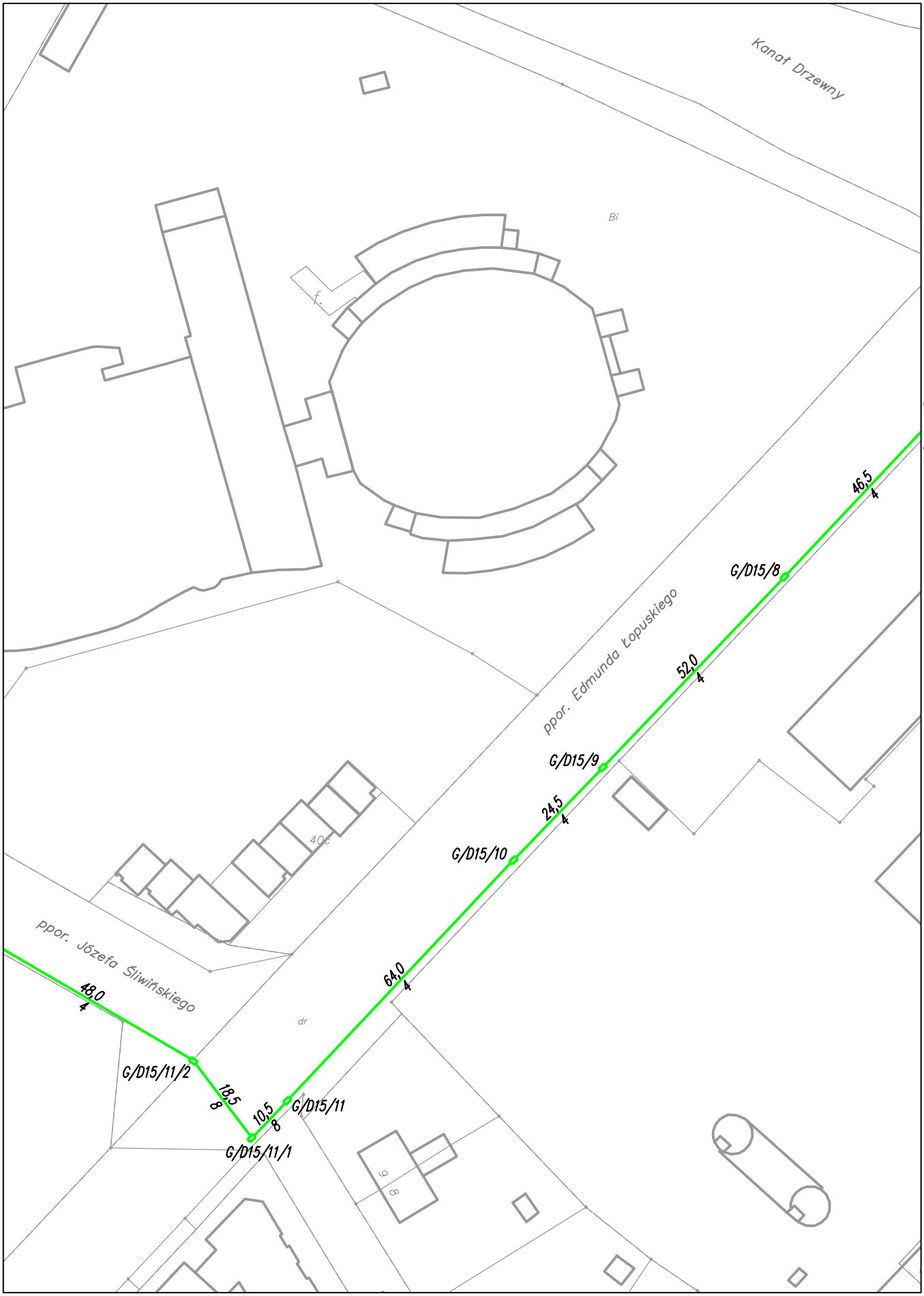
Arkusz 1

Arkusz 3

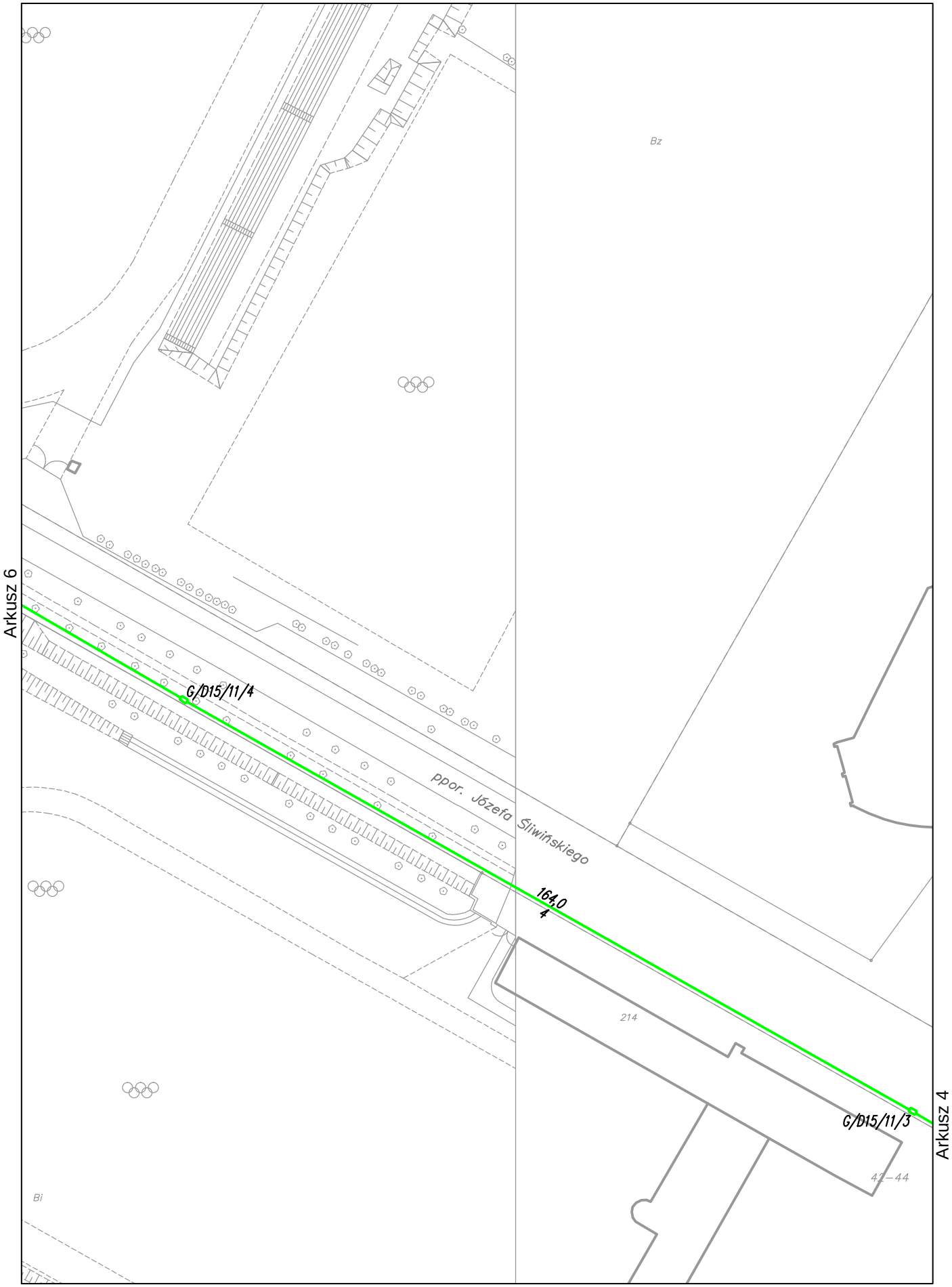


Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie	Przebieg trasowy kanalizacji telefonicznej TP S.A. od ul. Kilińskiego do ul. Żurawiej w Kołobrzegu				
Istn. kanalizacja telefoniczna TP S.A.	Wykonawca:	SKALA 1:1000	Arkuszy 7	Arkusz 2	PW 52/2012 Rysunek 2

