

Przedsiębiorstwo Robót Drogowych
Wojciech Zieja
14-100 Ostróda, ul. 1 Dywizji 2

PROJEKT WYKONAWCZY


Temat: „Przebudowa ulicy powiatowej Marszałka Piłsudskiego w Morągu” obejmująca:
- budowę kanału technologicznego

Kategoria obiektu budowlanego:

Adres: jedn. ew. 281508_4 Morąg, Obręb 0002 Morąg,
Dz. nr ew.: 155/1, 155/4, 214, 203, 193, 170, 248, 948/59

Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie, ul. Grunwaldzka 62a, 14-100 Ostróda

Branża: teletechniczna

BRANŻA TELETECHNICZA:				
Projektant	mgr. inż. Paweł Zych	mgr inż. Paweł Zych Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud. bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych Nr ewid. PDI /0162/PWBT/15		Egz. 1

28 Maj 2021 r.

SPIS TREŚCI

1	CZĘŚĆ OGÓLNA	3
1.1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.2	STAN ISTNIEJĄCY	3
2	CZĘŚĆ TECHNICZNA	3
2.1	ZAKRES RZECZOWY	3
2.2	PODSTAWOWY WYKAZ NORM, AKTÓW PRAWNYCH ORAZ WYTYCZNYCH	4
2.3	STAN PROJEKTOWANY	5
2.3.1	<i>Budowa studni telekomunikacyjnych kanału technologicznego</i>	<i>5</i>
2.3.2	<i>Budowa rurociągu kanału technologicznego</i>	<i>5</i>
2.4	ZBLIŻENIA I SKRZYŻOWANIA	6
2.5	POMIARY I BADANIA	6
2.6	PROJEKTY ZWIĄZANE	6
2.7	ZALECENIA DLA WYKONAWCY	7
3	ZAŁĄCZNIKI	8
3.1	UPRAWNIENIA BUDOWLANE	8
3.2	ZAŚWIADCZENIE Z PIIB	10
4	ZESTAWIENIA I TABELLE	11
4.1	ZESTAWIENIE ODCINKÓW KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO MIĘDZY STUDNIAMI	11
4.2	WYKAZ OBIEKTÓW OCHRONNYCH	11
4.3	WYKAZ STUDNI NA TRASIE PROJEKTOWANEGO KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO	12
4.4	WYKAZ PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW	12
5	CZĘŚĆ RYSUNKOWA	13

1 Część ogólna

1.1 Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest budowa kanału technologicznego w związku z przebudową ulicy powiatowej Marszałka Piłsudskiego w Morągu:

- budowa kanału technologicznego ulicznego (KTu),
- budowa kanału technologicznego ulicznego (KTp),
- budowa studni telekomunikacyjnych (SKO-2).

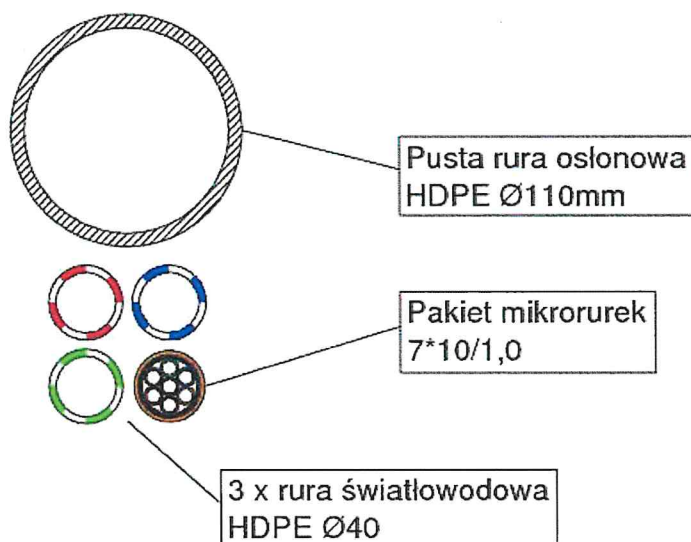
1.2 Stan istniejący

W chwili obecnej w obrębie drogi gminnej Nr 109490B nie ma kanału technologicznego występuje natomiast sieć telekomunikacyjna podziemna.

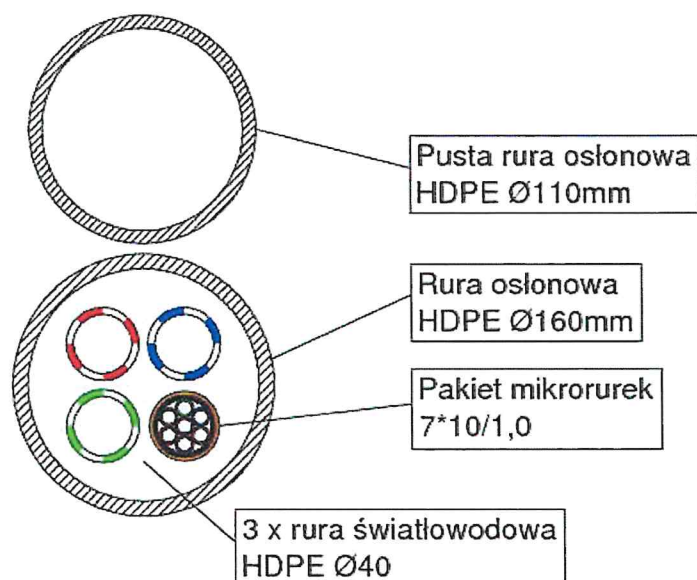
2 Część techniczna

2.1 Zakres rzeczowy

Lp.	Opis prac	Jednostka miary	Ilość trasowo
1.	Budowa kanału technologicznego ulicznego	mb.	412,0
2.	Budowa kanału technologicznego przepustowego	mb.	68,0
3.	Budowa studni telekomunikacyjnych typu SKO-2	kpl.	9,0
4.	Budowa rur obiektowych ochronnych	mb	76,0



Projektowany profil kanału technologicznego ulicznego.



Projektowany profil kanału technologicznego przepustowego.

2.2 Podstawowy wykaz norm, aktów prawnych oraz wytycznych

Poniższy spis zawiera podstawowe akty prawne i normy oraz wytyczne zastosowane lub cytowane w dokumentacji które należy stosować przy budowie projektowanego kanału technologicznego:

[1]	ZN-OPL-004/15	Telekomunikacyjne linie kablowe. Zbliżenia i skrzyżowania z innymi obiektami budowlanymi. Wymagania i badania.
[2]	ZN-OPL-011/16	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
[3]	ZN-OPL-012/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania.
[4]	ZN-OPL-013/15	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.
[5]	ZN-OPL-023/16	Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania.
[6]	ZN-OPL-022/18	Telekomunikacyjne sieci kablowe. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.
[7]	ZN-OPL-025/17	Telekomunikacyjne linie kablowe. Elementy do oznaczania podziemnej infrastruktury telekomunikacyjnej. Wymagania i badania.
[8]	ZN-OPL-027/96	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe o żyłach metalowych. Ogólne wymagania techniczne.
[9]	ZN-OPL-031/11	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Osłony złączowe – termokurczliwe i owijane. Wymagania i badania.
[10]	ZN-OPL-030/05	Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Łączniki żył. Wymagania i badania.
[11]	Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. „Prawo budowlane”. Dz. U. 2006 nr 156 poz. 1118 z późn. zm.	
[12]	Ustawa z dnia 16 lipca 2004r. „Prawo telekomunikacyjne”. Dz. U. 2004 nr 171 poz. 1800 z późn. zm.	

- [13] Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie.
-
- [14] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U.Nr 43,poz. 430) z późn. zm.
-
- [15] Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne
-
- [16] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U.Nr 43,poz. 430) z późn. zm.

