

I) 7 129/05



BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA KOMUNALNEGO

Spółka z o. o.

40 – 082 KATOWICE, ul. Sobieskiego 2

e-mail: bpbk@pro.onet.pl

REGON : 270547605 NIP : 634-013-08-97 Telefony : (0-32) 589-021 do 26; fax : (0-32) 597-869
Konto bankowe : 10 1020 2313 0000 3902 0020 5104 Bank PKO BP III O/KATOWICE

PRACOWNIE TERENOWE : 44-100 GLIWICE, ul. K. Miarki 12-14: bpbk_pg@.onet.pl Tel/Fax: 2345425/26

| | | |
|--------------------|--|---------|
| Pracownia G-2 | Numer umowy | Kt 2475 |
| INWESTYCJA | „Budowa kanalizacji sanitarnej w Cieszynie Krasnej” | |
| OBIEKT | KANALIZACJA SANITARNA ETAP I | |
| RODZAJ OPRACOWANIA | PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY I WYKONAWCZY | |
| STADIUM | PB + PW | |
| INWESTOR | Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie ul. Słowicza 59 | |

| ZAKRES OPRACOWANIA | TYTUŁ, IMIĘ I NAZWISKO, SPECJALNOŚĆ, NR UPR. BUDOWL. DATA ORAZ PODPIS | |
|--|---|--|
| | PROJEKTANTA | SPRAWDZAJĄCEGO |
| <p><i>[Signature]</i> KIEROWNIK PRACOWNI Inż. Adam Rybicki Upr. bud. specj. 42/1966/Op Upr. bud. powszech. 186/70</p> | | |
| <p>PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY I WYKONAWCZY</p> | <p>mgr inż. Dorota Jeziorska Upr. nr 183/77 Upr. nr 05-IV-7210/R-477 <i>[Signature]</i></p> | <p>STANISŁAW KORLA Inżynier urządzeń sanitarnych z upr. budowl. bez ograniczeń/ do projektowania instalacji i urządzeń sanitarnych nr ewid. 2948/63/ oraz do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalnościach inżynierii sanitarnej nr ewid. 64/1968/Kt, instalacyjno-inżynierskiej nr ewid. 135/87 <i>[Signature]</i></p> |
| | <p>inż. Krystyna Ciszak Upr. OS-IV-7210/451/88 w specj. instalacyjno - inżynierskiej <i>[Signature]</i></p> | |
| | | <p>ZESPÓŁ Biura Projektów Budowlanych Spółka z o.o. Opracowanie: 34/G-2/03-2475/I/23/05 zostało sprawdzone</p> |

5

Data 21 MAR. 2005

[Signature]
Inż. Stanisław Korla

SPIS TREŚCI OPISU TECHNICZNEGO

1. Inwestor
2. Użytkownik
3. Przedmiot opracowania
4. Cel przedmiotowej inwestycji
5. Podstawa opracowania
6. Części branżowe projektu
7. Zagospodarowanie terenu dzielnicy Krasna
8. Warunki geologiczne
9. Warunki wodne
10. Warunki górnicze
11. Odbiornik ścieków sanitarnych
12. Opis rozwiązania kanalizacji sanitarnej
 - 12.1. Kanał sanitarny KSIII
 - 12.2. Kanał sanitarny KB1
 - 12.3. Kanał sanitarny KB2
 - 12.4. Kanał sanitarny KB3
 - 12.5. Kanał sanitarny KB4
 - 12.6. Kanał sanitarny KB5
 - 12.7. Kanał sanitarny KB6
 - 12.8. Kanał sanitarny KB7
 - 12.9. Kanał sanitarny KB8
 - 12.10. Kanał sanitarny KB9
 - 12.11. Kanał sanitarny KB10
 - 12.12. Kanał sanitarny KB11
 - 12.13. Kanał sanitarny KB12
 - 12.14. Kanał sanitarny KB13
 - 12.15. Kanał sanitarny KB14
 - 12.16. Kanał sanitarny KB15
 - 12.17. Kanał sanitarny KB16
13. Projektowana kanalizacja sanitarna na terenie posesji
14. Studzienki kanalizacyjne
15. Przejścia projektowanej kanalizacji pod ciekami i innymi przeszkodami terenowymi
16. Przewidywany zakres renowacji dróg
17. Podstawowe dane technologiczne
18. Dane wyjściowe do obliczenia kanalizacji sanitarnej
19. Zestawienie podstawowych materiałów
20. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem
21. Wykaz ważniejszych norm
22. Wymagania BHP
23. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko
24. Założenia realizacyjne
 - 24.1. Przygotowanie placu budowy
 - 24.2. Drogi montażowe
 - 24.3. Metody realizacji
 - 24.4. Kolejność realizacji
 - 24.5. Odwodnienie wykopów
 - 24.6. Zabezpieczenie wykopów

- 24.7. Postulowany stopień uprzemysłowienia
- 24.8. Kolejność robot budowlano – montażowych

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

- 25. Posadowienie projektowanej kanalizacji
- 26. Studzienki
- 27. Materiały
- 28. Izolacje

- 29. Uwagi końcowe
- 30. Zestawienie studzienek dla kanalizacji sanitarnej
- 31. Zestawienie studzienek i kanałów na terenie posesji (kanały średnicy 160mm)

OPIS TECHNICZNY

do projektu architektoniczno – budowlanego i wykonawczego na budowę kanalizacji sanitarnej dla dzielnicy KRASNA w Cieszynie – (część lewostronna ulicy Bielskiej) ETAP I

1. Inwestor

Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie

2. Użytkownik

Użytkownikami budowanej kanalizacji jest Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej w Cieszynie.

3. Przedmiot opracowania

Przedmiotem inwestycji objętej niniejszym opracowaniem jest budowa kanalizacji sanitarnej dla prawostronnej części dzielnicy Krasna w Cieszynie (część dzielnicy położona po lewej stronie ulicy Bielskiej).

Projekt niniejszy obejmuje:

- wykonanie kanalizacji sanitarnej z doprowadzeniem projektowanych kanałów w pobliże budynków lub pozostawieniem studzienki kanalizacyjnej przy granicy posesji w przypadku działek przewidzianych jako działki budowlane.

4. Cel przedmiotowej inwestycji

- Projektowana kanalizacja sanitarna ma na celu uporządkowanie gospodarki ściekowej na terenie dzielnicy Krasna
- likwidację wylotów ścieków sanitarnych do istniejących cieków terenowych
- doprowadzenie ścieków sanitarnych z terenu dzielnicy do sieci kanalizacji sanitarnej miasta Cieszyna i dalej do Centralnej Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie.

5. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania dokumentacji stanowi:

- zlecenie i umowa z Inwestorem nr 34/XIV/IP/2003/13/G-2/Kt2475/03 z dnia 24.09.2003.
- podkłady mapowe w skali 1:500
- Dokumentacja Geotechniczna dla budowy kanalizacji dla dzielnicy Krasna w Cieszynie
- Plan Ogólny Zagospodarowania Przestrzennego miasta Cieszyna
- inwentaryzacja istniejącego uzbrojenia terenu dzielnicy

- uzgodnienia z Przedsiębiorstwem Gospodarki Komunalnej w Cieszynie
- wizje w terenie i uzgodnienia z właścicielami posesji przez które przebiega projektowana kanalizacja.

6. Części branżowe projektu

- Projekt zagospodarowania terenu
- Projekt architektoniczno – budowlany i wykonawczy - część technologiczno – konstrukcyjna
- Projekt organizacji robót na czas budowy
- część kosztowa w skład której wchodzi:
 - przedmiar robót
 - kosztorys inwestorski

7. Zagospodarowanie terenu dzielnicy Krasna

Miasto Cieszyn leży na terenie województwa Śląskiego, w obrębie Pogórza Śląskiego. Jest miastem nadgranicznym o specyficznej strukturze i funkcjach ponadregionalnych.

Główną charakterystyczną cechą jest podział na dwie części granicą państwową polsko – czeską biegnącą środkiem koryta rzeki Olzy.

Dzielnica Krasna położona jest we wschodniej części miasta Cieszyna. Centralne ulice dzielnicy to: Bielska i Wiślańska.

Powierzchnia dzielnicy Krasna wynosi 355,0 ha w tym tereny zainwestowane mieszkalnictwem oraz usługami – 42,1 ha , tereny użytków rolnych – 244,7 ha.

Główną funkcją dzielnicy jest rolnictwo a uzupełniającą mieszkalnictwo.

Rzędne terenu kształtują się w granicach od 361,00m.n.p.m. do 278,00m.n.p.m..

Powierzchnia terenu jest bardzo urozmaicona, porozcinana dolinami potoków: Bobrówki, Krasnej i Boguniówki, będących dopływami rzeki Olzy.

Na terenie dzielnicy występuje następujące uzbrojenie podziemne:

- wodociągi
- gazociągi
- kable teletechniczne
- kable energetyczne
- drenaż

8. Warunki geologiczne

Dokumentacja geotechniczna została opracowana przez Przedsiębiorstwa Handlowo – Usługowe Spółka z. o. o. „GEOBUD” Katowice we wrześniu 2004 roku. Na terenie dzielnicy nawiercono 52 otwory geologiczne. Rejon badań znajduje się w obrębie płaszczowiny cieszyńskiej. Budują ją utwory dolnej kredy reprezentowane przez łupki cieszyńskie dolne z przewarstwieniami wapieni marglistych tworzących tzw. flisz karpacki. W partii stropowej utwory te są zwietrzałe w postaci wietrzelin gliniasto – ilasto – kamienistych. Strop kredy przebiega na głębokości od 2,0 do ponad 3,0m, przy czym przejście od utworów kredy do czwartorzędu jest bardzo niewyraźne. Czwartorzęd budują głównie utwory gliniaste. Lokalnie – głównie w obniżeniach dolinnych – występują typowe utwory akumulacji rzecznej, wykształcone jako namuły gliniaste oraz miejscami piaski. W rejonach gdzie prowadzone były roboty ziemne (związane głównie z budową dróg), nawiercono współczesne grunty nasypowe.

Z profili analitycznych otworów wynika, że wierzchnią warstwę gruntu stanowi gleba o miąższości warstwy od 0,1 do 3,10m. Poniżej tych warstw występują gliny, gliny pylaste, zwietrzliny z domieszką kamieni, pyły piaszczyste o konsystencji od plastycznej do półzwartej.

Lokalnie nie przewiercone warstwy stanowią łupki o miąższości od 0,4 do 1,2m (otwory nr 1,4,8,13,25,29,30,32 i 33).

W otworach nr 18,27 i 37 występują namuły, torfy i gliny pylaste próchnicze przewarstwione namulem (grubość tych warstw wynosi od 0,2 do 2,4m).

W przypadku wystąpienia tych warstw w poziomie posadowienia kanalizacji należy dokonać ich pełnej wymiany na podsypkę piaskowo – żwirową zagęszczoną do minimum 95% stopnia Proctora.

9. Warunki wodne

Budowa geologiczna oraz morfologia terenu nie sprzyjają gromadzeniu się w podłożu wody gruntowej. Jej występowanie związane jest głównie z dolinami potoków. Woda gruntowa utrzymywała się zwykle na kontakcie wietrzelin gliniastych z glinami lub namułami czwartorzędowymi. Ma ona charakter lekko naporowy lub charakteryzuje się zwierciadłem swobodnym.

Głębokość występowania wody wynosi od 1,3 do 3,9m poniżej powierzchni terenu, stabilizuje się w przedziale głębokości 0,8 do 1,85mppt. Biorąc pod uwagę specyfikę utworów wietrzeliskowo – zboczowych, a w szczególności tych, które zawierają domieszkę frakcji kamienistej, nie można wykluczyć okresowego pojawienia się wody

gruntowej również w innych, nawet wysoko położonych partiach terenu, szczególnie po długotrwałych opadach atmosferycznych.

Badania laboratoryjne próbek wody gruntowej wykazały, że charakteryzuje się słabą agresywnością węglanową w stosunku do betonu.

10. Warunki górnice

Teren objęty projektem znajduje się poza zasięgiem wpływów eksploatacji górniczej.

11. Odbiornik ścieków sanitarnych

Odbiornikiem ścieków z kanalizacji zlokalizowanej dla części dzielnicy Krasna położonej po prawej stronie ulicy Bielskiej jest istniejąca kanalizacja sanitarna zlokalizowana w ulicy Stawowej w rejonie skrzyżowania z ulicą Działkową. Studzienka do której przewidziano włączenie projektowanego kanału usytuowana jest w jezdni ulicy Stawowej w sąsiedztwie działki nr35/7.

