

1. Budowa kanału technologicznego

W pasie drogowym drogi gminnej w miejscowości Janów gmina Brochów projektowany jest kanał technologiczny w standardzie KTu1 składający się z modułu:

- jednej rury osłonowej RO - DVK 110 T/95 (średnica zewn./średnica wewn.);
- trzech rur światłowodowych RS - OPTO 40/3,7mm;
- jednej wiązki mikrorur WMR o śr. 40mm+7x10/8mm;

oraz KTp1, składający się z modułu:

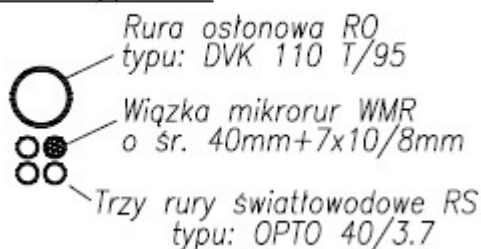
- jednej rury RO DVK 110 T/95 (średnica zewn./średnica wewn.);
- jednej rury pierwotnej osłonowej RO DVK 160 T/136, a w niej;
- trzech rur światłowodowych RS 40/3,7mm;
- jednej wiązki mikrorur WMR o śr. 40mm+7x10/8mm;

Na trasie kanału technologicznego projektuje się studnie kablowe typu SKR-1 i SK0-1 jako przelotowe oraz SKO-2 jako rozgałęźno-końcowe.

Na odcinku C i D zaprojektowane są studnie typu SKR-1 i SK0-1.

Poniżej przedstawiony jest zaprojektowany moduł podstawowy KTu1 oraz KTp1 kanału technologicznego.

Kanał typu KTu1



Kanał typu KTp1



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 złączy. 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 złączy skręcanych a wiązki WMR specjalnymi złączkami mikrorur.

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

2. Budowa studni kablowych.

Na trasie projektowanego całego kanału technologicznego należy wybudować studnie kablowe typu SKO-1, 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.

Zwieńczenie 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 zamulaniem.

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.

3. Budowa rur osłonowych RO

Do budowy rury osłonowej RO należy zastosować rury wykonane z polietylenu HDPE o wymiarach 110/95mm (śr. zewn./śr. wewn.) dla KTu1 oraz rury przepustowe RHDPEp o wymiarach 160/136 (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 $0,1 \pm 0,3\%$ 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.

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 wyłącznie w studniach kablowych 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.

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 złączy i obudów. Końce mikrorur w studniach uszczelnić.

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..

7. Zestawienia

7.1. Zestawienie odcinków kanału technologicznego.

W poniższym zestawieniu podane są odcinki kanału technologicznego objęte opracowaniem, w ramach budowy drogi gminnej odcinki C i D.

Lp.	Odcinek	Typ kanału	Długość (m)
1.	6/ SKR-1 - 7/SKR-1	KTu1	90
2.	7/SKR-1 - 8/SK0-1	KTu1	91
3.	8/SK0-1 - 9/SKR-1	KTu1	71
4.		Razem:	252

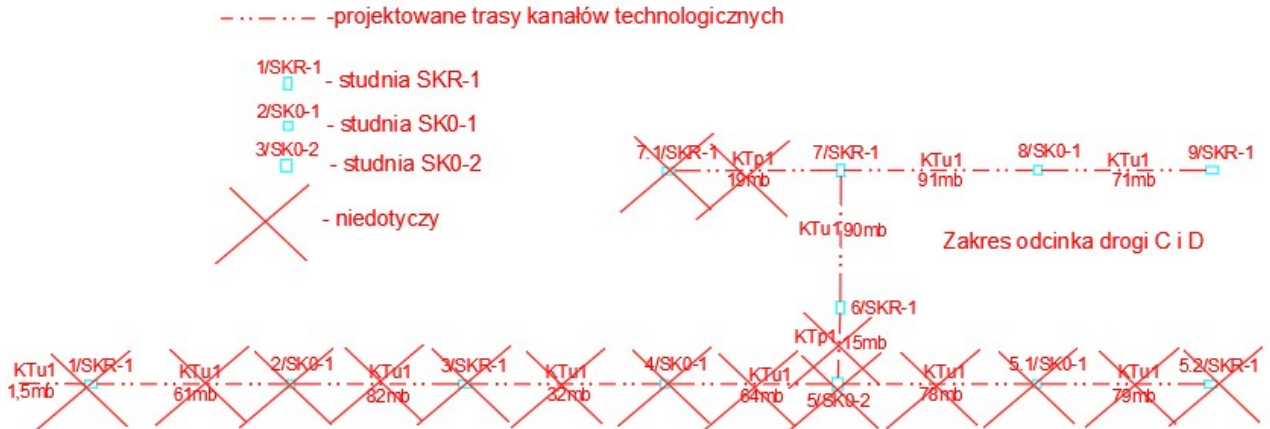
7.2. Zestawienie studni kanału technologicznego.

W zestawieniu podane są ilości i typy studni kanału technologicznego objęte oddzielnym opracowaniem, w ramach budowy drogi gminnej.

Lp.	Rodzaj studni kablowej	Ilość (szt.)
1.	SKR-1	3
2.	SK0-1	1

8. Schemat ideowy części zaprojektowanego kanału technologicznego

Poniżej przedstawiony jest zaprojektowany schemat ideowy kanału technologicznego w przedmiotowym zakresie tj w ramach budowy drogi gminnej odcinka C i D w m. Janów.



mgr inż. Dariusz Duplicki
uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych, elektroenergetycznych
nr MAZ/0409/P/WOE/07