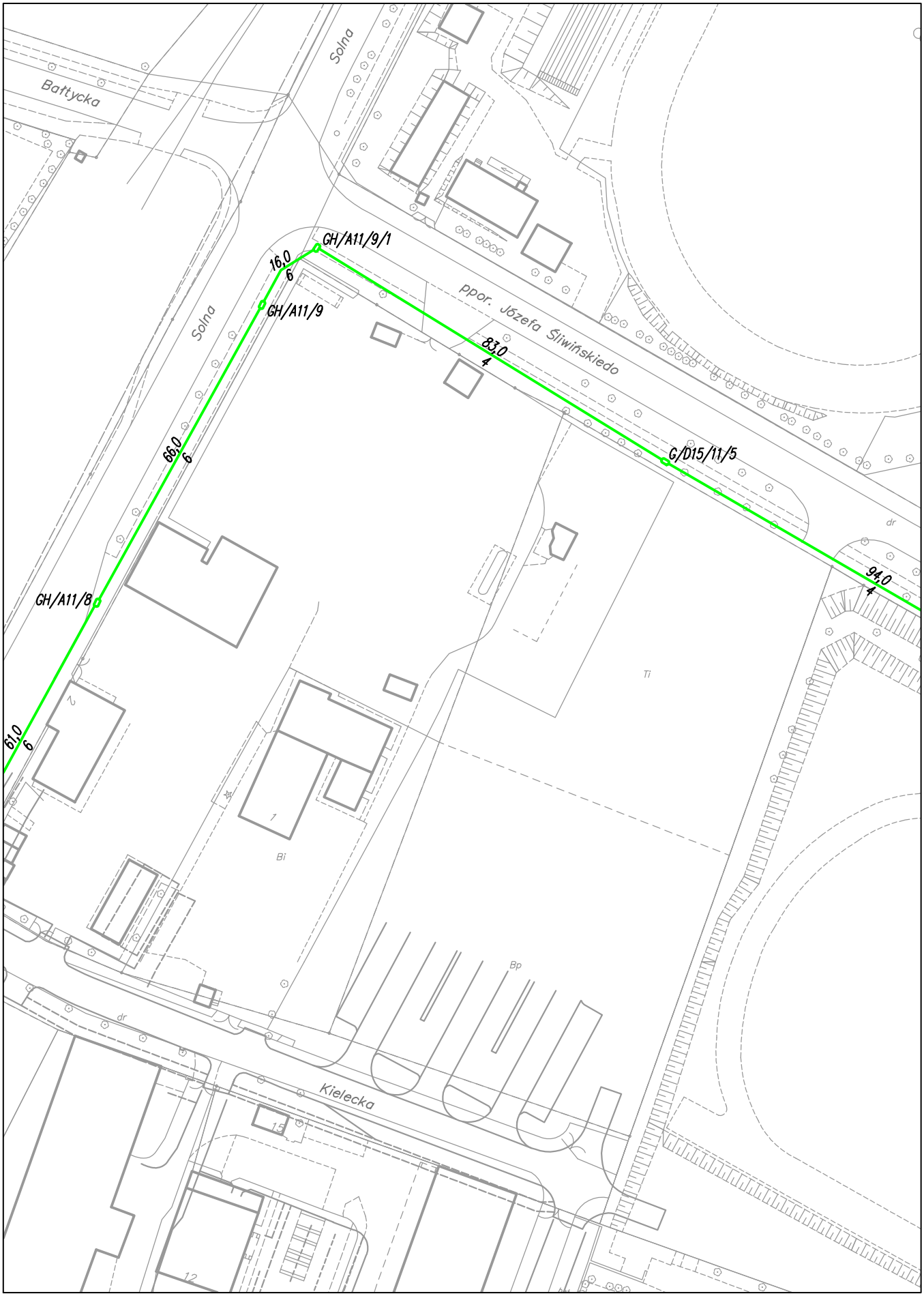
Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie	Przebieg trasowy kanalizacji telefonicznej TP S.A. od ul. Kilińskiego do ul. Żurawiej w Kołobrzegu				
Istn. kanalizacja telefoniczna TP S.A.	Wykonawca:	SKALA 1:1000	Arkuszy 7	Arkusz 3	PW 52/2012 Rysunek 2



