

# METRYKA PROJEKTU

NAZWA: **ZADANIE 11. BUDOWA KANALIZACJI  
SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH  
POGRZEBIEŃ I KORNOWAC  
W GMINIE KORNOWAC**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej Funduszu Spójności „Kanalizacja dorzecza górnej Odry – gminy Krzyżanowice i Kornowac”

## SIEĆ KANALIZACYJNA

ADRES: miejscowości: **POGRZEBIEŃ I KORNOWAC**

INWESTOR: **Przedsiębiorstwo Wodociągowo-Kanalizacyjne  
„Górna Odra” Sp. z o.o.  
ul. Kolejowa 2/1, 47-450 Roszków**

FAZA: <b>PROJEKT WYKONAWCZY</b>	UMOWA Nr <b>PWK-342/4/09 z dnia 09.01.2009r.</b>	DATA OPRACOWANIA: <b>marzec 2010r.</b>
Projektant (sieci sanitarne) : mgr inż. Stanisław Łuków nr uprawnień 240/86/Op		
Projektant (część drogowa) : mgr inż. Roman Mucha nr uprawnień 89/2002		
Sprawdzający : mgr inż. Marek Dąbrowski nr uprawnień 75/76/Op		

**DP-2**

# **PROJEKT WYKONAWCZY**

## **USZCZEGÓŁAWIAJĄCY PROJEKT BUDOWLANY PN.**

### **„ZADANIE 11. BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCIACH POGRZEBIEŃ I KORNOWAC W GMINIE KORNOWAC”**

## SPIS TREŚCI

# Tom 1 z 3

### CZĘŚĆ OPISOWA

1	Podstawa opracowania .....	6
2	Cel i zakres opracowania .....	6
3	Wykorzystane materiały .....	6
4	Warunki gruntowo - wodne .....	6
4.1	Położenie, morfologia i ogólna charakterystyka terenu .....	6
4.2	Budowa geologiczna .....	7
4.3	Warunki wodne .....	7
5	Istniejące zagospodarowanie terenu .....	7
6	Charakterystyka projektowanych rozwiązań .....	7
7	Rozwiązania materiałowe .....	8
7.1	Kanały .....	8
7.2	Rurociągi .....	9
7.3	Studzienki .....	9
7.4	Armatura .....	9
7.5	Przydomowe przepompownie ścieków .....	10
8	Wytoczne wykonawstwa .....	11
8.1	Roboty przygotowawcze .....	11
8.2	Roboty drogowe .....	12
8.2.1	Roboty w pasie dróg gminnych .....	12
8.2.2	Roboty w pasie dróg powiatowych .....	12
8.2.3	Roboty w pasie drogi wojewódzkiej nr 935 .....	13
8.3	Roboty ziemne .....	14
8.4	Odwadnianie wykopów .....	15
8.5	Posadowienie przewodów .....	16
8.6	Roboty montażowe .....	16
8.7	Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem .....	18
8.8	Rury ochronne .....	18
8.9	Odbiór robót .....	19
9	Bezpieczeństwo i higiena pracy .....	19
10	Zakres rzeczowy .....	21

### CZĘŚĆ GRAFICZNA

1.	Plan orientacyjny	rys nr 1-00
2.	Plan zagospodarowania terenu – Mapa 530.442.084	rys. nr 2-01
3.	Plan zagospodarowania terenu – Mapa 530.442.093	rys. nr 2-02
4.	Plan zagospodarowania terenu – Mapa 530.442.091	rys. nr 2-03
5.	Plan zagospodarowania terenu – Mapa 530.442.043	rys. nr 2-04
6.	Plan zagospodarowania terenu – Mapa 530.442.094	rys. nr 2-05
7.	Plan zagospodarowania terenu – Mapa 530.442.092	rys. nr 2-06
8.	Plan zagospodarowania terenu – Mapa 530.442.044	rys. nr 2-07
9.	Plan zagospodarowania terenu – Mapa 530.442.042	rys. nr 2-08
10.	Plan zagospodarowania terenu – Mapa 530.442.101	rys. nr 2-09
11.	Plan zagospodarowania terenu – Mapa 530.442.053	rys. nr 2-10
12.	Plan zagospodarowania terenu – Mapa 530.442.051	rys. nr 2-11
13.	Plan zagospodarowania terenu – Mapa 40-40-11-c	rys. nr 2-12
14.	Plan zagospodarowania terenu – Mapa 40-40-11-a	rys. nr 2-13
15.	Plan zagospodarowania terenu – Mapa 40-40-11-d	rys. nr 2-14

