

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

1.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego.....	2
1.2. Zamierzony sposób użytkowania, forma architektoniczna oraz charakterystyczne parametry obiektów budowlanych.....	2
1.3. Układ konstrukcyjny	2
1.4. Nawiązanie do istniejącego terenu, rozwiązania w miejscach charakterystycznych.	4
1.5. Wyposażenie budowlano-instalacyjne.....	5
3.5.1. Kanalizacja deszczowa – odwodnienie drogi.....	6
3.5.2. Przebudowa sieci teletechnicznej.....	7
3.5.3. Remont sieci gazowej	8
3.5.3. Kanał technologiczny	8
1.6. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie... 11	
1.7. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu.....	11
1.8. Uwagi końcowe	12
2. CZĘŚĆ RYS. DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANEGO.....	13
Rys nr 1 – Profil podłużny – ul. Leśna	str.13
Rys nr 2 – Profil podłużny – ul. Podgórska, ul. Kręta, ul. Lipowski Groń	str.14
Rys nr 3 – Przekroje typowe	str.15
Rys nr 4 – Przekroje charakterystyczne	str.16
Rys nr 5 – Kanalizacja deszczowa – plan sytuacyjny	str.17
Rys nr 6 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej S1 – wylot w3 oraz S14 – wylot w2	str.18
Rys nr 7 – Profil podłużny kanalizacji deszczowej wylot w1 - S15	str.19
Rys nr 8 – Przekrój podłużny i przekrój poprzeczny wyloty w2 i w3	str.20
Rys nr 9 – Przekrój podłużny i przekrój poprzeczny wylot w1	str.21
Rys nr 10 – Studnie kanalizacji deszczowej - przekroje	str.22
Rys nr 11 – Studnie kaskadowe kanalizacji deszczowej - przekroje	str.23

OPIS DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

1.1. Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego

Zakres opracowania obejmuje rozbudowę drogi gminnej ul. Leśnej w Ustroniu wraz ze skrzyżowaniami z ul. Lipowski Groń, ul. Podgórską i ul. Krętą oraz budowę kanalizacji deszczowej, przebudowę kolidującej infrastruktury technicznej (sieć energetyczna i teletechniczna), podziały nieruchomości zajętych pod przebudowę drogi.

Kategoria obiektu budowlanego XXV, XXVI

1.2. Zamierzony sposób użytkowania, forma architektoniczna oraz charakterystyczne parametry obiektów budowlanych

Projektowana przebudowa drogi gminnej objęta zakresem opracowania stanowi dojazd do zabudowy jednorodzinnej oraz dojazd do pól.

Parametry techniczne

- Kategoria drogi - gminna
- Klasa drogi L – ul. Leśna
- Klasa drogi D – ul. Lipowski Groń, ul. Podgórska, ul. Kręta
- Prędkość projektowa – 30km/h
- Łączna długość dróg objętych rozbudową 814,65 m
- Szerokość jezdni drogi klasy L 5,5-6,0 m
- Szerokość jezdni drogi klasy D 3,5-5,0 m
- Szerokość poboczy – 0,75m, gruntowe
- Szerokość chodnika – 2,00m
- Spadki poprzeczne jezdni daszkowe oraz jednostronne – 2,0%
- Spadki poprzeczne chodnika – 2,0%
- Spadki poprzeczne poboczy – 8,0%
- Kanalizacja deszczowa – PCV $\phi 400$, $\phi 315$, studnie ściekowe i wpusty betonowe prefabrykowane $\phi 1200$
- Odwodnienie – projektowana kanalizacja deszczowa.

1.3. Układ konstrukcyjny

Konstrukcję drogi przyjęto na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie Dz. U. Nr 43 poz. 430 z dnia 14.05.1999r, Katalogu typowych konstrukcji nawierzchni podatnych i półsztywnych, wydanego w 2014 roku przez Generalnego Dyrektora Dróg Krajowych i Autostrad oraz po rozpoznaniu warunków gruntowo – wodnych.