2.3 Stan projektowany

2.3.1 Budowa studni telekomunikacyjnych kanału technologicznego

Należy wybudować studnie kablowe wzdłuż projektowanej trasy kanału technologicznego zgodnie z rysunkiem nr 2 oraz zestawieniem typów studni zamieszczonym w części tabelarycznej. Wszystkie wybudowane studnie powinny mieć w dnie otwór odwadniający oraz wywietrznik w pokrywie studni. Przed posadowieniem studni w wykopie należy wykonać zagęszczoną podsypkę piaskową o grubości 10cm. Wszystkie płaszczyzny studni, które będą miały kontakt z gruntem należy abizolować. Na połączeniach elementów żelbetowych studni zastosować zaprawy szybkowiążące o dużej wytrzymałości i odporności na przenikanie wód opadowych. Ilość zaprawy należy tak dobrać, żeby wystąpiło wyciśnięcie jej nadmiaru na zewnątrz i do wewnątrz studni. Przed zasypaniem wykopu wszystkie połączenia należy abizolować. Części metalowe ramy i pokrywy studni należy zabezpieczyć farbą antykorozyjną ponadto powierzchnie styku pokrywy i ramy posmarować smarem technicznym. Wybudowane pokrywy studni wyposażać w rygle systemowe zabezpieczające przed ingerencją osób trzecich (typ rygla uzgodnić z Inwestorem). Na każdej pokrywie studni umieścić w trwały sposób logo właściciela kanału technologicznego (uzgodnić z Inwestorem). Przestrzeń studnia-rurociągu wypełnić zaprawą stosowaną do montażu studni. W części tabelarycznej zostały opisane jakie minimalne siły nacisku powinny spełniać poszczególne studnie.

2.3.2 Budowa rurociągu kanału technologicznego

Na całym odcinku przebudowywanej ulicy powiatowej Marszałka Piłsudskiego w Morągu należy wybudować odcinki kanału technologicznego wzdłuż drogi zgodnie z rysunkami załączonymi do niniejszego opracowania. Na całej długości projektowanego kanału technologicznego należy stosować profile kanału zgodnie z przedstawionym na rysunku nr 2. Jako pustą rurę osłonową (RO) zastosować rurę HDPE fi110 (DVK 110(H)). W przypadku projektowanych rur światłowodowych należy zastosować rury HDPE 40/3,7 (OPTO 40), natomiast pakiet mikrorurek (WMR) projektuje się jako pakiet 7*10x1,0 (Novonet DB 7*10*1,0*UD). W przypadku skrzyżowań kanału technologicznego z istniejącymi lub projektowanymi wjazdami i innym uzbrojeniem terenu należy zastosować na rurach światłowodowych i pakiecie mikrorurek rurę przepustową (ochronną) HDPE fi160 której typ został przedstawiony na rysunkach i w części tabelarycznej. Głębokość ułożenia rur kanału technologicznego ulicznego powinna być taka, aby najmniejsze przykrycie liczone od poziomu nawierzchni do górnej powierzchni kabla wyniosło nie mniej niż 0,7m natomiast kanału technologicznego przepustowego tak aby górna powierzchnia rury ochronnej znajdowała się minimum 0,5m pod warstwą konstrukcyjną drogi, lecz jednocześnie nie mniej niż 1,0m. Rury układać na podsypce piaskowej lub przesianej ziemi. Na całej długości układanych rur kanału technologicznego należy ułożyć taśmę ostrzegawczą o szerokości 200 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,3 mm w kolorze pomarańczowym z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem „UWAGA! Kabel światłowodowy. Kabel nie zawiera metalu” w połowie głębokości ich ułożenia.

Do celów lokalizacyjnych projektowanego kanału należy stosować (na całej długości) typowy kabel sygnalizacyjny 2x2x0,8, którego końce i połączenia należy zlokalizować w studniach kablowych tak aby na całym odcinku zachować jego ciągłość. Łączenia kabla dokonywać w puszkach hermetycznych (IP65) zamontowanych wewnątrz studni.

Łączenia rur HDPE fi110 oraz HDPE fi40 należy dokonywać stosując odpowiednie złączki (odpowiednio: M 110, MO 40). Łączenie mikrorurek należy dokonywać w wybudowanych studniach kablowych za pomocą dedykowanych złączek skręcanych prostych (MM 10). W skrajnych przypadkach połączenia mikrorurek można dokonać bezpośrednio w ziemi pomiędzy studniami kablowymi z zastosowaniem dodatkowo dzielonej puszki PDC (PDC034) do osłony w/w połączeń mikrorurek połączonych za pomocą skręcanych złączek prostych.

Łączenia kabla sygnalizacyjnego XzTKMXpw 2x2x0,8 pomiędzy studniami bezpośrednio w ziemi można dokonać za pomocą osłon małoparowych typu KM-1.

Wszystkie końce rur światłowodowych HDPE fi40 w skrajnych studniach należy uszczelnić za pomocą np. uszczelnienia JACKMOON Blank fi40 natomiast mikrorurek za pomocą odpowiednich zatyczek fi10 (ME 10).

Końce pustej rury osłonowej (RO) HDPE fi110 w każdej studni zabezpieczyć przed zamulaniem się za pomocą np. dedykowanego uszczelnienia typu GABO SRS lub pianką poliuretanową.

2.4 Zbliżenia i skrzyżowania

Zbliżenia i skrzyżowania z innym uzbrojeniem terenu należy wykonać zgodnie z rysunkami załączonymi w części rysunkowej opracowania oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (dz. u. 219/2005 poz. nr 1864).

2.5 Pomiary i badania

Po wybudowaniu kanału technologicznego należy sprawdzić m. in. szczelność rur światłowodowych oraz wiązek mikrorur oraz drożność pustej rury osłonowej. Badanie szczelności wykonać w następujący sposób: jeden koniec badanego odcinka należy uszczelnić kapturkiem termokurczliwym z klejem termotopliwym, a drugi kapturkiem termokurczliwym z klejem i zaworem wpustowo-kontrolnym (wentylem). Następnie badany ciąg rur napełnia się sprężonym powietrzem do nadciśnienia około 0,1 MPa. Po upływie 24 godzin należy zmierzyć ciśnienie w ciągu manometrem technicznym; spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć 0,01 MPa. Mogą też być stosowane inne rodzaje osprzętu do uszczelnień wielokrotnego użytku o odpowiednich parametrach użytkowych.

2.6 Projekty związane

- 1) Projekt budowlany – „Przebudowa ulicy powiatowej Marszałka Piłsudskiego w Morągu”.

2.7 Zalecenia dla wykonawcy

- Wytyczyć geodezyjnie - trasowo i wysokościowo trasę urządzeń,
- O terminie rozpoczęcia robót należy powiadomić (z 14-dniowym wyprzedzeniem) właścicieli nieruchomości oraz gestorów urządzeń podziemnych położonych na trasie projektowanego kanału technologicznego,
- W czasie prowadzenia robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne w celu dokładnego zlokalizowania istniejących urządzeń podziemnych,
- Głębokość budowanych sieci dostosować do projektowanych rzędnych terenu,
- Zobowiązuje się wykonawcę prac budowlanych do ochrony punktów osnowy geodezyjnej. W przypadku zniszczenia należy zlecić ich wznowienie uprawnionej jednostce geodezyjnej,
- Po zakończeniu robót należy dokonać ich komisyjnego odbioru. Komisji odbioru należy przedstawić aktualną dokumentację powykonawczą i geodezyjną,
- Całość robót należy wykonać zgodnie z zakładowymi przepisami BHP i normami.

