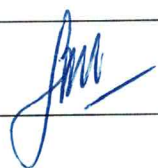


Nazwa elementu projektu budowlanego	PROJEKT TECHNICZNY
Numer tomu / łączna liczba tomów / branża	TOM 3 / 3 Branża telekomunikacyjna
Nazwa zamierzenia budowlanego	Rozbudowa Drogi Gminnej Nr. 110359 E ul. Sportowa w miejscowości Niechcice km od 0+000,00 do km 1+032,34 wraz z odwodnieniem i kanałem technologicznym
Adres obiektu budowlanego	Niechcice gm. Rozprza
Kategoria obiektu budowlanego	XXVI
Nazwa jednostki ewidencyjnej	Gmina Rozprza
Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego	Obręb 0021 Niechcice
Numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	1031, 1269, 1272, 1275/1, 1276, 1278, 2191, 1041/6, 1044 ; 1036/2 ; 1270, 1030, 1036/1
Nazwa inwestora oraz jego adres	Gmina Rozprza 97-340 Rozprza Aleja 900-lecia 3
Jednostka projektowa	„TELPLAN” Tomasz Chęcielewski ul.Drewnowska 45/11 91-002 Łódź

Zakres opracowania dokumentacji	Pełniona funkcja projektowa	Imię i nazwisko, Specjalność, Numer uprawnień	Data opracowania	Podpis projektanta.
Branża telekomunikacyjna	Projektant	inż. Tomasz Chęćlewski spec. telekomunikacyjna LOD/2055/PWOT/12	12.2021r.	
Data opracowania		grudzień 2021		

Egzemplarz nr 1

Piotrków Tryb. 13.12.2021r.

Tomasz Chęcielewski
Janów 3T
95-002 Smardzew

OŚWIADCZENIE

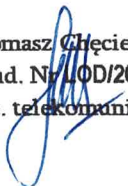
Na podstawie Art. 34 ust.3d Ustawy z dnia 07.07.1994r Prawo Budowlane (Dz.U. Nr.207 /2003r poz.2016 z późniejszymi zmianami niniejszym oświadczam, że projekt techniczny p.t.

**Rozbudowa drogi gminnej nr 110359E
w miejscowości Niechcice ul.Sportowa
od km 0+000,00 do km 1+032,34
BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA. (KANAŁ TECHNOLOGICZNY)**

wykonany dla: Gminy Rozprza, Al.900-lecia 3, 97-340 Rozprza - został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, oraz że jest kompletny z punktu widzenia celu któremu ma służyć.

Projektant:

inż. Tomasz Chęcielewski
upr. bud. Nr. 10D/2055/PWOT/12
w spec. telekomunikacyjnej



SPIS TREŚCI

1.	PRZEDMIOT INWESTYCJI.....	5
1.1.	Nazwa i lokalizacja inwestycji.....	5
1.2.	Przedmiot i zakres inwestycji.....	5
1.3.	Inwestor.....	5
1.4.	Podstawa opracowania	5
2.	PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....	6
3.	ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
4.	CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA	6
5.	CIAGI KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO.....	7
6.	STUDNIE KABLOWE.....	11
7.	ZAKRESY RZECZOWE – WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH.....	12
8.	USYTUOWANIE KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO	13
9.	WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH PUNKTÓW GEODEZYJNYCH	14
10.	KOLIZJE	14
11.	UWAGI OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT.....	15

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek nr T-01 arkusz 1	Przebieg projektowanego kanału technologicznego.
Rysunek nr T-01 arkusz 2	Przebieg projektowanego kanału technologicznego.
Rysunek nr T-02	Schemat kanału technologicznego
Rysunek nr T-03	Profile kanału technologicznego

1. PRZEDMIOT INWESTYCJI

1.1. Nazwa i lokalizacja inwestycji

Nazwa inwestycji:

**Rozbudowa drogi gminnej nr 110359E
w miejscowości Niechcice ul.Sportowa
od km 0+000,00 do km 1+032,34**

Lokalizacja inwestycji:

Numery ewid. działek: 1031, 1269, 1272, 1275/1, 1276, 1278, 2191, 1041/6, 1044 ;
1036/2 ; 1270, 1030, 1036/1 obręb 21 Niechcice, Gmina Rozprza

1.2. Przedmiot i zakres inwestycji

Przedmiotem opracowania jest budowa kanału technologicznego w zakresie rozbudowy drogi gminnej. Zakres opracowania odpowiada warunkom Zamawiającego określonym w przedmiocie zamówienia. W zakresie opracowania znajduje się zaprojektowanie:

Projekt budowy kanału technologicznego zakłada :

- budowę kanału technologicznego o profilu „KTu”
- budowę kanału technologicznego o profilu „KTp”

Na projektowanych odcinkach kanału nabudowane zostaną studnie kablowe typu SKR-1 (żelbetonowe dwuczęściowe ze zwieńczeniem klasy B125 oraz D400).

1.3. Inwestor

Gmina Rozprza, Al.900-lecia 3, 97-340 Rozprza.

1.4. Podstawa opracowania

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 20120 poz. 1333 t.j.);
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02.03.1999r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U.2019 poz. 1643);
- Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25.04.2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2018r. poz. 1935 t.j.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz.U.2013.1129 t.j.);
- Wizji lokalna w terenie
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26.10.2005r. w sprawie warunków *technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty* budowlane i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne – Dziennik Ustaw z 2015 r. poz. 680.

2. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Z uwagi na brak technicznych możliwości budowy kanału na całej długości projektowanej drogi (odstępstwo Ministra Cyfryzacji nr DT.WUKE.7110.857.2021(5) z dnia 22.07.2021r., zaprojektowano kanał technologiczny na odcinkach gdzie jego wykonanie jest technicznie możliwe i powoduje konieczności przebudowy innych sieci uzbrojenia terenu. W przypadku kanału technologicznego projektuje się wykonanie minimalnego kanału KTu wykonanego z jednej rury osłonowej fi 110mm, jednej rury światłowodowej fi 40mm i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur. Dobór kanału uzasadniony jest rodzajem zabudowy terenu, gęstością zaludnienia oraz przede wszystkim możliwością usytuowania w granicach pasa drogowego studzienek nie większych niż SKR-1.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt budowy kanału technologicznego zakłada :

- budowę kanału technologicznego o profilu „KTu” o długości 399,0 mb
- budowę kanału technologicznego o profilu „KTp” o długości 62,0 mb

Na projektowanych odcinkach kanału nabudowane zostaną studnie kablowe:

- studnie typu SKR-1 w ilości 7 kpl.

4. CHARAKTERYSTYKA TECHNICZNA

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem, prawem budowlanym, polskimi normami, normami branżowymi i zasadami obowiązującymi w budownictwie telekomunikacyjnym przy ścisłym przestrzeganiu zasad i przepisów bhp oraz p.poż. Na zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącymi urządzeniami podziemnymi należy wykonać ręcznie przekopy kontrolno-sprawdzające pod nadzorem uprawnionych przedstawicieli właścicieli tych urządzeń.

