

Nazwa i adres jednostki projektowej:  BW PROJEKT Bartosz Wojtkowski Piłaki Wielkie 16b 11-610 Pozezdrze	Nazwa i adres inwestora:  Burmistrz Ciechanowca ul. Mickiewicza 1 18-230 Ciechanowiec
---	--

Stadium projektu: PROJEKT WYKONAWCZY
Nazwa opracowania: PROJEKT WYKONAWCZY KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO
Zamierzenie budowlane / obiekt budowlany: ROZBUDOWA DROGI GMINNEJ UL. SPÓŁDZIELCZA W MIEJSCOWOŚCI CIECHANOWIEC
Adres inwestycji: jednostka ewidencyjna: 201302_4 Ciechanowiec obręb ewidencyjny: 201302_4.0005 Ciechanowiec działki nr ewidencyjne: 471, 511, 749/1, 2124, 2701, 2763/1, 2788/4, 2789/2, 2798 działki przewidziane do przejęcia w pas drogowy: 2127/1 (z podziału 2127), 2138, 2139, 2140/3 (z podziału 2140/1), 2764/1 (z podziału 2764), 2786/3 (z podziału 2786/1), 2786/5 (z podziału 2786/2), 2788/5 (z podziału 2788/1), 2788/7 (z podziału 2788/3), 2790/3 (z podziału 2790), 2791/4 (z podziału 2791/1), 2791/6 (z podziału 2791/2), 2791/8 (z podziału 2791/3), 2791/9 (z podziału 2791/3), 2845/3 (z podziału 2845/2) działki przeznaczone do ograniczonego sposobu korzystania: 1706/1, 2122/2, 2123/2, 2137, 2763/3, 2763/6, 2763/7, 2764/2 (z podziału 2764), 2783/5, 2784, 2785/1, 2785/2, 2786/4 (z podziału 2786/1), 2786/6 (z podziału 2786/2), 2788/8 (z podziału 2788/3), 2790/4 (z podziału 2790), 2791/5 (z podziału 2791/1), 2791/10 (z podziału 2791/3), 2830, 2831, 2832

Projektant:		
Branża teletechniczna inż. Jarosław Szczodrowski	Nr uprawnień DT-WBT/02354/02/U	Podpis

Data opracowania: Piłaki Wielkie, 10 lutego 2021 r.	Numer egz. 1 / 2
--	---------------------

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1. Część ogólna	- 3
1.1. Inwestor	- 3
1.2. Przedmiot opracowania	- 3
1.3. Podstawa opracowania	- 3
1.4. Zakres rzeczowy robót	- 3
1.5. Dokumentacja związana	- 3
1.6. Podstawowe zasady wykonywania robót budowlanych	- 3
1.7. Uwagi końcowe i zalecenia dla Wykonawcy	- 3
2. Część techniczna	- 3
2.1. Stan istniejący i ogólna charakterystyka inwestycji	- 3
2.2. Budowa studni kablowych	- 4
2.3. Budowa rur osłonowych RO	- 5
2.4. Budowa rur światłowodowych RS	- 5
2.5. Budowa mikrokanalizacji WMR	- 5
2.6. Uwagi końcowe	- 5
3. Zestawienia	- 6
3.1. Zestawienie odcinków kanału technologicznego	- 6
3.2. Zestawienie studni kablowych	- 6
3.3. Zestawienie ważniejszych materiałów	- 6
4. Część rysunkowa	- 8
4.1. Przebieg trasowy kanału technologicznego	skala 1:500 rys. KT-1 - 9

PROJEKT WYKONAWCZY KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. INWESTOR

Inwestorem przedsięwzięcia jest Burmistrz Ciechanowca, ul. Mickiewicza 1, 18-230 Ciechanowiec.

1.2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy kanału technologicznego w ramach inwestycji: „Rozbudowa drogi gminnej ul. Spółdzielcza w miejscowości Ciechanowiec”.

1.3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- dane inwentaryzacyjne zebrane w terenie
- dane inwentaryzacyjne i paszportyzacyjne istniejących urządzeń
- normy PN i ZN

1.4. ZAKRES RZECZOWY ROBÓT

- | | |
|---|------------------|
| – budowa kanału technologicznego KT _{u1} | km linii - 0,435 |
| – budowa kanału technologicznego KT _{p1} | km linii - 0,128 |
| – budowa studni kablowych SKO-2 | szt. – 11 |
| – budowa studni kablowych SKR-1 | szt. – 3 |

1.5. DOKUMENTACJA ZWIĄZANA

Uzgodnienia formalno-prawne oraz trasy projektowanych urządzeń teletechnicznych zawarte są w projekcie budowlanym pt. „Rozbudowa drogi gminnej ul. Spółdzielcza w miejscowości Ciechanowiec”.