## Tom 2 z 3

1. Profile podłużne kanałów – Kanał K-0	rys. nr 3-01
2. Profile podłużne kanałów – Kanał K-1 (część I)	rys. nr 3-02
3. Profile podłużne kanałów – Kanał K-1 (część II)	rys. nr 3-03
4. Profile podłużne kanałów – Kanał K-1/1 i K1/1a	rys. nr 3-04
5. Profile podłużne kanałów – Kanał K-1/2	rys. nr 3-05
6. Profile podłużne kanałów – Kanał K-1/2a i K-1/3	rys. nr 3-06
7. Profile podłużne kanałów – Kanał K-1/4	rys. nr 3-07
8. Profile podłużne kanałów – Kanał K-1/5	rys. nr 3-08
9. Profile podłużne kanałów – Kanał K-1/5a i K-1/5b	rys. nr 3-09
10. Profile podłużne kanałów – Kanał K-1/6	rys. nr 3-10
11. Profile podłużne kanałów – Kanał K-1/7	rys. nr 3-11
12. Profile podłużne kanałów – Kanał K-2	rys. nr 3-12
13. Profile podłużne kanałów – Kanał K-2/1	rys. nr 3-13
14. Profile podłużne kanałów – Kanał K-2/2	rys. nr 3-14
15. Profile podłużne kanałów – Kanał K-2/2a	rys. nr 3-15
16. Profile podłużne kanałów – Kanał K-2/2b i K-2/2c	rys. nr 3-16
17. Profile podłużne kanałów – Kanał K-3 (część I)	rys. nr 3-17
18. Profile podłużne kanałów – Kanał K-3 (część II)	rys. nr 3-18
19. Profile podłużne kanałów – Kanał K-3/1a	rys. nr 3-19
20. Profile podłużne kanałów – Kanał K-4 (część I)	rys. nr 3-20
21. Profile podłużne kanałów – Kanał K-4 (część II)	rys. nr 3-21
22. Profile podłużne kanałów – Kanał K-4/1 i K-4/1a	rys. nr 3-22
23. Profile podłużne kanałów – Kanał K-4/2	rys. nr 3-23
24. Profile podłużne kanałów – Kanał K-4/3	rys. nr 3-24
25. Profile podłużne kanałów – Kanał K-4/4 i K-4/4a	rys. nr 3-25
26. Profile podłużne kanałów – Kanał 4/5	rys. nr 3-26
27. Profile podłużne kanałów – Kanał K-4/6	rys. nr 3-27
28. Profile podłużne kanałów – Kanał 4/6a	rys. nr 3-28
29. Profile podłużne kanałów – Kanał K-5	rys. nr 3-29
30. Profile podłużne kanałów – Kanał K-5/1	rys. nr 3-30