Projektowany kanał technologiczny przeznaczony jest do zapewnienia możliwości umieszczenia i eksploatacji:

- kabli telekomunikacyjnych, w szczególności światłowodowych, o odpowiednich średnicach, niezwiązanych z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- kabli zasilających i sygnalizacyjnych w przeznaczonych dla tych kabli ciągach rur;
- urządzeń infrastruktury technicznej związanej z potrzebami zarządzania drogami lub potrzebami ruchu drogowego;
- urządzeń systemów sygnalizacji włamania.

Ciąg kanału technologicznego to odcinek między sąsiednimi studniami kablowymi lub zasobnikami, ułożonych jeden za drugim i połączonych ze sobą elementów kanału technologicznego, zakopanych w ziemi lub umieszczonych w konstrukcjach drogowych obiektów inżynierskich. W niniejszym opracowaniu projektuje się:

Kanał technologiczny uliczny - ciąg kanału technologicznego usytuowany w pasie drogowym, w szczególności w miejscach przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów oraz obszarach parkingowych przeznaczonych dla samochodów osobowych, a także w przypadkach współwykorzystania z innymi obiektami budowlanymi.

Kanał technologiczny przepustowy - ciąg kanału technologicznego usytuowany w pasie drogowym, przebiegający pod przeszkodami terenowymi, w szczególności pod konstrukcją nawierzchni drogowych, utwardzonych poboczy oraz pod miejscami postojowymi przeznaczonymi dla wszystkich rodzajów pojazdów drogowych, a także w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi obiektami budowlanymi.

Kanał technologiczny zaprojektowano z uwzględnieniem:

- bezpieczeństwa użytkowników dróg, w szczególności w odniesieniu do usytuowania kanałów technologicznych w pasie drogowym oraz wytrzymałości konstrukcyjnej i materiałowej ich elementów składowych;
- konieczności ochrony środowiska;
- konieczności zapewnienia trwałości konstrukcji i wyrobów zastosowanych do budowy kanałów technologicznych, dostosowanej do przewidywanych okresów pomiędzy remontami drogi;
- konieczności umożliwienia wprowadzenia do i wyprowadzenia z kanału technologicznego linii telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych znajdujących się poza pasem drogowym;
- konieczności zapewnienia odpowiedniej pojemności kanału technologicznego, związanej z potrzebami wynikającymi z rozwoju infrastruktury telekomunikacyjnej, z uwzględnieniem potrzeb zarządcy drogi oraz przewidywanego rozwoju zagospodarowania kanału technologicznego;
- konieczności odpowiedniego zabezpieczenia elementów kanału technologicznego.

5. CIĄGI KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

Zaprojektowano kanał technologicznych uliczny (KTu), kanał technologiczny przepustowy (KTp) w zależności od miejsca przebiegu ciągu.

Wymagania ogólne dla ciągów kanałów technologicznych:

- Na potrzeby linii elektroenergetycznych przeznacza się w przypadku KTu rurę osłonową, a w przypadku KTp pustą rurę osłonową.
- Poszczególne rury światłowodowe w profilu podstawowym oznacza się kolorowymi paskami w celu identyfikacji rury na całej długości kanału technologicznego.
- Połączenia rur światłowodowych wykonuje się w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek skręcanych. Odcinki bez złączy powinny być jak najdłuższe. Dopuszcza się połączenie rur światłowodowych poza studniami.
- Połączenia wiązek mikrorur wykonuje się w studniach kablowych za pomocą odpowiednich obudów liniowych. Odcinki bez złączy powinny być jak najdłuższe. Dopuszcza się połączenie wiązek mikrorur poza studniami.
- Na odcinkach między studniami kablowymi ciągi rur światłowodowych oraz wiązek mikrorur powinny zachowywać ciągłość i wykazywać szczelność pneumatyczną nie mniejszą niż 1 MPa.
- Ciągi rur światłowodowych przechodzące przez studnie kablowe lub zasobniki powinny być szczelne i połączone oraz zabezpieczone przed przypadkowym uszkodzeniem.
- KTu buduje się w postaci odcinków prostoliniowych o długości nie większej niż 200 m pomiędzy studniami kablowymi. Jeżeli warunki na to pozwalają, dopuszcza się zwiększenie długości odcinków między sąsiednimi studniami poza terenem zabudowy oraz odchylenie trasy ciągu od przebiegu prostoliniowego (zmianę przebiegu trasy).
- Dopuszcza się instalację studni kablowej w miejscach przewidzianych jako styk z istniejącą kanalizacją kablową. W takim przypadku ze studni wyprowadza się odcinek rury do granicy pasa drogowego.

- KTp buduje się w postaci odcinków prostoliniowych o długości zależnej od długości przepustu. Dopuszcza się zastosowanie profilu łukowego trasy o promieniu nie mniejszym niż 20 m.
- W przypadku budowy KTp w miejscach narażonych na działanie promieni UV stosuje się materiały odporne na ich działanie.
- 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 Kanał Technologiczny" umieszcza się nad ciągami kanałów technologicznych w połowie głębokości ich ułożenia.
- Taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną o szerokości 200 ± 10 mm i grubości co najmniej 0,5 mm w kolorze pomarańczowym z czynnikiem lokalizacyjnym w postaci taśmy kwasoodpornej o szerokości co najmniej 25 mm i grubości co najmniej 0,1 mm, z perforowanymi otworami o średnicy co najmniej 10 mm i z trwałym napisem "Uwaga Kanał Technologiczny" umieszcza się bezpośrednio nad ciągami kanałów technologicznych.
- W przypadku zbliżenia lub skrzyżowania kanału technologicznego z innymi obiektami budowlanymi dopuszcza się stosowanie taśmy ostrzegawczej ze znacznikami elektromagnetycznymi.
- Studnie kablowe lub zasobniki zabezpiecza się przed dostępem osób nieuprawnionych.