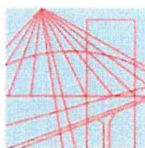
Opracował:

mgr inż. Paweł Zych
Upr. bud. do proj. i kier. rob. bud.
bez ograniczeń w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych
Nr ewid. PDL/0162/PWBT/15



3 Załączniki

3.1 Uprawnienia budowlane



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POIIB.KK.7131-7132/034/15

Białystok, dnia 11 grudnia 2015 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2014 r. poz. 1946), art. 12 ust. 2, 3 i 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. a ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pan PAWEŁ ZYCH
magister inżynier elektroniki i telekomunikacji
urodzony dnia 18 grudnia 1974 r. w Olszynie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0162/PWBT/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
telekomunikacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 267, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień wskazano na odwrocie decyzji.

POUCZENIE

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa, za pośrednictwem Komisji Kwalifikacyjnej Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz

Otrzymują:

1. Pan Paweł Zych
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



[Handwritten signatures of the commission members]

Uprawnienia budowlane nadane

Panu PAWŁOWI ZYCHOWI
magistrowi inżynierowi elektroniki i telekomunikacji
urodzonemu dnia 18 grudnia 1974 r. w Olszynie

numer ewidencyjny PDL/0162/PWBT/15
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
telekomunikacyjnych

upoważniają do:

- 1) projektowania obiektu budowlanego w zakresie telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą telekomunikacyjną oraz telekomunikacji bezprzewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
- 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie ww. specjalności,
- 3) sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych w zakresie ww. specjalności,
- 4) sprawowania nadzoru autorskiego,
- 5) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi w zakresie ww. specjalności,
- 6) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów w zakresie ww. specjalności,
- 7) wykonywania nadzoru inwestorskiego w zakresie ww. specjalności,
- 8) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych w zakresie ww. specjalności.

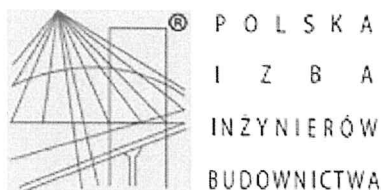
Podstawa prawna: art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r. poz. 1409, z późniejszymi zmianami), w związku z § 14 ust. 1 oraz § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. poz. 1278).

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz



[Handwritten signatures of the commission members]

3.2 Zaświadczenie z PIIB



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-ZT6-E25-JJ4 *

Pan Paweł Zych o numerze ewidencyjnym PDL/BT/0029/16
adres zamieszkania ul. 33 Pułku Piechoty 14, 18-421 Piątnica Poduchowna
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-03-01 do 2022-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-02-17 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

4 Zestawienia i tabele

4.1 Zestawienie odcinków kanału technologicznego między studniami

Lp.	Od	Do	Długość	Długość narastająco	Sposób wykonania	Typ profilu
			[m]	[m]		
1	S1	S2	66,5	66,5	wykop otwarty	KTu
2	S2	S3	61,0	127,5	wykop otwarty	KTu
3	S3	S4	8,0	135,5	wykop otwarty	KTp
4	S4	S5	68,0	203,5	wykop otwarty	KTu
5	S5	S6	60,0	263,5	wykop otwarty	KTp
6	S6	S7	64,0	327,5	wykop otwarty	KTu
7	S7	S8	72,5	400,0	wykop otwarty	KTu
8	S8	S9	80,0	480,0	wykop otwarty	KTu

Nazwa	j.m.	Ilość (trasowo)
Długość kanału technologicznego	mb	480,0
Rura HDPE 40/3,7	mb	1440,0
Pakiet mikrorurek fi40	mb	480,0
Rura HDPE fi 110	mb	480,0

Nazwa	j.m.	Ilość (trasowo)
Kanał technologiczny uliczny (KTu)	mb	412,0
Kanał technologiczny przepustowy (KTP)	mb	68,0

4.2 Wykaz obiektów ochronnych

Lp.	Nr obiektu	Typ rury ochr.	Długość	Sposób wykonania	Przeszkoda
			[m]		
1	OB-01	DVK 160	2,0	wykop otwarty	istn. sieć sanitarna
2	OB-02	DVK 160(H)	6,5	wykop otwarty	proj. wjazd utwardzony
3	OB-03	DVK 160(H)	9,5	wykop otwarty	proj. wjazd utwardzony
4	OB-04	DVK 160(H)	6,5	wykop otwarty	proj. wjazd utwardzony
5	OB-05	A110PS	2,0	wykop otwarty	istn. sieć elektroenergetyczna
6	OB-06	DVK 160(H)	6,5	wykop otwarty	proj. wjazd utwardzony
7	OB-07	DVK 160(H)	6,0	wykop otwarty	proj. wjazd utwardzony
8	OB-08	A110PS	2,0	wykop otwarty	istn. sieć elektroenergetyczna
9	OB-09	DVK 160	2,0	wykop otwarty	istn. sieć wodociągowa, gazowa
10	OB-10	A110PS	2,0	wykop otwarty	istn. sieć telekomunikacyjna
11	OB-11	DVK 160	2,0	wykop otwarty	istn. sieć sanitarna
12	OB-12	A110PS	2,0	wykop otwarty	istn. sieć elektroenergetyczna
13	OB-13	A110PS	3,0	wykop otwarty	istn. sieć elektroenergetyczna
14	OB-14	DVK 160	2,0	wykop otwarty	proj. sieć wodociągowa
15	OB-15	DVK 160(H)	6,0	wykop otwarty	proj. wjazd utwardzony
16	OB-16	DVK 160(H)	6,5	wykop otwarty	proj. wjazd utwardzony
17	OB-17	DVK 160(H)	5,5	wykop otwarty	proj. wjazd utwardzony
18	OB-18	A110PS	2,0	wykop otwarty	istn. sieć elektroenergetyczna
19	OB-19	DVK 160	2,0	wykop otwarty	istn. sieć gazowa

Nazwa	j.m.	Ilość
Suma długości rury DVK 160	m	10,0
Suma długości rury A110PS	m	13,0
Suma długości rury DVK 160(H)	m	53,0

4.3 Wykaz studni na trasie projektowanego kanału technologicznego

Lp.	Nr studni	Typ studni	Wymiary zew. studni długość [mm] x szerokość [mm] x wysokość [mm]	Min. klasa obciążenia
1	S1	SKO-2	1360 x 930 x 1040	B125
2	S2	SKO-2	1360 x 930 x 1040	B125
3	S3	SKO-2	1360 x 930 x 1040	B125
4	S4	SKO-2	1360 x 930 x 1040	B125
5	S5	SKO-2	1360 x 930 x 1040	B125
6	S6	SKO-2	1360 x 930 x 1040	B125
7	S7	SKO-2	1360 x 930 x 1040	B125
8	S8	SKO-2	1360 x 930 x 1040	B125
9	S9	SKO-2	1360 x 930 x 1040	B125
SUMA		SKO-2		9,0

