

**Spis treści**

<b>1. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>3</b>
<b>2. PRZEDMIOT INWESTYCJI .....</b>	<b>4</b>
<b>3. ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>4</b>
<b>4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....</b>	<b>4</b>
<b>5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO .....</b>	<b>4</b>
<b>6. ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW .....</b>	<b>8</b>
<b>7. UWAGI .....</b>	<b>8</b>
<b>8. SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>10</b>

## 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

[1] Umowa nr 46/2020 z dnia 25 lutego 2020 r. zawarta pomiędzy:

zamawiającym:

**Województwem Opolskim** – ul. Piastowska 14, 45-082 Opole – Zarządem Dróg Wojewódzkich w Opolu z siedzibą przy ul. Oleskiej 127, 45-231 Opole, którego reprezentuje:  
**Bartłomiej Haraczuk** – Dyrektor

a wykonawcą:

**DMK Inżynieria Sp. z o.o.**, ul. Kościuszki 64/7, 44-200 Rybnik, którego reprezentuje:  
**Sebastian Adamski** – Prezes Zarządu

- [2] Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia dotycząca w/w umowy,
- [3] Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 89 poz. 414 z 1994 – z późniejszymi zmianami),
- [4] Uzgodnienia ze Zleceniodawcą,
- [5] Wizja lokalna w terenie,
- [6] Ustawa z dnia 10 kwietnia 2003r. o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (Dz. U. nr 80 z 2003r., poz. 721 – z późniejszymi zmianami),
- [7] Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43 z 1999r., poz. 430 – z późniejszymi zmianami),
- [8] Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Wodnej z dnia 25 kwiecień 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. nr 0 z 2012r., poz. 462 - z późniejszymi zmianami),
- [9] Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. nr 83 z 2006r., poz. 578 - z późniejszymi zmianami),
- [10] Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać kanały technologiczne Dz. U. 2015 poz. 680,

- [11] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (DU nr 219 z 31.10.2005 poz. 1864)
- [12] Aktualne normy i przepisy projektowe.

## 2. PRZEDMIOT INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa pn.: „Rozbudowa drogi wojewódzkiej nr 461 w m. Dąbrówka Łubiańska i Łubniany – ETAP I .

## 3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowanie obejmuje budowę kanału technologicznego o łącznej długości 574,5m, w tym :

- o profilu KT<sub>Tu</sub> – 530,5m,
- o profilu KT<sub>P</sub> – 44,0m.

## 4. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Obecnie w ciągu drogi DW461 w miejscowości Dąbrówka Łubiańska i Łubniany nie istnieje kanał technologiczny.

## 5. OPIS STANU PROJEKTOWANEGO

W ciągu DW461 w m. Łubniany projektuje się kanał technologiczny KT<sub>Tu</sub> o profilu podstawowym składający się z rur:

- 1x RO (RHDPE<sub>k</sub>-S 110/7,5)
- 3x RS (HDPE 40/3,7)
- 1x WMR 7x10

W miejscach przekroczenia ulic metodą przewiertu kanał technologiczny należy wykonać jako KT<sub>P</sub> składający się z rur:

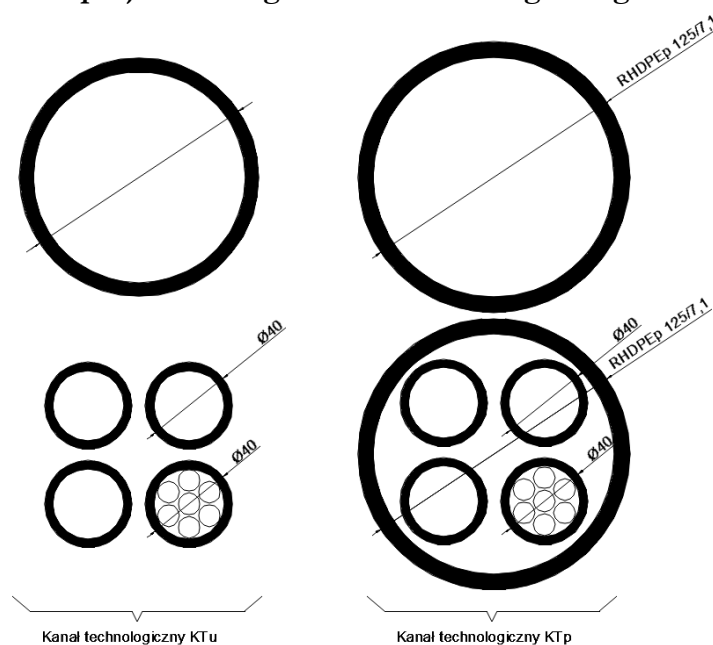
- 1x RO (RHDPE<sub>p</sub> 125/7,1)
- 1x RO (RHDPE<sub>p</sub> 125/7,1)
- 3x RS (HDPE 40/3,7)
- 1x WMR 7x10