Tabela odcinków kanału technologicznego

L.p.	Odcinek od	Odcinek do	Długość trasowa odcinka / m /	KTu	KTp	RHDPE 40/3,7 z wyróżnikiem czerwonym	mikrodukt 7x12/8	
1	SKR-1 (KT*1*)	kt2	21,5	21,5		22,4	22,4	
2	kt2	kt3	15,5		15,5	16,1	16,1	
3	kt3	kt5	24,0	24,0		25,0	25,0	
4	kt5	SKR-1 (KT*2*)	13,0		13,0	13,5	13,5	
5	SKR-1 (KT*2*)	kt9	70,5	70,5		73,3	73,3	
6	kt9	SKR-1 (KT*3*)	17,0		17,0	17,7	17,7	
7	SKR-1 (KT*3*)	SK-2 (KT*4*)	94,0	94,0		97,8	97,8	
8	SKR-1 (KT*5*)	SKR-1 (KT*6*)	16,0		16,0	16,6	16,6	
9	SKR-1 (KT*6*)	SKR-1 (KT*7*)	188,5	188,5		196,0	196,0	
RAZEM			460,0	398,5	61,5	478,4	478,4	
układanie rury ochronnej fi 110mm w wykopie 1 rura				399				
układanie rury ochronnej 2xfi 110mm - w wykopie					62			
układanie RHDPE 40/3,7, 7x12/8 każda następna rura						408,0	408,0	
wciąganie rur RHDPE 40/3,7, 7x12/8 do rur osłonowych						64,0	64,0	
montaż i wyłożenie rur w studniach						7,0	7,0	

Kanał technologiczny uliczny KTU

W przypadku KTU projektuje się wykonanie minimalnego kanału KTU wykonanego z jednej rury osłonowej fi 110mm, jednej rury światłowodowej fi 40mm i jednej prefabrykowanej wiązki mikrorur. Dobór kanału uzasadniony jest rodzajem zabudowy terenu, gęstością zaludnienia oraz przede wszystkim możliwością usytuowania w granicach pasa drogowego studzienek kablowych o wielkości nie większej niż SKR-1.

Wymagania podstawowe dla rur osłonowych

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$.
- 2) Zakres średnic zewnętrznych od 110 do 160 mm.
- 3) Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m^2 .
- 4) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

Wymagania podstawowe dla rur światłowodowych

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$.
- 2) Zakres średnic zewnętrznych od 40 do 50 mm, grubość ścianki co najmniej 3, 7 mm.
- 3) Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m^2 .
- 4) Współczynnik tarcia nie większy niż 0,2 dla rur bez warstwy poślizgowej i 0, 1 dla rur z warstwą poślizgową.
- 5) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

Wymagania podstawowe dla wiązek mikrorur

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$.
- 2) Wiazki mikrorur buduje się z prefabrykowanych mikrorur cienkościennych o średnicy zewnętrznej od 5, 0 do 16, 0 mm i grubości ścianki od 0, 75 do 1, 0 mm, instalowanych w osłonach o średnicy od 40 mm do 50 mm; w przypadku zastosowania wiązek mikrorur bezpośrednio w ziemi buduje się je z prefabrykowanych mikrorur grubościennych o średnicy zewnętrznej od 7, 0 do 16, 0 mm i grubości ścianki od 1, 5 do 2, 5 mm.
- 3) Konfiguracja wiązek mikrorur może być dowolna, z zastrzeżeniem okrągłego kształtu wiązki i maksymalnego wypełnienia wynikającego z wartości średnicy wewnętrznej rury osłonowej.
- 4) Dopuszcza się instalowanie pojedynczych mikrorur w rurze światłowodowej metodą wdmuchiwania. Liczbę mikrorur uzależnia się od średnicy wewnętrznej rury światłowodowej oraz wolnego miejsca w tej rurze.
- 5) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

Niniejsze opracowanie przewiduje budowę mikrorury o profilu 7x12/8mm.

Konstrukcja KTU

- 1) Rury światłowodowe i wiązki mikrorur układa się w ścisłe wiązki związane opaskami samozaciskowymi w odstępach nie większych niż 2 m.
- 2) W przypadku budowy KTU złożonego z dwóch lub więcej profili pomiędzy nimi zachowuje się odstęp 50 mm; dopuszcza się stosowanie wkładek dystansowych do układania kolejnych profili.
- 3) Odcinki rur światłowodowych i wiązek mikrorur układa się bez złączy pomiędzy studniami.
- 4) Wiazki 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.

- 5) Rury osłonowe układa się nad profilami rur światłowodowych i wiązek mikrorur i jednocześnie oddziela od siebie warstwą piasku o grubości 50 mm.
- 6) Rury osłonowe łączy się za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi.
- 7) Rury światłowodowe łączy się za pomocą złączek skręcanych, a wiązki mikrorur specjalnymi złączkami mikrorur.
- 8) Rury światłowodowe mogą być puste lub mogą być w nich zainstalowane metodą wdmuchiwania wiązki mikrorur luźnych.

Kanał technologiczny przepustowy KTp

W przypadku KTp projektuje się kanał wykonany z dwóch rur osłonowych fi 110mm, z czego w jednej z nich należy zainstalować jedną rurę światłowodową fi 40mm i jedną prefabrykowaną wiązkę mikrorur.

Wymagania podstawowe dla rur osłonowych

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$.
- 2) Zakres średnic zewnętrznych od 110 do 160 mm.
- 3) Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m^2 .
- 4) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

Wymagania podstawowe dla rur światłowodowych

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\leq 940 \text{ kg/m}^3$.
- 2) Zakres średnic zewnętrznych od 40 do 50 mm, grubość ścianki co najmniej 3, 7 mm.
- 3) Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m^2 .
- 4) Współczynnik tarcia nie większy niż 0, 2 dla rur bez warstwy poślizgowej i 0, 1 dla rur z warstwą poślizgową.
- 5) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

Wymagania podstawowe dla wiązek mikrorur

- 1) Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$.
- 2) Wiązki mikrorur buduje się z prefabrykowanych mikrorur cienkościennych o średnicy zewnętrznej od 5, 0 do 16, 0 mm i grubości ścianki od 0, 75 do 1, 0 mm, instalowanych w osłonach o średnicy od 40 mm do 50 mm.
- 3) Wiązki mikrorur instalowane bezpośrednio w ziemi buduje się z prefabrykowanych mikrorur grubościennych o średnicy zew. od 7, 0 do 16, 0 mm i grubości ścianki od 1, 5 do 2,5 mm.
- 4) Konfiguracja wiązek mikrorur może być dowolna, z zastrzeżeniem okrągłego kształtu wiązki i maksymalnego wypełnienia wynikającego z wartości średnicy wewnętrznej rury osłonowej.
- 5) Dopuszcza się instalowanie pojedynczych mikrorur w rurze światłowodowej metodą wdmuchiwania. Liczbę mikrorur uzależnia się od średnicy wewnętrznej rury światłowodowej oraz wolnego miejsca w tej rurze.
- 6) Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

Konstrukcja KTp

- 1) KTp wykonuje się metodą przecisku lub przewiertu sterowanego.
- 2) Odcinki rur osłonowych są zgrzewane w trakcie przecisku.
- 3) Profile rur światłowodowych i wiązek mikrorur są wpychane lub wciągane w zainstalowaną rurę osłonową.
- 4) Odcinek rury osłonowej o odpowiedniej długości z zainstalowanymi w środku rurami światłowodowymi i wiązkami mikrorur jest wciągany w wykonany przewiert lub przecisk.

Wiązka rur światłowodowych i mikrorur może być instalowana w odpowiedniej rurze osłonowej po jej wciągnięciu w wykonany przewiert lub przecisk.