12. Opis rozwiązania kanalizacji sanitarnej

W tym etapie budowy kanalizacji sanitarnej proponuje się budowę następujących kolektorów:

- kolektor sanitarny KSIII zlokalizowany wzdłuż ciekłu Krasna średnicy 315mm L = 1265,0mb i 200mm, długości L = 1223,0mb ✓
- kolektor sanitarny KB1 średnicy 200mm, długości L = 107,0mb ✓
- kolektor sanitarny KB2 średnicy 200mm, długości L = 227,0mb ✓
- kolektor sanitarny KB3 średnicy 200mm, długości L = 728,0mb ✓
- kolektor sanitarny KB4 długości L = 180,0mb i średnicy 200mm. ✓
- Kolektor sanitarny KB5 średnicy 200mm, długości L = 534,0mb ✓
- Kolektor sanitarny KB6 średnicy 200mm, długości L = 493,0mb ✓
- Kolektor sanitarny KB7 średnicy 20mm, długości L = 611,0mb ✓
- Kolektor sanitarny KB8 średnicy 200mm, długości L = 309,0mb ✓
- Kolektor sanitarny KB9 średnicy 200mm, długości L = 482,0mb ✓
- Kolektor sanitarny KB10 średnicy 200mm, długości L = 301,0mb ✓
- Kolektor sanitarny KB11 średnicy 200mm, długości L = 151,0mb ✓
- Kolektor sanitarny KB12 średnicy 200mm, długości L = 95,0mb ✓
- Kolektor sanitarny KB13 średnicy 200mm, długości L = 123,0mb ✓
- Kolektor sanitarny KB14 średnicy 200mm, długości L = 111,0mb ✓
- Kolektor sanitarny KB15 średnicy 200mm, długości L = 100,0mb ✓
- Kolektor sanitarny KB16 średnicy 200mm, długości L = 404,0mb ✓

12.1. Kanał sanitarny KSIII

Projektowany kanał włączony jest, zgodnie z warunkami wydanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie, do istniejącej studzienki kanalizacyjnej zlokalizowanej w ulicy Stawowej na kanale średnicy 600mm. Od studzienki S1 do S5 projektowany kanał biegnie w poboczu ulicy Stawowej i dalej do studzienki S10 wzdłuż ciek Boguniówka. Między studzienkami S10 i S11 kanał KSIII przekracza ciek Boguniówka. Przejście pod ciek zaprojektowano metodą przewiertu sterowanego. Do studzienki S11 zaprojektowano włączenie kanału bocznego KB1 a do studzienki S13 kanału KB2. Między studzienkami S24 i S25, S40 i S41 oraz między S41 i S41a kanał KSIII ponownie przekracza ciek Boguniówka. Przekroczenia wykonane zostaną metodą przewiertu sterowanego. Włączenia kanałów bocznych do kanału KSIII przewidziano w następujących studzienkach: do studzienki S26 – kanał KB3, do studzienki S29 – kanał KB5, do studzienki S30 – kanał KB6, do studzienki S36 – kanał KB7, do S45 – KB9, do S – KB10, do S50 – KB11, do S52 – KB12, do S58 – KB13, do S69 - KB14, do S70 – KB15 i do S46 kanał KB16. Od studzienki S48 trasa projektowanego kanału przebiega przez tereny zielone, częściowo przez prywatne działki. Między studzienkami S59 i S64 kanał prowadzony jest w ulicy Kątowej i dalej do studzienki S70 przez tereny działek prywatnych. Lokalizacja kanału na terenie prywatnych posesji wynika z uzgodnień z właścicielami poszczególnych działek.

Średnica projektowanego kanału wynosi 300mm i 200mm, długość całkowita kanału $L=2488,0m$. Głębokość posadowienia kanału podyktowana została zagłębieniem istniejącej studzienki na kanale średnicy 600mm oraz wymaganym zagłębieniem kanału w miejscach przekroczeń rzeki ciek Boguniówka.

12.2. Kanał boczny KB1

Projektowany kanał KB1 przebiega równolegle do ciek Boguniówka i odprowadza ścieki z budynków położonych na działce nr 10. Włączenie kanału KB1 przewidziano do kanału głównego KSIII w studzience S11.

Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału $L=107,0m$.

12.3. Kanał sanitarny KB2

Trasę kanału zaprojektowano wzdłuż drogi gruntowej równoległej do ciek Boguniówka. Kanał odprowadza ścieki z zabudowy położonej przy drodze gruntowej. Projektowany kanał włączony zostanie do studzienki S13 na kanale głównym KSIII.

Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału $L=227,0m$.

12.4. Kanał sanitarny KB3

Kanał odprowadza ścieki z zabudowy położonej przy ulicy Bielskiej z budynków o numeracji od 155 do 141. Kanał włączony jest do studzienki S26 na kanale głównym KSIII.

Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału L=728,0m.. ✓

12.5. Kanał sanitarny KB4

Kanał odprowadza ścieki z zabudowy położonej przy ulicy Bielskiej zlokalizowanej na działkach 24/4 i 24/6. Kanał włączony jest do studzienki S83 na kanale KB3.

Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału L=180,0m.. ✓

12.6 Kanał sanitarny KB5

Kanał KB5 wytrasowany został w pasie wyznaczonym w planie zagospodarowania jako pas przyszłej drogi. Trasa kanału biegnie równoległe do ulicy Wiosennej.

KB5 odprowadza ścieki z zabudowy położonej w zlewni kanału. Kanał włączony jest do studzienki S29 na kanale głównym KSIII.

Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału L=534,0m. ✓

12.7. Kanał sanitarny KB6

Trasa kolektora wytrasowana została w ulicy Wiosennej. Kanał włączony jest do studzienki S30 na kanale głównym KSIII.

Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału L=493,0m. ✓

12.8. Kanał sanitarny KB7

Trasa kanału zaprojektowana została w ulicy Chłodnej. Kanał odprowadza ścieki z zabudowy położonej wzdłuż ulicy. Włączenie kanału przewidziano do studzienki S35 na kanale KSIII.

Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału L=611,0m. ✓

12.9. Kanał sanitarny KB8

Kanał KB8 odprowadza ścieki z zabudowy położonej między ulicami Wiosenna i Chłodną. Między studzienkami S145 i S149, z uwagi na uwarunkowania terenowe, projektowany kanał wykonany zostanie metodą przewiertu sterowanego.

Kanał włączony zostanie do studzienki S132 na kanale KB7.

Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału L=309,0m. ✓

12.10. Kanał sanitarny KB9

Trasa kolektora wytrasowana została w ulicy Śnieżnej, po stronie numeracji nieparzystej. Kanał odprowadza ścieki z zabudowy położonej wzdłuż ulicy.

Kanał włączony jest do studzienki S45 na kanale głównym KSIII.

Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału L=482,0m.

12.11. Kanał sanitarny KB10

Kanał KB10 odprowadza ścieki z zabudowy położonej między ulicą Śnieżną a ulicą Bielską, z budynków o numerach: 201, 203, 207 i 211. Między studzienkami S166a i S160, z uwagi na uwarunkowania terenowe, projektowany kanał wykonany zostanie metodą przewiertu sterowanego. Kanał włączony jest do studzienki S160 na kanale KB9.

Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału L=301,0m.

12.12. Kanał sanitarny KB11

Kanał KB11 odprowadza ścieki z budynku położonego na działce nr 61 przy ulicy Kątowej. Kanał włączony jest do studzienki S50 na kanale głównym KSIII.

Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału L=151,00m.

12.13. Kanał sanitarny KB12

Kanał odprowadza ścieki z budynku nr18 przy ulicy Kątowej. Kanał włączony jest do studzienki S52 na kanale głównym KSIII.

Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału L=95,0m.

12.14. Kanał sanitarny KB13

Kanał włączony jest do studzienki S58 na kanale głównym KSIII. Kanał odprowadza ścieki z zabudowy położonej między ulicą Bielską a Kątową.

Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału L=123,0m.

12.15. Kanał sanitarny KB14

Kanał odprowadza ścieki z zabudowy położonej między ulicą Bielską a drogą szybkiego ruchu. Kanał włączony jest do studzienki S70 na kanale głównym KSIII.

Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału L=111,0m.

12.16. Kanał sanitarny KB15

Kanał włączony jest do studzienki S69 na kanale głównym KSIII. Kanał KB15 odprowadza ścieki z zabudowy położonej między ulicą Bielską a drogą szybkiego ruchu.

Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału L=100,0m.

12.17. Kanał sanitarny KB16

Kanał wytrasowany został wzdłuż ulicy Śnieżnej. Między studzienkami S46 i S188 należy wykonać przejście pod ciekiem Krasna metodą przewiertu sterowanego.

Kanał włączony jest do studzienki S46 na kanale KSIII. Średnica projektowanego kanału wynosi 200mm, długość kanału L=404,0,0m.

13. Projektowana kanalizacja sanitarna na terenie posesji

Kanalizacja na terenie posesji wykonana zostanie z rur PVC średnicy 160mm o długościach dostosowanych do warunków lokalnych. Kanały doprowadzone zostaną w pobliże budynków lub do granicy posesji w przypadku niezabudowanych działek budowlanych. Kanały na terenie posesji zakończone zostaną miejską studzienką średnicy 425mm. Zaprojektowano następujące kanały na terenie posesji:

- Do kanału KSIII** – średnicy 160mm długości L=330,0m wyposażone w 22 studzienki kanalizacyjnych z PP średnicy 425mm
- Do kanału KB1** – średnicy 160mm długości L=16,0m wyposażone w 1 studzienkę kanalizacyjną z PP średnicy 425mm
- Do kanału KB2** – średnicy 160mm długości L=52,0m wyposażone w 3 studzienki kanalizacyjne z PP średnicy 425mm
- Do kanału KB3** – średnicy 160mm długości L=151,0m wyposażone w 9 studzienek kanalizacyjnych z PP średnicy 425mm
- Do kanału KB4** – średnicy 160mm długości L=111,0m wyposażone w 4 110 studzienki kanalizacyjne z PP średnicy 425mm
- Do kanału KB5** – średnicy 160mm długości L=193,0m wyposażone w 9 studzienek kanalizacyjnych z PP średnicy 425mm
- Do kanału KB6** – średnicy 160mm długości L=291,0m wyposażone w 19 studzienek kanalizacyjnych z PP średnicy 425mm
- Do kanału KB7** – średnicy 160mm długości L=328,0m wyposażone w 16 studzienek kanalizacyjnych z PP średnicy 425mm
- Do kanału KB8** – średnicy 160mm długości L=341,0m wyposażone w 11 studzienek kanalizacyjnych z PP średnicy 425mm
- Do kanału KB9** – średnicy 160mm długości L=169,0m wyposażone w 11 studzienek kanalizacyjnych z PP średnicy 425mm
- Do kanału KB10** – średnicy 160mm długości L=132,0m wyposażone w 8 studzienek kanalizacyjnych z PP średnicy 425mm
- Do kanału KB11** – średnicy 160mm długości L=4,0m wyposażone w 1 studzienkę kanalizacyjną z PP średnicy 425mm
- Do kanału KB12** – średnicy 160mm długości L=29,0m wyposażone w 2 studzienki kanalizacyjne z PP średnicy 425mm

- Do kanału KB13** – średnicy 160mm długości L=243,0m wyposażone w 14 studzienek kanalizacyjnych z PP średnicy 425mm
- Do kanału KB14** – średnicy 160mm długości L=10,0m wyposażone w 2 studzienki kanalizacyjne z PP średnicy 425mm
- Do kanału KB15** – średnicy 160mm długości L=33,0m wyposażone w 3 studzienki kanalizacyjne z PP średnicy 425mm
- Do kanału KB16** – średnicy 160mm długości L=170,0,0m wyposażone w 6 studzienek kanalizacyjnych z PP średnicy 425mm

14. Studzienki kanalizacyjne

Na trasach kanałów o średnicy 200mm i 300mm zaprojektowano typowe studzienki przelotowe, załomowe i połączeniowe średnicy 1,0m, 0,6m i 0,4m. Zaprojektowano studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych.

Studzienki kanalizacyjne włączowe 1000

Konstrukcja studzienki składa się z następujących elementów:

- Kinety – podstawy studzienki
- Stożka zmniejszającego średnicę studzienki z 1,0m do 0,638m
- Pierścieni dystansowych tworzących komin studzienki
- Pokrywy żeliwnej lub pierścienia odciążającego i włazu żeliwnego z teleskopowym adapterem do włączów.

Studzienki kanalizacyjne niewłączowe 600

Konstrukcja studzienki składa się z następujących elementów:

- Kinety – podstawy studzienki
- Rur karbowanych stanowiących komin studzienki
- Teleskopowych adapterów do włączów, włączów żeliwnych i pierścieni odciążających

Studzienki kanalizacyjne niewłączowe 425

W zestaw studzienki średnicy 425mm wchodzi:

- kineta
- karbowana rura trzonowa z uszczelką
- pokrywa żeliwna do rury karbowanej i rura teleskopowa.

Studzienki, usytuowane w drogach asfaltowych, wyposażone będą w pierścienie odciążające. Studzienki usytuowane w terenach ogólnodostępnych należy zastosować włązy żeliwne z zatraskiem.

15. Przejścia projektowanej kanalizacji pod ciekami i innymi przeszkodami terenowymi

Przejścia pod ciekami i innymi przeszkodami terenowymi zaprojektowano w technologii przewiertów sterowanych. Zastosowanie tej technologii pozwala uniknąć naruszania brzegów cieków terenowych. Technologia przewiertu sterowanego jest jedna z najnowocześniejszych metod bez wykopowego układania rur, poprzez ułożenie ich w wydrążonym tunelu. Doprowadzana mieszanka betonitu i wody wzmacnia drążony otwór i umożliwia bezkolizyjnie wciąganie właściwego przewodu.

Zestawienie przewiertów pod ciekami terenowymi

DLA KANAŁU KSIII

- 1 - między studzienkami S10 i S11 ciekim Boguniówka (oznaczone w uzgodnieniu jako K8) ✓
- 2 - między studzienkami S15 i S16 pod ciekim Boguniówka ✓
- 3 - między studzienkami S24 i S25 pod ciekim Boguniówka ✓
- 4 - między studzienkami S40 i S40a pod ciekim Boguniówka ✓
- 5 - między studzienkami S41 i S41a pod ciekim Boguniówka ✓

DLA KANAŁU KB16

6 - między studzienkami S46 i S188 pod ciekim Boguniówka (oznaczone w uzgodnieniu jako K9) *dl = 30m*

1 – przekroczenie cieku Boguniówka między studzienkami S10 i S11 (kanał KSIII) w odległości około 140,0m od mostu na ulicy Stawowej, w pobliżu budynku nr 87A.

Średnica rury przewodowej – PE300mm

Średnica rury ochronnej – PE450mm

Długość przewiertu wynosi L=27,0m. ✓

Dno i skarpy cieku (zachowując nachylenie skarp 1:1,5) należy umocnić płytami ażurowymi typu „mała krata” na długości 5,0m (po 2,5m w górę i w dół od miejsca przewiertu) z przybiciem kolkami (minimum 2 sztuki na 1 płytę). Całość umocnienia zastabilizować palisadami od górnej i dolnej wody z pali o średnicy 10-14cm zabitymi na głębokość 1,2m.