o parametrach odpowiednio:

- a) dla rur  $\varnothing 110$  i  $\varnothing 125$

- materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości  $\geq 940 \text{ kg/m}^3$ ,
  - sztywność obwodowa co najmniej  $8 \text{ kN/m}^2$ ,
  - kolor czarny z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego,
- b) dla rur HDPE 40/3,7
- materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości  $\geq 940 \text{ kg/m}^3$
  - sztywność obwodowa co najmniej  $8 \text{ kN/m}^2$
  - współczynnik tarcia nie większy niż 0,2 dla rur bez warstwy poślizgowej i 0,1 dla rur z warstwą poślizgową
  - kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego
- c) dla wiązki mikrorur WMR
- materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości  $\geq 940 \text{ kg/m}^3$
  - wiązki mikrorur buduje się z prefabrykowanych mikrorur cienkościennych
  - kolor czarny z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

### Profile projektowanego kanału technologicznego



Kanał technologiczny należy układać na głębokości 0,8m licząc od górnej krawędzi rury a w miejscach przekroczenia istniejących dróg nie mniej niż 1,0m poniżej niwelety jezdni. W miejscach krzyżowania się kanału technologicznego z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem terenu oraz wjazdami wiązkę rur HDPE i WMR należy dodatkowo zabezpieczyć rurą ochronną typu RHDPEp 125/7,1. Szerokość wykopu przy budowie kanału technologicznego powinna wynosić min. 0,45m.

Rury kanału technologicznego należy układać w wykopie na warstwie podsypki o grubości min. 0,1m. Jako materiał podsypki należy stosować przesianą ziemię z wykopu lub piasek. Grubość warstwy ochronnej zasypki powinna wynosić co najmniej 0,5m. Materiał do

wykonania zasypki powinien być sypki, drobno lub średnioziarnisty, nie może być skalisty, powinien być pozbawiony grud i kamieni. Materiał użyty do wykonania zasypki i sposób jej wykonania nie mogą negatywnie wpływać na rury i inne elementy kanału technologicznego.

Zagęszczenie gruntu powinno być wykonane warstwami, każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

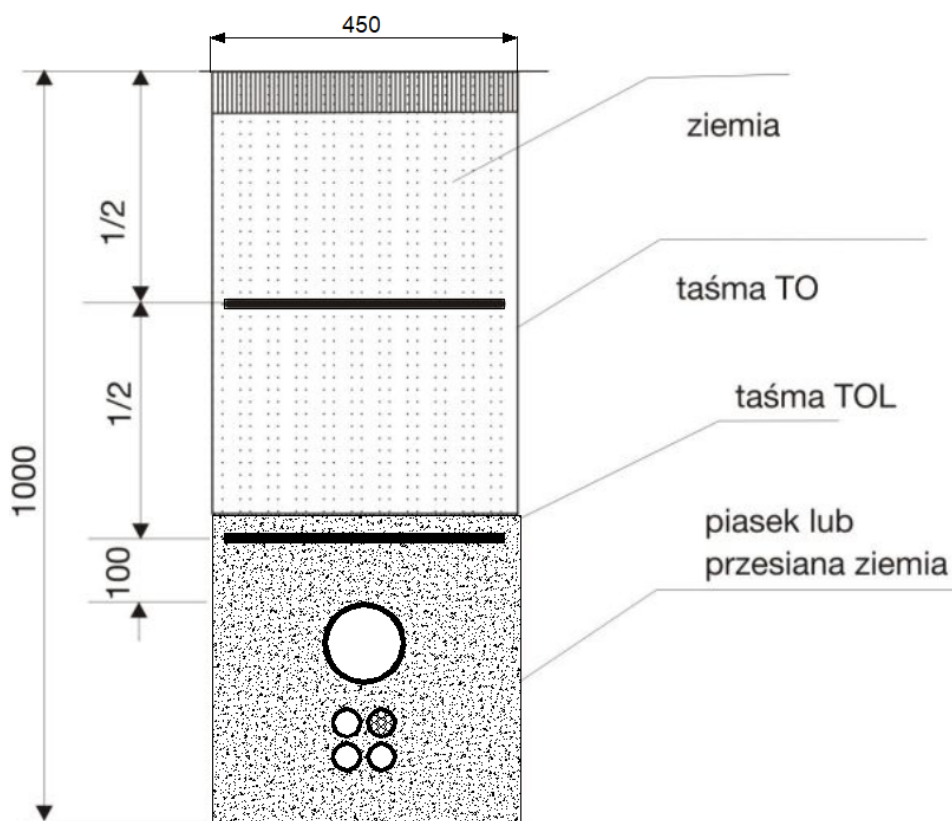
- 0,15m przy zagęszczeniu ręcznym,
- 0,30m przy zagęszczeniu mechanicznym