- 5) KTp powinien być zakończony w studniach kablowych lub zasobnikach.
- 6) Skrzyżowanie z innym obiektem budowlanym wykonuje się w najwyższym miejscu tego obiektu, prostopadle do jego osi wzdłużnej, z dopuszczalnym odchyleniem wynoszącym $\pm 15^\circ$, z tym że przy skrzyżowaniu z obiektem budowlanym o szerokości nie większej niż 1, 5 m odchylenie to może być powiększone do 40° .
- 7) Na skrzyżowaniach KTp z innymi obiektami budowlanymi stosuje się profile w rurach osłonowych.
- 8) Metody bezwykopowe stosuje się wyłącznie przy budowie KTp w istniejących drogach.

6. STUDNIE KABLOWE

Wymagania ogólne

- 1) Wielkość studni kablowych i zasobników powinna być dostosowana do rodzaju i typów ciągów kanałów technologicznych.
- 2) Zwieńczenia studni kablowych i zasobników powinny odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniutonach (kN) zgodnie z § 6 ust. 6 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz.U.Nr219, poz.1864 oraz z 2010 r. Nr 115, poz. 773).
- 3) Na pokrywie studni umieszcza się na trwałe logo właściciela kanału technologicznego.
- 4) Pokrywy studni kablowych wyposaża się w urządzenie uniemożliwiające dostęp do wnętrza studni osobom nieuprawnionym. Zabezpieczenia mechaniczne, w tym zwłaszcza zamki lub kłódki, powinny być odporne na korozję i czynniki atmosferyczne.

Materiały do budowy studni kablowych

Materiały użyte do wytworzenia prefabrykatów studni kablowych powinny być zgodne pod względem rodzaju, gatunku i właściwości z określonymi w dokumentacji technicznej producenta, z uwzględnieniem następujących ogólnych zaleceń:

- 1) Beton zwykły klasy co najmniej C25/30 dla klasy obciążalności A-15 lub C35/45 dla klasy obciążalności B-125 i wyższych - do produkcji zwieńczeń oraz klasy co najmniej C30/37 - do produkcji korpusów studni kablowych.
- 2) Pręty stalowe do zbrojenia betonu o średnicach od 4, 0 mm do 5, 5 mm (pręty gładkie) oraz o średnicach od 6, 0 mm do 12, 0 mm (pręty żebrowane).
- 3) Stalowe pręty konstrukcyjne na ramy i oprawy zwieńczeń.
- 4) Kruszywo mineralne do betonu, o frakcji do 16 mm lub do 25 mm.
- 5) Żeliwo szare lub sferoidalne.
- 6) Konstrukcyjne tworzywo termoplastyczne.

Usytuowanie i zastosowanie studni kablowych

Studnie kable projektuje się i instaluje:

- 1) na końcach ciągów KTp,
- 2) na odcinkach prostoliniowych KTu jako punkty pośrednie umożliwiające zaciągnięcie kabla światłowodowego,
- 3) w punktach zmiany profilu trasy KTu jako punkty pośrednie umożliwiające zaciągnięcie kabla światłowodowego,

- 4) w miejscach przyłączy do budynków,
- 5) w miejscach styku z istniejącą kanalizacją kablową z wyprowadzeniem rury do granicy pasa drogowego.

W niniejszym opracowaniu projektuje się ustawienie studzienek żelbetonowych typu SKR-1. Wielkość studni kablowych jest dostosowana do rodzaju i typów ciągów kanałów technologicznych oraz możliwościami ich usytuowania w terenie.

Na pokrywach studni kablowych należy umieścić logo właściciela kanału technologicznego. Ostateczną decyzję dotyczącą sposobu oznakowania studni podejmie Inwestor na etapie wykonywania robót.

Pokrywy studni kablowych należy wyposażyć w urządzeniu uniemożliwiające dostęp do wnętrza studni osobom nieuprawnionym (rygiel kablowy, zamek systemowy z dodatkową pokrywą zabezpieczającą). Ostateczną decyzję dotyczącą sposobu zabezpieczenia studni podejmie Inwestor na etapie wykonywania robót.

Zestawienie projektowanych studni kablowych

L.p.	Numer studni	Pkt. geodezyjny	Typ studni	Uwagi
1	KT*1*	kt1	SKR-1	rama ciężka, zwieńczenie klasy B125
2	KT*2*	kt6	SKR-1	rama ciężka, zwieńczenie klasy B125
3	KT*3*	kt10	SKR-1	rama ciężka, zwieńczenie klasy B125
4	KT*4*	kt13	SKR-1	rama ciężka, zwieńczenie klasy B125
5	KT*5*	kt14	SKR-1	rama ciężka, zwieńczenie klasy D400
6	KT*6*	kt17	SKR-1	rama ciężka, zwieńczenie klasy D400
7	KT*7*	kt31	SKR-1	rama ciężka, zwieńczenie klasy D400

7. ZAKRESY RZECZOWE – WYKAZ MATERIAŁÓW PODSTAWOWYCH

UWAGA :

Kolorystyka rur światłowodowych podana w projekcie jest przykładowa. Docelową kolorystykę należy uzgodnić na etapie wykonywania prac.

Rury kablowe światłowodowe i mikrorury należy łączyć za pomocą złączek skręcanych i hermetycznych obudów liniowych wyłącznie w studniach kablowych.

Pozostałe odcinki uszczelnić za pomocą kapturków termokurczliwych. Rury wykładać w studniach z zapasem umożliwiającym ich późniejsze połączenia.

L.p.	Materiał	Jednostka	Ilość
1	Studnia kablowa, prefabrykowana typ SKR-1 kompletna z ramą i pokrywą Klasy B125, wspornikami kablowymi i zabezpieczeniem antywłamaniowym (np. za pomocą pokrywy wewnętrznej z układem zasuwowo-ryglowym z zamkiem, typu Pioch)	kpl.	7
2	Pakiet mikrokanalizacji doziemnej 7x12/8mm	mb.	479
3	Rura kablowa grubościenna Ø110 do budowy kanału KTp	mb.	124
4	Rura kablowa Ø110 do budowy kanału Ktu	mb.	399
5	Rura kablowa RHDPE Ø40mm światłowodowa	mb.	479
6	Złączka kablowa skręcana Ø40mm	szt.	1
7	Obudowa liniowa rur mikrokanalizacji	kpl.	1
8	Taśma ostrzegawcza "Uwaga kanał technologiczny"	mb.	460
9	Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna "Uwaga kanał technologiczny"	mb.	460
10	Złączka prosta rur mikrokanalizacji 12mm	szt.	7

8. USYTUOWANIE KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

Kanał technologiczny uliczny (KTu) powinien być ułożony pod chodnikiem ulicy lub w niezadrzewionym pasie zieleni, równolegle do osi ulicy lub linii zabudowy. Należy unikać prowadzenia odcinków kanalizacji pod jezdniami, z wyjątkiem skrzyżowań. Dopuszcza się przebieg na krótkich odcinkach pod jezdnią w celu uniknięcia kolizji z elementami uzbrojenia podziemnego lub w celu ominięcia przeszkód naziemnych stosując w tym miejscu profil kanału technologicznego – przepustowego (KTp).