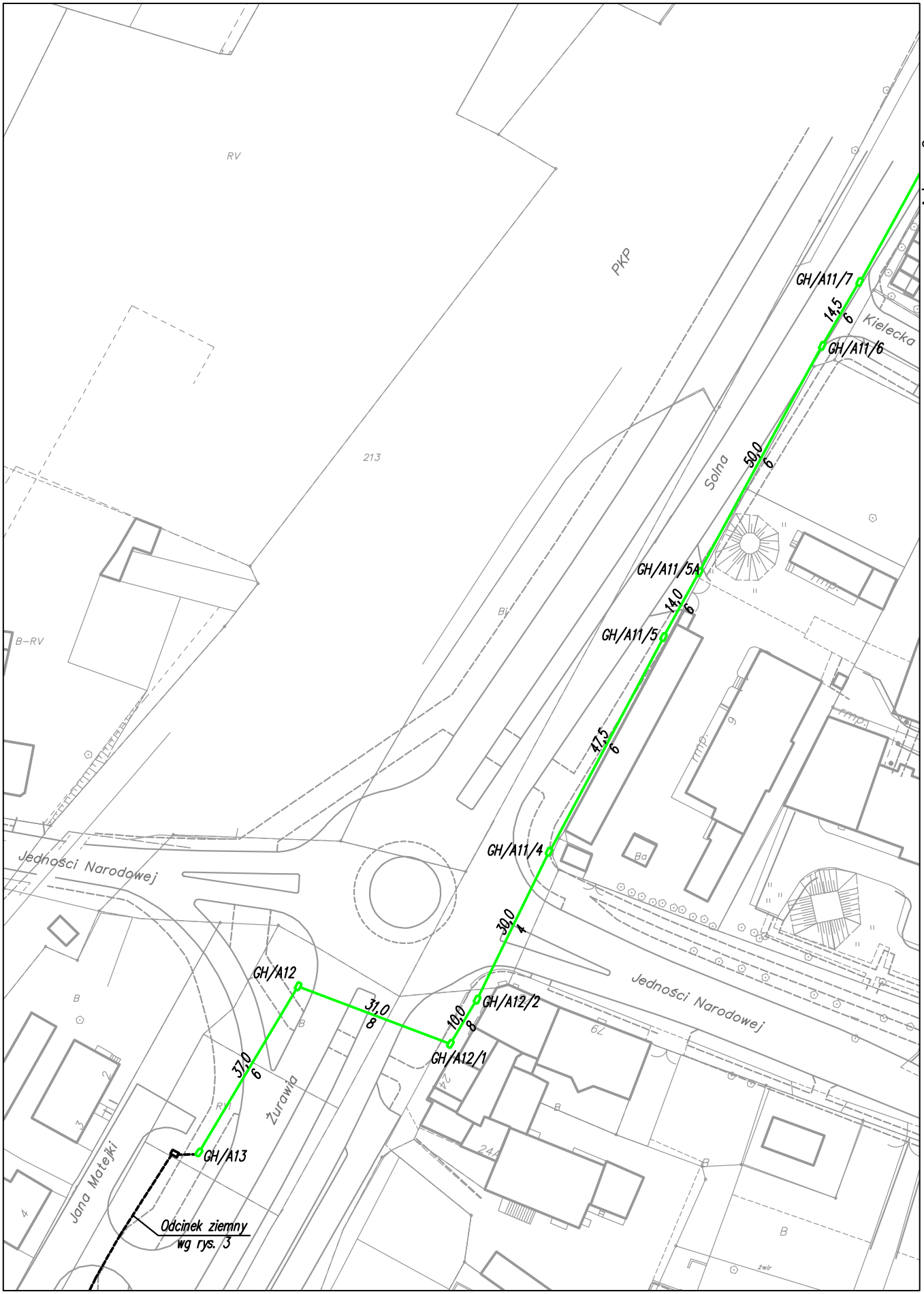
Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie	Przebieg trasowy kanalizacji telefonicznej TP S.A. od ul. Kilińskiego do ul. Żurawiej w Kołobrzegu				
Istn. kanalizacja telefoniczna TP S.A.	Wykonawca:	SKALA 1:1000	Arkuszy 7	Arkusz 4	PW 52/2012 Rysunek 2



Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie	Przebieg trasowy kanalizacji telefonicznej TP S.A. od ul. Kilińskiego do ul. Żurawiej w Kołobrzegu				
Istn. kanalizacja telefoniczna TP S.A.	Wykonawca:	SKALA 1:1000	Arkuszy 7	Arkusz 5	PW 52/2012 Rysunek 2



Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie	Przebieg trasowy kanalizacji telefonicznej TP S.A. od ul. Kilińskiego do ul. Żurawiej w Kołobrzegu				
Istn. kanalizacja telefoniczna TP S.A.	Wykonawca:	SKALA 1:1000	Arkuszy 7	Arkusz 6	PW 52/2012 Rysunek 2



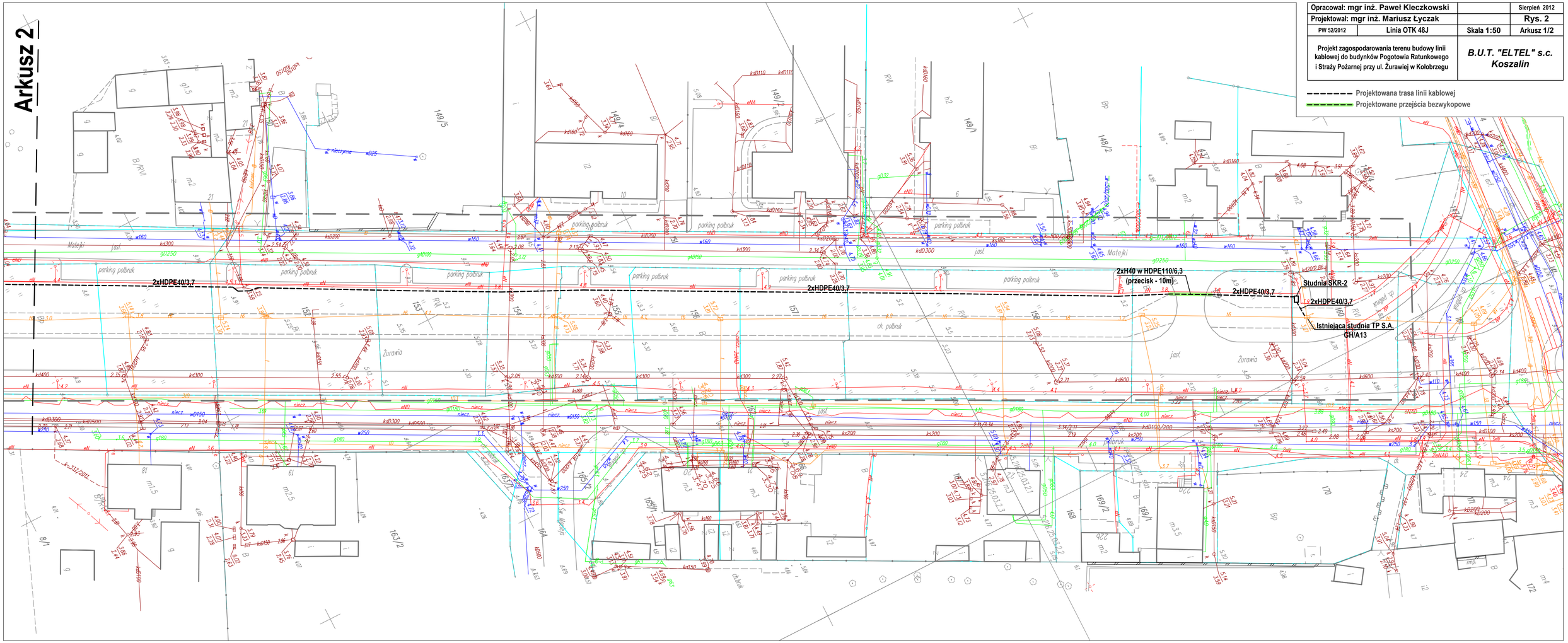
Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie	Przebieg trasowy kanalizacji telefonicznej TP S.A. od ul. Kilińskiego do ul. Żurawiej w Kołobrzegu				
Istn. kanalizacja telefoniczna TP S.A.	Wykonawca:	SKALA 1:1000	Arkuszy 7	Arkusz 7	PW 52/2012 Rysunek 2

