

# PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa inwestycji	BUDOWA DROGI GMINNEJ DO TERENÓW INWESTYCYJNYCH USŁUGOWO-PRODUKCYJNYCH W OBRĘBIE BARNISŁAW
Nazwa opracowania	TOM V – BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO
Inwestor	Wójt Gminy Kołbaskowo, 72-001 Kołbaskowo 106
Numer umowy	36/2017 / P-872/2017
Adres inwestycji	Gmina Kołbaskowo, obręb Barnisław

GŁÓWNY PROJEKTANT	IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
	mgr inż. DARIUSZ SKUZA specjalność: instalacyjno-inżynieryjna	583/Sz/94	

BRANŻA	PROJEKTANT IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
Sieci teletechniczne	mgr inż. PRZEMYSŁAW JĘDRZEJCZAK specjalność: telekomunikacyjna	1993/00/U	

BRANŻA	Sprawdzający IMIĘ I NAZWISKO	NUMER UPRAWNIENI	PODPIS
Sieci teletechniczne	mgr inż. PIOTR GUTOWSKI specjalność: telekomunikacyjna	ZAP/0088/POOT/13	

SZCZECIN	_____ PIECZĄTKA	Styczeń 2018r. DATA	1 _____ NR EGZ.
----------	--------------------	------------------------	-----------------------

# Spis treści:

## 1. Część ogólna

- 1.1. Przedmiot opracowania.
- 1.2. Podstawa opracowania.
- 1.3. Zakres rzeczowy.
- 1.4. Normy i przepisy.
- 1.5. Inwestor.

## 2. Część techniczna

- 2.1. Stan istniejący.
- 2.2. Stan projektowany.
  - 2.2.1. Budowa kanalizacji kablowej

## 3. Uwagi końcowe

## 4. Tabele

- 4.1. Tabela 1. Zestawienie mikrorur i rurociągu.
- 4.2. Tabela 2. Zestawienie długości rur osłonowych i studni.
- 4.3. Tabela 3. Zestawienie materiałów podstawowych.

## 5. Rysunki

- 5.1. Plan sytuacyjny. Rys. 1.
- 5.2. Schemat projektowanego kanału technologicznego. Rys. 2.

# 1. Część ogólna

## 1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa kanału technologicznego w standardzie KTu i KTp w ramach inwestycji „Budowa drogi gminnej do terenów inwestycyjnych usługowo – produkcyjnych w obrębie Barnisław.”

## 1.2. Podstawa opracowania

- dane zebrane przez projektanta w terenie,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- normy zakładowe TP S.A.

## 1.3. Cel inwestycji

Celem inwestycji jest budowa kanału technologicznego.

## 1.4. Zakres rzeczowy

Ogólny zakres rzeczowy niniejszego opracowania obejmuje:

- |                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| - budowę kanału technologicznego KTu | 1,193 km; |
| - budowę kanału technologicznego KTp | 0,050 km; |
| - budowę studni kablowych SKR-1      | 17 szt.   |

## 1.5. Normy i przepisy

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2005 Nr 219 poz. 1864).

Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

ZN-96/TP S.A. – 004 Zbliżenia i skrzyżowania z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego. Ogólne wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. - 011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TP S.A. - 012 Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. – 013 Kanalizacja wtórna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. – 016 Rury polietylenowe karbowane, dwuwarstwowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. – 017 Rury kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE). Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. – 018 Rury polietylenowe (RHDPEp) przepustowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A. - 020 Złączki rur kanalizacji kablowej. Wymagania i badania.

ZN-12/TP S.A. - 023 Studnie kablowe. Wymagania i badania.

#### **1.6. Inwestor**

Wójt Gminy Kołbaskowo,  
72-001 Kołbaskowo 106.

## 2. Część techniczna

### 2.1. Stan istniejący

W chwili obecnej w obszarze inwestycji Inwestor nie posiada żadnej infrastruktury telekomunikacyjnej.

### 2.2. Stan projektowany

W związku z projektowanym nowym układem drogowym drogi gminnej projektuje się kanał technologiczny zgodnie z rozporządzeniem Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne.