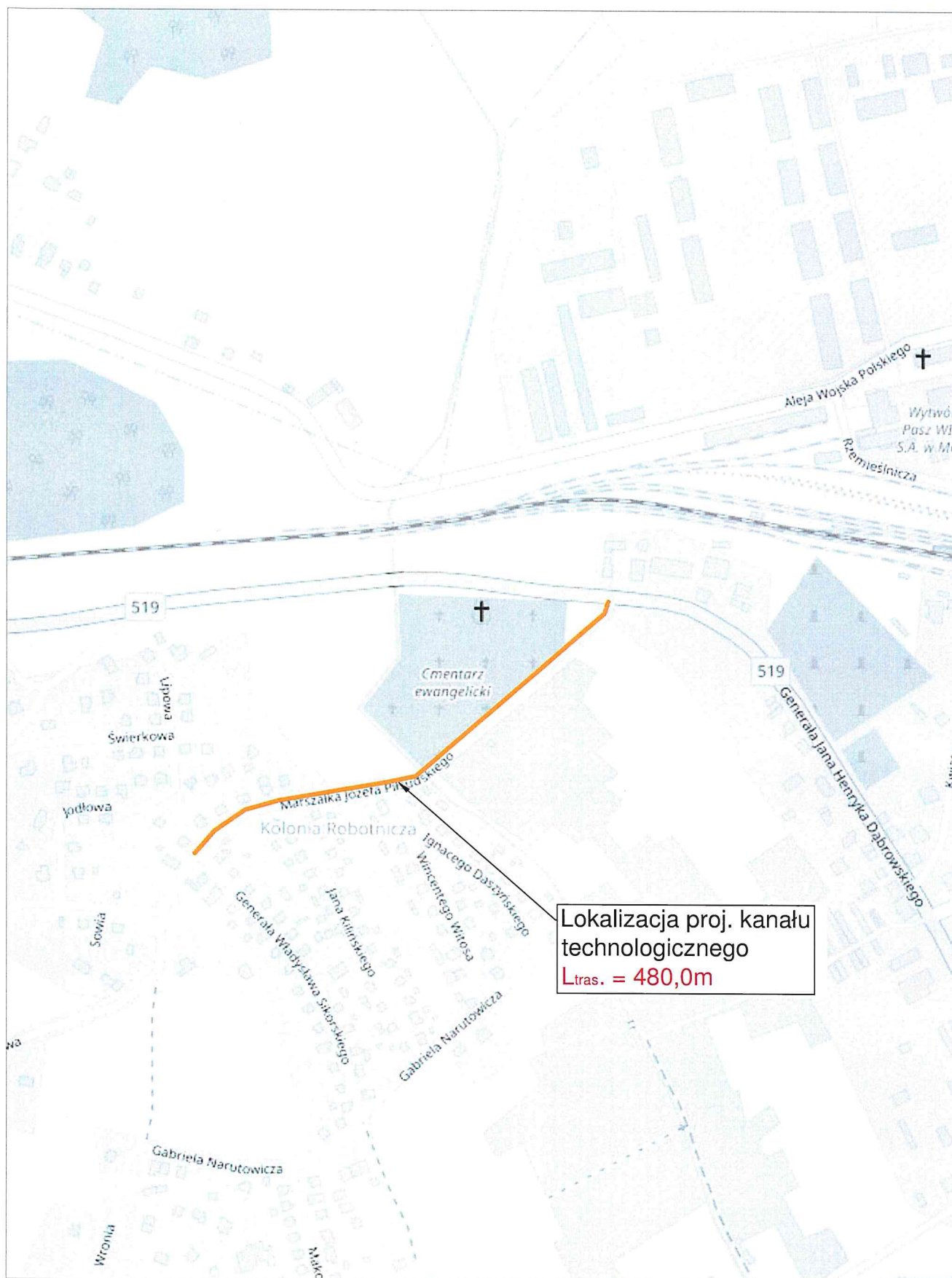
4.4 Wykaz podstawowych materiałów

Lp.	Nazwa	j.m.	Ilość
1.	Studnia telekomunikacyjna kablowa SKO-2 B125	kpl	9,0
2.	Rura HDPE 40/3,7 z zielonym wyróżnikiem (np. OPTO 40)	mb	490,0
3.	Rura HDPE 40/3,7 z czerwonym wyróżnikiem (np. OPTO 40)	mb	490,0
4.	Rura HDPE 40/3,7 z niebieskim wyróżnikiem (np. OPTO 40)	mb	490,0
5.	Pakiet mikrorurek fi40 (np. Novonet DB 7*10*1,0*UD)	mb	490,0
6.	Rura DVK 110(H)	mb	490,0
7.	Rura DVK 160	mb	10,0
8.	Rura DVK 160(H)	mb	53,0
9.	Rura A110PS	mb	18,5
10.	Kabel XzTKMXpw 2x2x0,8	mb	500,0
11.	Złączka do rury HDPE 40/3,7 (np. MO 40)	szt.	6,0
12.	Złączka prosta do mikrorurki (np. MM 10)	szt.	14,0
13.	Zatyczka do mikrorurki (np. ME 10)	szt.	14,0
14.	Uszczelnienie JACKMOON BLANK 40	szt.	6,0
15.	Puszka hermetyczna PK-4	szt.	9,0
16.	Taśma ostrzegawcza	mb	500,0

5 Część rysunkowa

Spis dołączonych rysunków:

L.p.	Nr rysunku	Nazwa rysunku	Ilość arkuszy
1.	1	<i>Poglądowa trasa przebiegu proj. kanału technologicznego.</i>	1
2.	2	<i>Schemat trasowy projektowanego kanału technologicznego.</i>	1
3.	3	<i>Schemat rozwinięty projektowanego kanału technologicznego.</i>	1
4.	4	<i>Profil kanału technologicznego.</i>	1
5.	5	<i>Sposób zabezpieczenia proj. kanału tech. z drogą publiczną lub wjazdem.</i>	1
6.	6	<i>Sposób rozwiązania kolizji proj. kanału tech.. z istn. siecią gazową.</i>	1
7.	7	<i>Sposób rozwiązania kolizji proj. kanału tech.. z istn. siecią elektroenergetyczną.</i>	1
8.	8	<i>Sposób rozwiązania kolizji proj. kanału tech.. z istn. siecią telekomunikacyjną.</i>	1
9.	9	<i>Sposób rozwiązania kolizji proj. kanału technologicznego z istn. rurociągami.</i>	1



LEGENDA:

— lokalizacja porj. kanału technologicznego

Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Wojciech Zieja

„Przebudowa ulicy powiatowej Marszałka Piłsudskiego w Morągu”

Inwestor Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie

Rysunek Mapa poglądowa.