Dane wejściowe do projektowania:

- Przyjęto kategorię ruchu KR3

- Głębokość przemarzania gruntu $h_z=1,0\text{m}$
- Brak szczelności poboczy
- Warunki wodne - przeciętne
- Warunki gruntowe podłoża do głębokości przemarzania- grunty bardzo wysadzinowe
- Grupa nośności podłoża gruntowego nawierzchni G4 na do głębokości 1m poniżej zakładanego spodu konstrukcji
- Zalecana warstwa odsączająca – zwierciadło wód gruntowych znajduje się głębiej niż 1,5m poniżej projektowanej konstrukcji, jednakże lokalnie występują sączenia wody płycej niż 1,5m poniżej projektowanej konstrukcji.

Projektowany układ konstrukcyjny:

Jezdnia KR3:

Warstwa ulepszonego podłoża i dolne warstwy konstrukcji nawierzchni

- Grunt rodzimy $E_2>25\text{MPa}$
- Warstwa odcinająca – geowłóknina
- Warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego o $\text{CBR}\geq 25\%$, $E_2>80\text{MPa}$, grubość warstwy 40cm
- **Górne warstwy konstrukcji nawierzchni**
- Podbudowa pomocnicza z mieszanki niezwiązanej o $\text{CBR} > 60\%$, $E_2\geq 100\text{MPa}$ – 24cm,
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $\text{C}_{90/3}$, $E_2>160\text{MPa}$ – 20cm,
- podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22P 50/70 - 7 cm,
- warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16W 50/70 - 5 cm,
- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S 50/70 - 4 cm.

Sprawdzenie odporności na wysadzinę

Całkowita grubość konstrukcji nawierzchni i ulepszonego podłoża wynosi 100cm. Wymagana grubość konstrukcji nawierzchni i warstwy ulepszonego podłoża dla grupy nośności podłoża G4 i kategorii ruchu KR3 wynosi $0,7h_z$, tj. 0,7m. Warunek spełniony.

Chodniki i zjazdy indywidualne:

- Warstwa mrozoochronna z mieszanki niezwiązanej lub gruntu niewysadzinowego $E_2>45\text{MPa}$, grubość warstwy 20cm
- podbudowa zasadnicza z mieszanki niezwiązanej z kruszywem $\text{C}_{90/3}$, $E_2>80\text{MPa}$ - 20cm
- podsypka cementowo – piaskowa 1:4 – 3 cm,
- kostka betonowa behaton gr. 8 cm w kolorze szarym/czerwonym

1.4. Nawiązanie do istniejącego terenu, rozwiązania w miejscach charakterystycznych.

Założeniem wyjściowym jest dostosowanie projektowanej niwelety do istniejącego ukształtowania terenu, istniejących ciągów komunikacyjnych w celu zminimalizowania robót ziemnych.

Nasypy powinny być wznoszone przy zachowaniu przekroju poprzecznego i profilu podłużnego, które określono w dokumentacji projektowej. Grunt przywieziony w miejsce wbudowania musi być bezzwłocznie wbudowany w nasyp. W celu zapewnienia stateczności nasypu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

a) Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości.

b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.

c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu. Grunty spoiste należy wbudowywać w dolne, a grunty niespoiste w górne warstwy nasypu.

d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

e) Jeżeli w okresie zimowym następuje przerwa w wykonywaniu nasypu, a górna powierzchnia jest wykonana z gruntu spoistego, to jej spadki poręczne powinny być ukształtowane ku osi nasypu, a woda odprowadzona poza nasyp z zastosowaniem ścieku. Takie ukształtowanie górnej powierzchni gruntu spoistego zapobiega powstaniu potencjalnych powierzchni poślizgu w gruncie tworzącym nasyp.

f) Górne warstwy nasypu, o grubości co najmniej 0,50 metra należy wykonać z gruntów niewysadzinowych, o wskaźniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym od 8 m/dobę.

g) Dla zabezpieczenia przed zsuwaniem się nasypu, wykonać w zboczu stopnie o spadku górnej powierzchni, wynoszącym około 2,5% i szerokości od 1,0 do 2,5m.