2 – przekroczenie cieku Boguniówka między studzienkami S15 i S16 (kanał KSIII) w sąsiedztwie działki 9/1.

Średnica rury przewodowej – PE300mm

Średnica rury ochronnej – PE450mm

Długość przewiertu wynosi L=16,0m. ✓

Skarpy ciekłu (zachowując nachylenie skarp 1:1,5) należy umocnić płytami ażurowymi typu „mała krata” na długości 5,0m (po 2,5m w górę i w dół od miejsca przewiertu) z przybiciem kółkami (minimum 2 sztuki na 1 płytę). Całość umocnienia zastabilizować palisadami od górnej i dolnej wody z pali o średnicy 10-14cm zabitymi na głębokość 1,2m. Dno ciekłu należy ubezpieczyć narzutem z kamienia ciężkiego warstwą grubości 0,5m.

3 – przekroczenie ciekłu Boguniówka między studzienkami S24 i S25 (kanał KSIII) w odległości około 60,0m poniżej wlotu istniejącego rowu terenowego do potoku Boguniówka.

Średnica rury przewodowej – PE300mm

Średnica rury ochronnej – PE450mm

Długość przewiertu wynosi L=15,0m. ✓

Skarpy ciekłu (zachowując nachylenie skarp 1:1,5) należy umocnić płytami ażurowymi typu „mała krata” na długości 5,0m (po 2,5m w górę i w dół od miejsca przewiertu) z przybiciem kółkami (minimum 2 sztuki na 1 płytę). Całość umocnienia zastabilizować palisadami od górnej i dolnej wody z pali o średnicy 10-14cm zabitymi na głębokość 1,2m. Dno ciekłu należy ubezpieczyć narzutem z kamienia ciężkiego warstwą grubości 0,5m.

4 – przekroczenie ciekłu Boguniówka między studzienkami S40 i S40a (kanał KSIII) w rejonie budynków nr 41A i 39A. ✓ ✓

Średnica rury przewodowej – PE200mm

Średnica rury ochronnej – PE300mm

Długość przewiertu wynosi L=28,0m. ✓

Skarpy ciekłu (zachowując nachylenie skarp 1:1,5) należy umocnić płytami ażurowymi typu „mała krata” na długości 5,0m (po 2,5m w górę i w dół od miejsca przewiertu) z przybiciem kółkami (minimum 2 sztuki na 1 płytę). Całość umocnienia zastabilizować palisadami od górnej i dolnej wody z pali o średnicy 10-14cm zabitymi na głębokość 1,2m. Dno ciekłu należy ubezpieczyć narzutem z kamienia ciężkiego warstwą grubości 0,5m.

5 – przekroczenie ciekłu Boguniówka między studzienkami S41 i S41a (kanał KSIII) w zlokalizowanego bezpośrednio za przewiertem 4.

Średnica rury przewodowej – PE200mm

Średnica rury ochronnej – PE300mm

Długość przewiertu wynosi L=15,0m. ✓

Skarpy ciekłu (zachowując nachylenie skarp 1:1,5) należy umocnić płytami ażurowymi typu „mała krata” na długości 5,0m (po 2,5m w górę i w dół od miejsca przewiertu) z przybiciem kołkami (minimum 2 sztuki na 1 płytę). Całość umocnienia zastabilizować palisadami od górnej i dolnej wody z pali o średnicy 10-14cm zabitymi na głębokość 1,2m. Dno ciekłu należy ubezpieczyć narzutem z kamienia ciężkiego warstwą grubości 0,5m.

6 – przekroczenie ciekłu Boguniówka między studzienkami S46 i S188 (kanał KB16) w rejonie budynku nr 49.

Średnica rury przewodowej – PE200mm

Średnica rury ochronnej – PE300mm

Długość przewiertu wynosi L=30,0m. ✓

Skarpy ciekłu (zachowując nachylenie skarp 1:1,5) należy umocnić płytami ażurowymi typu „mała krata” na długości 5,0m (po 2,5m w górę i w dół od miejsca przewiertu) z przybiciem kołkami (minimum 2 sztuki na 1 płytę). Całość umocnienia zastabilizować palisadami od górnej i dolnej wody z pali o średnicy 10-14cm zabitymi na głębokość 1,2m. Dno ciekłu należy ubezpieczyć narzutem z kamienia ciężkiego warstwą grubości 0,5m.

Zestawienie przewiertów pod innymi przeszkodami terenowymi

Z uwagi na uwarunkowania terenowe (zagłębienie kanalizacji powyżej 5,0m pod powierzchnią terenu) zaprojektowano następujące odcinki kanalizacji wykonywane metoda przewiertów sterowanych:

1 - między studzienkami S145 i S146 długości L= 23,0m, dla rury PE200mm na kanale KB8 ✓

2 - między studzienkami S146 i S147 długości L= 40,0m, dla rury PE200mm na kanale KB8 ✓

3 - między studzienkami S147 i S148 długości L= 48,0m, dla rury PE200mm na kanale KB8 ✓

4 - między studzienkami S148 i S149 długości L= 10,0m, dla rury PE200mm na kanale KB8 ✓

5 - między studzienkami S160 i S166a długości L= 42,0m, dla rury PE200mm na kanale KB10 ✓

Z uwagi na duże prawdopodobieństwo występowania w podłożu wietrzelin z domieszką kamieni, mogą zaistnieć trudności wykonania przewiertów sterowanych. Proponuje się alternatywnie wykonanie przejść pod ciekłem Boguniówka lub innymi

przeszkodami terenowymi metodą rozkopu. Na okres budowy należy wykonać koryto obiegowe ciekłu a po zakończeniu układania kanalizacji przywrócić go do stanu pierwotnego, względnie poprzez bagrowanie koryta potoku i ułożenie pod dnem rury ochronnej a następnie ułożenie w niej rury przewodowej PE. Na powyższe rozwiązanie należy uzyskać zgodę administratora rzeki lub ciekłu. W przypadku braku zgody przewiert sterowany można zastąpić przewiertem tradycyjnym.

16. Przewidywany zakres renowacji dróg

Budowa kanalizacji sanitarnej powoduje konieczność naruszenia części nawierzchni istniejących ulic w których zaprojektowano budowę kanalizacji. Przewiduje się układanie kanalizacji w wykopach wąsko przestrzennych, ruch kołowy będzie utrzymany a nawierzchnia odtworzona. W przypadku naruszenia jezdni asfaltowych przewidziano ich odtworzenie poprzez wykonanie nacięć nawierzchni jezdni. Rozkopy wykonywane będą schodkowo z rozdziałem na warstwę ścierną, warstwę wyrównawczą, podbudowę oraz grunt rodzimy. Odsadzki wyniosą 0,25m dla każdej wymienionej warstwy.

Odbudowa nawierzchni prowadzona będzie z zachowaniem następujących wymogów:

- podbudowę należy zagęścić do osiągnięcia pierwotnego modułu sprężystości $E_p = \text{min. } 100\text{MPa}$ oraz w proporcji moduł wtórny do modułu pierwotnego nie większy niż 2,2.
- warstwy podbudowy oraz nawierzchni winny odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02. 03. 1999 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie.
- pełna renowacja wjazdów do posesji (w przypadku prowadzenia robót na terenie wjazdów) Odbudowany wjazd winien odpowiadać Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02. 03. 1999 (zał. Nr 5 pkt. 5.7.2.)

Odbudowę wjazdów przewidziano w następujący sposób (w nawiązaniu do stanu istniejącego):

- nawierzchnia betonowa kostka brukowa grubości 8,0cm na podsypce piaskowej grubości 3,0cm
- podbudowa z kruszywa łamanego grubości 15,0cm na warstwie odsączającej piaskowej grubości 10,0cm.

Drogi gruntowe w których projektowana jest kanalizacja należy wymiarowo przywrócić do stanu pierwotnego. Po zasypaniu i zagęszczeniu wykopów dla kanalizacji, w celu zachowania przejezdności, należy powierzchnie wyprofilować tak, aby następował spływ wód opadowych z terenu drogi.

Dla zagwarantowania możliwości prawidłowego użytkowania drogi, należy nawierzchnię pokryć 5-cio centymetrową warstwą zawałowanego żużla piecowego.

Poza w/w warunkami, przy prowadzeniu robót w pasie drogowym lub w poboczu, należy spełnić wszystkie wymogi zawarte w piśmie Miejskiego Zarządu Dróg – Decyzja MZD/DZ/3378/04 z dnia 29.11.2004.

17. Podstawowe dane technologiczne

Zastosowano rury PVC, szereg ciężki z wydłużonym kielichem o nominalnej sztywności obwodowej SN 8 (kPa) spełniającej wymogi normy PN-EN 1401-1:1999 oraz w przypadku układania kanalizacji w drogach lub pod drogami dodatkowo oznaczona symbolem UD.

Średnice przyjętych rur:

- 315mm o grubości ścianki 9,2mm
- 200mm o grubości ścianki 5,9mm
- 160mm o grubości ścianki 4,7mm

Na odcinkach na których wykonywane będą przewiertki zastosowano rury PE średnicy 300mm i 200mm. Rury przewodowe umieszczone zostaną w rurach ochronnych o średnicach 450mm i 300mm.

Zestawienie długości, średnic oraz studzienek dla kanalizacji sanitarnej

| Nr kanału | Średnica Kanału (mm) | Długość Kanału (mb) | Ilość studz. D=1,0m „A” (szt.) | Ilość studz. D=0,6m „C” (szt.) | Ilość studz. D=0,425m „B” (szt.) |
|-----------|----------------------|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------------------------|
| KSIII | PVC300 | 1164,0 | 18 | 58 | - |
| | PE300 | 101,0 | 1265 | 26 | - |
| | PVC200 | 1223,0 | 1000/200-8 | 30 | - |
| KB1 | PVC200 | 107,0 | - | 2 | 1 |
| KB2 | PVC200 | 227,0 | - | 4 | 1 |
| KB3 | PVC200 | 728,0 | - | 18 | 16 |
| KB4 | PVC200 | 160,0 | - | 4 | 1 |
| KB5 | PVC200 | 534,0 | - | 9 | 1 |
| KB6 | PVC200 | 493,0 | - | 13 | 1 |

| | | | | | | |
|-------|--------|--------|---|-------|------|-----|
| KB7 | PVC200 | 611,0 | ✓ | - | 17 ✓ | 1 ✓ |
| KB8 | PVC200 | 188,0 | ✓ | - | 6 ✓ | 3 ✓ |
| | PE | 121,0 | ✓ | | | |
| KB9 | PVC200 | 482,0 | ✓ | - | 13 ✓ | 1 ✓ |
| KB10 | PVC200 | 259,0 | ✓ | - | 7 ✓ | 1 ✓ |
| | PE | 42,0 | ✓ | | | |
| KB11 | PVC200 | 151,0 | ✓ | - | 2 ✓ | 1 ✓ |
| KB12 | PVC200 | 95,0 | ✓ | - | 2 ✓ | 1 ✓ |
| KB13 | PVC200 | 123,0 | ✓ | - | 4 ✓ | - |
| KB14 | PVC200 | 111,0 | ✓ | - | 2 ✓ | 1 ✓ |
| KB15 | PVC200 | 100,0 | ✓ | - | 2 | 1 ✓ |
| KB16 | PVC200 | 374,0 | ✓ | - | 9 ✓ | 2 ✓ |
| | PE | 30,0 | ✓ | | | |
| RAZEM | PVC300 | 1164,0 | | 170 ✓ | 170 | 18 |
| | PE300 | 101,0 | | 58 ✓ | 136 | 27 |
| | PVC200 | 5986,0 | | 5943 | | |
| | PE200 | 193,0 | | 236 | | |

Σ 1207 - 18
58 - 58 ✓
5943
236

Zestawienie długości, średnic oraz studzienek dla kanalizacji sanitarnej na terenie posesji

| Nr kanału | Średnica Kanału (mm) | Długość Kanału (mb) | Ilość studz. D=425mm (szt.) |
|-----------|----------------------|---------------------|-----------------------------|
| KSIII | 160 | 330,0 | 22 |
| KB1 | 160 | 16,0 | 1 |
| KB2 | 160 | 52,0 | 3 |
| KB3 | 160 | 151,0 | 9 |
| KB4 | 160 | 110,0 ✓ | 4 |
| KB5 | 160 | 193,0 | 9 |
| KB6 | 160 | 291,0 | 19 |
| KB7 | 160 | 328,0 | 16,0 |
| KB8 | 160 | 341,0 | 11 |
| KB9 | 160 | 169,0 | 11 |
| KB10 | 160 | 132,0 | 8 |
| KB11 | 160 | 4,0 | 1 |
| KB12 | 160 | 29,0 | 2 |
| KB13 | 160 | 243,0 | 14 |
| KB14 | 160 | 10,0 | 2 |
| KB15 | 160 | 33,0 | 3 |

| | | | |
|-------|-----|--------|-----|
| KB16 | 160 | 170,0 | 6 |
| RAZEM | | 2602,0 | 141 |

Zestawienie długości i średnic rur przewiertowych

Przewierthy pod ciekami i przeszkodami terenowymi

Rury PE średnicy 450mm – 101,0m

Rury PE średnicy 300mm – 193,0m

18. Dane wyjściowe do obliczenia kanalizacji sanitarnej

Zgodnie z Planem Ogólnym Zagospodarowania, dzielnica Krasna posiadać będzie 525 mieszkańców.

Przyjęto jednostkowe zużycie wody wynoszące 120l/Mxd.

$$Q_{\text{śr dob}} = 87,0 \text{ m}^3/\text{d} = 3,63 \text{ m}^3/\text{h} = 1,01 \text{ l/s.}$$

Współczynnik nierównomierności godzinowej N_{hmax} odczytany z wykresu zależności maksymalnego godzinowego przepływu od średnio dobowego i wynosi $N_{\text{hmax}}=3,0$.

Do wymiarowania kanałów przyjęto $Q_{\text{maxmiarodajne}}$ równe $1,5 \times Q_{\text{hmax}}$ wynoszące 4,5l/s.