2. CZĘŚĆ TECHNICZNA

2.1. STAN ISTNIEJĄCY I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA INWESTYCJI

W ramach inwestycji projektowany jest kanał technologiczny w standardzie KT_{u1} składający się z modułu:

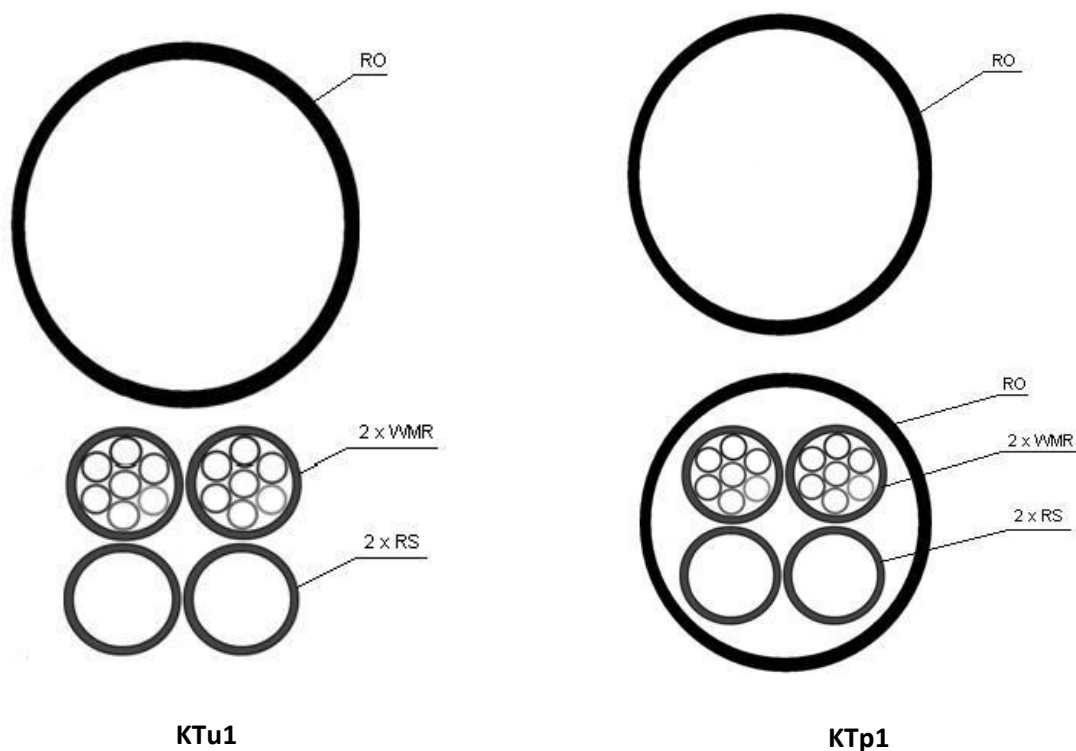
- jednej rury RO 125/108 (średnica zewn./średnica wewn.)
- dwóch rur RS 40/3,7mm
- dwóch wiązek mikrorur WMR o śr. 40mm+7x10/8mm

oraz KT_{p1}, składający się z modułu:

- dwóch rur RO 125/108 (średnica zewn./średnica wewn.)
- dwóch rur RS 40/3,7mm
- dwóch wiązek mikrorur WMR o śr. 40mm+7x10/8mm

Na trasie kanału technologicznego projektuje się studnie kablowe typu SKR-1 (przelotowe) i SKO-2 (końcowe).

Poniżej przedstawiony jest moduł podstawowy KT_{u1} oraz KT_{p1} kanału technologicznego.



Rury RO należy układać nad modułami z rur RS i WMR, oddzielone warstwą piasku o gr. 50mm. Rury RS i prefabrykowane wiązki mikrorur WMR powinny być złożone w ścisłe wiązki czterech rur, związane opaskami samozaciskowymi, posiadającymi odpowiednie certyfikaty do układania w ziemi oraz w miejscach narażonych na działanie promieni UV, w odstępach nie większych niż 2 m.

Pomiędzy modułami ciągów kanałów technologicznych KTU powinien być zachowany odstęp 50 mm. Dopuszcza się stosowanie wkładek dystansowych do układania dwóch lub więcej modułów rur. Zalecane odcinki rur RS i prefabrykowanych wiązek mikrorur od studni do studni bez złązek.