Arkusz 2

Opracował: mgr inż. Paweł Kleczkowski			Sierpień 2012
Projektował: mgr inż. Mariusz Łyczak			Rys. 2
PW 52/2012	Linia OTK 48J	Skala 1:50	Arkusz 1/2
Projekt zagospodarowania terenu budowy linii kablowej do budynków Pogotowia Ratunkowego i Straży Pożarnej przy ul. Żurawiej w Kołobrzegu		B.U.T. "ELTEL" s.c. Koszalin	

Projektowana trasa linii kablowej

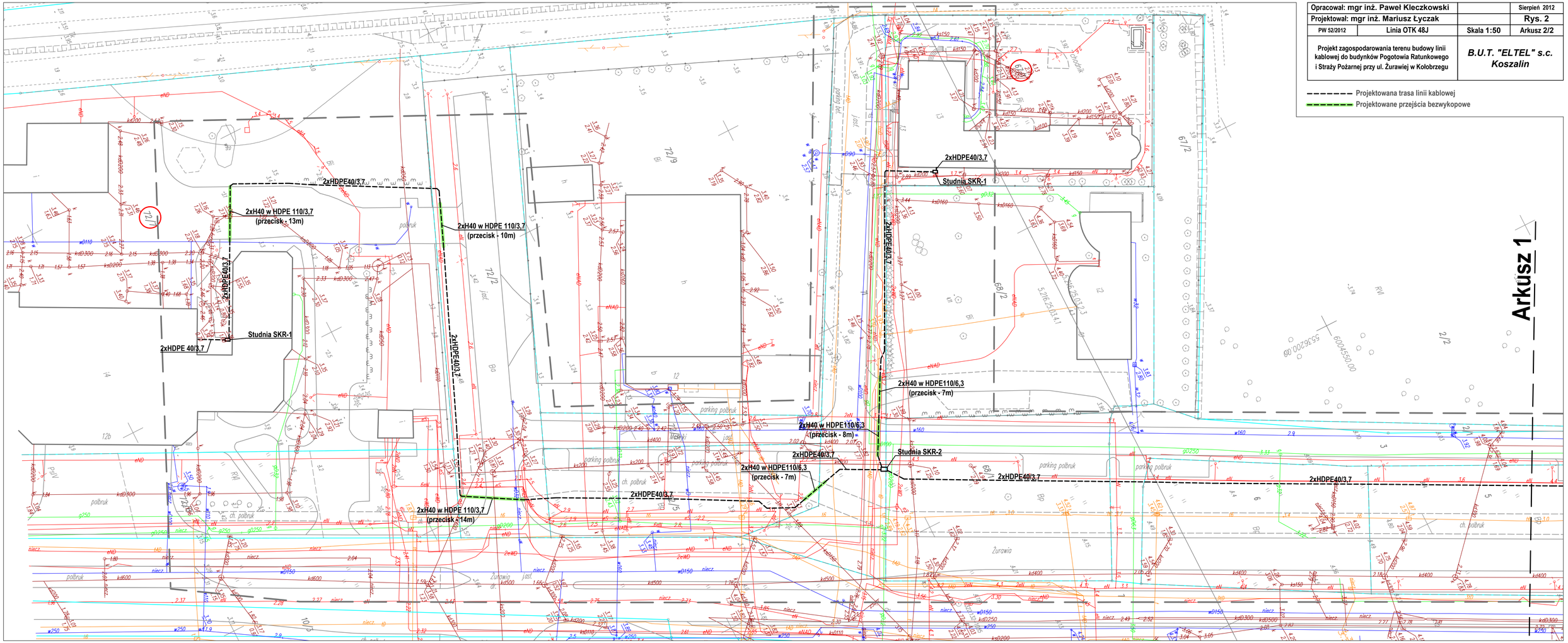
Projektowane przejścia bezwykopowe

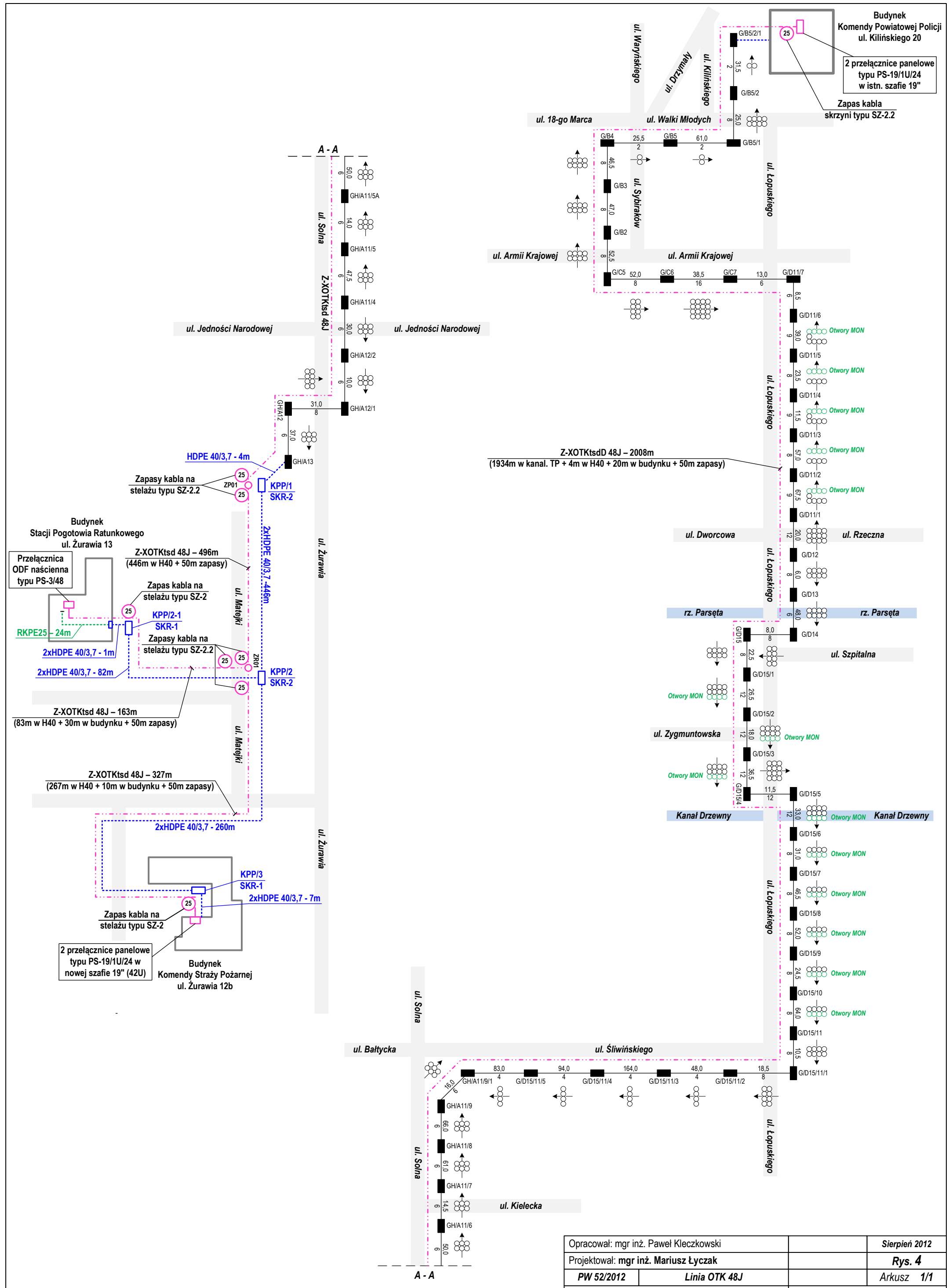


Opracował: mgr inż. Paweł Kleczkowski		Sierpień 2012
Projektował: mgr inż. Mariusz Łyczak		Rys. 2
PW 52/2012	Linia OTK 48J	Skala 1:50 / Arkusz 2/2
Projekt zagospodarowania terenu budowy linii kablowej do budynków Pogotowia Ratunkowego i Straży Pożarnej przy ul. Żurawiej w Kołobrzegu		B.U.T. "ELTEL" s.c. Koszalin