Wartość współczynnika zagęszczenia zasypki powinna wynosić 0,98.

Do znakowania kanału technologicznego należy zastosować dwie taśmy:

- taśmę ostrzegawczą (TO) o szerokości  $200 \pm 10$  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” należy umieścić nad ciągiem kanału technologicznego w połowie głębokości.
- taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną (TOL) o szerokości  $200 \pm 10$  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” należy umieścić bezpośrednio nad ciągami kanału technologicznego.

Poniższy rysunek przedstawia przekrój wykopu dla projektowanego kanału technologicznego



Do budowy kanału zaprojektowano studnie kablowe typu SKO-2g wyposażone w zabezpieczenie przed dostępem osób nieuprawnionych w postaci pokrywy z zabezpieczeniem ryglowo-mechanicznym. Ramy i pokrywy studni należy dostosować do rzędnych projektowanych chodników bez stosowania bloczków oraz pierścieni dystansowych.

Należy stosować ramy i pokrywy studni typu ciężkiego klasy B125.

Na potrzeby zabudowy studni kablowych należy wykonać wykopy o wymiarach większych od wymiarów studni o 0,4m z każdej strony studni. Przed umieszczeniem studni w ziemi należy wykonać niwelację dna wykopu, wykonać podsypkę grubości 10 cm z piasku grubego, a następnie po zagęszczeniu dna wykopu posadzić studnię oraz całego osprzętu z nią związanego. Korpus studni przed wkopaniem należy zabezpieczyć powłoką ochronną – izolacją przeciwwilgociową.

Zagęszczenie gruntu wokół studni powinno być wykonane warstwami, każda warstwa powinna być zagęszczona do wskaźnika zagęszczenia. Grubość warstw nie powinna być większa niż:

- 0,15m przy zagęszczeniu ręcznym,
- 0,30m przy zagęszczeniu mechanicznym

Wartość współczynnika zagęszczenia zasypki powinna wynosić 0,98.

Po wybudowaniu kanału technologicznego należy wykonać następujące prace pomiarowe:

- wykonać pomiary zagęszczenia gruntu zgodnie z normą ZN-OPL-012/15
- wykonać kalibrację poszczególnych odcinków rur  $\phi 110$  przy pomocy kalibratora zgodnie z normą ZN-OPL-012/15,
- wykonać próbę ciśnieniową odcinków rur HDPE40/3,7 powietrzem o ciśnieniu próbnym  $p_r = 0,1$  MPa w ciągu 30 min. Rury uszczelnione na obydwu końcach zmontowanego ciągu i napełnione sprężonym powietrzem do nadciśnienia 0,1 Mpa nie powinny wykazywać spadku ciśnienia o więcej niż 0,01 Mpa (10%) w ciągu 24 godzin. Należy uważać, aby po zakończeniu próby do środka rury nie dostały się ciała obce uniemożliwiające w kolejnym etapie przeciągnięcie światłowodu.
- wykonać kalibrację mikrorur zgodnie z normą ZN-OPL-048/14.