Dla projektowanej drogi gminnej należy wybudować metodą wykopu otwartego minimalny profil kanału technologicznego KT<sub>u</sub>, składający się z:

- rury osłonowej RO: HDPE 110/6,3mm na odcinkach prostych lub rury HDPEk 110mm (dwuściennej karbowanej z gładką ścianką wewnętrzną) do układania po łuku;
- rury światłowodowej RS – HDPE 40/3,7mm;
- wiązki mikrorur WMR – prefabrykowana wiązka mikrorur grubościennych 7/12/8.

Pod przeszkodami terenowymi (pod projektowaną drogą, nad przepustem na rowie melioracyjnym, w miejscu skrzyżowania z kanalizacją deszczową) należy wybudować metodą wykopu otwartego minimalny profil kanału technologicznego KT<sub>p</sub>, składający się z:

- 2 rur osłonowych RO – HDPE 110/6,3mm; w jednej z nich należy umieścić rurę światłowodową RS – HDPE 40/3,7mm i wiązkę mikrorur WMR - prefabrykowaną wiązkę mikrorur grubościennych – 7/12/8.

Szywność obwodowa rur RO i RS co najmniej 8 kN/m<sup>2</sup>. Rury RO, RS i warstwa zewnętrzna wiązki mikrorur w kolorze czarnym lub pomarańczowym.

Rury światłowodowe i wiązki mikrorur układa się w ściśle wiązki związane opaskami samozaciskowymi w odstępach nie większych niż 2 m.

Wiązki rur światłowodowych, mikrorur i rur osłonowych układa się możliwie w linii prostej, na podsypce piaskowej o grubości minimum 10 cm, i przysypuje warstwą przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 10 cm. Rury osłonowe układa się nad profilami rur światłowodowych i wiązek mikrorur i jednocześnie oddziela od siebie warstwą piasku o grubości 50 mm.

Połączenia rur światłowodowych i mikrorur należy wykonywać wyłącznie w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączy, przy czym należy zawsze dążyć do tego by odcinki bez złączy były jak najdłuższe. Odcinki kanalizacji wtórnej i rurociągów po zmontowaniu należy poddać próbie ciśnieniowej w celu zbadania ich szczelności.

Głębokość ułożenia kanału technologicznego powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni wynosiło min. 0,7m a pod drogami min. 1m.

Kanał technologiczny należy zabudować wyposażonymi w zabezpieczenia antywłamaniowe studniami kablowymi typu SKR-1 na odcinkach nie dłuższych niż 200m. Ponadto ze względu na usytuowanie projektowanej kanalizacji na terenie objętym pracami budowlanymi, w celu zabezpieczenia studni przed najeżdżaniem ciężkiego sprzętu, należy je wyposażać w pokrywę z ramą ciężką. Rzędne pokryw projektowanych studni kablowych należy dostosować do projektowanej rzędnej terenu.

Przebieg trasowy kanału technologicznego przedstawiono na rys. 1, a schemat kanału technologicznego z profilami zawiera rys. 2. Zestawienie długości rur kanału technologicznego i materiałów podstawowych do jego budowy zawierają tabele 1-3.

Dla celów lokalizacyjnych na kanale technologicznym na całej długości należy ułożyć kabel lokalizacyjny typu XzTKMXpw2x2x0,8. Miejsca łączenia kabla lokalizacyjnego umieścić w typowych puszkach hermetycznych elektrycznych, które należy zabudować w studni kablowej. Na całym odcinku budowanego kanału technologicznego w połowie głębokości przykrycia rur należy ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego „Uwaga Kanał Technologiczny”.

### **3. Uwagi końcowe**

Wszystkie prace objęte niniejszym projektem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami, wymaganiami zawartymi w załącznikach i uwagami instytucji uzgadniających projekt oraz z zachowaniem obowiązujących zasad BHP.

Kierujący robotami winien ściśle przestrzegać wydanych uzgodnień i zawartych w nich obostrzeń. Przed przystąpieniem do robót ziemnych kierujący robotami winien szczegółowo zapoznać się z usytuowaniem urządzeń podziemnych wykazanych na zaktualizowanej mapie geodezyjnej, oraz zapewnić wytyczenie trasy przez uprawnione służby geodezyjne. W rejonie zbliżeń i skrzyżowań projektowanego kanału technologicznego z uzbrojeniem podziemnym wszelkie prace ziemne należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem, stosując się do zaleceń wydanych w uzgodnieniach i na przekazaniu placu budowy.