Wiązka rur RS, mikrorur WMR i RO powinna być ułożona w możliwie linii prostej, na podsypce piaskowej o grubości min. 10 cm i przysypana warstwą przesianej ziemi o grubości nie mniejszej niż 10 cm.

Rury RS powinny być łączone za pomocą złązek skręcanych a wiązki WMR specjalnymi złączkami mikrorur.

W połowie głębokości zakopania kanału technologicznego należy ułożyć taśmę ostrzegawczą w kolorze zielonym.

2.2. BUDOWA STUDNI KABLOWYCH

Na trasie projektowanego kanału technologicznego należy wybudować studnie kablone typu SKO-2 i SKR-1. Przed umieszczeniem studni w ziemi należy wykonać niwelację dna wykopu, wykonać podsypkę grubości 10cm z piasku grubego, a następnie po zagęszczeniu dna wykopu można przystąpić do posadowienia studni oraz całego osprzętu z nimi związanego. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud. Dla studni kablowych zlokalizowanych w ciągach pieszych i kołowych należy zastosować ramy z pokrywą typu ciężkiego.

Zwiercenie studni powinny posiadać otwór do kontroli ewentualnej obecności gazu palnego w studni. Na pokrywie studni powinno być umieszczone trwale logo Inwestora.

Każdą studnię kablową należy dodatkowo zabezpieczyć przed dostępem osób nieuprawnionych poprzez zastosowanie pokrywy z zamkiem ryglowym. Pokrywy wyposażać w zamek niestandardowy z wkładką patentową (kodowanie klucza unikalne dla Inwestora).

Wprowadzenie rur kanału technologicznego do studni kablowych należy uszczelnić zapewniając ochronę wnętrza przed zamuleniem.

Podczas wykonywania prac ziemnych związanych z posadowieniem studni w miejscu jej pracy należy przestrzegać przepisów BHP dotyczących przemieszczania ładunku przy pomocy urządzeń dźwigowych i przepisów dotyczących prac ziemnych.

2.3. BUDOWA RUR OSŁONOWYCH RO

Do budowy rury osłonowej RO należy zastosować rury wykonane z polietylenu HDPE o wymiarach 125/108mm (śr. zewn./śr. wewn.) dla KTu1 oraz rury przepustowe RHDPEp o wymiarach 125/7,1 (śr. zewn./gr. ścianki). Rury powinny posiadać oznaczenie z napisem identyfikującym producenta i Inwestora. Rury RO powinny być łączone za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi, odpornymi na zamulanie i przedostawanie się wody do wnętrza rury.

Spadek ciągów rur powinien być w granicach $0,1 \div 0,3\%$ w kierunku jednej studni w terenie poziomym, natomiast w terenie pochyłym spadek wynika z naturalnego ukształtowania terenu, z zachowaniem spadku w kierunku jednej ze studni. Dopuszczalne jest stosowanie rur karbowanych wyłącznie w wykopach otwartych.

2.4. BUDOWA RUR ŚWIATŁOWODOWYCH RS

Rury rurociągu RS powinny być wykonane z polietylenu dużej gęstości (HDPE), z wewnętrzną płaszczyzną ryflowaną oraz warstwą poślizgową o wymiarach 40/3,7 (śr. zewn./gr. ścianki). Poszczególne rury RS w module powinny być oznaczone unikalnym kolorowym w celu identyfikacji rury na całej długości projektowanego odcinka. Rury powinny posiadać oznaczenie z napisem identyfikującym producenta i inwestora.

Połączenie rur należy wykonywać za pomocą odpowiednich złączek skręcanych. Połączenia powinny zapewnić szczelność, a także powinny być odporne na podwyższonego ciśnienia powietrza przy zaciąganiu kabli światłowodowych metodami pneumatycznymi. Końce rur światłowodowych w studniach uszczelnić. Dla zapewnienia długotrwałej sprawności rurociąg powinien być szczelny w każdym punkcie. W miejscach załamania rury należy układać łagodnymi łukami.

2.5. BUDOWA MIKROKANALIZACJI WMR

Do budowy mikrokanalizacji należy zastosować prefabrykowane wiązki mikrorur WMR o średnicy zewnętrznej rury 40mm, wykonanej z polietylenu wysokiej gęstości HDPE, wypełnionej wiązką luźną mikrorur cienkościennych o średnicy 10/8mm (śr. zewn./śr. wewn.) w ilości 7 szt. Warstwa wewnętrzna powinna być rowkowana z dodatkiem środka obniżającego współczynnik tarcia.

Poszczególne mikrorury w wiązce powinny być oznaczone unikalnym kolorowym w celu identyfikacji mikrorury na całej długości projektowanego odcinka.