Na skrzyżowaniach z jezdniami i drogami publicznymi należy wykonać kanał technologiczny z rur grubościennych i krzyżować się z jezdnią (drogą) pod kątem prostym z dopuszczalną odchyłką $\pm 15^\circ$. Do budowy KTp na skrzyżowaniach z jezdniami ulic i drogami metodą wiertniczą, przeciskową należy stosować grubościenne rury przepustowe z tworzyw sztucznych. Przy skrzyżowaniu KTu, KTp z innymi urządzeniami podziemnymi kanał technologiczny powinien znajdować się w miarę możliwości nad tymi urządzeniami. W wyjątkowych wypadkach, jeśli takie usytuowanie KT jest technicznie niemożliwe, dopuszcza się odstępstwo od powyższej zasady. Skrzyżowanie kanału technologicznego z innymi urządzeniami podziemnymi powinno być wykonane prostopadle, z dopuszczalną odchyłką 10° w wypadku przewodów ciepłych i kanalizacji sanitamej oraz 30° dla pozostałych urządzeń.

9. WYKAZ WSPÓŁRZĘDNYCH PUNKTÓW GEODEZYJNYCH

	X	Y
kt1	5682637.24	7401458.30
kt2	5682629.93	7401478.46
kt3	5682624.42	7401492.54
kt4	5682621.49	7401496.73
kt5	5682615.43	7401513.88
kt6	5682611.02	7401525.62
kt7	5682599.42	7401556.90
kt8	5682587.83	7401588.19
kt9	5682587.98	7401591.85
kt10	5682582.34	7401607.66
kt11	5682566.62	7401649.98
kt12	5682558.99	7401668.14
kt13	5682549.16	7401695.26
kt14	5682382.92	7402170.61
kt15	5682382.71	7402171.11
kt16	5682371.20	7402176.40
kt17	5682368.19	7402176.36
kt18	5682366.20	7402176.40
kt19	5682358.53	7402175.68
kt20	5682352.53	7402173.98
kt21	5682338.30	7402168.64
kt22	5682329.36	7402166.50
kt23	5682311.38	7402161.62
kt24	5682292.83	7402156.70
kt25	5682286.21	7402155.35
kt26	5682282.21	7402154.17
kt27	5682275.70	7402152.92
kt28	5682271.62	7402152.39
kt29	5682243.64	7402149.44
kt30	5682213.58	7402146.38
kt31	5682183.52	7402143.31

kt.....	miejsce lokalizacji studni kablowych
---------	--------------------------------------

10. KOLIZJE

Rozwiązania projektowe nie przewidują występowania kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu. Za ewentualne uszkodzenie mienia prywatnego w czasie prowadzenia robót koszty ponosi wykonawca.

Prace ziemne prowadzić z należytą starannością. Przed przystąpieniem do robót należy sprawdzić i potwierdzić rzeczywiste posadowienie w terenie podziemnej infrastruktury technicznej (punktowe odkrywki).

11. UWAGI OGÓLNE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

- Dopuszcza się stosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych pod rygorem zachowania standardów estetycznych i funkcjonalnych oraz parametrów i wymagań technicznych zawartych w dokumentacji projektowej.
- Zastosowanie zamiennych materiałów, elementów i systemów budowlanych należy przed wbudowaniem uzgodnić z Projektantem i Inwestorem pod rygorem zachowania pisemnej formy uzgodnień.
- Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.
- Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie.
- Wykonane wykopy muszą spełniać wymagania dotyczące głębokości i szerokości z zachowaniem pochyłości ścian. Przed ułożeniem rur dno wykopu należy wyrównać i odpowiednio ukształtować. Po wykonaniu wykopu i ułożeniu rur wykop należy zasypywać warstwami piasku lub przesianej ziemi ubijając je mechanicznie.
- Roboty w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego należy wykonywać po odpowiednim powiadomieniu, za zgodą i pod nadzorem użytkowników tych urządzeń. Wykonane i zakończone roboty przy zbliżeniach i skrzyżowaniach muszą być odebrane przez użytkowników uzbrojenia terenowego na podstawie protokołu odbioru lub też przez odpowiedni wpis do dziennika budowy.

BRANŻA TELEKOMUNIKACYJNA (KANAŁ TECHNOLOGICZNY)		
Projektant: inż. Tomasz Chęćlelewski	upr. nr LOD/2055/PWOT/12	inż. Tomasz Chęćlelewski zawinięta budowlana w telekomunikacji do projektowania i prowadzenia robotami budowlanymi oraz ograniczeń Nr upr. LOD/2055/PWOT/12

SPIS RYSUNKÓW

Rysunek nr T-01 arkusz 1	Przebieg projektowanego kanału technologicznego.
Rysunek nr T-01 arkusz 2	Przebieg projektowanego kanału technologicznego.
Rysunek nr T-02	Schemat kanału technologicznego
Rysunek nr T-03	Profile kanału technologicznego

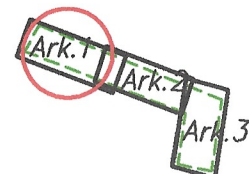
woj. łódzkie
pow. piotrkowski
101008_2 - gm. Rozprza
obr. 0021 - Niechcice
dz. nr 1031, 1044, 2191
Identyfikator zgłoszenia: GG.6642.1.1906.2018

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1 : 500

- Układ państwowy "2000".
- Poziom odniesienia : Kronsztadt "60".
- Mapę wykonano na podstawie danych z PODGIK s. 132.421.032, --041, --043 oraz pomiaru uzupełniającego wykonanego w czerwcu 2018 r.
- Mapa aktualna na 22.06.2018 r.

ARKUSZ 1(3)

Szkie lokalizacji



Wykonawca:

GEODETA
Jolanta Matysiak-Lysik
97-300 Piotrków Tryb., ul. Kościelna 13 m.2
97-330 Sulejów, ul. Konecka 38
NIP 771-136-19-25 REGON 592293638
tel. 515-131-717, 44 649-87-71

Niniejszą mapę wykonano bez ustalenia obciążeń wynikających z §80 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 09.11.2011r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych... (Dz. U. Z 2011r. Nr 263, poz.1572)

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Za przewody nie zgłoszone do inwentaryzacji geodezyjnej, wykonawca niniejszej mapy nie ponosi odpowiedzialności.