Projektowana trasa linii kablowej

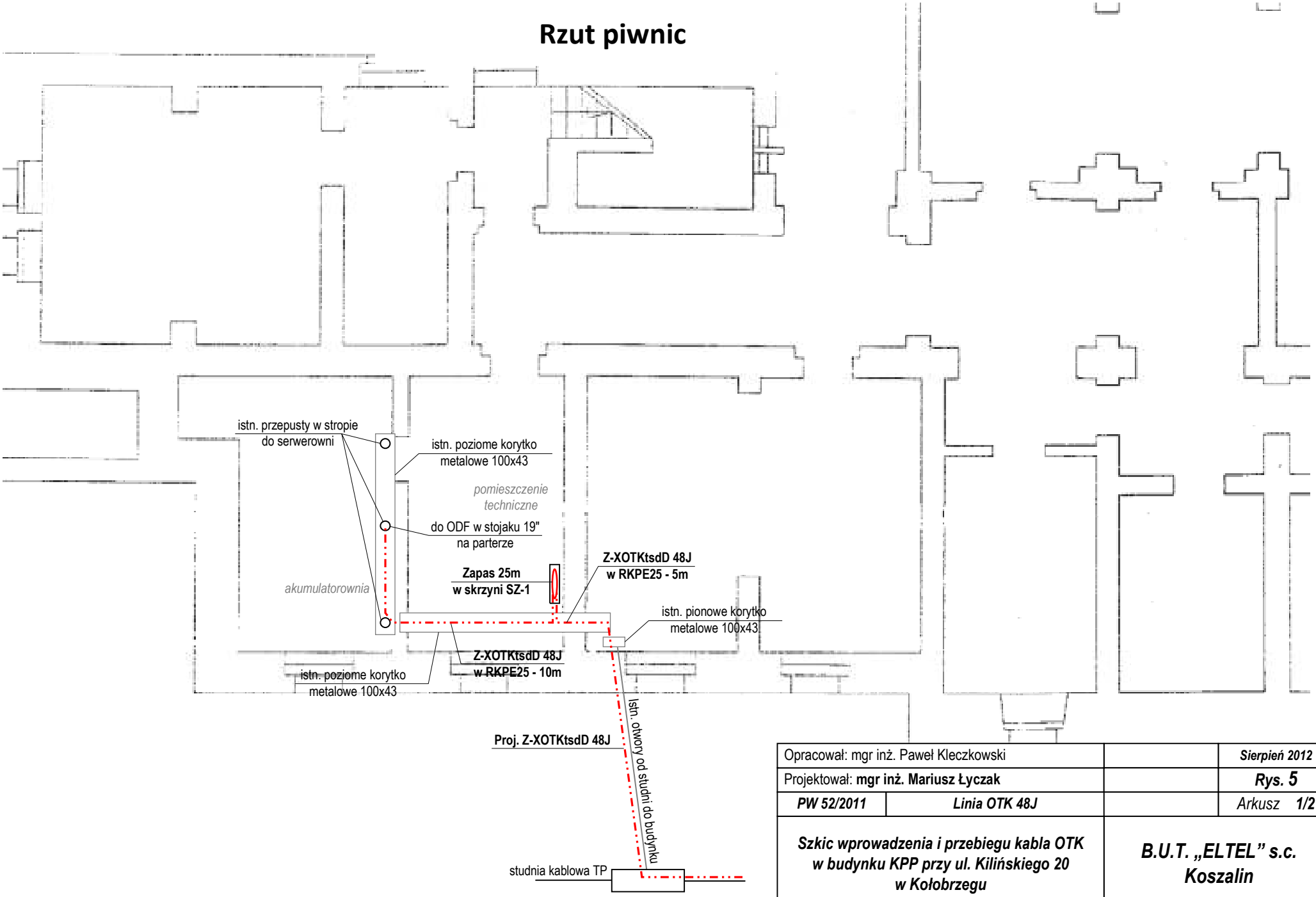
Projektowane przejścia bezwykopowe



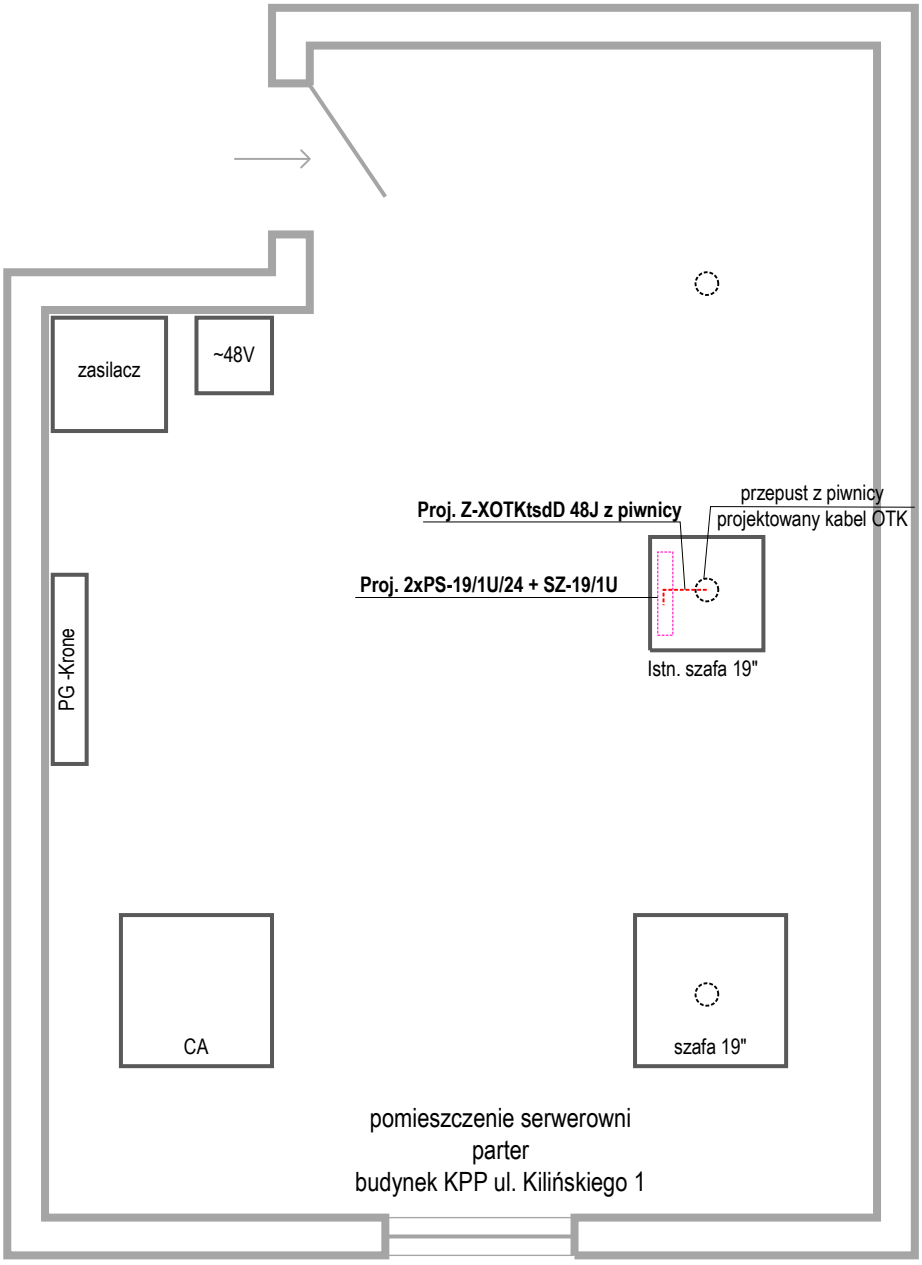


Opracował: mgr inż. Paweł Kleczkowski		Sierpień 2012
Projektował: **mgr inż. Mariusz Łyczak**		**Rys. 4**
PW 52/2012	Linia OTK 48J	Arkusz 1/1
Schemat montażowy projektowanej linii OTK od KPP przy ul. Kilińskiego 20 do budynków KPPSP przy ul. Żurawiej 12b i PSPR przy ul. Żurawiej 13		**B.U.T. „ELTEL" s.c. Koszalin**

Rzut piwnic



Opracował: mgr inż. Paweł Kleczkowski		*Sierpień 2012*
Projektował: **mgr inż. Mariusz Łyczak**		***Rys. 5***
PW 52/2011	***Linia OTK 48J***	*Arkusz* ***1/2***
Szkic wprowadzenia i przebiegu kabla OTK w budynku KPP przy ul. Kilińskiego 20 w Kołobrzegu		***B.U.T. „ELTEL" s.c. Koszalin***



Uwaga!

Przełącznice panelowe typu PS-19/1U/24 i szufladę zapasu typu SZ-19/1U należy zamontować w wolnym miejscu w istniejacej szafie 19", w układzie jak poniżej.