#### Zestawienie odcinków kanału technologicznego

Lp.	Relacja	Długość trasowa [m]	KTu [m]	KTp przewiert [m]	KTp przekop [m]	Rura ochronna RHDPEp 125/7,1	Numer rysunku
1	2	3	4	5	6	7	8
1	KT-1 – KT2	15,0	15,0	-	-	-	KT2
2	KT2 – KT3	14,5	-	14,5	-	-	KT2
3	KT3 – KT4	101,0	101,0	-	-	28,0	KT2
4	KT4 – KT5	17,0	-	-	17,0	-	KT2
5	KT5 – KT6	101,5	101,5	-	-	40,0	KT2

Lp.	Relacja	Długość trasowa [m]	KTu [m]	KTp przewiert [m]	KTp przekop [m]	Rura ochronna RHDPEp 125/7,1	Numer rysunku
1	2	3	4	5	6	7	8
6	KT6 – KT7	102,5	102,5	-	-	46,0	KT2
7	KT7 – KT8	118,0	118,0	-	-	37,0	KT2
8	KT8 – KT9	45,5	45,5	-	-	10,0	KT2
9	KT9 – KT10	12,5	-	12,5	-	-	KT2
10	KT10 – KT11 (budowa w ramach etpu II)	47,0	47,0	-	-	9,0	KT2
	<b>RAZEM</b>	<b>574,5</b>	<b>530,5</b>	<b>27,0</b>	<b>17,0</b>	<b>170,0</b>	

## 6. ZESTAWIENIE WAŻNIEJSZYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Wyszczególnienie	Jedn.	Ilość
1	Studnia kablowa SKO-2g z zabezpieczeniem ryglowo-mechanicznym wyposażona w: rama stalowa obetonowana pokrywa ciężka klasy A15 2x rura wspornikowa 2x wspornik dwukablowy osadnik żelbetowy	szt.	10
2	Rura RHDPEk-S 110/95	m	541
3	Rura RHDPEp 125/7,1	m	261
4	Rura HDPE 40/3,7	m	1777
5	WMR 7x10	m	592
6	Taśma ostrzegawcza TO	m	582
7	Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna TOL	m	582
8	Puszka instalacyjna do łączenia taśmy TOL	szt.	10
9	Złączka skręcana samocentrująca ø40	szt.	6
10	Zaślepka skręcana ø40	szt.	6
11	Złączka tubowa końcowa ø10	szt.	14
12	Zaślepka do rur ø110	szt.	14
13	Zaślepka do rur ø125	szt.	6

## 7. UWAGI

- wszystkie roboty wykonać zgodnie z projektem, normami przy ścisłym przestrzeganiu przepisów BHP.
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zapoznać się dokładnie z usytuowaniem urządzeń podziemnych (naniesionych na planach sytuacyjnych) oraz szczegółowymi warunkami technicznymi wydanymi przez właścicieli tych urządzeń

- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wystąpić do gospodarzy uzbrojenia o nadzór specjalistyczny, powiadamiając równocześnie o dacie rozpoczęcia robót oraz podając nazwisko i adres kierownika robót i inspektora nadzoru
- dla dokładnej lokalizacji trasy podziemnych urządzeń teletechnicznych należy w miejscu skrzyżowania i zbliżenia wykonać przekopy kontrolne
- zakres prac dotyczący budowy kanału technologicznego należy wykonać zgodnie z normami, w uzgodnieniu z jego właścicielem.
- do protokołu odbioru Wykonawca winien dołączyć dokumentację powykonawczą sieci, geodezyjny pomiar powykonawczy.



## 8. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Tytuł rysunku	Skala	Nr rysunku
1	Mapa orientacyjna	1:10000	KT1
2	Plan sytuacyjny	1:500	KT2
3	Schemat kanału technologicznego	~/~	KT3
4	Profil poprzeczny przekroczenia ul. Opolskiej w km 9+784	1:100	KT4.1
5	Profil poprzeczny przekroczenia ul. Opolskiej w km 10+254	1:100	KT4.2