Po wykonaniu inwestycji należy dokonać inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnionego geodetę i przekazać ją do właściwego Ośrodka Dokumentacji Geodezyjno – Kartograficznej oraz właściciela wybudowanej infrastruktury.

Ewentualne, uzasadnione zmiany wprowadzone do projektu, wynikłe w trakcie wykonawstwa, powinny być uzgodnione z Inwestorem i Użytkownikiem oraz naniesione do projektu tak, by mogły stanowić materiał inwentaryzacyjny.

## 4. Tabele

4.1. Tabela 1. Zestawienie mikrorur i rurociągu.

Lp	Odcinek od studni do studni	Długość trasowa	Zapás na wyłożenie/falowanie	Wiązka mikrorur		RHDPE 40		Zatyczka mikrorurki 12	Złączka mikrorurki 12	Złączka skręcana ZRS40	Zatyczka do rur pustych 40mm
				7/12/8							
		[m]	[m]	Ilość	[m]	Ilość	[m]	[szt]	[szt]	[szt]	[szt]
1	KT1 - KT14	544,0	30,0	1	574,0	1	574,0	7	7	3	1
2	KT14 - KT28	699,0	38,0	1	737,0	1	737,0	7		3	1
<b>RAZEM</b>		<b>1243,0</b>	<b>68,0</b>	<b>x</b>	<b>1311,0</b>	<b>x</b>	<b>1311,0</b>	<b>14</b>	<b>7</b>		<b>2</b>

4.2. Tabela 2. Zestawienie długości rur osłonowych i studni.

L.p.	Numery studni od - do	Długość zestawu rur	Zestaw	Ilość rur	Ilość rur			Typy	Uwagi
					Rura karbowana 110	HDPE 110/6,3	Razem kanalizacja	budowanych studni	
		[m]	[szt.]	[szt.]	[m]	[m]	[kmo]	SKR 1	
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
1	KT1-KT2	82,0	1x1	1		82,0	<b>0,082</b>	2	
2	KT2-KT4	30,0	2x1	2	60,0		<b>0,060</b>	1	przepust na rowie melioracyjnym
3	KT4-KT6	17,0	2x1	2		34,0	<b>0,034</b>	1	droga
		55,0	1x1	1		55,0	<b>0,055</b>		
4	KT6-KT11	90,0	1x1	1	90,0		<b>0,090</b>	1	
5	KT11-KT12	45,0	1x1	1		54,0	<b>0,054</b>	1	
		3,0	2x1	2		6,0	<b>0,006</b>		kanalizacja deszczowa
		42,0	1x1	1		42,0	<b>0,042</b>		
6	KT12-KT13	90,0	1x1	1		90,0	<b>0,090</b>	1	
7	KT13-KT14	90,0	1x1	1		90,0	<b>0,090</b>	1	
8	KT14-KT17	77,0	1x1	1	77,0		<b>0,077</b>	1	
9	KT17-KT19	90,0	1x1	1		90,0	<b>0,090</b>	1	
10	KT19-KT23	73,0	1x1	1	73,0		<b>0,073</b>	1	
11	KT23-KT24	86,0	1x1	1		86,0	<b>0,086</b>	1	
12	KT24-KT25	90,0	1x1	1		90,0	<b>0,090</b>	1	
13	KT25-KT26	90,0	1x1	1		90,0	<b>0,090</b>	1	
14	KT26-KT27	90,0	1x1	1		90,0	<b>0,090</b>	1	
15	KT27-KT28	69,0	1x1	1		69,0	<b>0,069</b>	1	
16	KT28-KT31	34,0	1x1	1	34,0		<b>0,034</b>	1	
<b>Razem</b>		<b>1243,0</b>			<b>334,0</b>	<b>968,0</b>	<b>1,302</b>	<b>17</b>	