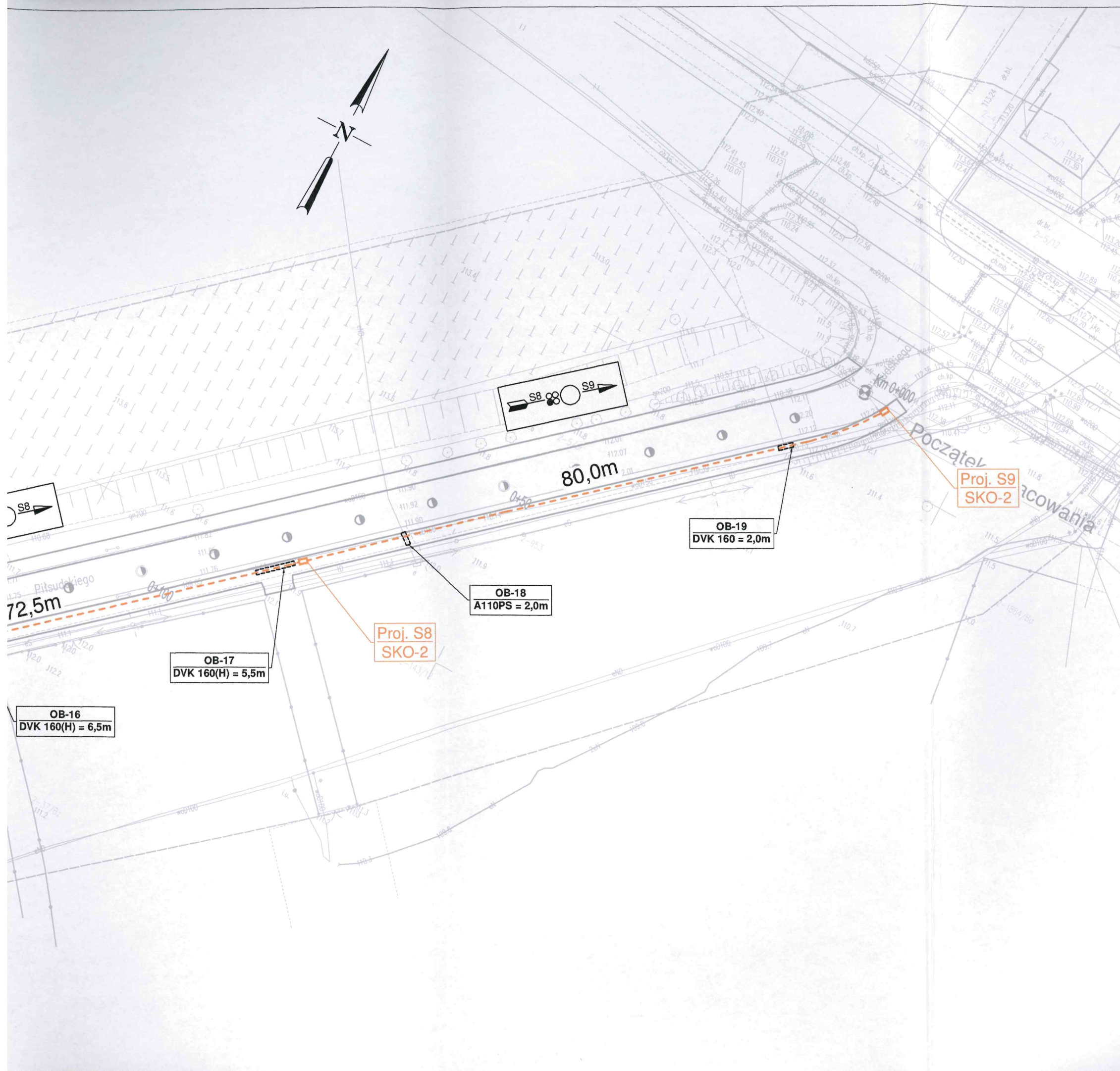
Zespół projektowy:

Projektant branży mgr inż. Paweł Zych
teletechnicznej upr. nr PDL/0162/PWBT/15

data:
maj 2021

Rys. 1

skala:
—



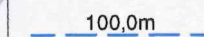
LEGENDA:

Trasa:



Proj. kanał technologiczny

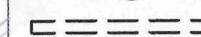
Schemat:



Dł. przelotu proj. kanału tech.



Profil proj. kanału tech.



Proj. rura ochronna

PROJ. PROFIL KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO ULICZNEGO KT_u

- Rura osłonowa pusta (RO)
HDPE Ø110
- Rury światłowodowe (RS)
3 x HDPE Ø40
- Wiązka mikrorurek (WMR)
7 x 10 / 1,0

PROJ. PROFIL KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO PRZEPUSTOWEGO KT_p

- Rura osłonowa pusta (RO)
HDPE Ø110
- Rury światłowodowe (RS)
3 x HDPE Ø40
- Wiązka mikrorurek (WMR)
7 x 10 / 1,0
- Rura osłonowa (RO)
HDPE Ø160

Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Wojciech Zieja

„Przebudowa ulicy powiatowej Marszałka Piłsudskiego w Morągu”

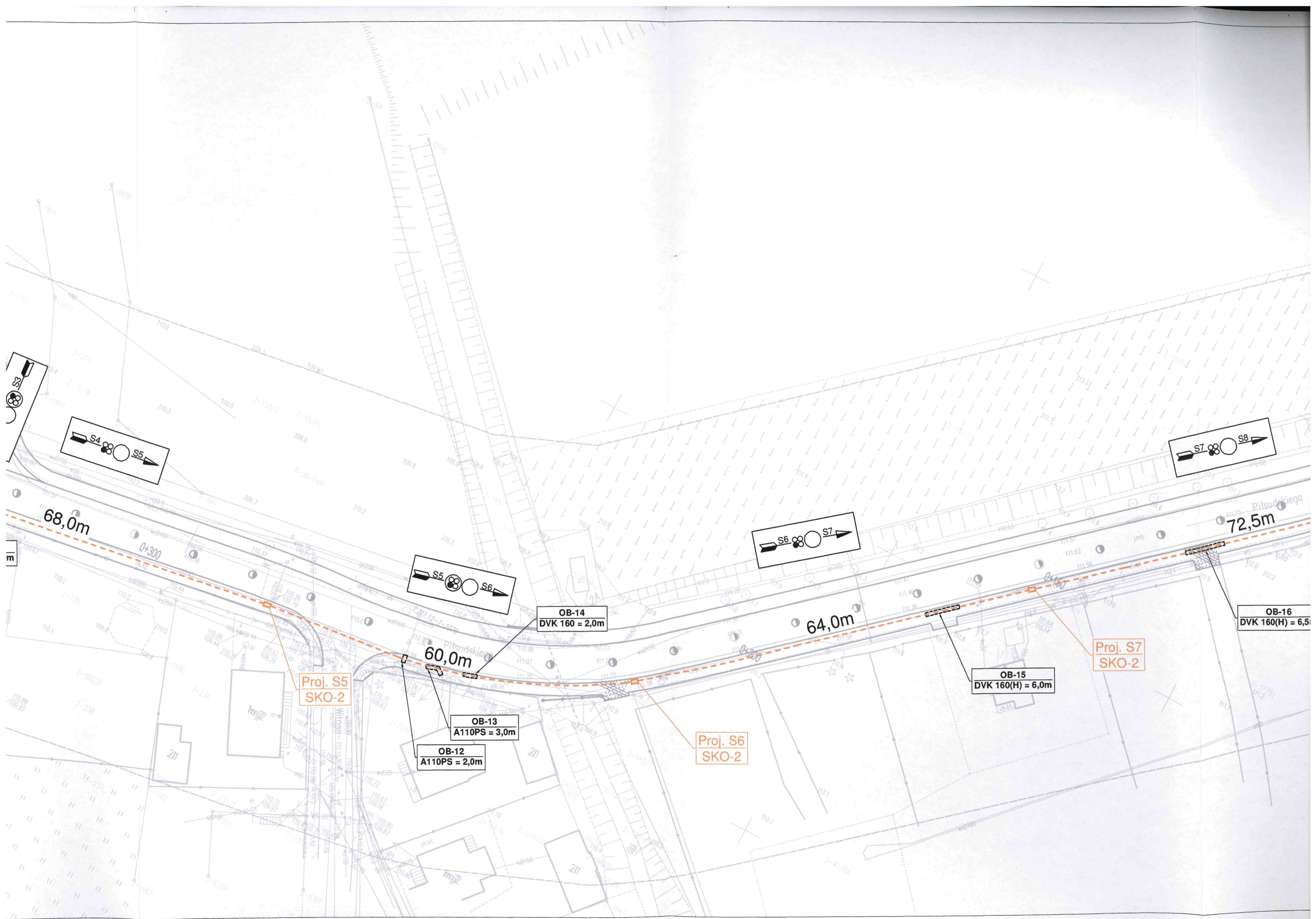
Inwestor Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie

Rysunek Schemat trasowy proj. kanału technologicznego.