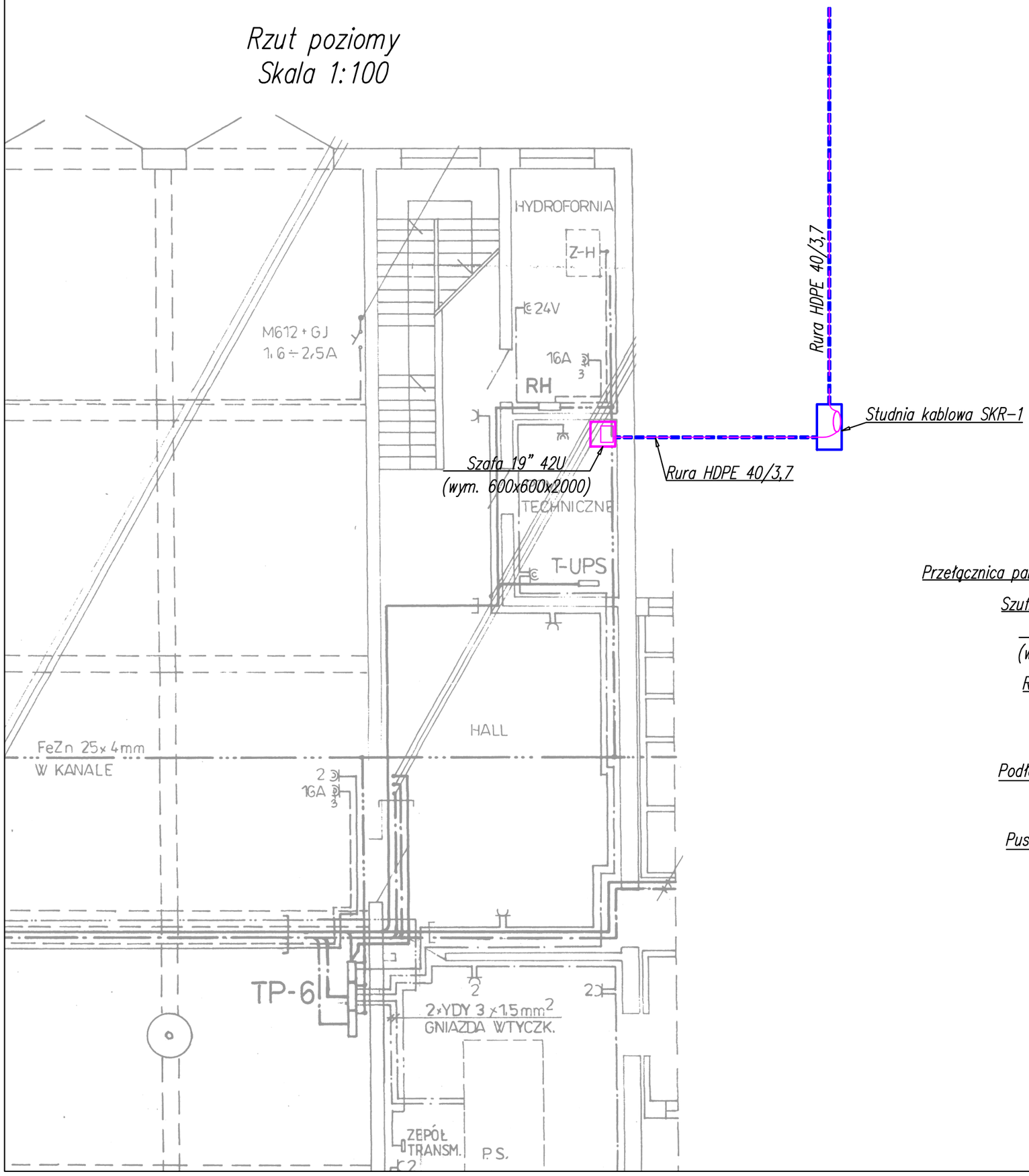
PS-19/1U/24

PS-19/1U/24

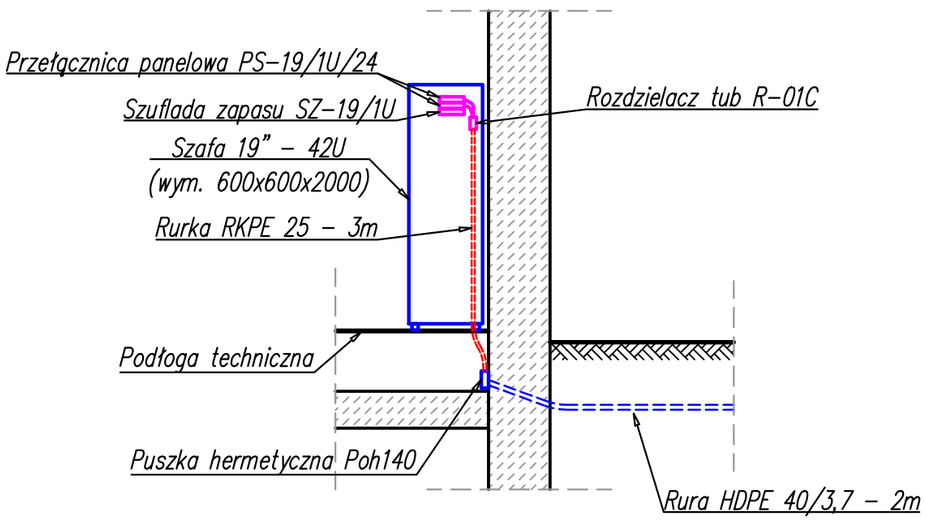
SZ-19/1U

Opracował: mgr inż. Paweł Kleczkowski		*Sierpień 2012*
Projektował: **mgr inż. Mariusz Łyczak**		***Rys. 5***
PW 52/2011	***Linia OTK 48J***	*Arkusz* ***2/2***
Szkic wprowadzenia i przebiegu kabla OTK w budynku KPP przy ul. Kilińskiego 20 w Kołobrzegu		***B.U.T. „ELTEL" s.c. Koszalin***