Uwaga: wszystkie studnie wyposażać w ramę ciężką z pokrywą



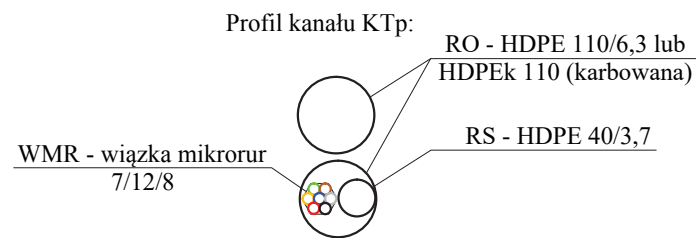
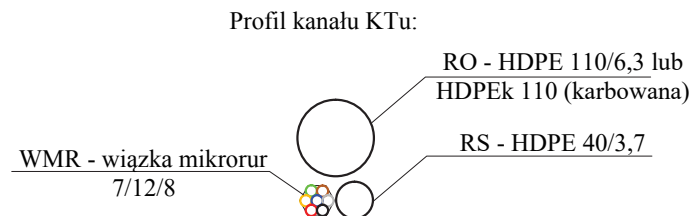
4.3. Tabela 3. Zestawienie materiałów podstawowych.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość	Uwagi
1.	2.	3.	4.	5.
<b>Studnie:</b>				
1	Studnia SKR-1 z pokrywą typu "Pioch" i ramą ciężką	szt.	17	
<b>Rury i osprzęt:</b>				
2	Rura karbowana 110mm	m	334,0	
3	HDPE 110/6	m	968,0	
4	HDPE 40/3,7	m	1311,0	
5	Wiązka mikrorur 7/12/8	m	1311,0	
6	Zatyczka mikrorurki 12	szt.	14	
7	Złączka mikrorurki 12	szt.	7	
8	Złączka skręcana ZRs40	szt.	6	
9	Zatyczka do pustych rur 40mm	szt.	2	
10	Taśma ostrzegawcza	m	1243,0	
11	Kabel XzTKMXpw 2x2x0,8	m	1311,0	
12	Puszka hermetyczna	szt.	4	

## **5. Rysunki**

5.1. Plan sytuacyjny. Rys. 1.

5.2. Schemat projektowanego kanału technologicznego. Rys. 2.



Legenda:

$\frac{90,0}{1+1w+1r}$

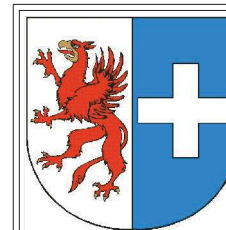
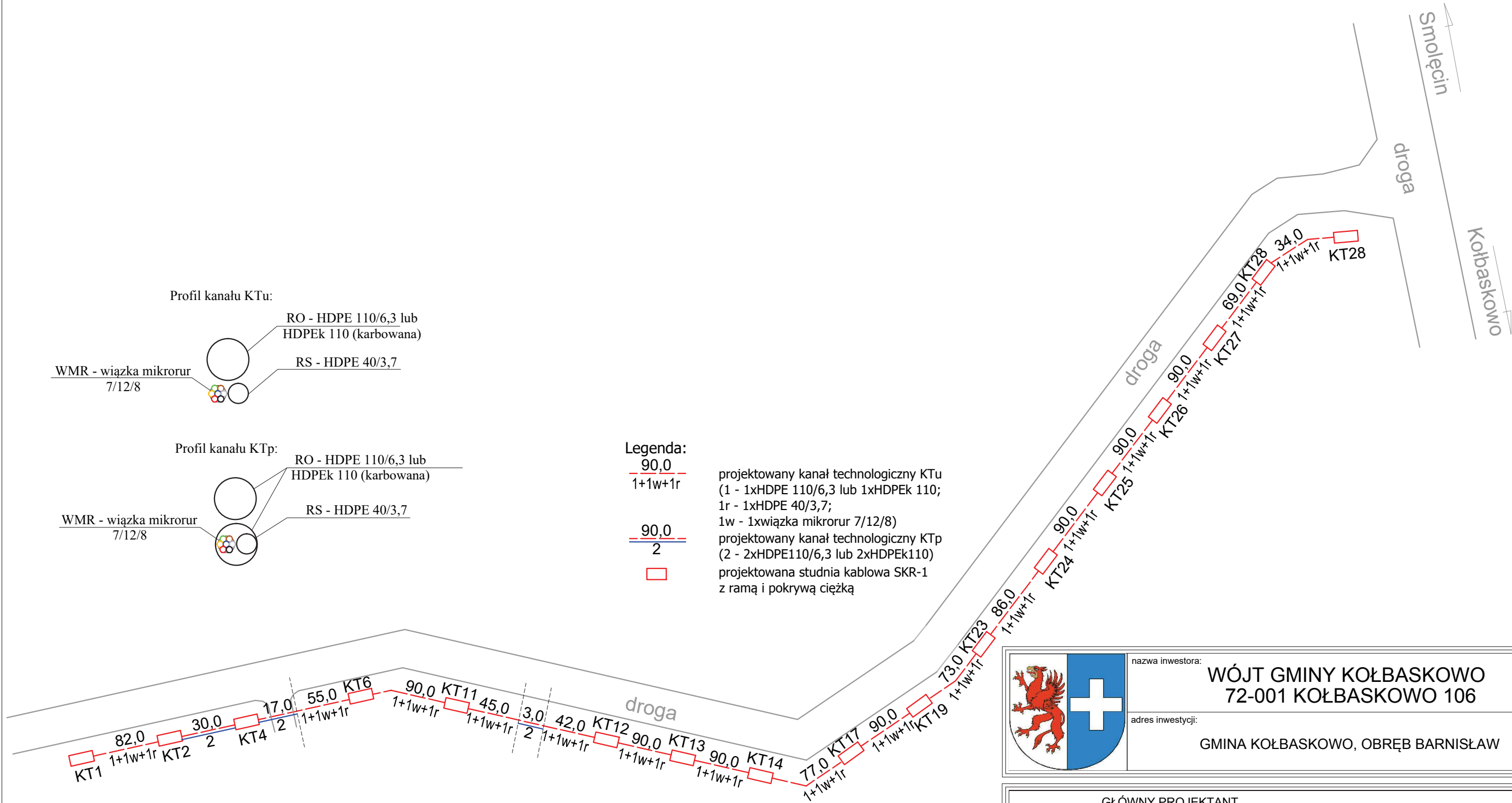
projektowany kanał technologiczny KTu  
(1 - 1xHDPE 110/6,3 lub 1xHDPEk 110;  
1r - 1xHDPE 40/3,7;  
1w - 1xwiązka mikrorur 7/12/8)

$\frac{90,0}{2}$

projektowany kanał technologiczny KTp  
(2 - 2xHDPE110/6,3 lub 2xHDPEk110)



projektowana studnia kablowa SKR-1 z ramą i pokrywą ciężką



nazwa inwestora:  
**WÓJT GMINY KOŁBASKOWO  
72-001 KOŁBASKOWO 106**

adres inwestycji:  
**GMINA KOŁBASKOWO, OBRĘB BARNISŁAW**

GŁÓWNY PROJEKTANT		
projektant:	mgr inż. DARIUSZ SKUZA	583/Sz/94

branża: SIECI TELETECHNICZNE		
projektant:	mgr inż. PRZEMYSŁAW JĘDRZEJCZAK	1993/00/U
sprawdzający:	mgr inż. PIOTR GUTOWSKI	ZAP/0088/POOT/13

nazwa inwestycji: <b>BUDOWA DROGI GMINNEJ DO TERENÓW INWESTYCYJNYCH USŁUGOWO-PRODUKCYJNYCH W OBRĘBIE BARNISŁAW</b>	
nazwa opracowania: <b>TOM V - BUDOWA KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO</b>	
nazwa rysunku: <b>SCHEMAT PROJEKTOWANEGO KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO</b>	

Biuro Projektów <b>"INBUD"</b> Rok założenia 1991 ul. Kwiatkowskiego 32/13; 71-004 Szczecin tel./fax +48 (091) 485 33 95	nr umowy / oprac: 36/2017 / P-872/2017	skala:	rysunek nr: <b>2</b>
	stadium oprac: PROJEKT WYKONAWCZY		
	data oprac: STYCZEŃ 2018r.		