Średnice kanałów bocznych przyjęto 200mm a kanału głównego 300mm i 200mm.

19. Zestawienie podstawowych materiałów

| L.p. | WYSZCZEGÓLNIENIE | WYNIAR | IŁOŚĆ | UWAGI |
|------|-------------------------------|--------|--------|-------|
| 1. | Rury PVC średnicy | 160mm | 2602,0 | |
| 2. | Rury PVC średnicy | 200mm | 5986,0 | |
| 3. | Rury PVC średnicy | 315mm | 1164,0 | |
| 4. | Rury PE średnicy | 450mm | 101,0 | |
| 5. | Rury PE średnicy | 300mm | 294,0 | |
| 6. | Rury PE średnicy | 200mm | 193,0 | |
| 7. | Studzienki kanalizacyjne | 1000mm | 18 | |
| 8. | Studzienki kanalizacyjne z PP | 600mm | 170 | |
| 9. | Studzienki kanalizacyjne z PP | 425mm | 159 | |

20. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem

Projektowana kanalizacja krzyżuje się z istniejącym uzbrojeniem takim jak: gazociągi, wodociągi, kable energetyczne i teletechniczne.

Przebieg istniejącego uzbrojenia może być orientacyjny dlatego przy wykonywaniu robót ziemnych należy zachować szczególną ostrożność a napotkane uzbrojenie

zabezpieczyć poprzez obudowę i podwieszenie. W przypadku usytuowania wodociągu poniżej proj. kanalizacji należy kanał obudować stalową rurą ochronną. Na skrzyżowaniu kanału z gazociągiem należy wykonać zabezpieczenie zgodnie z normą PN – 91/M – 34051 „Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi”. Zabezpieczenie na proj. Kanały wykonać należy poprzez zamontowanie rury ochronnej stalowej o średnicy dostosowanej do średnicy kanału i uszczelnionej na obu końcach białym sznurem konopnym oraz warstwą silikonu. Minimalna odległość spodu gazociągu od wierzchu rury ochronnej nie może być mniejsza niż 0,10 m. Rurę ochronną wyprowadzono po 1,5m z każdej strony od skrzyżowania z gazociągiem na kanałach głównych i bocznych oraz po 1,0m na podłączeniach.

Wszelkie prace w rejonie istniejącego uzbrojenia należy wykonywać pod nadzorem odpowiednich służb właścicieli uzbrojenia.

21. Wykaz ważniejszych norm

Wszystkie prace związane z budową, eksploatacją i remontem należy prowadzić zgodnie z zaleceniami zawartymi w Rozporządzeniu M.G.P i B w sprawie BHP ogłoszonym w Dz. U. Nr96 z dnia 15.10.1993. Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać następujących norm zawartych w Rozporządzeniu MBiPMB z dnia 22.03.72.

PN-81/B-10732

BN-83.8836-02

PN-84/B-10732

PN-85/B-10726

PN-96/B-02480

oraz

PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze

PN-92/B-10727 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne na terenie szkód górniczych. Wymagania i badania przy odbiorze.

PN-92/B-01707 Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.

BN-83/8036-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania.

PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.

PN-EN 1401-1:1999 Rury kanalizacyjne z PVC - wymagania

22. Wymagania BHP

Prace wykonawcze należy prowadzić zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano – montażowych i rozbiórkowych (Dz. Ustaw nr13/1972 poz.93).
- Wymagania BHP w projektowaniu, rozruchu i eksploatacji obiektów i urządzeń wodno – ściekowych w gospodarce komunalnej – CTBK 1989r.
- Projektem organizacji ruchu na czas budowy, który z uwagi na procedurę zatwierdzania stanowi odrębne opracowanie
- Inne normy i przepisy związane z wykonaniem przedmiotowych robót.

23. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko

Funkcjonowanie kanalizacji nie wpłynie na pogorszenie środowiska przyrodniczego, ponieważ jest to inwestycja proekologiczna likwidująca niekontrolowane odprowadzenie ścieków do cieków terenowych, rzeki Bobrówki, Kraśnianki i potoku Krasna. Projektowana inwestycja jest typowo proekologiczna, gdyż jest elementem porządkowania problemu ścieków na terenie dzielnicy Krasna. Budowa nowej przyczyni się do skierowania całości ścieków do Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie. Prawidłowo przeprowadzana budowa właściwa eksploatacja kanalizacji nie będzie stanowić zagrożenia dla środowiska, a tym samym go nie pogorszy.

Projektowana kanalizacja jest inwestycją liniową, a teren przejęty pod budowę, po jej zakończeniu, zostanie przywrócony do stanu istniejącego. Jedynym elementem, który pozostanie na terenie będą włązy na studzienkach. Oddziaływanie na środowisko związane z emisją substancji zanieczyszczających do powietrza, emisją hałasu oraz wytwarzaniem odpadów przy wykonywaniu wykopów będzie miało miejsce jedynie w okresie budowy, wraz z jej zakończeniem uciążliwości ustaną.

24. Założenia realizacyjne

Z uwagi na brak danych dotyczących wykonawcy, jego sprzętu, miejsca i wielkości zaplecza w niniejszym opracowaniu podano ogólne wytyczne do realizacji przedmiotowej kanalizacji.

24.1. Przygotowanie placu budowy

Dla prawidłowej realizacji inwestycji konieczne jest wykonanie robót przygotowawczych takich jak:

- Przeprowadzenie spraw związanych z odszkodowaniami za czasowe zajęcie terenu (pasa drogowego, części działki itp.)

- Oszacowanie wielkości odszkodowań w ramach składnika roślinnego i budowlanego
- Wytrasowanie i wykonanie niwelety terenów (łąki, pola uprawne, część pasa drogowego, miejskie tereny zielone) pod budowę kanalizacji
- Określenie i oznaczenie kolizji projektowanych kanałów z innymi przeszkodami pod i nadziemnymi (wykonanie przekopów kontrolnych)
- Wykonanie ewentualnych dróg montażowych
- Wykonanie doprowadzenia do placu budowy energii elektrycznej (dla potrzeb odwodnienia wykopów, oświetlenia terenu i ewentualnych innych potrzeb wykonawcy)
- Wykonanie ogrodzenia realizowanego wykopu
- Opracowanie organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy z uwagi na ograniczenia w korzystaniu z istniejących dróg dojazdowych
- Wykonawca winien przed przystąpieniem do realizacji opracować projekt zagospodarowania placu budowy. W projekcie tym winno być określone miejsce czasowego składowania urobku przewidzianego do odwiezienia, jak również wyznaczone miejsce na zaplecze wykonawcy i składowisko materiałów.

24.2. Drogi montażowe

W terenie zabudowanym, gdzie kanały zlokalizowane są w ulicach (nawierzchnia asfaltowa lub gruntowa) jako drogę montażową należy wykorzystać wolną połowę pasa drogowego. Roboty prowadzić należy etapowo od studzienki do studzienki w celu zminimalizowania ograniczenia ruchu drogowego.

Przy wykonywaniu kanalizacji w terenach zielonych, poza istniejącym układem dróg, drogi montażowe wykonać należy z płyt żelbetowych ułożonych na 15 cm warstwie podsypki piaskowej. Lokalizację dróg montażowych wykonawca ustali we własnym zakresie w dostosowaniu do potrzeb i warunków terenowych. Koszty związane z ułożeniem odcinka drogi montażowej ujęto w przedmiarze robót i kosztorysie inwestorskim.

24.3. Metody realizacji

Rury układać należy w wykopach o ścianach pionowych zabezpieczonych zgodnie z opisem podanym w części konstrukcyjnej projektu oraz z instrukcją producenta rur.

Montaż rur należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Do montażu należy wykorzystywać w miarę możliwości tylko połowę jezdni. Przy budowie niektórych kanałów nie ma innej możliwości jak całkowicie zajęcie jezdni.

Inwestycję realizować odcinkami, a prace prowadzić w jak najkrótszym czasie aby w minimalnym stopniu powodować ograniczenia ruchu drogowego.

24.4. Kolejność realizacji

Kolejność realizacji poszczególnych kanałów winien ustalić Inwestor w zależności od możliwości załatwiania spraw wywłaszczeniowych.

Uważa się za słuszne rozpoczęcie realizacji od budowy kanałów w ulicach, przy których istnieje zabudowa mieszkaniowa.

Podczas układania kanałów głównych należy równocześnie wykonywać kanalizację na terenie posesji.

Kanalizację należy realizować w temperaturze +5 –30C, montaż prowadzić od najniższego punktu zawsze kielichem w górę kanału a bosym ukosowanym końcem w dół.

24.5. Odwodnienie wykopów

W trakcie realizacji w miejscach występowania wody gruntowej, należy prowadzić odwodnienie wykopu.

24.6. Zabezpieczenie wykopów

W terenie niezabudowanym wykopy zabezpieczyć barierkami ochronnymi a w terenie zabudowanym wykopy ograniczyć siatką stalową. Po obu stronach wykopu należy umieścić tabliczki ostrzegawcze i zainstalować świetlną sygnalizację ostrzegawczą. Wykonać przejścia i kładki dla pieszych.

24.7. Postulowany stopień uprzemysłowienia

- roboty ziemne wykonywać mechanicznie
- w miejscach skrzyżowań z sieciami lub przewodami podziemnymi roboty ziemne wykonywać ręcznie
- ziemie z wykopów w terenie zabudowanym, gdzie nie można wykonywać odkładu należy odwieźć w miejsce wskazane przez Inwestora
- ziemię z wykopów w terenie niezabudowanym składać należy wzdłuż wykopów na odkład
- zabezpieczenia części betonowych studni (pierścienie odciążające) wykonać na budowie zgodnie z zaleceniami części konstrukcyjnej projektu

24.8. Kolejność robót budowlano montażowych

- wytyczenie kanału
- niwelacja terenu, zabezpieczenie zieleni
- wykonanie obustronnego ogrodzenia terenu robót i oznakowanie wykopu
- wykonanie wykopu
- wykonanie i wyprofilowanie podłoża
- ułożenie odcinka kanału i studzienek
- niwelacja ułożonej sieci
- zasypka kanału i studzienek
- renowacja terenu

CZĘŚĆ KONSTRUKCYJNA

25. Posadowienie projektowanej kanalizacji

Projektowane kanały wykonać należy z rur PVC typ „S” średnicy 160/4,7mm, 200/5,9mm i 315/9,2mm.

Do głębokości 4,0m rury układać należy w wykopach o ścianach pionowych odeskowanych balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi układanymi poziomo i rozpieranymi krawędziakami 14x14cm (pionowo) co około 1,2m.

Krawędziaki rozpieierać należy okrągłakami średnicy 14cm o odstępach co około 1,2m.

Dla głębokości wykopów większych od 4,0m i w drogach stosować należy deskowania samopogrążalne. W przypadku występowania wody gruntowej wykop należy odwodnić wg projektu odwodnienia opracowanego przez wykonawcę robót.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w projekcie.

Wszystkie rury z PVC łączyć należy ze sobą za pośrednictwem uszczelek gumowych na wcisk i układać w wykopie przy temperaturze powyżej 0°C.

W zależności od warunków gruntowo – wodnych na podłożu gruntowym wykonać należy podsypkę. Grubość podsypki „a” podano na profilach podłużnych kanalizacji.

Przewiduje się wykonanie na podłożu podsypki o grubości 20,0cm z warstwy tłucznia lub żużla wielkopiecowego zagęszczonego minimum do 98% zmodyfikowanego stopnia Proktora z dodatkowym ułożeniem na niej 20cm warstwy podsypki piaskowo – żwirowej zagęszczonej jw.. Dla bardzo nośnego podłoża przewiduje się ułożenie 20,0cm lub 30,0cm warstwy podsypki piaskowo – żwirowej zagęszczonej jak wyżej.

Po ułożeniu rur na tak przygotowanym podłożu, wykonać należy obsypkę układaną warstwami 20,0cm z piasku grubego do wysokości 30,0cm nad ich wierzch tak aby uzyskać 95% zmodyfikowanego stopnia Proktora. Górną część zasypki wykopów prowadzić należy warstwami gruntu sypkiego z zagęszczeniem do 90% zmodyfikowanego stopnia Proktora z równoczesną rozbiórką rozparć i odeskowań wykopów.

W drogach zasypkę wykopów prowadzić aż do wysokości warstwy odsączającej nawierzchni gruntem sypkim jw. lecz z zagęszczeniem minimum do 95% zmodyfikowanego stopnia Proktora.

W miejscach przewidywanych skrzyżowań przewodów istniejących z projektowanymi wykopy wykonywać należy ręcznie, a istniejące uzbrojenie podwieszać do konstrukcji wsporczych wykonywanych indywidualnie na budowie w trakcie prowadzenia montażu.

W przypadku posadowienia kanalizacji poniżej poziomu wody gruntowej (analogicznie jak dla studzienek) górną zasypkę wykopów nad rurami (30,0cm nad ich wierzchem) prowadzić należy gruntem sypkim aż do zagęszczenia minimum 98% zmodyfikowanego stopnia Proktora.

26. Studzienki.

Na projektowanej kanalizacji przewiduje się wykonanie studni kanalizacyjnych włączonych (1000) oraz inspekcyjnych (średnicy 425mm i 600)

Studzienki należy posadzić na 20-to centymetrowej warstwie wypoziomowanej podsypki piaskowej. Podsypka piaskowa winna być zagęszczona do 98% zmodyfikowanego stopnia Proktora.

Obsypkę studzienek (do 50,0cm od ściany) wykonywać piaskiem grubym aż do wierzchu terenu lub pierścieni odciążających przy układaniu piasku warstwami do 30,0cm i zagęszczaniu do 95% zmodyfikowanego stopnia Proktora dla kanalizacji w terenie zielonym i do 98% j.w. lecz w drogach.