Do wykonania nasypów należy stosować grunty wg poniższej tabeli przydatności stosowania w nasypach, zgodnie z PN-S-02205:1998:

Przeznaczenie	Przydatne	Przydatne z zastrzeżeniami	Treść zastrzeżenia
Na dolne warstwy nasypów poniżej strefy przemarzania	1. Rozdrobnione grunty skaliste twarde oraz grunty kamieniste, zwietrzelinowe, rumosze i otoczaki 2. Żwiry i pospółki, również gliniaste 3. Piaski grubo, średnio i drobnoziarniste,	1. Rozdrobnione grunty skaliste miękkie	gdy pory w gruncie skalistym będą wypełnione gruntem lub materiałem drobnoziarnistym
		2. Zwietrzeliny i rumosze gliniaste 3. Piaski pylaste, piaski gliniaste, pyły piaszczyste i pyły	gdy będą wbudowane w miejsca suche lub zabezpieczone od wód gruntowych i powierzchniowych
		4. Piaski próchniczne, z wyjątkiem pylastych piasków próchnicznych	do nasypów nie wyższych niż 3 m, zabezpieczonych przed zawilgoceniem

	naturalne i łamane	5. Gliny piaszczyste, gliny i gliny pylaste oraz inne o $w_L < 35\%$	w miejscach suchych lub przejściowo zawilgoconych
	4. Piaski gliniaste z domieszką frakcji żwirowo-kamienistej (morenowe) o wskaźniku różnoziarnistości $U \geq 15$	6. Gliny piaszczyste zwięzłe, gliny zwięzłe i gliny pylaste zwięzłe oraz inne grunty o granicy płynności w_L od 35 do 60%	do nasypów nie wyższych niż 3 m: zabezpieczonych przed zawilgoceniem lub po ulepszeniu spoiwami
	5. Żużle wielkopiecowe i inne metalurgiczne ze starych zwalów (powyżej 5 lat)	7. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej ponad 2%	gdy zwierciadło wody gruntowej znajduje się na głębokości większej od kapilarności biernej gruntu podłoża
	6. Łupki przywęglowe przepalone	8. Żużle wielkopiecowe i inne metalurgiczne z nowego studzenia (do 5 lat)	o ograniczonej podatności na rozpad - łączne straty masy do 5%
	7. Wysiewki kamienne o zawartości frakcji ilowej poniżej 2%	9. Hołupki przywęglowe nieprzepalone	gdy wolne przestrzenie zostaną wypełnione materiałem drobnoziarnistym
		10. Popioły lotne i mieszaniny popiołowo-żużłowe	gdy zalegają w miejscach suchych lub są izolowane od wody
a górne warstwy nasypów w strefie przemarzania	1. Żwiry i pospółki	1. Żwiry i pospółki gliniaste	pod warunkiem ulepszenia tych gruntów spoiwami, takimi jak: cement, wapno, aktywne popioły itp.
	2. Piaski grubo i średnioziarniste	2. Piaski pylaste i gliniaste	
	3. Hołupki przywęglowe przepalone zawierające mniej niż 15% ziarn mniejszych od 0,075 mm	3. Pyły piaszczyste i pyły	
	4. Wysiewki kamienne o uziarnieniu odpowiadającym pospółkom lub żwirom	4. Gliny o granicy płynności mniejszej niż 35%	
		5. Mieszaniny popiołowo-żużłowe z węgla kamiennego	drobnoziarniste i nierozpadowe: straty masy do 1%
		6. Wysiewki kamienne gliniaste o zawartości frakcji ilowej $> 2\%$	
		7. Żużle wielkopiecowe i inne metalurgiczne	o wskaźniku nośności $w_{nos} \geq 10$
		8. Piaski drobnoziarniste	
W wykopach i miejscach zerowych do głębokości przemarzania	Grunty niewysadzinowe	Grunty wątpliwe i wysadzinowe	gdy są ulepszone spoiwami (cementem, wapnem, aktywnymi popiołami itp.)

Rozwiązania w miejscach charakterystycznych przedstawione zostały w części rysunkowej projektu, w szczególności na rysunkach przekrojowych.

1.5. Wyposażenie budowlano-instalacyjne.

W zakres projektu wchodzi kanalizacja deszczowa opisana poniżej, a także opisana w odrębnych tomach przebudowa i zabezpieczenie sieci elektrycznej i teletechnicznej.

Ponadto należy uwzględnić zapisy zawarte w załączonych do projektu uzgodnieniach branżowych.

3.5.1. Kanalizacja deszczowa – odwodnienie drogi

Kanalizację deszczową zaprojektowano na podstawie Rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 roku w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie. Projektuje się odwodnienie przebudowywanej drogi za pomocą projektowanej kanalizacji deszczowej według poniższych założeń:

Wody opadowe i roztopowe odprowadzane będą z kanalizacji deszczowej do potoku Lipowiec projektowanym wylotem w1 PCV ϕ 400 oraz do potoku Kamieniec wylotem w2 i w3 PCV ϕ 315.