OZNACZENIA - instalacje teletechniczne



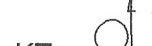
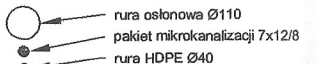
Punkt geodezyjny na trasie kanału technologicznego



Studzienka kablowa na trasie budowy kanału technologicznego

PROJEKTOWANY KANAŁ TECHNOLOGICZNY
KTu - 1x110mm+ 1x40mm+1xmicro fi 40mm
PROJEKTOWANY KANAŁ TECHNOLOGICZNY KTp - 2x110mm

Profil kanału technologicznego



Kanał technologiczny uliczny
KTU



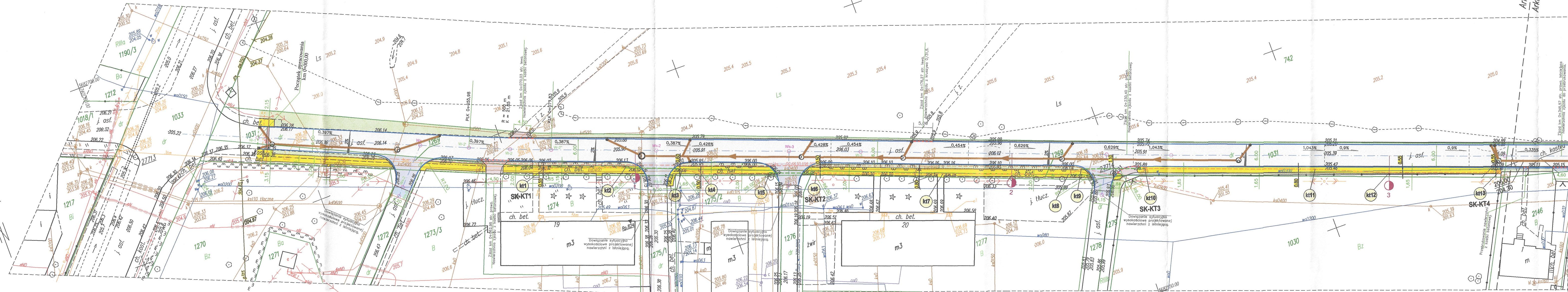
Kanał technologiczny przepustowy
KTp (przebiega pod drogą na ciągu głównym)



Studzienka kablowa na trasie budowy kanału technologicznego

Wykaz współrzędnych geodezyjnych
dla projektowanego kanału technologicznego

	X	Y
kt1	5682637.24	7401458.30
kt2	5682629.93	7401478.46
kt3	5682624.42	7401492.54
kt4	5682621.49	7401496.73
kt5	5682615.43	7401513.88
kt6	5682611.02	7401525.62
kt7	5682599.42	7401556.90
kt8	5682587.83	7401588.19
kt9	5682587.98	7401591.85
kt10	5682582.34	7401607.66
kt11	5682566.62	7401649.98
kt12	5682558.99	7401668.14
kt13	5682549.16	7401695.26



Jednostka projektowa: INWEST AB Bogdan Adamus ul. Próchnika 3/28; 97-300 Piotrków Tryb.	Branża: TELETECHNICZNA	Stadium: PT
Nazwa zamierzenia budowlanego: ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ W NIEHCICE UL. SPORTOWA GM. ROZPRZA	Inwestor: Gmina Rozprza al. 900-lecia 3 97-340 ROZPRZA	
Lokalizacja: ul. Sportowa NIEHCICE		
Projektant branża teletechniczna Tytuł rys.: PRZEBIEG PROJEKTOWANEGO KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO.	inż. Tomasz Chęcielski nr upr. LOD/2055/PWOT/12 Podpis: [Signature]	Rysunek nr: T-01 arkusz 1
Utworzony: 12.2021.	Zmieniony:	Skala: 1:500

woj. łódzkie
pow. piotrkowski
101008_2 - gm. Rozprza
obr. 0021 - Niechcice
dz. nr 1031, 1044, 2191
Identyfikator zgłoszenia: GG.6642.1.1906.2018

MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH
SKALA 1 : 500

1. Układ państwowy "2000".
2. Poziom odniesienia : Kronsztadt "60".
3. Mapę wykonano na podstawie danych z PODGK s. 132.421.032, -041, -043 oraz pomiaru uzupełniającego wykonanego w czerwcu 2018 r.
4. Mapa aktualna na 22.06.2018 r.

ARKUSZ 1(3)

Wykonawca:

GEODETA
Jolanta Matysiak-Lysik
97-300 Piotrków Tryb., ul. Kościelna 13 m.2
97-330 Sulejów, ul.Konecka 38
NIP 771-136-19-25 REGON 592293638
tel. 515-131-717, 44 649-87-71

Nie wyklucza się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji. Za przewody nie zgłoszone do inwentaryzacji geodezyjnej, wykonawca niniejszej mapy nie ponosi odpowiedzialności.

Niniejszą mapę wykonano bez ustalenia obciążeń wynikających z §80 ust. 4 Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 09.11.2011r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych... (Dz. U. Z 2011r. Nr 263, poz.1572)

OZNACZENIA - instalacje teletechniczne

- kt1 Punkt geodezyjny na trasie kanału technologicznego
- SKR-1-KT1 Studzienka kablowa na trasie budowy kanału technologicznego
- PROJEKTOWANY KANAŁ TECHNOLOGICZNY KTU - 1x110mm+1x40mm+1xmicro fi 40mm
- PROJEKTOWANY KANAŁ TECHNOLOGICZNY KTp - 2x110mm