Dla studzienek zlokalizowanych w gruntach nawodnionych przy poziomie ich posadowienia poniżej zwierciadła wody należy stosować obsypkę jak wyżej lecz piaskiem stabilizowanym cementem

..... , przy czym stopień zagęszczenia odsypki studzienek winien wynosić 100% zmodyfikowanego stopnia Proktora i cni_m 2,5MPa. Nad studzienkami zlokalizowanymi w drogach wykonać należy pierścienie odciążające z betonu klasy B30 o wysokości minimum 25,0cm.

27. Materiały

Zastosowano rury PVC, szereg ciężki z wydłużonym kielichem o nominalnej sztywności obwodowej SN 8 (kPa)

Średnice przyjętych rur:

- 315mm o grubości ścianki 9,2mm
 - 200mm o grubości ścianki 5,9mm
 - 160mm o grubości ścianki 4,7mm
- Beton kl. B-20
 - Studzienki kanalizacyjne z tworzyw sztucznych średnicy 1000mm, 600mm i 425mm.

28. Izolacje

a) poziome

-dwie warstwy papy asfaltowej na lepiku asfaltowym klejone na gorąco bez wypełniaczy

b) pionowe

-wszystkie elementy żelbetowe i betonowe stykające się z gruntem
2 x posmarować abizolem „R” i 2 x abizolem „P”.

29. Uwagi końcowe

1. Typowe studzienki kanalizacyjne muszą posiadać przyłącze i uszczelki dostosowane do średnic włączanych rur kanalizacyjnych.
2. W przypadku występowania pod projektowanymi obiektami sieci kanalizacyjnej namulów i torfów należy porozumieć się z projektantem w celu podania właściwego ich posadowienia
3. Roboty budowlano-montażowe wykonać zgodnie z rozporządzeniem MB i PMB z dnia 28.03.72r w sprawie BHP przy robotach budowlanych.
4. W miejscach spodziewanego uzbrojenia podziemnego, należy wykonać wykopy kontrolne a wykopy zasadnicze wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Zwraca się uwagę na możliwość wystąpienia nie zinwentaryzowanego uzbrojenia na działkach prywatnych.
5. Materiały zastosowane przez wykonawcę powinny spełniać kryteria techniczne zgodnie z R.M.G.P.i B. Z dnia 14.12.1994 w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych

6. Przy realizacji projektowanej kanalizacji ulegną częściowo dewastacji istniejące ogrodzenia prywatnych posesji. Po zakończeniu budowy należy bezwzględnie uszkodzone ogrodzenia przywrócić do stanu pierwotnego poprzez ich odbudowę.
7. Przystępując do realizacji danego odcinka kanału wykonawca winien zaznajomić się z usytuowaniem kolektora i istniejącym uzbrojeniem naniesionym na mapie przez geodetę. Szczególną uwagę należy zwrócić na istniejące gazociągi i kable energetyczne.
8. Wszelkie niezgodności występujące w terenie w stosunku do projektu należy zgłosić projektantowi celem wyjaśnienia
9. Kanały należy wykonywać z mapy z naniesionym kanałem i uzbrojeniem oraz zgodnie z profilem.
10. Przy wytyczaniu trasy kanałów należy zachować odległość od istniejących drzew nie mniejszą niż 1,5m, następnie powiadomić Wydział Ochrony Środowiska Urzędu Miejskiego w Cieszynie w celu zabezpieczenia istniejącej zieleni przed uszkodzeniem (np. konieczność przycięcia korony drzew).
11. O wszystkich zmianach w stosunku do projektu należy powiadomić projektanta.
12. Góry włazów studzienek zlokalizowanych w ulicach należy zlicować z powierzchnią jezdni. Górę studzienek umieszczonych w terenach zielonych należy wynieść na wysokość około 0,15m powyżej terenu a teren wokół wybrukować.
13. Budowa kanalizacji sanitarnej powoduje konieczność naruszenia części nawierzchni istniejących ulic. Przewidziano ich odtworzenie do stanu pierwotnego.
14. Na pewnych odcinkach projektowana kanalizacja przebiega przez tereny posiadające istniejący drenaż. Przed zakończeniem budowy należy bezwzględnie uszkodzone odcinki sieci drenarskich przywrócić do stanu pierwotnego poprzez ich odbudowę.
15. Z uwagi na duże prawdopodobieństwo występowania w podłożu wietrzelin z domieszką kamieni, mogą zaistnieć trudności wykonania przewiertów sterowanych. Proponuje się alternatywnie wykonanie przejść pod ciekami Boguniówka można zamiennie wykonać metodą rozkopu. W tym celu należy wykonać na okres budowy koryto obiegowe rzeki lub cieku a po zakończeniu układania kanalizacji przywrócić go do stanu pierwotnego, względnie poprzez bagrowanie koryta rzeki lub potoku i ułożenie pod dnem rury stalowej a następnie

ułożenie w nie rury przewodowej PVC. Na powyższe rozwiązanie należy uzyskać zgodę administratora rzeki lub cieku. W przypadku braku zgody przewiert sterowany można zastąpić przewiertem tradycyjnym.