Na odcinku nr 1 – Wylot W1 – studnia S22 projektuje się kanalizację deszczową PCV ϕ 400mm o spadku 3%, na odcinku S22 – S14.1 PCV ϕ 315mm (studnie nr: 36, 35, 34, 32 - studnie kaskadowe). Studnie rewizyjne betonowe ϕ 1200. Długość odcinka 470,00m.

Na odcinku nr 2 - W2 - S14 projektuje się kanalizację deszczową PCV ϕ 315mm o spadku 1,0-2,1%. Studnie rewizyjne betonowe ϕ 1200. Długość odcinka 108,83m.

Na odcinku nr 3 – W3 - S1 projektuje się kanalizację deszczową PCV ϕ 315mm. Studnie rewizyjne betonowe ϕ 1200. Pochylenie podłużne 1,5-3,0%. Długość odcinka 174,10m.

Kanalizację deszczową projektuje się z rur PCV o ścianie litej klasy SDR34, SN8, łączonych na uszczelki gumowe. Spadek kolektora projektuje się o wartości od 1,0% do 3,0%. Na odcinku nr 1 zaprojektowano 24 studnie rewizyjne betonowe o średnicy wewnętrznej \emptyset 1200mm. Na odcinku nr 2 zaprojektowano 6 studni rewizyjnych betonowych o średnicy wewnętrznej \emptyset 1200mm. Na odcinku nr 3 zaprojektowano 11 studni rewizyjnych betonowych o średnicy wewnętrznej \emptyset 1200mm.

Dno studni rewizyjnych monolityczne, z profilowaną kinetą, przejścia szczelne. Głębokość studni rewizyjnych wynosi od 1,22 do 4,00m. Głębokość studni ściekowych zaprojektowano 1,7m w tym 0,5m osadnik.

Dla studni rewizyjnych należy zastosować właz żeliwny ϕ 600 klasy D400 w drodze oraz A-15 w terenie zielonym. Studnie ściekowe należy wyposażać we wpusty jezdniowe klasy min C250, żeliwne, uchylne. Na swej trasie projektowana kanalizacja krzyżuje się z podziemnym uzbrojeniem m. in siecią wodociągową, energetyczną. Po wybudowaniu kanalizacji deszczowej należy wykonać inspekcję ułożonego kanału kamerą.

Projektowany rurowciąg należy prowadzić zgodnie z trasą pokazaną w części rysunkowej - projekcie zagospodarowania terenu, planem sytuacyjnym odwodnienia i profilem podłużnym kanalizacji deszczowej. Rurowciąg należy ułożyć na 20 cm podsypce piaskowej a następnie obsypać go piaskiem z zagęszczeniem warstwami co 30cm.

Projektowana kanalizacja deszczowa odprowadzała będzie wody opadowe i roztopowe za pomocą projektowanych wylotu W1 do potoku Lipowiec oraz za pomocą W2 i W3 do potoku Kamieniec.

3.5.2. Przebudowa sieci teletechnicznej

Zaprojektowano przebudowę kabli ziemnych.

Przebudowę kabli należy wykonać poprzez wybudowanie nowych odcinków kabli które należy połączyć bezprzerwowo.

Do budowy zastosować kable miejscowe pęczkowe, o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione, typu XzTKMXpwFtlx i XzTKMXpw o średnicy żyły 0,5 mm, zgodne z normą ZN-OPL.-029/15. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.

Zaprojektowano przebudowę nadziemnej sieci telekomunikacyjnej na słupach telekomunikacyjnym. W tym celu w miejscu wskazanym na mapie sytuacyjnej należy wybudować bliźniaczy i pojedynczy słup uszczuplony z dwiema belkami ustojowymi, z poprzecznikiem.

Po wybudowaniu słupów i kabli należy dokonać przełączenia czynnych łączy abonenckich. Do podwieszenia kabli zastosować zawiesia do kabli samowiszących.

Przebudowę w/w kabla należy wykonać poprzez wybudowanie nowego odcinka kabla i przełączenie wykonać bezprzerwowo.