Profil kanału technologicznego

- rura osłonowa Ø110
- przejście mikrokanalizacji 7x128
- rura HDPE Ø40

KTU

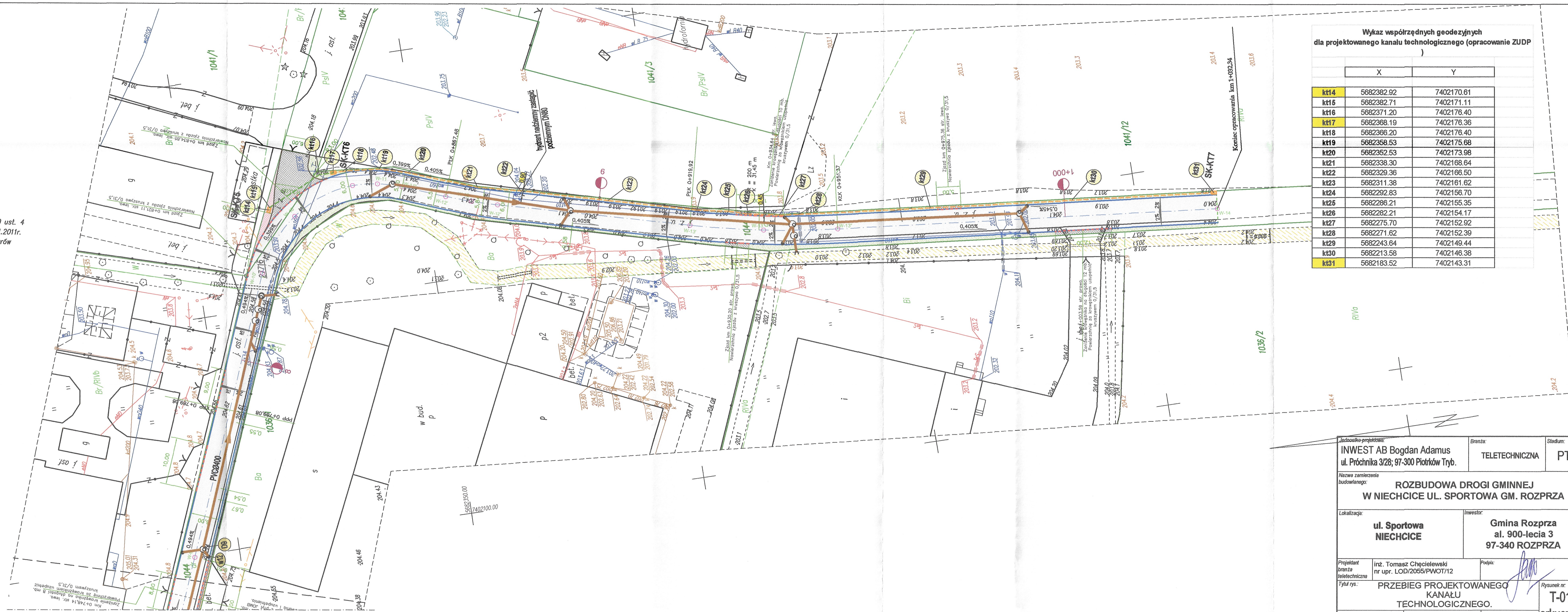
KTp

SK-KT12

Kanał technologiczny uliczny

Kanał technologiczny przepustowy

Studzienka kablowa na trasie budowy kanału technologicznego



Wykaz współrzędnych geodezyjnych dla projektowanego kanału technologicznego (opracowanie ZUDP)

	X	Y
kt14	5682382.92	7402170.61
kt15	5682382.71	7402171.11
kt16	5682371.20	7402176.40
kt17	5682368.19	7402176.36
kt18	5682366.20	7402176.40
kt19	5682358.53	7402175.68
kt20	5682352.53	7402173.98
kt21	5682338.30	7402168.64
kt22	5682329.36	7402166.50
kt23	5682311.38	7402161.62
kt24	5682292.83	7402156.70
kt25	5682286.21	7402155.35
kt26	5682282.21	7402154.17
kt27	5682275.70	7402152.92
kt28	5682271.62	7402152.39
kt29	5682243.64	7402149.44
kt30	5682213.58	7402146.38
kt31	5682183.52	7402143.31

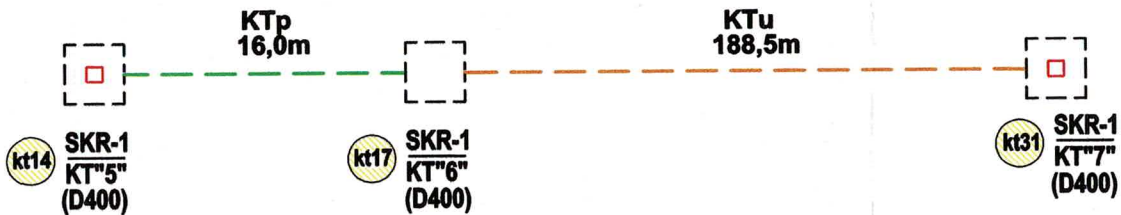
Inwestor: INWEST AB Bogdan Adamus ul. Próchnika 3/28; 97-300 Piotrków Tryb.		Branża: TELETECHNICZNA	Stadium: PT
Nazwa zamierzenia budowlanego: ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ W NIEHCICE UL. SPORTOWA GM. ROZPRZA			
Lokalizacja: ul. Sportowa NIEHCICE		Inwestor: Gmina Rozprza al. 900-lecia 3 97-340 ROZPRZA	
Projektant: branża teletechniczna inż. Tomasz Chęcielski nr upr. LOD/2055/PWOT/12	Podpis: 		Pysunek nr: T-01
Tytuł rys.: PRZEBIEG PROJEKTOWANEGO KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO.		arkusz 2	
Utworzony: 12.2021.	Zmieniony:	Skala: 1:500	

Lokalizacja studni SKR-1 KT"1"
na styku z istniejącą studnią
operatora ORANGE

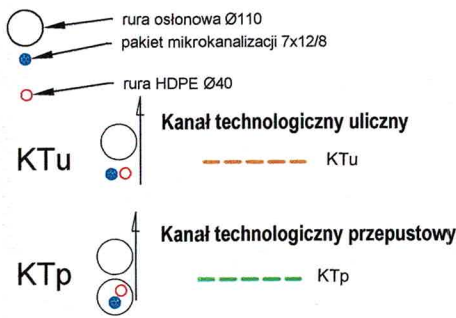


Wykaz współrzędnych geodezyjnych
dla projektowanego kanału technologicznego

	X	Y
kt1	5682637.24	7401458.30
kt2	5682629.93	7401478.46
kt3	5682624.42	7401492.54
kt5	5682615.43	7401513.88
kt6	5682611.02	7401525.62
kt9	5682587.98	7401591.85
kt10	5682582.34	7401607.66
kt13	5682549.16	7401695.26
kt14	5682382.92	7402170.61
kt17	5682368.19	7402176.36
kt31	5682183.52	7402143.31
kt.....	miejsce lokalizacji studni kablowych	



Profil kanału technologicznego



OZNACZENIA - KANAŁ TECHNOLOGICZNY

(D400) (B125) Klasa zwieńczenia studni kablowej



Typ i numer studni na trasie
budowy kanału technologicznego



Punkt geodezyjny na trasie kanału technologicznego



Projektowana lokalizacja złączy rur mikrokanalizacji i rury opto



Projektowana lokalizacja uszczelnienia termokurczliwego rur

UWAGA:

Rury kablowe światłowodowe i mikrorury należy łączyć za pomocą złąbek skręcanych
i hermetycznych obudów liniowych wyłącznie w studniach kablowych.

Projekt zakłada wykonanie połączeń mikrorur i rur opto
w studni kablowej
KT"2".

Pozostałe odcinki należy uszczelnić podczas budowy
za pomocą kapturek termokurczliwych.

Rury wykladać w studniach z zapasem umożliwiającym
ich późniejsze połączenia.

Jednostka projektowa:

INWEST AB Bogdan Adamus
ul. Próchnika 3/28; 97-300 Piotrków Tryb.

Branża:

TELETECHNICZNA

Stadium:

PT

Nazwa zamierzenia
budowlanego:

ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ
W NIECHCICE UL. SPORTOWA GM. ROZPRZA

Lokalizacja:

ul. Sportowa
NIECHCICE

Inwestor:

Gmina Rozprza
al. 900-lecia 3
97-340 ROZPRZA

Projektant
branża
teletechniczna

inż. Tomasz Chęćlewski
nr upr. LOD/2055/PWOT/12

Podpis:

Tytuł rys.:

SCHEMAT
KANAŁU
TECHNOLOGICZNEGO.