30. Zestawienie studzienek dla kanalizacji sanitarnej

| L.p | Kanal główny | | | Włączenia do studzienki | | | Studzienki kanalizacyjne | | | | | | | |
|-----|--------------|-----------|--|-------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------|---------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------|---------------|-----------------------|-------------------|
| | Nr Kanalu | Nr Studni | Rzędna Terenu Nt Rzędna Góry studni Np. (m.n.p.m.) | Srednica wlotu (mm) | Srednica wylotu (mm) | Rzędna wlotu N1 (m.n.p.m.) | Rzędna wylotu N2 (m.n.p.m.) | Nr Kan. lub posesji | Srednica włączenia (mm) | Rzędna wlotu do studzienki | H głębokość (m) | Srednica (mm) | Pierścien Odciążający | Rodzaj studzienki |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1. | 1st. studz. | | 281,58 | | | | | KSIII | 315 | 277,71 | | | | |
| 2. | KSIII | S1 | 281,61 | 315 | 315 | 277,95 | 277,95 | | | | 3,66 | 600 | 1 | Ca |
| 3. | KSIII | S2 | 283,05 | 315 | 315 | 278,17 | 278,17 | | | | 4,88 | 600 | 1 | Ca |
| 4. | KSIII | S3 | 282,50 | 315 | 315 | 278,36 | 278,36 | S81 | 160 | 280,50 | 4,14 | 1000 | 1 | Ab |
| 5. | KSIII | S3a | 281,80 | 315 | 315 | 278,44 | 278,44 | S81A | 160 | 278,90 | 3,36 | 1000 | 1 | Ab |
| 6. | KSIII | S4 | 282,00 | 315 | 315 | 278,56 | 278,56 | | | | 3,43 | 600 | 1 | CR |
| 7. | KSIII | S5 | 282,50 | 315 | 315 | 278,73 | 278,73 | | | | 3,77 | 600 | 1 | Ca |
| 8. | KSIII | S6 | 281,00 | 315 | 315 | 278,84 | 278,84 | | | | 2,16 | 600 | | Ca |
| 9. | KSIII | S7 | 281,00 | 315 | 315 | 278,99 | 278,99 | | | | 2,01 | 600 | | Ca |
| 10. | KSIII | S8/9 | 280,70 | 315 | 315 | 279,05 | 279,05 | | | | 1,65 | 600 | | Ca |
| 11. | KSIII | S10 | 281,39 | 315 | 315 | 279,20 | 279,20 | S87A | 180 | 279,50 | 2,19 | 1000 | | Ab |
| 12. | KSIII | S11 | 282,42 | 315 | 315 | 279,29 | 279,29 | KB1 | 200 | 280,42 | 3,13 | 1000 | | Ab |
| 13. | KSIII | S12 | 282,20 | 315 | 315 | 279,37 | 279,37 | | | | 2,83 | 600 | | Ca |
| 14. | KSIII | S13 | 282,80 | 315 | 315 | 279,52 | 279,52 | KB2 | 200 | 280,80 | 3,28 | 1000 | | Ab |
| 15. | KSIII | S14 | 282,50 | 315 | 315 | 279,66 | 279,66 | | | | 2,84 | 600 | | Ca |
| 16. | KSIII | S15 | 282,80 | 315 | 315 | 279,80 | 279,80 | | | | 3,00 | 600 | | Ca |
| 17. | KSIII | S16 | 283,10 | 315 | 315 | 280,60 | 279,86 | | | | 3,25 | 600 | | Ca |
| 18. | KSIII | S17 | 283,10 | 315 | 315 | 280,80 | 280,90 | | | | 2,20 | 600 | | Ca |
| 19. | KSIII | S18 | 284,00 | 315 | 315 | 281,20 | 281,20 | | | | 2,80 | 600 | | Ca |
| 20. | KSIII | S19 | 283,50 | 315 | 315 | 281,50 | 281,50 | | | | 2,00 | 600 | | Ca |
| 21. | KSIII | S20 | 284,30 | 315 | 315 | 281,89 | 281,88 | | | | 2,41 | 600 | | Ca |
| 22. | KSIII | S21 | 284,50 | 315 | 315 | 282,30 | 282,30 | | | | 2,20 | 600 | | Ca |
| 23. | KSIII | S22 | 284,90 | 315 | 315 | 282,47 | 282,47 | | | | 2,43 | 600 | | Ca |
| 24. | KSIII | S23 | 284,90 | 315 | 315 | 282,55 | 282,55 | | | | 2,35 | 600 | | Ca |
| 25. | KSIII | S24 | 285,50 | 315 | 315 | 282,80 | 282,80 | | | | 2,70 | 600 | | Ca |
| 26. | KSIII | S25 | 285,50 | 315 | 315 | 282,90 | 282,90 | | | | 2,60 | 600 | | Ca |
| 27. | KSIII | S26 | 285,90 | 315 | 315 | 283,80 | 283,80 | KB3 | 200 | 283,90 | 2,00 | 1000 | | Ab |
| 27a | KSIII | S26a | 286,00 | 315 | 315 | 284,04 | 284,04 | | | | 1,96 | 600 | | Ca |
| 28. | KSIII | S27 | 287,50 | 315 | 315 | 284,94 | 284,94 | | | | 2,66 | 600 | | Ca |
| 29. | KSIII | S28 | 288,50 | 315 | 315 | 285,90 | 285,90 | | | | 2,80 | 600 | | Ca |
| 30. | KSIII | S29 | 290,00 | 315 | 315 | 286,80 | 286,80 | KB5 | 200 | 288,00 | 3,20 | 1000 | | Ab |
| 31. | KSIII | S30 | 291,46 | 315 | 315 | 287,02 | 287,02 | KB6 | 200 | 289,06 | 4,44 | 1000 | 1 | Ab |
| 32. | KSIII | S31 | 291,20 | 315 | 315 | 287,07 | 287,07 | | | | 4,13 | 600 | 1 | Ca |
| 33. | KSIII | S32 | 289,20 | 315 | 315 | 287,20 | 287,20 | | | | 2,00 | 600 | | Ca |
| 34. | KSIII | S33 | 290,20 | 315 | 315 | 287,40 | 287,40 | S44 | 160 | 286,20 | 2,80 | 1000 | | Ab |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-------|------|--------|-----|-----|--------|--------|-------------|---|---|-----|--------|------|------|----|
| 35. | KSIII | S34 | 289,90 | 315 | 315 | 287,61 | 287,61 | - | - | - | 200 | 288,80 | 2,29 | 1600 | Ca |
| 36. | KSIII | S35 | 290,60 | 200 | 315 | 287,90 | 287,90 | KB7 | - | - | 200 | 288,60 | 2,60 | 1000 | Ab |
| 37. | KSIII | S36 | 290,40 | 200 | 200 | 288,02 | 288,02 | - | - | - | - | - | 2,38 | 600 | Ca |
| 38. | KSIII | S37 | 290,60 | 200 | 200 | 288,19 | 288,19 | - | - | - | - | - | 2,41 | 600 | Ca |
| 39. | KSIII | S38 | 290,60 | 200 | 200 | 288,36 | 288,36 | S38/1 | - | - | 160 | 289,40 | 2,24 | 1000 | Ab |
| 40. | KSIII | S39 | 291,50 | 200 | 200 | 288,49 | 288,49 | - | - | - | - | - | 3,01 | 600 | Ca |
| 41. | KSIII | S40 | 292,00 | 200 | 200 | 288,81 | 288,81 | - | - | - | - | - | 3,19 | 600 | Ca |
| 41a | KSIII | S40a | 291,20 | 200 | 200 | 288,96 | 288,96 | - | - | - | - | - | 2,24 | 600 | Ca |
| 42 | KSIII | S41 | 292,00 | 200 | 200 | 289,17 | 289,17 | S41/1 | - | - | 160 | 291,00 | 2,83 | 600 | Cb |
| 43. | KSIII | S41a | 291,90 | 200 | 200 | 289,27 | 289,27 | - | - | - | - | - | 2,83 | 600 | Ca |
| 44. | KSIII | S42 | 291,90 | 200 | 200 | 289,40 | 289,40 | - | - | - | - | - | 2,50 | 600 | Ca |
| 45. | KSIII | S43 | 293,80 | 200 | 200 | 289,83 | 289,83 | S39A | - | - | 160 | 291,80 | 3,87 | 1000 | Ab |
| 46. | KSIII | S44 | 294,00 | 200 | 200 | 290,70 | 290,70 | - | - | - | - | - | 3,30 | 800 | Ca |
| 47. | KSIII | S45 | 293,90 | 200 | 200 | 290,80 | 290,80 | K59 | - | - | 200 | 290,80 | 3,10 | 1000 | Ab |
| 48. | KSIII | S46 | 294,60 | 200 | 200 | 292,10 | 291,00 | KB16 | - | - | 200 | 291,00 | 3,60 | 1000 | Ab |
| 49. | KSIII | S47 | 295,50 | 200 | 200 | 293,50 | 293,50 | - | - | - | - | - | 2,00 | 600 | Ca |
| 50. | KSIII | S48 | 296,70 | 200 | 200 | 293,98 | 293,98 | - | - | - | - | - | 2,72 | 600 | Cb |
| 51. | KSIII | S49 | 296,50 | 200 | 200 | 294,50 | 294,50 | - | - | - | - | - | 2,00 | 600 | Ca |
| 52. | KSIII | S50 | 297,80 | 200 | 200 | 295,80 | 295,80 | KB11 | - | - | 200 | 295,80 | 2,00 | 1000 | Ab |
| 53. | KSIII | S51 | 300,20 | 200 | 200 | 298,20 | 298,20 | - | - | - | - | - | 2,00 | 600 | Ca |
| 54. | KSIII | S52 | 302,00 | 200 | 200 | 300,00 | 300,00 | KB12 | - | - | 200 | 300,00 | 2,00 | 1000 | Ab |
| 55. | KSIII | S53 | 303,00 | 200 | 200 | 300,50 | 300,50 | - | - | - | - | - | 2,50 | 600 | Ca |
| 56. | KSIII | S54 | 309,00 | 200 | 200 | 306,50 | 306,50 | S76/2 | - | - | 160 | 308,50 | 2,50 | 1000 | Ab |
| 57. | KSIII | S55 | 313,00 | 200 | 200 | 310,20 | 310,20 | S55/1 | - | - | 160 | 311,20 | 2,80 | 1000 | Ab |
| 58. | KSIII | S55a | 312,00 | 200 | 200 | 310,40 | 310,40 | - | - | - | - | - | 1,60 | 600 | Ca |
| 59. | KSIII | S56 | 315,00 | 200 | 200 | 313,00 | 313,00 | - | - | - | - | - | 2,00 | 600 | Ca |
| 60. | KSIII | S57 | 318,00 | 200 | 200 | 316,00 | 316,00 | - | - | - | - | - | 2,00 | 600 | Ca |
| 61. | KSIII | S58 | 320,00 | 200 | 200 | 318,00 | 318,00 | KB13 | - | - | 200 | 318,00 | 2,00 | 600 | Cb |
| 62. | KSIII | S59 | 321,80 | 200 | 200 | 319,38 | 319,38 | S14 | - | - | 160 | 319,50 | 2,42 | 600 | Cb |
| 63. | KSIII | S60 | 323,00 | 200 | 200 | 320,50 | 320,50 | S12 | - | - | 160 | 320,50 | 2,50 | 600 | Cb |
| 64. | KSIII | S61 | 327,00 | 200 | 200 | 324,50 | 324,50 | S8 | - | - | 160 | 324,50 | 2,50 | 600 | Cb |
| 65. | KSIII | S62 | 329,20 | 200 | 200 | 326,70 | 326,70 | - | - | - | - | - | 2,50 | 600 | Ca |
| 66. | KSIII | S63 | 334,14 | 200 | 200 | 331,64 | 331,64 | - | - | - | - | - | 2,50 | 600 | Ca |
| 67. | KSIII | S64 | 335,50 | 200 | 200 | 333,00 | 333,00 | S84/1 | - | - | 160 | 333,00 | 2,50 | 800 | Cb |
| 68. | KSIII | S65 | 338,90 | 200 | 200 | 334,90 | 333,90 | S2 | - | - | 160 | 333,90 | 3,00 | 600 | Cb |
| 69. | KSIII | S66 | 338,40 | 200 | 200 | 335,86 | 335,86 | Z bud. 225 | - | - | 160 | 336,40 | 2,54 | 600 | Ca |
| 70. | KSIII | S67 | 339,00 | 200 | 200 | 336,35 | 336,35 | Z bud. 227A | - | - | 160 | 337,00 | 2,65 | 600 | Ca |
| 71. | KSIII | S68 | 339,20 | 200 | 200 | 336,60 | 336,60 | KB14 | - | - | 200 | 337,29 | 2,60 | 600 | Cb |
| 72. | KSIII | S69 | 338,50 | 200 | 200 | 336,70 | 336,70 | S227 | - | - | 160 | 336,70 | 1,80 | 600 | Cb |
| 73. | KSI | S70 | 338,80 | - | 200 | 336,80 | 336,80 | KB15 | - | - | 200 | 336,80 | 2,00 | 600 | Cb |
| RAZEM | | | | | | | | | | | | | | | |
| 18sztuk-1000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 56sztuk-600 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 74. | KB1 | S71 | 262,82 | 200 | 200 | 280,75 | 280,75 | - | - | - | - | - | 2,07 | 600 | Ca |
| 75. | KB1 | S72 | 284,10 | 200 | 200 | 281,50 | 281,50 | - | - | - | - | - | 2,60 | 600 | Ca |
| 76. | KB1 | S73 | 284,30 | - | 200 | 282,30 | 282,30 | S91 | - | - | 160 | 282,30 | 2,00 | 425 | Ba |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|-----|-------|--------|-----|--------|--------|--------|-----|--------|------|------|-----|---|---|---|---|---|-----|
| 110. | KB5 | S108 | 313,70 | 200 | 311,70 | 311,70 | - | - | - | - | - | 600 | - | - | - | - | - | Ca |
| 111. | KB5 | S107 | 319,40 | 200 | 317,40 | 317,40 | s107/1 | 160 | 317,40 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 112. | KB5 | S108 | 324,80 | 200 | 322,50 | 322,50 | s165D | 160 | 322,50 | 2,30 | 2,30 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 113. | KB5 | S109 | 327,50 | 200 | 324,00 | 324,00 | s109/1 | 160 | 324,00 | 3,50 | 3,50 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 114. | KB5 | S110 | 330,00 | - | - | 326,80 | s165 | 160 | 326,80 | 3,20 | 3,20 | 425 | - | - | - | - | - | Ba |
| RAZEM | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 115. | KB6 | S114 | 296,40 | 200 | 293,90 | 293,90 | s38 | 160 | 323,90 | 2,50 | 2,50 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 116. | KB6 | S115 | 298,00 | 200 | 295,90 | 295,90 | s115/1 | 160 | 295,90 | 2,10 | 2,10 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 117. | KB6 | S116 | 299,50 | 200 | 297,50 | 297,50 | s41 | 160 | 297,50 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 118. | KB6 | S117 | 302,00 | 200 | 300,00 | 300,00 | s40 | 160 | 300,00 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 119. | KB6 | S118 | 303,90 | 200 | 301,40 | 301,40 | s32 | 160 | 301,40 | 2,50 | 2,50 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 120. | KB6 | S119 | 307,80 | 200 | 305,30 | 305,30 | s119/1 | 160 | 305,30 | 2,50 | 2,50 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 121. | KB6 | S120 | 312,70 | 200 | 309,70 | 309,70 | s24 | 160 | 309,70 | 3,00 | 3,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 122. | KB6 | S121 | 315,00 | 200 | 313,00 | 313,00 | s19 | 160 | 313,00 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 123. | KB6 | S122 | 317,78 | 200 | 315,40 | 315,40 | s122/1 | 160 | 315,40 | 2,38 | 2,38 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 124. | KB6 | S122a | 317,50 | 200 | 315,50 | 315,50 | - | - | 315,50 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Ga |
| 125. | KB6 | S123 | 317,58 | 200 | 315,58 | 315,58 | s11 | 160 | 315,58 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 126. | KB6 | S124 | 319,06 | 200 | 317,06 | 317,06 | s8 | 160 | 317,06 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 127. | KB6 | S125 | 322,00 | 200 | 320,00 | 320,00 | s125/1 | 160 | 320,00 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 128. | KB6 | S126 | 324,80 | - | - | 322,30 | s1 | 160 | 322,30 | 2,50 | 2,50 | 425 | - | - | - | - | - | Ba |
| RAZEM | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 129. | KB7 | S127 | 291,50 | 200 | 289,50 | 289,50 | - | - | 289,50 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Ca |
| 130. | KB7 | S128 | 295,12 | 200 | 293,12 | 293,12 | - | - | 293,12 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Ca |
| 131. | KB7 | S129 | 297,60 | 200 | 295,60 | 294,00 | s38 | 160 | 294,00 | 3,60 | 3,60 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cbk |
| 132. | KB7 | S130 | 297,80 | 200 | 295,80 | 295,80 | s25 | 160 | 295,80 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 133. | KB7 | S131 | 301,00 | 200 | 299,00 | 299,00 | s21 | 180 | 299,00 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 134. | KB7 | S132 | 304,10 | 200 | 302,10 | 302,10 | s19 | 160 | 302,10 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 135. | KB7 | S132a | 304,60 | 200 | 302,60 | 302,60 | KB8 | 200 | 302,60 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Ca |
| 136. | KB7 | S133 | 305,00 | 200 | 303,00 | 303,00 | - | - | 303,00 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Ca |
| 137. | KB7 | S134 | 310,60 | 200 | 308,30 | 308,00 | s12 | 160 | 308,00 | 2,80 | 2,80 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 138. | KB7 | S135 | 311,10 | 200 | 308,80 | 308,80 | s11 | 160 | 308,80 | 2,30 | 2,30 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 139. | KB7 | S136 | 312,00 | 200 | 310,00 | 310,00 | s70 | 160 | 310,00 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 140. | KB7 | S137 | 314,40 | 200 | 312,40 | 312,40 | s8 | 160 | 312,40 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 141. | KB7 | S138 | 316,20 | 200 | 316,20 | 315,80 | s6 | 160 | 315,80 | 2,40 | 2,40 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 142. | KB7 | S139 | 324,50 | 200 | 322,50 | 322,50 | s3 | 160 | 322,50 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 143. | KB7 | S140 | 326,80 | 200 | 324,80 | 324,80 | s181 | 160 | 324,80 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 144. | KB7 | S141 | 327,80 | 200 | 325,30 | 325,30 | S181A | 160 | 325,30 | 2,50 | 2,50 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 145. | KB7 | S142 | 327,60 | 200 | 325,60 | 325,60 | s185 | 160 | 325,60 | 2,00 | 2,00 | 600 | 1 | - | - | - | - | Cb |
| 146. | KB7 | S143 | 328,80 | - | - | 326,80 | s187 | 160 | 326,80 | 2,00 | 2,00 | 425 | - | - | - | - | - | Bb |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|------|-------|--------|-----|--------|--------|--------|------------------|------------|------------------|------|-----------------|---------|----|
| RAZEM | | | | | | | | | | | | | | |
| 147 | KB8 | S144 | 308,40 | 200 | 304,05 | 304,05 | 304,05 | - | - | - | - | 17sztuk- 600 | 14sztuk | Ca |
| 148 | KB8 | S145 | 308,50 | 200 | 306,00 | 306,00 | 306,00 | - | - | - | - | 1sztuka- 425 | - | Ca |
| 149 | KB8 | S146 | 311,00 | 200 | 306,07 | 306,07 | 306,07 | s146/1 | 160 | 309,00 | 4,93 | 600 | - | Cb |
| 150 | KB8 | S147 | 310,50 | 200 | 306,19 | 306,19 | 306,19 | s147/1 | 160 | 308,90 | 4,31 | 600 | - | Cb |
| 151 | KB8 | S148 | 308,20 | 200 | 306,33 | 306,33 | 306,33 | s14 | 160 | 308,33 | 1,87 | 600 | - | Cb |
| 152 | KB8 | S149 | 308,50 | 200 | 306,70 | 306,70 | 306,70 | - | - | 306,36 | 2,14 | 600 | - | Cb |
| 153 | KB8 | S150 | 308,90 | 200 | 306,90 | 306,90 | 306,90 | - | - | - | 2,00 | 425 | - | Ba |
| 154 | KB8 | S151 | 313,40 | 200 | 311,60 | 311,60 | 311,60 | - | - | - | 1,80 | 425 | - | Ba |
| 155 | KB8 | S152 | 320,00 | 200 | 318,00 | 318,00 | 318,00 | s152/1 s152/2 | 160 160 | 318,00 318,00 | 2,00 | 425 | - | Ba |
| RAZEM | | | | | | | | | | | | | | |
| 156 | KB8 | S153 | 295,40 | 200 | 293,40 | 293,40 | 293,40 | - | - | - | 2,00 | 600 | 1 | Ca |
| 157 | KB9 | S154 | 296,90 | 200 | 295,40 | 295,40 | 295,40 | - | - | - | 1,50 | 600 | 1 | Ca |
| 158 | KB9 | S155 | 300,32 | 200 | 298,32 | 298,32 | 298,32 | - | - | - | 2,00 | 800 | 1 | Ca |
| 159 | KB9 | S156 | 307,70 | 200 | 305,70 | 305,70 | 305,70 | s24 | 160 | 305,70 | 2,00 | 600 | 1 | Cb |
| 160 | KB9 | S157 | 312,06 | 200 | 310,06 | 310,06 | 310,06 | - | - | - | 2,00 | 600 | 1 | Ca |
| 161 | KB9 | S158 | 313,30 | 200 | 311,30 | 311,30 | 311,30 | s158/1 | 180 | 310,70 | 2,60 | 800 | 1 | Cb |
| 162 | KB9 | S159 | 315,00 | 200 | 312,23 | 312,23 | 312,23 | s17 | 160 | 313,00 | 2,77 | 600 | 1 | Cb |
| 163 | KB9 | S160 | 317,40 | 200 | 315,40 | 315,40 | 315,40 | KB10 | 200 | 312,80 | 4,60 | 800 | 1 | Cb |
| 164 | KB9 | S161 | 321,00 | 200 | 319,00 | 319,00 | 319,00 | s9 | 160 | 319,00 | 2,00 | 800 | 1 | Cb |
| 165 | KB9 | S162 | 323,00 | 200 | 321,00 | 321,00 | 321,00 | s5 | 160 | 321,00 | 2,00 | 800 | 1 | Cb |
| 166 | KB9 | S162a | 326,60 | 200 | 324,60 | 324,60 | 324,60 | s7 | 180 | 324,60 | 2,00 | 600 | 1 | Cb |
| 167 | KB9 | S163 | 329,22 | 200 | 327,22 | 327,22 | 327,22 | s4 | 160 | 327,22 | 2,00 | 800 | 1 | Cb |
| 168 | KB9 | S164 | 330,43 | 200 | 328,43 | 328,43 | 328,43 | - | - | - | 2,00 | 600 | 1 | Cb |
| 169 | KB9 | S165 | 332,30 | 200 | 330,30 | 330,30 | 330,30 | s3 | 160 | 330,30 | 2,00 | 425 | - | Ba |
| RAZEM | | | | | | | | | | | | | | |
| 170 | KB10 | S166a | 318,00 | 200 | 312,94 | 312,94 | 312,94 | - | - | - | 5,06 | 600 | - | Ca |
| 171 | KB10 | S166 | 316,80 | 200 | 313,03 | 313,03 | 313,03 | - | - | - | 3,77 | 600 | - | Ca |
| 172 | KB10 | S167 | 315,00 | 200 | 313,20 | 313,20 | 313,20 | - | - | - | 1,80 | 600 | - | Ca |
| 173 | KB10 | S168 | 321,00 | 200 | 319,00 | 319,00 | 319,00 | - | - | - | 2,00 | 600 | - | Ca |
| 174 | KB10 | S169 | 326,70 | 200 | 324,20 | 324,20 | 324,20 | s169/1 | 160 | 324,70 | 2,50 | 600 | - | Cb |
| 175 | KB10 | S170 | 327,50 | 200 | 324,43 | 324,43 | 324,43 | s207 | 160 | 325,50 | 3,07 | 600 | - | Cb |
| 176 | KB10 | S171 | 327,60 | 200 | 324,82 | 324,82 | 324,82 | - | - | - | 2,98 | 600 | - | Ca |
| 177 | KB10 | S172 | 327,60 | 200 | 324,80 | 324,80 | 324,80 | s211a s211 | 160 160 | 324,80 325,60 | 2,80 | 425 | - | Bd |
| RAZEM | | | | | | | | | | | | | | |
| 178 | KB11 | S173 | 299,50 | 200 | 297,50 | 297,50 | 297,50 | - | - | - | 2,00 | 600 | - | Ca |
| 179 | KB11 | S174 | 302,10 | 200 | 299,20 | 299,20 | 299,20 | - | - | - | 2,90 | 600 | - | Ca |