Wysokość zawieszenia kabli powinna być taka, aby przy największym zwisie normalnym odległość pionowa najniżej zawieszonego przewodu nie była mniejsza niż:

- 5 m od powierzchni drogi przy skrzyżowaniu z drogami publicznymi kołowymi,
- 4 m od powierzchni wjazdów do posesji,
- 3 m od powierzchni ziemi dla linii biegnących wzdłuż dróg kołowych w okręgach gęsto zaludnionych w miejscach niedostępnych dla pojazdów.

Do budowy zastosować kable miejscowe pęczkowe, o izolacji z polietylenu piankowego z jedną lub dwiema warstwami z polietylenu jednolitego, o powłoce polietylenowej z zaporą przeciwwilgociową, wypełnione, typu XzTKMXpwn o średnicy żyły 0,5 mm, zgodne z normą ZN-OPL.-029/15. Telekomunikacyjne kable miejscowe o izolacji i powłoce polietylenowej, wypełnione. Wymagania i badania.

Przebudowę instalacji wykonać zgodnie z normą ZN-OPL.-035/12 Przyłącze abonenckie i sieć przyłączeniowa. Wymagania i badania.

Zakres rzeczowy.

Zestawienie projektowanych kabli abonenckich.

Lp.	Wyszczególnienie	Długość [m]	Zakres km/par
1	2	3	4
1.	XzTKMXpwn 3x2x0,5	269,0	0,807
	Razem	269,0	0,807

Zestawienie projektowanych kabli rozdzielczych ziemnych.

Lp.	Typ i rodzaj kabli	Długość [m]	Zakres km/par
1	2	3	4
1	XzTKMXpw 5x4x0,5	14,0	0,140
2	XzTKMXpwFtlx 5x4x0,5	22,0	0,220
3	XzTKMXpwFtlx 15x4x0,5	17,0	0,510
4	XzTKMXpwFtlx 25x4x0,5	24,0	1,200
	Razem kable	77,0	2,070

Zestawienie materiałów podstawowych.

Lp.	Wyszczególnienie	Jednostka	Ilość jedn.
1	2	3	4
1	Słup bliźniaczy 6,5 m	szt	1
2	Słup pojedynczy 6,5 m	szt	1
3	Rura RHDPEp fi 40 mm	mb	4,0
4	Rura osłonowa RHDPEp 125/11,4	mb	9
5	Oslona złączowa termokurczliwa wzmocniona	szt	4
6	Puszka nasłupowa SSc10A	szt	2

3.5.3. Remont sieci gazowej

Na odcinkach gdzie gazociągi kolidują (przejścia poprzeczne przez drogę) z przebudowywaną drogą należy wymienić je po trasie istniejące na gazociągi wg poniższej specyfikacji:

Odcinek 1-2, 11-12 stal 32mm na PE 40mm

Odcinek 3-4, 5-6, stal 25 na PE 25

Odcinek 7-8 PE 40zagłębić po trasie (w razie konieczności)

Odcinek 9-10, 13-14 PE 40 zagłębić po trasie (w razie konieczności)

Odcinek 15-16 stal 50mm wymienić po trasie na PE 63mm

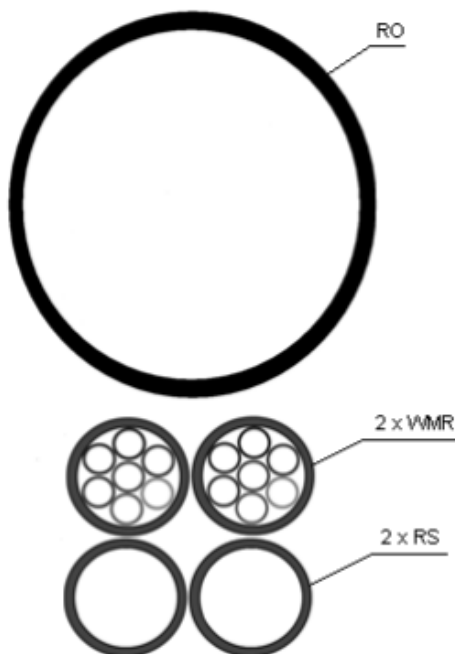
Istniejące układy zamknąć zachować

3.5.3. Kanał technologiczny

Zaprojektowano kanał technologiczny uliczny KTu1 ciąg złożony modułu jednej rury RO 125/108mm, dwóch rur RS 40/3,7 i dwóch prefabrykowanych wiązek mikrorur o średnicy zewnętrznej 40mm +/-5. Przy przejściach przez przeszkody terenowe należy zastosować kanał