Rysunek nr:

T-02

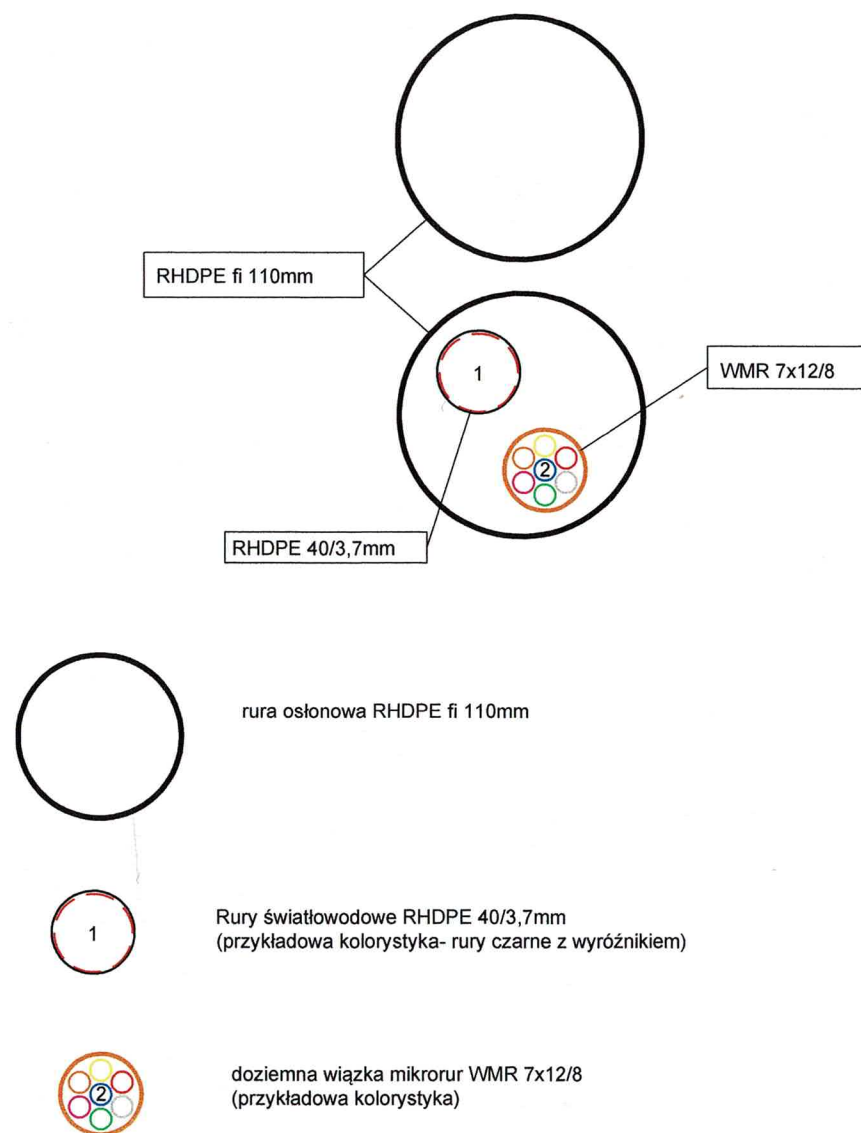
Utworzony:

11.2021.

Zmieniony:

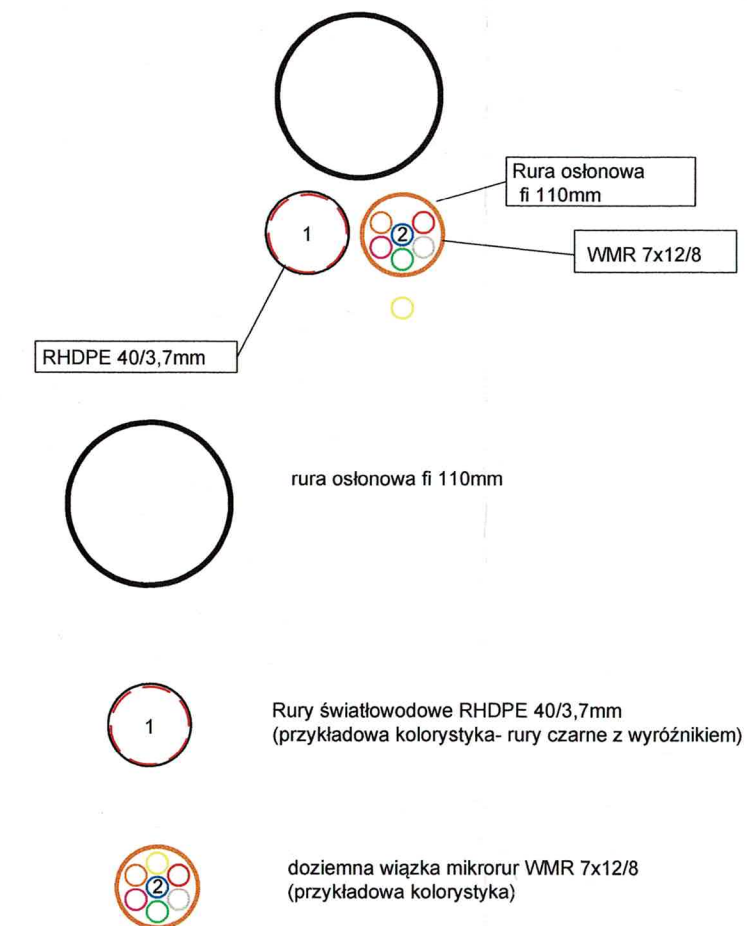
Skala:

KANAŁ TECHNOLOGICZNY KTp (przepustowy)



Projekt zakłada budowę kanału KTp na odcinkach:
punkt geodezyjny: kt3 - kt3, kt5 - kt6, kt9 - kt10, kt14 - kt17.

KANAŁ TECHNOLOGICZNY KTu (uliczny)



Projekt zakłada budowę kanału KTp na odcinkach:
punkt geodezyjny: kt1 - kt2, kt3 - kt5, kt6 - kt9, kt10 - kt13, kt17 - kt31.

Jednostka projektowa: INWEST AB Bogdan Adamus ul. Próchnika 3/28; 97-300 Piotrków Tryb.		Branża: TELETECHNICZNA	Stadium: PT
Nazwa zamierzenia budowlanego: ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ W NIECHCICE UL. SPORTOWA GM. ROZPRZA			
Lokalizacja: ul. Sportowa NIECHCICE		Inwestor: Gmina Rozprza al. 900-lecia 3 97-340 ROZPRZA	
Projektant branża teletechniczna	inż. Tomasz Chęćlewski nr upr. LOD/2055/PWOT/12	Podpis: 	
Tytuł rys.: PROFILE KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO.			Rysunek nr: T-03
Utworzony:	11.2021.	Zmieniony:	Skala: -----