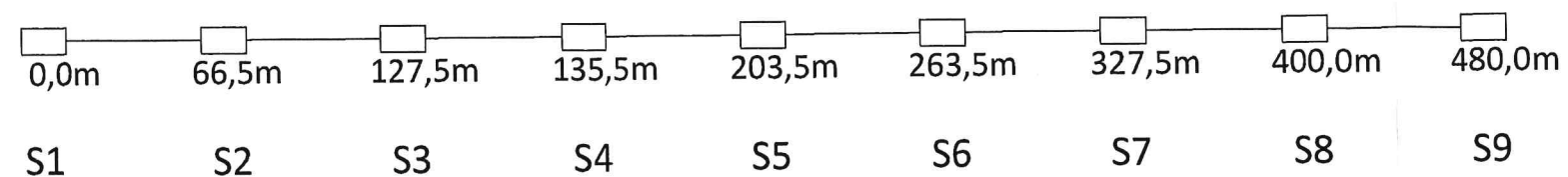
Zespół projektowy:

Projektant branży mgr inż. Paweł Zych *PZ* data: maj 2021 skala: 1:500
teletechnicznej upr. nr PDL/0162/PWBT/15

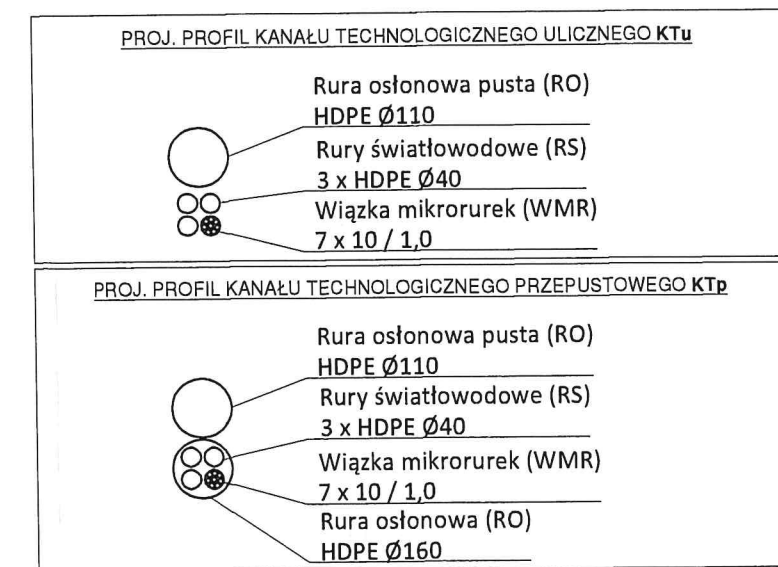
Rys. 2





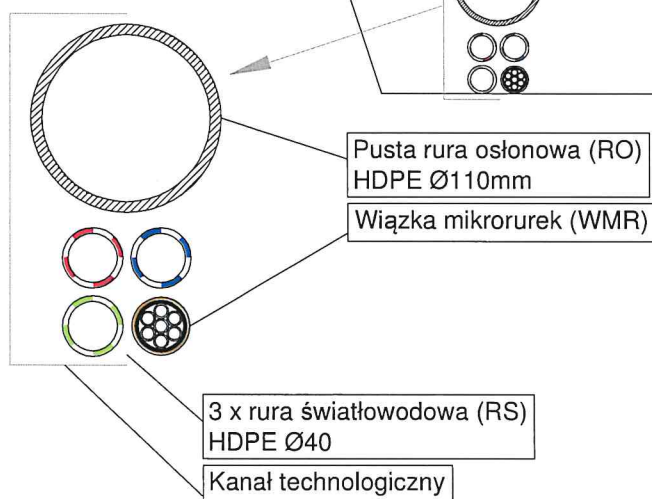


Długość trasowa między obiektami:	66,5m	61,0m	8,0m	68,0m	60,0m	64,0m	72,5m	80,0m
Profil:	KTu	KTp	KTu	KTp	KTu	KTp	KTu	KTp
Typ infrastruktury:	kanał technologiczny							



Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Wojciech Zieja			
„Przebudowa ulicy powiatowej Marszałka Piłsudskiego w Morągu”			
Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie		
Rysunek	Schemat rozwinięty kanału technologicznego.		
Zespół projektowy:			Rys. 3
Projektant branży teletechnicznej	mgr inż. Paweł Zych upr. nr PDL/0162/PWBT/15	data: maj 2021	skala: -

poziom terenu



Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Wojciech Zieja

„Przebudowa ulicy powiatowej Marszałka Piłsudskiego w Morągu”

Inwestor Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie

Rysunek Profil kanału technologicznego.

Zespół projektowy:

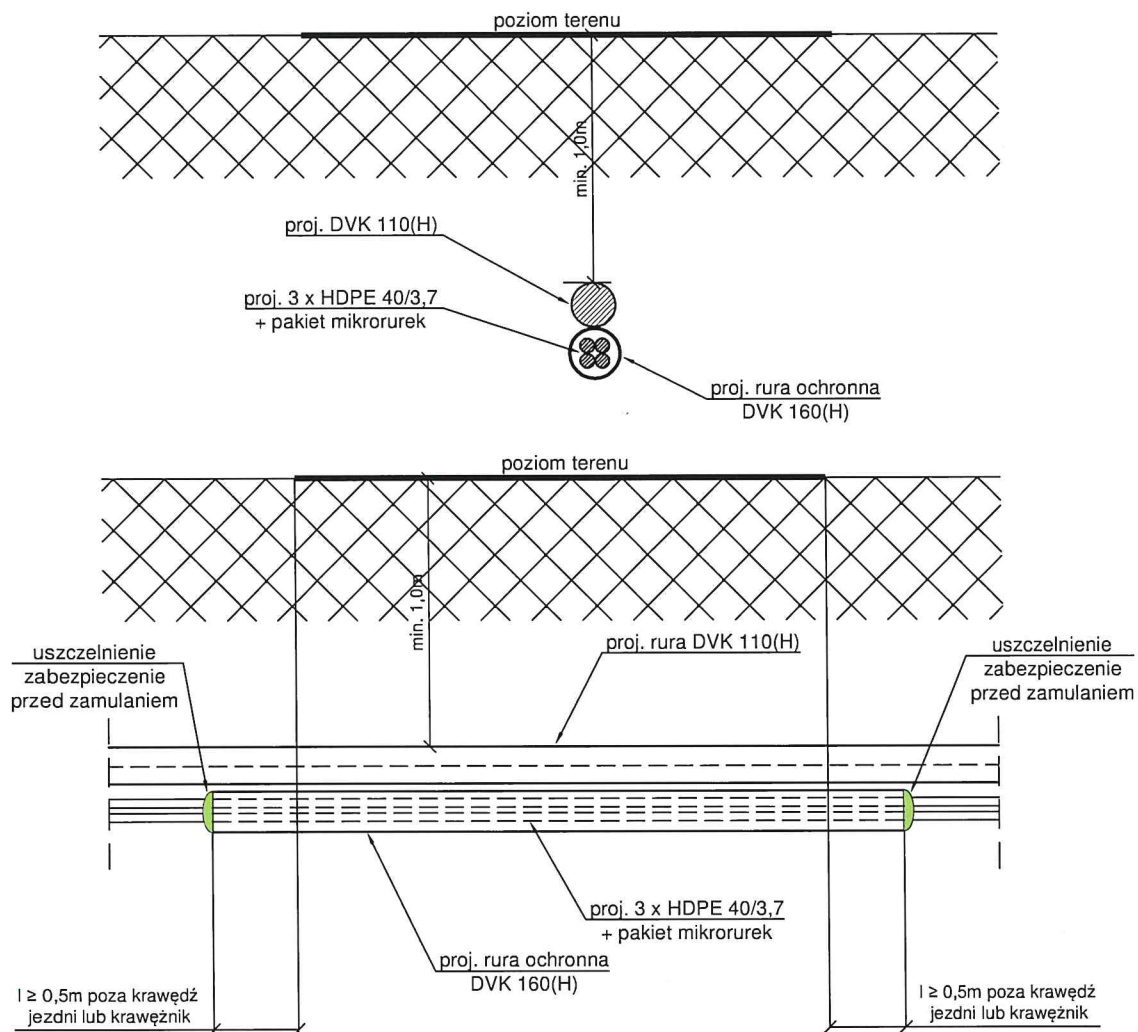
Projektant branży mgr inż. Paweł Zych
teletechnicznej upr. nr PDL/0162/PWBT/15

data:
maj 2021

Rys. 4

skala:
–

Sposób rozwiązania kolizji urządzeń telekomunikacyjnych z drogą publiczną zgodny z ZN-OPL-001/93



Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Wojciech Zieja

„Przebudowa ulicy powiatowej Marszałka Piłsudskiego w Morągu”

Inwestor Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie

Rysunek Sposób zabezpieczenia proj. kanału tech. pod drogą publiczną lub wjazdem.