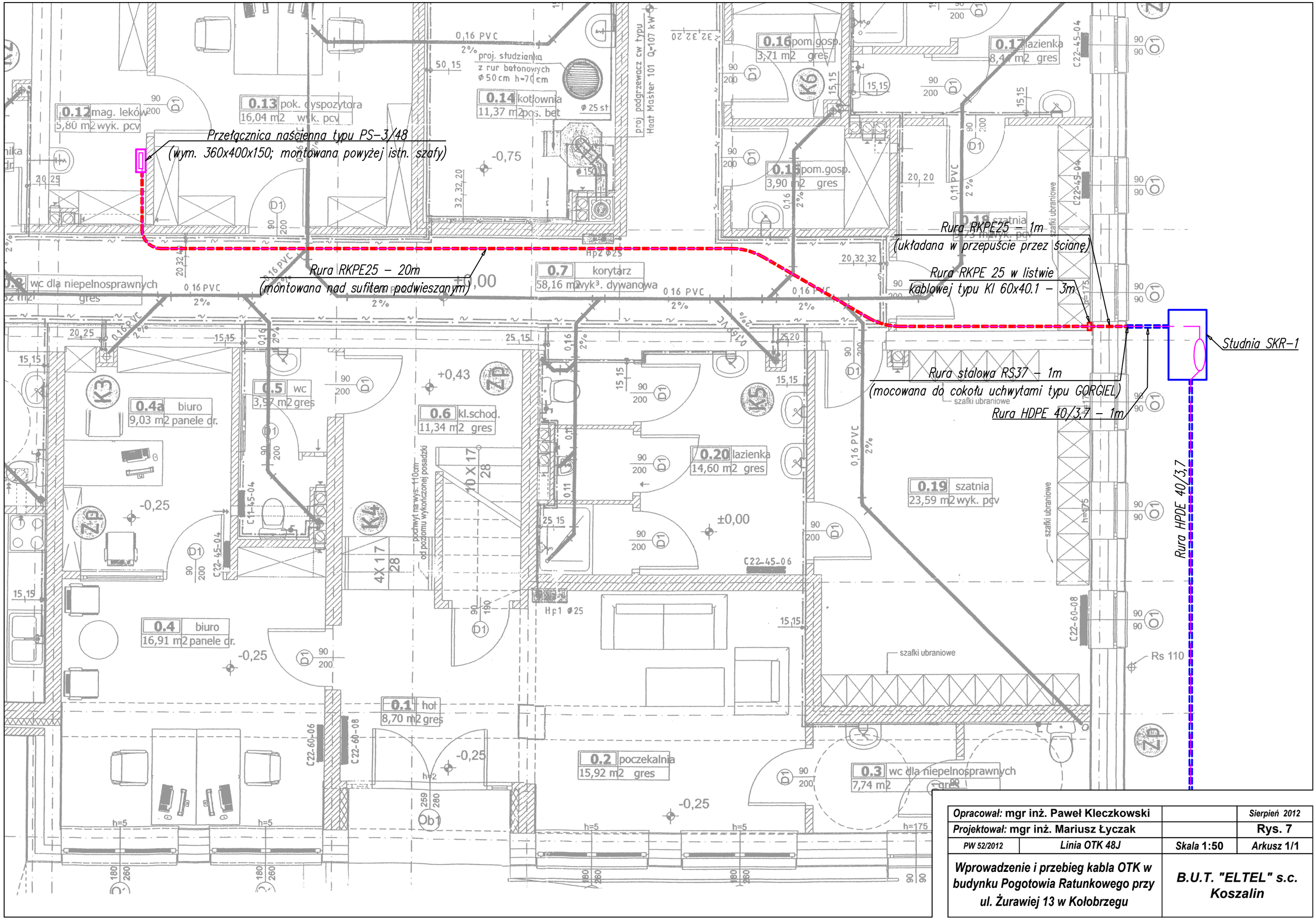
Rzut poziomy
Skala 1:100



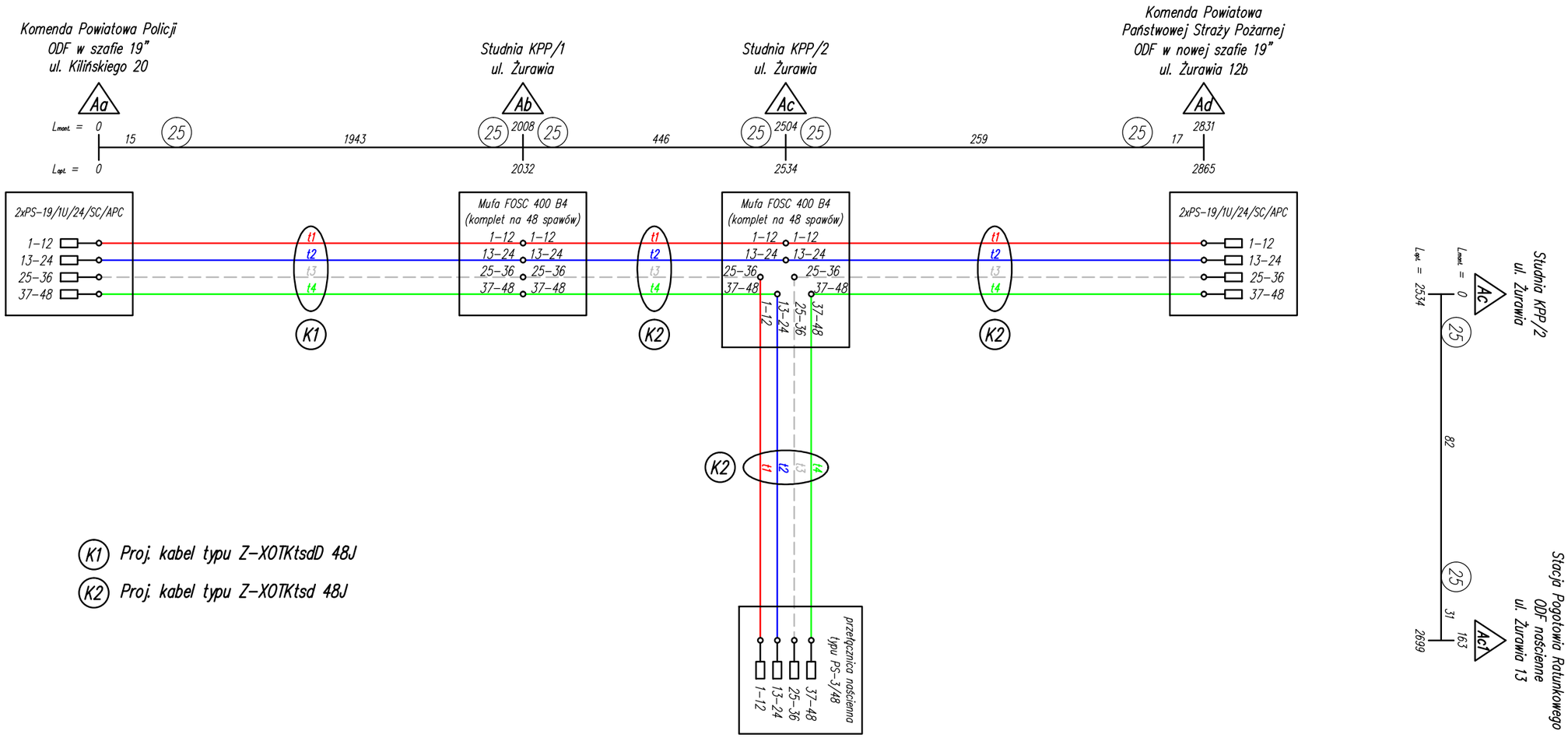
Przekrójpionowy
Skala 1:50



Opracował: **mgr inż. Paweł Kleczkowski**			*Sierpień 2012*
Projektował: **mgr inż. Mariusz Łyczak**			**Rys. 6**
PW 52/2012	*Linia OTK 48J*	*Skala* **1:50**	*Arkusz* **1/1**
Wprowadzenie i przebieg kabla OTK w budynku Straży Pożarnej przy ul. Żurawiej 12b w Kołobrzegu		***B.U.T. "ELTEL" s.c. Koszalin***	



Opracował: **mgr inż. Paweł Kleczkowski**			*Sierpień 2012*
Projektował: **mgr inż. Mariusz Łyczak**			**Rys. 7**
PW 52/2012	*Linia OTK 48J*	*Skala* **1:50**	*Arkusz* **1/1**
Wprowadzenie i przebieg kabla OTK w budynku Pogotowia Ratunkowego przy ul. Żurawiej 13 w Kołobrzegu		***B.U.T. "ELTEL" s.c. Koszalin***	



(K1) Proj. kabel typu Z-XOTKtsdD 48J

(K2) Proj. kabel typu Z-XOTKtsd 48J

Opracował: **mgr inż. Paweł Kleczkowski**			*Sierpień 2012*
Projektował: **mgr inż. Mariusz Łyczak**			**Rys. 8**
PW 52/2012	*Linia OTK 48J*	*Skala .....*	*Arkusz 1/1*
Schemat optyczny projektowanej linii OTK		***B.U.T. "ELTEL" s.c. Koszalin***	