| 180 | KB11 | S175 | 301,20 | - | 200 | - | 299,40 | s20-22 | 160 | 299,40 | 1,80 | 425 | - | Ba |
|--------------|------|-------|--------|-----|-----|--------|--------|------------------|-----|------------------|------|-----|---|-----|
| RAZEM | | | | | | | | | | | | | | |
| 181 | KB12 | S176 | 305,80 | 200 | 200 | 304,10 | 304,10 | | 160 | - | 1,70 | 600 | - | Ca |
| 182 | KB12 | S177 | 310,10 | 200 | 200 | 308,30 | 308,30 | | 160 | - | 1,80 | 600 | - | Ca |
| 183 | KB12 | S178 | 312,20 | - | 200 | - | 310,40 | s178/1 | 160 | 310,40 | 1,80 | 425 | - | Ba |
| RAZEM | | | | | | | | | | | | | | |
| 184 | KB13 | S179 | 321,80 | 200 | 200 | 319,52 | 319,52 | s11 | 160 | 320,00 | 2,28 | 600 | - | Cb |
| 185 | KB13 | S180 | 323,00 | 200 | 200 | 320,50 | 320,50 | s180/1 | 160 | 321,00 | 2,50 | 600 | - | Cb |
| 186 | KB13 | S181 | 328,00 | 200 | 200 | 328,00 | 325,50 | s181/1 s217a | 160 | 326,00 326,40 | 2,50 | 600 | - | Cb |
| 187 | KB13 | S182 | 331,80 | - | 200 | - | 328,00 | s182/2 s182/1 | 160 | 329,80 329,80 | 2,80 | 600 | - | Cb |
| RAZEM | | | | | | | | | | | | | | |
| 188 | KB14 | S183a | 342,00 | 200 | 200 | 338,76 | 338,76 | - | - | - | 3,24 | 600 | 1 | Ca |
| 189 | KB14 | S183 | 342,00 | 200 | 200 | 338,00 | 339,00 | s227a | 160 | 339,90 | 3,00 | 600 | - | Cb |
| 190 | KB14 | S184 | 341,20 | - | 200 | - | 339,20 | s227b | 160 | 339,20 | 2,00 | 425 | - | Ba |
| RAZEM | | | | | | | | | | | | | | |
| 191 | KB15 | S185 | 339,00 | 200 | 200 | 337,00 | 337,00 | s233 | 160 | 337,00 | 2,00 | 600 | - | Cb |
| 192 | KB15 | S186 | 341,50 | 200 | 200 | 339,50 | 339,50 | s229a | 160 | 339,50 | 2,00 | 600 | - | Cb |
| 193 | KB15 | S187 | 344,00 | - | 200 | - | 342,00 | s229b | 160 | 342,00 | 2,00 | 425 | - | Ba |
| RAZEM | | | | | | | | | | | | | | |
| 194 | KB16 | S188 | 296,40 | 200 | 200 | 294,40 | 291,15 | - | - | - | 5,25 | 600 | 1 | Cak |
| 195 | KB16 | S189 | 296,80 | 200 | 200 | 296,80 | 296,80 | s49 | 160 | 396,80 | 2,00 | 600 | 1 | Cb |
| 196 | KB16 | S190 | 299,60 | 200 | 200 | 297,60 | 297,60 | - | - | - | 2,00 | 600 | 1 | Ca |
| 197 | KB16 | S191 | 300,60 | 200 | 200 | 298,60 | 298,60 | - | - | - | 2,00 | 600 | 1 | Ca |
| 198 | KB16 | S191a | 301,20 | 200 | 200 | 299,20 | 299,20 | - | - | - | 2,00 | 600 | 1 | Ca |
| 199 | KB16 | S192 | 303,60 | 200 | 200 | 301,60 | 301,60 | - | - | - | 2,00 | 600 | 1 | Ca |
| 200 | KB16 | S193 | 307,80 | 200 | 200 | 305,80 | 305,80 | s65 | 160 | 305,80 | 2,00 | 600 | 1 | Ch |
| 201 | KB16 | S194 | 308,00 | 200 | 200 | 306,00 | 306,00 | s67 | 160 | 306,00 | 2,00 | 600 | 1 | Cb |
| 202 | KB16 | S195 | 311,80 | 200 | 200 | 309,80 | 309,80 | s69 | 160 | 309,80 | 2,00 | 600 | 1 | Cb |
| 203 | KB16 | S196 | 314,35 | 200 | 200 | 312,35 | 312,35 | - | - | - | 2,00 | 425 | - | Ba |
| 204 | KB16 | S197 | 316,80 | - | 200 | - | 314,80 | s75 s76 | 160 | 314,80 314,80 | 2,0 | 425 | - | Bb |
| RAZEM | | | | | | | | | | | | | | |
| RAZEM | | | | | | | | | | | | | | |

31. Zestawienie studzienek i kanałów na terenie posesji (kanały średnicy 160mm)

| L.p | Nr. Kanału głównego | Nr Studni Na kanale głównym | Nr studz. | Rzędna Terenu = Rzędna Góry studni (m.n.p.m.) | Studzienki kanalizacyjne | | | | | Kanał sanitarny | | |
|-----|---------------------|-----------------------------|-----------|---|--------------------------|----------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------|---------------------|-------------------|
| | | | | | Średnica wlotu (mm) | Średnica wylotu (mm) | Rzędna wlotu N1 (m.n.p.m.) | Rzędna wylotu N2 (m.n.p.m.) | H Głębokość (m) | Odcinek od - do | Długość odcinka (m) | Spadek kanału (%) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| 1 | KSIII | S3 | s81 | 284,00 | - | 160 | - | 282,00 | 2,00 | S3-s81 | 14,0 | 10,7 |
| 2 | KSIII | S3a | s81A | 282,00 | - | 160 | - | 280,00 | 2,00 | S3a-s81A | 7,0 | 14,3 |
| 3 | KSIII | S10 | s87A | 282,40 | - | 160 | - | 280,60 | 1,80 | S10-s87A | 23,0 | 4,78 |
| 4 | KSIII | S33 | s44 | 290,80 | - | 160 | - | 289,00 | 1,80 | S33-s44 | 16,0 | 5,0 |
| 5 | KSIII | S38 | s38/1 | 290,90 | 160 | 160 | 289,40 | 289,40 | 1,50 | S38-s38/1 | 14,0 | 7,14 |
| 6 | KSIII | | s36 | 291,30 | - | 160 | - | 289,80 | 1,50 | s38/1-s36 | 14,0 | 2,86 |
| 7 | KSIII | | s36A | 291,50 | - | 160 | - | 290,00 | 1,50 | s38/1-s36A | 8,0 | 7,5 |
| 8 | KSIII | S41 | s41/1 | 299,00 | 160 | 160 | 297,00 | 295,00 | 4,00 | S41-s41/1 | 12,0 | 33,0 |
| 9 | KSIII | | s41/2 | 300,80 | 160 | 160 | 299,00 | 298,40 | 2,40 | s41/1-s41/2 | 24,0 | 5,83 |
| 10 | KSIII | | s41A | 302,50 | - | 160 | - | 301,00 | 1,50 | s41/2-s41A | 24,0 | 8,33 |
| 11 | KSIII | S43 | s39a | 293,70 | - | 160 | - | 292,00 | 1,70 | S43-s39a | 7,0 | 2,85 |
| 12 | KSIII | S54 | s76/2 | 310,00 | - | 160 | - | 308,00 | 2,00 | S54-s76/2 | 5,0 | 20,0 |
| 13 | KSIII | S55 | s55/1 | 317,20 | 160 | 160 | 315,40 | 315,40 | 1,80 | S55-s55/1 | 28,0 | 15,0 |
| 14 | KSIII | | s16 | 320,00 | - | 160 | - | 318,20 | 1,80 | s55/1-s16 | 20,0 | 14,0 |
| 15 | KSIII | S59 | s14 | 321,50 | - | 160 | - | 319,70 | 1,80 | S59-s14 | 6,0 | 3,3 |
| 16 | KSIII | S60 | s12 | 322,20 | - | 160 | - | 320,60 | 1,60 | S60-s12 | 17,0 | 0,59 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|------|-----------------|--------|-----|------|--------|--------|------|-------------|--------------|------|
| 17 | KSIII | S61 | S8 | 326,60 | - | 160 | - | 325,00 | 1,60 | S61-s8 | 12,0 | 4,16 |
| 18 | KSIII | S64 | s64/1 | 335,10 | 160 | 160 | 333,50 | 333,50 | 1,50 | S64-s64/1 | 24,0 | 2,08 |
| 19 | KSIII | | s2 | 335,52 | - | 160 | - | 334,00 | 1,52 | S64/1-s2 | 13,0 | 3,8 |
| 20 | KSIII | S65 | s2 | 335,90 | - | 160 | - | 334,00 | 1,90 | s65-s2 | 25,0 | 0,8 |
| 21 | KSIII | S69 | s227 | 338,20 | - | 160 | - | 336,60 | 1,60 | S69-s227 | 9,0 | 1,1 |
| 22 | KSIII | S70 | s229 | 339,60 | - | 160 | - | 337,60 | 2,00 | S70-s229 | 8,0 | 1,25 |
| | RAZEM | | 22sztuki | | | | | | | | 330,0 | |
| 23 | KB1 | S73 | s91 | 285,00 | - | 160 | - | 283,50 | 1,50 | S73-s91 | 16,0 | 7,5 |
| | RAZEM | | 1sztuka | | | | | | | | 16,0 | |
| 24 | KB2 | S75 | s104B | 287,10 | - | 160 | - | 285,30 | 1,80 | S75-s104B | 12,0 | 5,0 |
| 25 | KB2 | S77 | s101A | 290,00 | - | 160 | - | 288,60 | 1,40 | S77-s101A | 22,0 | 0,45 |
| 26 | KB2 | S78 | s101 | 291,10 | - | 160 | - | 289,50 | 1,60 | S78-s101 | 18,0 | 1,25 |
| | RAZEM | | 3sztuki | | | | | | | | 52,0 | |
| 27 | KB3 | S87 | s141A | 313,50 | - | 160 | - | 312,00 | 1,50 | S87-s141A | 7,0 | 4,28 |
| 28 | KB3 | S87a | s141 | 316,10 | - | 160 | - | 314,60 | 1,50 | S87a-s141 | 14,0 | 0,7 |
| 29 | KB3 | S88 | s145A | 320,10 | - | 160 | - | 318,30 | 1,80 | S88-s145A | 10,0 | 7,0 |
| 30 | KB3 | S91 | s143 | 323,15 | - | 160 | - | 322,00 | 1,15 | S91-s143 | 6,0 | 10,0 |
| 31 | KB3 | S93 | s145 | 325,60 | - | 160 | - | 323,80 | 1,8 | S93-s145 | 6,0 | 11,6 |
| 32 | KB3 | S94 | s94/1 | 328,60 | 160 | 1160 | 326,80 | 326,80 | 1,8 | S94-s94/1 | 38,0 | 10,3 |
| 33 | KB3 | | s147 | 328,00 | - | 160 | - | 326,20 | 1,8 | s94/1-s147 | 18,0 | 1,18 |
| 34 | KB3 | S95 | s155A | 329,00 | - | 160 | - | 327,00 | 2,00 | S95-s155A | 17,0 | 1,0 |
| 35 | KB3 | S96 | s155 | 331,20 | - | 160 | - | 329,40 | 1,80 | S96-s155 | 35,0 | 6,57 |
| | RAZEM | | 9sztuk | | | | | | | | 151,0 | |
| 36 | KB4 | S97 | s97/1 | 302,00 | 160 | 160 | 300,00 | 300,00 | 2,00 | S97-s97/1 | 30,0 | 8,76 |
| 37 | KB4 | | s117 | 305,50 | - | 160 | - | 304,00 | 1,50 | s97/1-s117 | 40,0 | 10,0 |
| 38 | KB4 | S100 | s100/1 | 305,80 | 160 | 160 | 303,80 | 303,80 | 2,00 | S100-s100/1 | 16,0 | 8,1 |

| | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|----------------|--------|-----|-----|--------|--------|------|---------------|--------------|-------|
| 38 | KB4 | S131 | 307,50 | - | 160 | - | 305,70 | 1,80 | s100/1-s131 | 24,0 | 7,9 |
| | RAZEM | 4sztuki | | | | | | | | 110,0 | |
| 40 | KB5 | S107 | 320,00 | 160 | 160 | 318,00 | 318,00 | 2,00 | S107-s107/1 | 36,0 | 1,87 |
| 41 | KB5 | S107/2 | 320,00 | 160 | 160 | 318,20 | 318,20 | 1,80 | s107/1-s107/2 | 16,0 | 1,26 |
| 42 | KB5 | S165F | 322,20 | - | 160 | - | 320,50 | 1,70 | s107/1-s165F | 25,0 | 10,0 |
| 43 | KB5 | S165G | 321,50 | - | 160 | - | 320,00 | 1,50 | s107/2-s165G | 29,0 | 6,2 |
| 44 | KB5 | S165D | 325,40 | - | 160 | - | 322,60 | 2,80 | S108-s165D | 6,0 | 1,67 |
| 45 | KB5 | S109/1 | 326,00 | 160 | 160 | 324,20 | 324,20 | 1,80 | S109-s109/1 | 27,0 | 0,7 |
| 46 | KB5 | S165B | 326,80 | - | 160 | - | 325,00 | 1,80 | S109-s165B | 20,0 | 4,0 |
| 47 | KB5 | S165C | 326,30 | - | 160 | - | 324,50 | 1,80 | s109/1-s165C | 4,0 | 7,5 |
| 48 | KB5 | S165 | 328,60 | - | 160 | - | 327,00 | 1,60 | S110-s165 | 30,0 | 0,67 |
| | RAZEM | 9sztuk | | | | | | | | 183,0 | |
| 49 | KB6 | S114 | 296,00 | - | 160 | - | 294,30 | 1,70 | S114-s38 | 10,0 | 4,0 |
| 50 | KB6 | S114 | 296,50 | - | 160 | - | 294,00 | 1,50 | S114-s45 | 9,0 | 1,1 |
| 51 | KB6 | S115/1 | 298,40 | 160 | 160 | 296,80 | 296,80 | 1,60 | S115-s115/1 | 10,0 | 1,0 |
| 52 | KB6 | S36 | 298,00 | - | 160 | - | 296,20 | 1,80 | s115/1-s36 | 30,0 | 0,67 |
| 53 | KB6 | S115 | 298,50 | - | 160 | - | 296,00 | 1,50 | S115-s43 | 7,0 | 1,42 |
| 54 | KB6 | S116 | 299,50 | - | 160 | - | 297,70 | 1,80 | S116-s41 | 8,0 | 2,5 |
| 55 | KB6 | S117 | 302,20 | - | 160 | - | 300,50 | 1,70 | S117-s40 | 11,0 | 4,55 |
| 56 | KB6 | S118 | 303,00 | - | 160 | - | 301,80 | 1,20 | S118-s32 | 27,0 | 1,48 |
| 57 | KB6 | S119/1 | 301,10 | 160 | 160 | 305,50 | 305,50 | 1,60 | S119-s119/1 | 26,0 | 0,77 |
| 58 | KB6 | S28 | 308,20 | - | 160 | - | 305,60 | 1,60 | s119/1-s28 | 8,0 | 1,25 |
| 59 | KB6 | S120 | 311,50 | - | 160 | - | 310,00 | 1,50 | S120-s24 | 25,0 | 1,2 |
| 60 | KB6 | S121 | 315,20 | - | 160 | - | 313,50 | 1,70 | S121-s19 | 8,0 | 6,25 |
| 61 | KB6 | S122 | 317,80 | - | 160 | - | 315,80 | 2,00 | S122-s122/1 | 13,0 | 3,08 |
| 62 | KB6 | S15 | 317,80 | - | 160 | - | 316,80 | 2,00 | s122/1-s15 | 5,0 | 4,0 |
| 63 | KB6 | S11 | 321,00 | - | 160 | - | 319,20 | 1,80 | S123-s11 | 23,0 | 15,74 |
| 64 | KB6 | S8 | 320,80 | - | 160 | - | 319,00 | 1,80 | S124-s8 | 26,0 | 7,46 |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------|------|--------|--------|-----|-----|--------|--------|------|-------------|------|-------|
| 65 | KB6 | S125 | S125/1 | 323,20 | 160 | 160 | 321,20 | 321,20 | 2,00 | S125-S125/1 | 22,0 | 5,45 |
| 66 | KB6 | | s169 | 325,00 | - | 160 | 323,20 | - | 1,80 | s125/1-s169 | 15,0 | 13,3 |
| 67 | KB6 | S126 | s1 | 325,00 | - | 160 | 323,00 | - | 2,00 | S126-s1 | 8,0 | 8,75 |
| | RAZEM | | | | | | | | | | | |
| 68 | K69B7 | S129 | s129/1 | 296,00 | 160 | 160 | 294,20 | 294,20 | 1,80 | S129-S129/1 | 27,0 | 0,74 |
| 69 | KB7 | | s26A | 296,00 | - | 160 | 294,30 | - | 1,70 | s129/1-s26A | 15,0 | 0,67 |
| 70 | KB7 | | s26 | 297,80 | - | 160 | 296,00 | - | 1,80 | s129/1-s26 | 19,0 | 9,47 |
| 71 | KB7 | S130 | s25 | 298,00 | - | 160 | 296,20 | - | 1,80 | S130-s25 | 12,0 | 3,33 |
| 72 | KB7 | S131 | s21 | 303,00 | - | 160 | 301,20 | - | 1,80 | S131-s21 | 43,0 | 5,12 |
| 73 | KB7 | S132 | s19 | 304,60 | - | 160 | 303,00 | - | 1,60 | S132-s19 | 19,0 | 2,11 |
| 74 | KB7 | S134 | s12 | 310,00 | - | 160 | 308,20 | - | 1,80 | S134-s12 | 10,0 | 2,0 |
| 75 | KB7 | S135 | s11 | 310,50 | - | 160 | 309,00 | - | 1,50 | S135-s11 | 20,0 | 1,0 |
| 76 | KB7 | S136 | s10 | 312,10 | - | 160 | 310,30 | - | 1,80 | S136-s10 | 12,0 | 2,5 |
| 77 | KB7 | S137 | s8 | 315,00 | - | 160 | 313,00 | - | 2,00 | S137-s8 | 12,0 | 5,0 |
| 78 | KB7 | S138 | s6 | 318,00 | - | 160 | 316,00 | - | 2,00 | S138-s6 | 12,0 | 1,67 |
| 79 | KB7 | S139 | s3 | 327,00 | - | 160 | 325,00 | - | 2,00 | S139-s3 | 24,0 | 10,42 |
| 80 | KB7 | S140 | s181 | 331,00 | - | 180 | 329,20 | - | 1,80 | S140-s181 | 41,0 | 10,73 |
| 81 | KB7 | S141 | s181A | 329,00 | - | 160 | 327,00 | - | 2,00 | S141-s181A | 13,0 | 9,23 |
| 82 | KB7 | S142 | s165 | 332,00 | - | 160 | 329,20 | - | 1,80 | S142-s165 | 36,0 | 12,78 |
| 83 | KB7 | S143 | s187 | 330,30 | - | 160 | 328,50 | - | 1,80 | S143-s187 | 13,0 | 13,1 |
| | RAZEM | | | | | | | | | | | |
| 84 | KB8 | S146 | s146/1 | 315,00 | 160 | 160 | 313,20 | 313,20 | 1,80 | S146-s146/1 | 49,0 | 8,57 |
| 85 | KB8 | | s20 | 315,75 | - | 160 | 314,00 | - | 1,75 | s146/1-s20 | 13,0 | 6,15 |
| 86 | KB8 | S147 | s147/1 | 315,00 | 160 | 160 | 313,00 | 313,00 | 2,00 | S147-s147/1 | 45,0 | 10,0 |
| 87 | KB8 | | s18 | 316,00 | - | 160 | 314,20 | - | 1,80 | s147/1-s18 | 15,0 | 8,0 |
| 88 | KB8 | S148 | s16 | 315,00 | - | 180 | 313,00 | - | 2,00 | S148-s16 | 46,0 | 14,5 |
| 89 | KB8 | S149 | s14 | 313,20 | - | 180 | 311,40 | - | 1,80 | S149-s14 | 54,0 | 9,33 |
| 90 | KB8 | S152 | s152/1 | 321,80 | 160 | 160 | 320,00 | 320,00 | 1,80 | S152-s152/1 | 10,0 | 20,0 |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------------|-------|----------------|--------|-----|-----|--------|--------|------|---------------|--------------|------|
| 91 | KB8 | | S3A | 324,90 | - | 160 | - | 323,00 | 1,90 | S152/1-s3A | 32,0 | 9,38 |
| 92 | KB8 | S152 | S152/2 | 322,30 | 160 | 160 | 320,50 | 320,50 | 1,80 | S152-s152/2 | 34,0 | 1,47 |
| 93 | KB8 | | S4 | 325,00 | - | 160 | - | 323,00 | 2,00 | S152/2-s4 | 31,0 | 8,06 |
| 94 | KB8 | | S6 | 323,90 | - | 160 | - | 322,00 | 1,90 | S152/2-s6 | 12,0 | 12,5 |
| | RAZEM | | 11sztuk | | | | | | | | 341,0 | |
| 95 | KB9 | S156 | S24 | 308,40 | - | 160 | - | 306,60 | 1,80 | S156-s24 | 30,0 | 3,0 |
| 96 | KB9 | S158 | S158/1 | 313,70 | 160 | 160 | 311,80 | 310,90 | 2,80 | S158-s158/1 | 22,0 | 0,91 |
| 97 | KB9 | | S158/2 | 312,68 | 160 | 160 | 311,00 | 311,00 | 1,68 | S158/1-s158/2 | 13,0 | 0,77 |
| 98 | KB9 | | S20A | 312,80 | - | 160 | - | 311,10 | 1,70 | S158/2-s20A | 10,0 | 1,0 |
| 99 | KB9 | | S20 | 313,45 | - | 160 | - | 312,00 | 1,45 | S158/1-s20 | 12,0 | 1,67 |
| 100 | KB9 | S159 | S17 | 315,00 | - | 160 | - | 313,20 | 1,80 | S159-s17 | 8,0 | 2,5 |
| 101 | KB9 | S161 | S9 | 322,80 | - | 160 | - | 321,00 | 1,80 | S151-s9 | 11,0 | 1,67 |
| 102 | KB9 | S162 | S5 | 323,00 | - | 160 | - | 321,00 | 2,00 | S162-s5 | 11,0 | 1,67 |
| 103 | KB9 | S162a | S7 | 327,00 | - | 160 | - | 325,20 | 1,80 | S162a-s7 | 15,0 | 4,0 |
| 104 | KB9 | S163 | S4 | 330,00 | - | 160 | - | 328,20 | 1,80 | S163-s4 | 10,0 | 9,8 |
| 105 | KB9 | S165 | S3 | 333,35 | - | 160 | - | 331,50 | 1,85 | S165-s3 | 27,0 | 4,44 |
| | RAZEM | | 11sztuk | | | | | | | | 169,0 | |
| 106 | KB10 | S169 | S169/1 | 327,20 | 160 | 160 | 325,20 | 325,20 | 2,00 | S169-s169/1 | 14,0 | 3,6 |
| 107 | KB10 | | S169/2 | 329,00 | 160 | 160 | 327,30 | 327,30 | 1,70 | S169/1-s169/2 | 27,0 | 7,78 |
| 108 | KB10 | | S201 | 329,30 | - | 160 | - | 327,50 | 1,80 | S169/2-s201 | 17,0 | 1,18 |
| 109 | KB10 | | S203 | 328,50 | - | 160 | - | 327,00 | 1,50 | S169/1-s203 | 17,0 | 10,6 |
| 110 | KB10 | S170 | S207 | 328,60 | - | 160 | - | 327,00 | 1,60 | S170-s207 | 14,0 | 10,7 |
| 111 | KB10 | S172 | S211A | 326,50 | - | 160 | - | 325,00 | 1,50 | S172-s211A | 13,0 | 1,54 |
| 112 | KB10 | S172 | S172/1 | 329,10 | 160 | 160 | 327,30 | 327,30 | 1,80 | S172-s172/1 | 11,0 | 15,5 |
| 113 | KB10 | | S211 | 329,00 | - | 160 | - | 327,50 | 1,50 | S172/1-s211 | 19,0 | 1,05 |
| | RAZEM | | 8sztuk | | | | | | | | 132,0 | |
| 114 | KB11 | S175 | S20-22 | 301,50 | - | 160 | - | 300,00 | 1,50 | S175-s20-22 | 4,0 | 15,0 |

SPIS RYSUNKÓW

| | |
|--|------------|
| 1. Profil podłużny kanału KSIII | 1:1000/100 |
| 2. Profile podłużne kanałów KB1 i KB2 | 1:1000/100 |
| 3. Profile podłużne kanałów KB3 i KB4 | 1:1000/100 |
| 4. Profil podłużny kanału KB5 | 1:1000/100 |
| 5. Profil podłużny kanału KB6 | 1:1000/100 |
| 6. Profil podłużny kanału KB7 | 1:1000/100 |
| 7. Profil podłużny kanału KB8 | 1:1000/100 |
| 8. Profil podłużny kanału KB9 | 1:1000/100 |
| 9. Profil podłużny kanału KB10 | 1:1000/100 |
| 10. Profile podłużne kanałów KB11, KB12, KB13, KB14 i KB15 | 1:1000/100 |
| 11. Profil podłużny kanału KB16 | 1:1000/100 |
| 12. Studzienki kanalizacyjne – schemat | |
| 13. Posadowienie projektowanych kanałów | |