Zespół projektowy:

Rys. 5

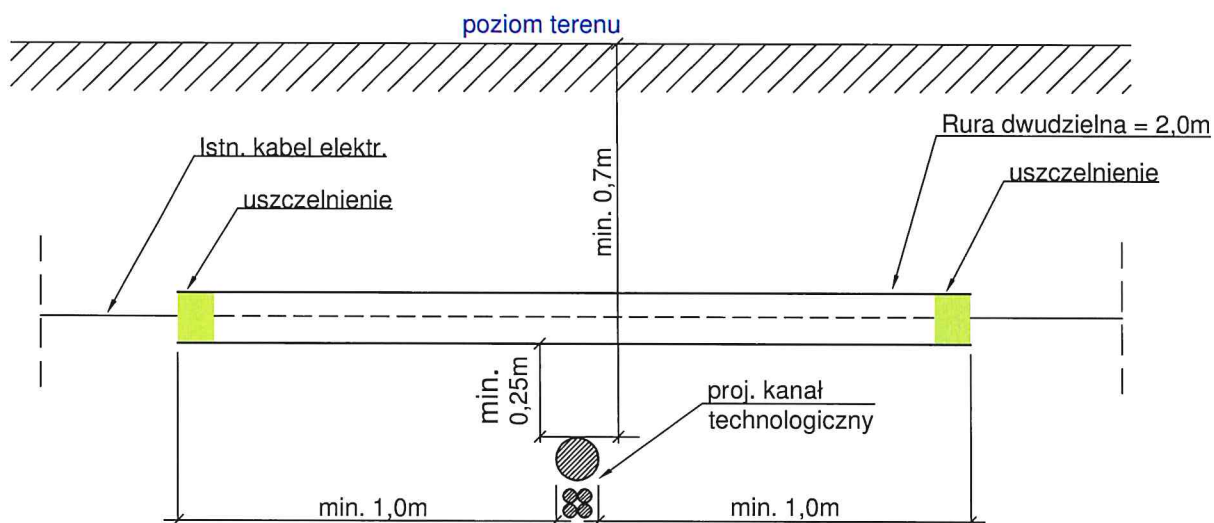
Projektant branży mgr inż. Paweł Zych *P.Z.*
teletechnicznej upr. nr PDL/0162/PWBT/15

data:
maj 2021

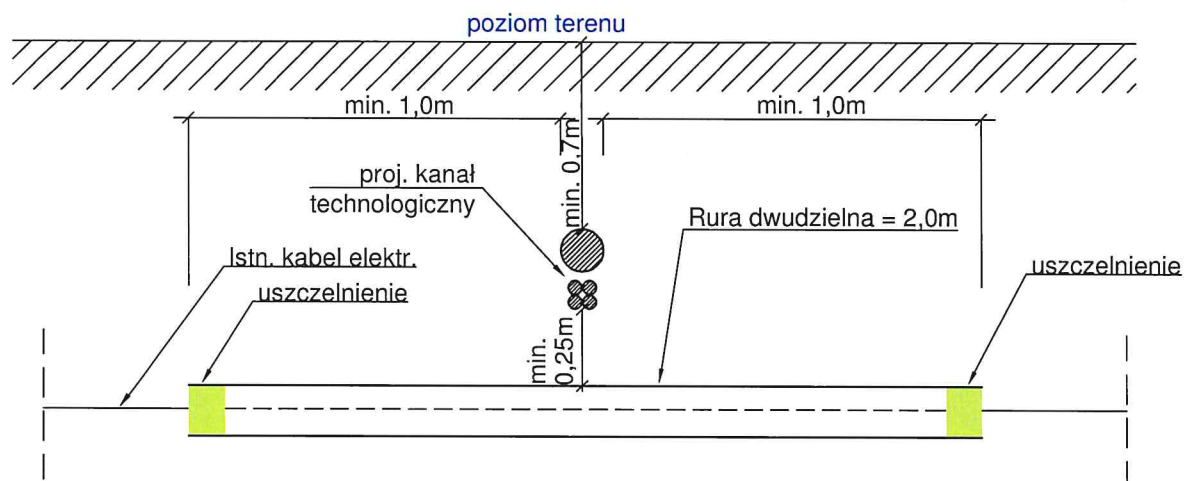
skala:
—

Sposób rozwiązania kolizji proj. kanału technologicznego z istniejącymi sieciami elektroenerg. zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie

A. WARIANT I - skrzyżowanie proj. kanału technologicznego powyżej istniejącej sieci elektroenerg.



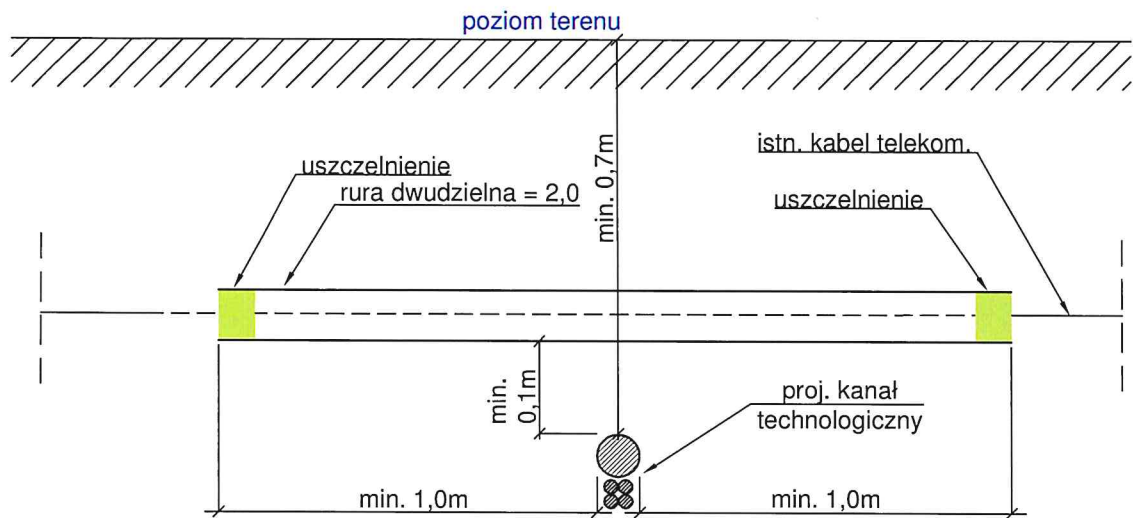
B. WARIANT II - skrzyżowanie proj. kanału technologicznego poniżej istniejącej sieci elektroenerg.