Połączenie mikrokanalizacji należy wykonywać wyłącznie w studniach kablowych za pomocą odpowiednich złączek i obudów. Końce mikrorur w studniach uszczelnić.

2.6. UWAGI KOŃCOWE

Projektowane prace związane z budową kanału technologicznego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi prawem oraz Polskimi Normami i normami branżowymi.

Przy wykonywaniu prac związanych z budową urządzeń teletechnicznych należy przestrzegać przepisów BHP oraz przepisów bezpieczeństwa w ruchu kołowym na ulicach i drogach publicznych.

Po zakończeniu robót należy dokonać ich komisyjnego odbioru. Komisji odbioru należy przedstawić aktualną dokumentację powykonawczą.

Wszystkie naruszone nawierzchnie doprowadzić do stanu sprzed rozpoczęcia robót.

3. ZESTAWIENIA

3.1. ZESTAWIENIE ODCINKÓW KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

Lp.	Odcinek	Typ kanału	Ilość rur	Długość [m]
1	od St.7 - St.8	KTu1	1RO+2RS+2WMR	69,0
2	St.8 – St.9	KTp1	2RO+2RS+2WMR	14,0
3	St.9 – St.10	KTu1	1RO+2RS+2WMR	42,0
4	St.10 – St.11	KTp1	2RO+2RS+2WMR	8,5
5	St.11 – St.12	KTp1	2RO+2RS+2WMR	15,5
6	St.12 – St.13	KTu1	1RO+2RS+2WMR	41,5
7	St.13 – St.14	KTp1	2RO+2RS+2WMR	59,5
8	St.14 – St.15	KTu1	1RO+2RS+2WMR	69,0
9	St.15 – St.16	KTu1	1RO+2RS+2WMR	73,0
10	St.16 – St.17	KTu1	1RO+2RS+2WMR	7,5
11	St.16 – St.18	KTp1	2RO+2RS+2WMR	18,5
12	St.18 – St.19	KTp1	2RO+2RS+2WMR	11,5
13	St.19 – St.20	KTu1	1RO+2RS+2WMR	70,5
14	St.20 – St.21	KTu1	1RO+2RS+2WMR	70,0
			łącznie:	563,0

3.2. ZESTAWIENIE STUDNI KABLOWYCH

Lp.	Nr studni	Typ studni
1	St.8	SKO-2
2	St.9	SKO-2
3	St.10	SKO-2
4	St.11	SKO-2
5	St.12	SKO-2
6	St.13	SKO-2
7	St.14	SKR-1
8	St.15	SKR-1
9	St.16	SKO-2
10	St.17	SKO-2
11	St.18	SKO-2
12	St.19	SKO-2
13	St.20	SKR-1
14	St.21	SKO-2

3.3. ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	J.m.	Ilość
1	Rura RO HDPE125/108 (śr. zewn./śr.wewn.)	m	435
2	Rura RO HDPE125/7,1 (śr. zewn./gr. ścianki.)	m	256
3	Rura RS RHDPE40/3,7 z paskiem identyfikacyjnym koloru niebieskiego	m	563
4	Rura RS RHDPE40/3,7 z paskiem identyfikacyjnym koloru czerwonego	m	563
5	Wiązka mikrorur w cienkościennych w rurze osłonowej 40+7x10/8mm	m	1126
6	Zaślepki mikrorurki 10/8mm	szt.	42
7	Uszczelnienie Jackmoon Blank do rury RS HDPE40/3,7	szt.	6
8	Uszczelnienie pneumatyczne do RO 125	szt.	4
9	Osłona hermetyczna doziemna dla WMR	szt.	6
10	Taśma ostrzegawcza zielona „Kanał Technologiczny”	m	1126
11	Studnia kablowa SKR-1 klasa B125	szt.	3
12	Studnia kablowa SKO-2 klasa B125	szt.	11

PROJEKT WYKONAWCZY KANAŁU TECHNOLOGICZNEGO

13	Rama lekka podwójna klasy B125	szt.	14
14	Pokrywa lekka ryglowana czynna	szt.	14
15	Pokrywa lekka ryglowana bierna	szt.	14
16	Rury wsporcze	szt.	28
17	Uchwyty 2-kablowe	szt.	28
18	Zamek z wkładką patentową	szt.	14

PROJEKTANT BRANŻY TELETECHNICZNEJ:

inż. Jarosław Szczodrowski

upr. nr DT-WBT/02354/02/U

.....
(Podpis)

4. CZEŚĆ RYSUNKOWA

4.1. Przebieg trasowy kanału technologicznego

skala 1:500 - rys.KT-1

RYS. KT-1