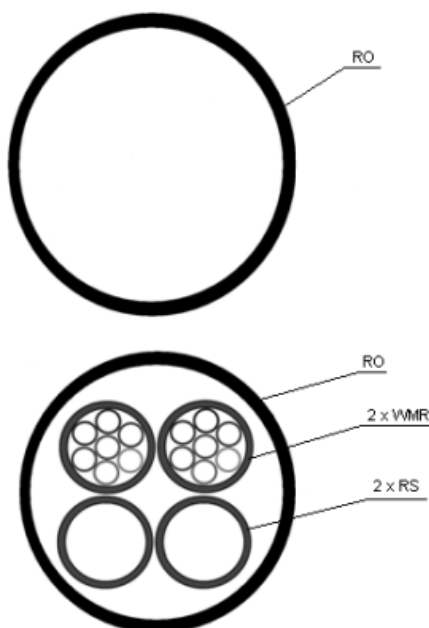
technologiczny KTp1 gdzie rury RS i prefabrykowane wiązki mikrorur zainstalowane są w dodatkowej rurze osłonowej o średnicy 125/7,1 mm lub 125/11,4 mm.

Długość całkowita projektowanego kanału technologicznego wynosi 830m. Na trasie kanału zaprojektowano 13 studni kablowych SKO-2.



Rys 1. Kanał technologiczny KTu1

Pod przeszkodami terenowymi (w poprzek jezdni, zjazdów) zaprojektowano kanał technologiczny przepustowy KTp, w którym rury RS i wiązki mikrorur zabezpieczone są dodatkowo rurą osłonową RO zgodnie z rys nr 2.



Rys 2. Kanał technologiczny KTp1

Należy zachować poniższe odległości poziome przy zbliżeniach poziomych projektowanej trasy kanału technologicznego:

- 2,0m od gazociągu podwyższonego ciśnienia
- 1,0m od krawędzi jezdni, kanalizacji sanitarnej i deszczowej oraz gazociągu średniego i niskiego ciśnienia, wodociągu magistralnego.
- 0,5m od sieci kablowej elektroenergetycznej, wodociągu rozdzielczego oraz budynków (1,0m od uziomu)

Konstrukcja kanałów technologicznych ulicznych KTU

- 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.
- Wązka 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 RO należy układać nad modułami z rur RS i WMR, oddzielone warstwą piasku o grubości 50 mm.
- Rury RO powinny być łączone za pomocą zgrzewania lub złączkami zewnętrznymi.
- Rury RS powinny być łączone za pomocą złązek skręcanych a wiązki WMR specjalnymi złączkami mikrorur.
- Wązki rur RS mogą być puste lub mogą być w nich zainstalowane wiązki mikrorur luźnych instalowanych metodą wdmuchiwania.

Ciągi KTU na skrzyżowaniach z przeszkodami terenowymi

- Usytuowanie i zabezpieczania: Dopuszczalne odchylenie od kąta prostego: 45° .
Zabezpieczenia: rury o zwiększonej grubości ścianki.
- Rury przepustowe powinny być ułożone poziomo na całej szerokości ulicy lub drogi i co najmniej po 0,5 m poza krawężniki ulicy lub krawędzie drogi w przypadku gdy korona drogi jest znacznie wyniesiona ponad poziom terenu.
- Odległość pionowa, mierzona od górnej powierzchni rur przepustowych, powinna wynosić: co najmniej 1,0 m do górnej powierzchni dróg,
- Rury przepustowe powinny być uszczelnione uszczelkami końców rur w celu zapobiegania zamulaniu przepustów w czasie eksploatacji kablowej linii telekomunikacyjnej.
- Zaleca się, aby przepusty pod jezdniami ulic i dróg były wykonywane bez naruszania ich nawierzchni, metodami przecisku hydraulicznego lub przewiertu poziomego, z uwzględnieniem lokalnych warunków terenowych i kosztów budowy.