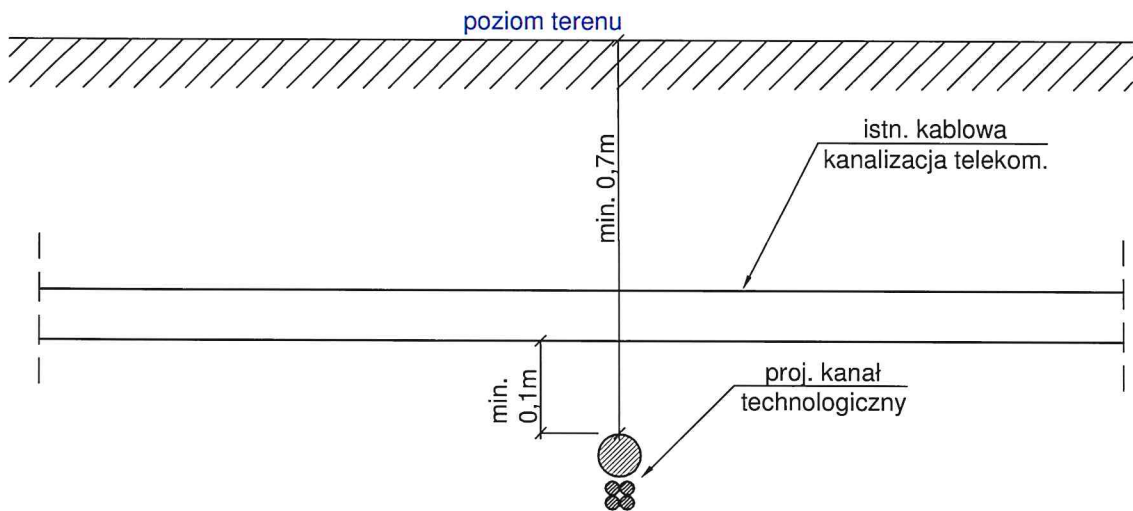
Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Wojciech Zieja			
„Przebudowa ulicy powiatowej Marszałka Piłsudskiego w Morągu”			
Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie		
Rysunek	Sposób rozwiązania kolizji proj. kanału technologicznego z istn. sieciami elektroenerg.		
Zespół projektowy:			Rys. 7
Projektant branży teletechnicznej	mgr inż. Paweł Zych <i>P.Z.</i> upr. nr PDL/0162/PWBT/15	data: maj 2021	skala: –

Sposób rozwiązania kolizji proj. kanału technologicznego z istniejącymi sieciami telekom. zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie

A. Skrzyżowanie z istniejącą kablową siecią telekomunikacyjną podziemną

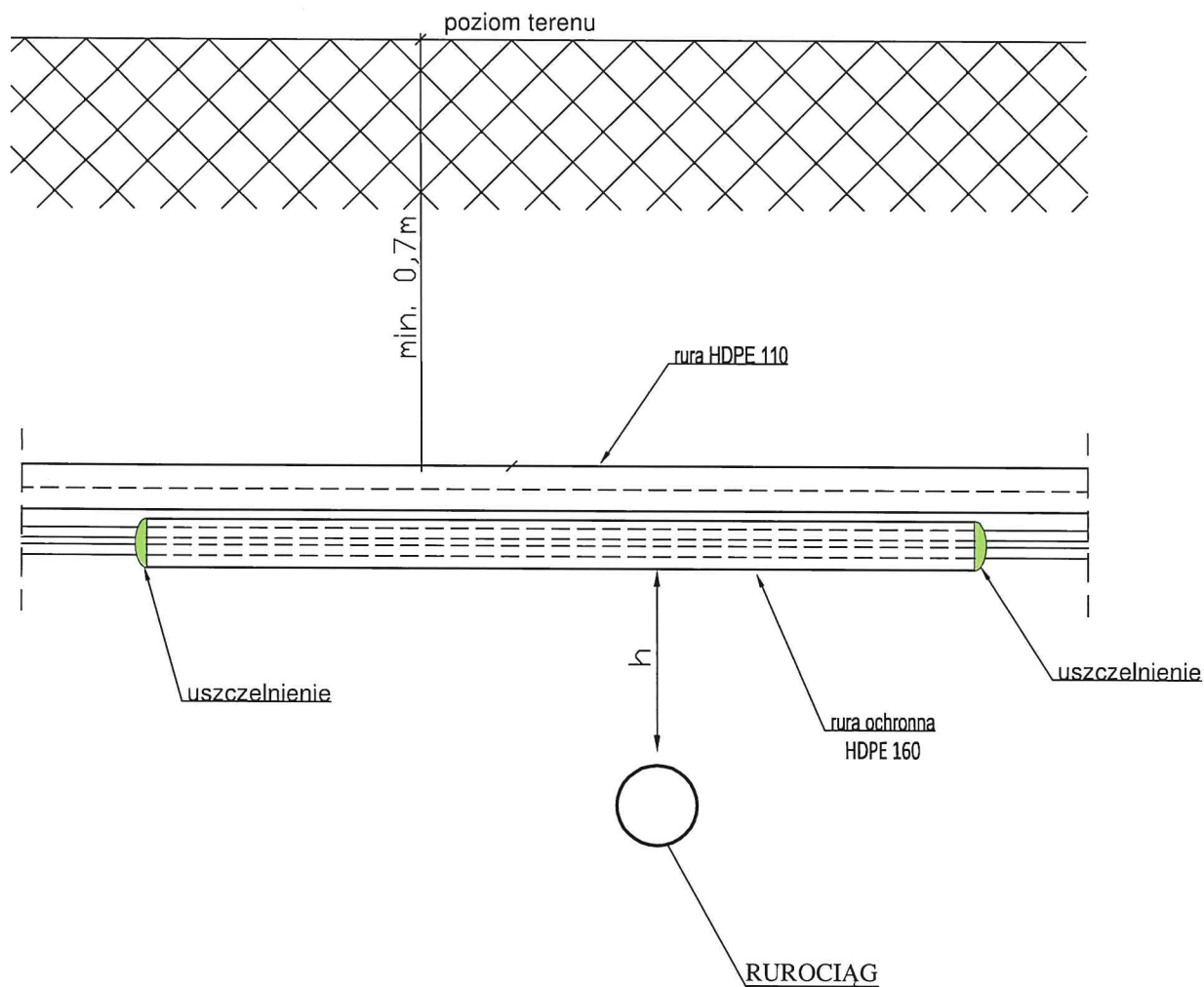


B. Skrzyżowanie z istniejącą kablową kanalizacją telekomunikacyjną



Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Wojciech Zieja			
„Przebudowa ulicy powiatowej Marszałka Piłsudskiego w Morągu”			
Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie		
Rysunek	Sposób rozwiązania kolizji proj. kanału tech. z istn. siecią telekom.		
Zespół projektowy:			Rys. 8
Projektant branży teletechnicznej	mgr inż. Paweł Zych <i>P.Z.</i> upr. nr PDL/0162/PWBT/15	data: maj 2021	skala: –

Sposób rozwiązania kolizji proj. kanału technologicznego z istniejącymi rurociągami zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie



Dopuszczalne odległości między rurą ochronną a rurociągami:

- od wodociągu magistralnego - $h \geq 0,25m$
- od wodociągu rozdzielczego - $h \geq 0,15m$
- od obudowy ciepłociągu - $h \geq 0,50m$
- od kanalizacji ściekowej - $h \geq 0,30m$

Przedsiębiorstwo Robót Drogowych Wojciech Zieja			
„Przebudowa ulicy powiatowej Marszałka Piłsudskiego w Morągu”			
Inwestor	Zarząd Dróg Powiatowych w Ostródzie		
Rysunek	Sposób rozwiązania kolizji proj. kanału tech. z istn. siecią wodociagową.		
Zespół projektowy:			Rys. 9
Projektant branży teletechnicznej	mgr inż. Paweł Zych <i>P.Z.</i> upr. nr PDL/0162/PWBT/15	data: maj 2021	skala: -