1.6. Wpływ obiektu budowlanego na środowisko oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie.

Rozbudowa drogi gminnej zwiększy powierzchnię jezdni o nawierzchni z betonu asfaltowego, chodnik z kostki betonowej oraz pobocze gruntowe utwardzone kruszywem.

W trakcie eksploatacji zużycie wody oraz innych surowców, materiałów, paliw, energii nie wystąpi, wymagane będzie jednak zimowe utrzymanie oraz wykonywanie remontów w przyszłości. Podczas prac wykonawczych nastąpi zużycie paliw wykorzystywanych przez maszyny i urządzenia pracujące na placu budowy. Wystąpi również zużycie materiałów i surowców niezbędnych dla przebudowy drogi tj: żwir lub pospółka, kruszywo łamane, beton asfaltowy, beton cementowy, kostka betonowa, krawężniki betonowe, ścieki betonowe, cement, piasek, elementy odwodnienia (rury z tworzywa sztucznego, prefabrykowane studnie betonowe, wpusty i włazy żeliwne). Podczas wykonywanych prac nastąpi również zużycie wody m.in. do prac związanych z wytwarzaniem mieszanek betonowych. Woda do celów technologicznych pobierana będzie z sieci wodociągowej lub z beczkowozów dostarczających wodę na plac budowy.

Odpady z rozbiórki nawierzchni jezdni oraz ziemi z wykopów powinny być wykorzystane w pierwszej kolejności do prac związanych z przebudową przedmiotowej drogi, ewentualnie przewiezione i zagospodarowane w miejsce wskazane przez Inwestora do innych prac budowlanych, a w ostateczności wywiezione na składowiska odpadów.

Wody opadowe oraz roztopowe odprowadzane będą do projektowanej kanalizacji deszczowej poprzez projektowane studnie ściekowe z osadnikami.

Poziom hałasu w terenie zabudowy mieszkaniowej i zabudowy związanej ze stałym i wielogodzinnym pobytem dzieci i młodzieży nie może przekroczyć 45 dB w godzinach 6.00-22.00 i 40 db w godzinach 22.00-6.00. Prace budowlane wykonywane będą tylko w godzinach dziennych. Po zakończeniu inwestycji teren zostanie uporządkowany a otoczenie przebudowanej drogi doprowadzone do stanu pierwotnego. Materiały budowlane przechowywane będą na terenie utwardzonym, uniemożliwiającym mieszanie materiałów z gruntem rodzimym. W celu ograniczenia emisji nieorganizowanej do powietrza oraz ograniczenia emisji hałasu maszyny podczas postoju będą wyłączane. Dla ochrony środowiska i ograniczenia zanieczyszczeń Wykonawca zapewni pracownikom przenośne toalety.

W trakcie realizacji inwestycji w wyniku pracy sprzętu mechanicznego do środowiska będą wprowadzane w krótkim okresie czasu, gazy i pyły ze spalania paliwa pracujących maszyn, natomiast po zakończeniu inwestycji przewiduje się wprowadzanie do atmosfery spalin pojazdów w ilości nie większej niż wprowadzane przed przebudową. Na terenie objętym wnioskiem nie występują obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy Prawo ochrony środowiska.

1.7. Opinia geotechniczna oraz informacja o sposobie posadowienia obiektu

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ustalono II kategorię geotechniczną przy prostych warunkach gruntowo – wodnych. Szczegóły przedstawiono w opinii geotechnicznej, dokumentacji badań podłoża gruntowego i projekcie geotechnicznym załączonym do niniejszego projektu.

1.8. Uwagi końcowe

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać przekopy kontrolne, celem uściślenia lokalizacji uzbrojenia podziemnego. Wykonanie kanału technologicznego oraz kanalizacji deszczowej należy rozpocząć od ustalenia głębokości posadowienia urządzeń podziemnych. Zagęszczenie gruntu należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonawstwa robót ziemnych oraz przepisami związanymi (normą). Prace ziemne w pobliżu czynnych urządzeń podziemnych w szczególności linii kablowych należy prowadzić ręcznie pod nadzorem służb nadzoru właścicieli sieci. Uwaga: Przedmiary robót, kosztorysy inwestorskie, specyfikacje techniczne stanowią odrębne załączniki do niniejszego opracowania projektowego.

2. CZĘŚĆ RYS. DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO BUDOWLANEGO