## Tom 3 z 3

31. Profile podłużne rurociągów – Rurociąg RT-1 (część I)	rys. nr 3-31
32. Profile podłużne rurociągów – Rurociąg RT-1 (część II)	rys. nr 3-32
33. Profile podłużne rurociągów – Rurociąg RT-2	rys. nr 3-33
34. Profile podłużne rurociągów – Rurociąg RT-1+2	rys. nr 3-34
35. Profile podłużne rurociągów – Rurociąg RT-3	rys. nr 3-35
36. Profile podłużne rurociągów – Rurociąg RT-4	rys. nr 3-36
37. Profile podłużne rurociągów – Rurociąg RT-5	rys. nr 3-37
38. Profile podłużne rurociągów – Rurociąg RT-6	rys. nr 3-38
39. Profile podłużne rurociągów – Rurociąg RT-7	rys. nr 3-39
40. Profile podłużne rurociągów – Rurociąg RT-8	rys. nr 3-40
41. Studzienka rewizyjna SR1	rys. nr 4-01
42. Studzienka rewizyjna SR2	rys. nr 4-02
43. Studzienki rewizyjne Sr3, Sr4, Sr5, Sr6, Sr7 i Sr8	rys. nr 4-03
44. Studzienka rewizyjna Sr9	rys. nr 4-04
45. Studzienka rewizyjna Sr10	rys. nr 4-05
46. Studzienki nap – odp. Sno1 i Sno2	rys. nr 4-06
47. Studzienka połączeniowa Sp1	rys. nr 4-07

48. Studzienka pomiarowa	rys. nr 4-08
49. Studzienki rozprężne	rys. nr 4-09
50. Studzienki kanalizacyjne	rys. nr 4-10
51. Szczegół przejścia pod drogą gminną o nawierzchni bitumicznej	rys. nr 6-01
52. Szczegół przejścia pod drogą gminną o nawierzchni utwardzonej	rys. nr 6-02
53. Szczegół przejścia pod drogą powiatową o nawierzchni bitumicznej	rys. nr 6-03

## 1 PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania jest umowa nr PWK-342/4/09 z dnia 09.01.2009, zawarta pomiędzy :

- *Przedsiębiorstwem Wodociągowo – Kanalizacyjnym "GÓRNA ODRA" Sp. z o.o., 47-450 Roszków, ul. Kolejowa 2/1*

a Konsorcjum firm :

- *Przedsiębiorstwo Usługowe "BORBUD" Sp. z o.o. , 47-400 Racibórz, ul. Wodna 1*
- *Biuro Projektów "PROFIM" S.C. , 47-400 Racibórz, ul. Środkowa 5*

## 2 CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsza dokumentacja jest projektem wykonawczym sieci kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac. Oddzielnie opracowano projekty wykonawcze przepompowni sieciowych oraz zasilania elektrycznego przepompowni przydomowych. Celem opracowania jest podanie zaleceń i warunków wykonania przedmiotowych robót.

Zakres niniejszego opracowania obejmuje sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowaną w:

- ✓ pasie drogi wojewódzkiej nr **935** (ul. Kornowacka w Pogrzebieniu i ul. Raciborska w Kornowacu);
- ✓ pasach dróg powiatowych: nr **3543S** (ul. Brzeska w Pogrzebieniu), nr **3544S** (ul. Pamiętki i ul. Lubomska w Pogrzebieniu), nr **3541S** (ul. Wojska Polskiego w Kornowacu);
- ✓ pasach dróg gminnych oraz terenach zielonych miejscowości Pogrzebień i Kornowac.

Na kompletną dokumentację składają się projekty budowlane sieci kanalizacyjnej z przynależnymi uzgodnieniami, projekt budowlany remontu chodników, projekty wykonawcze oraz opracowania branżowe (dokumentacja geologiczna, inwentaryzacja zieleni).

## 3 WYKORZYSTANE MATERIAŁY

- [1] *Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac w gminie Kornowac – projekt budowlany*, Konsorcjum Firm, Racibórz 2009;
- [2] *Ekspertyza geologiczna określająca warunki gruntowo – wodne płytkiego podłoża gruntowego na terenie wsi Kornowac i Pogrzebień* – Zakład Projektowy mgr Zdzisław Malik, Sośnicowice 2009 r;
- [3] *Inwentaryzacja zieleni wysokiej wzdłuż projektowanej kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Kornowac, Pogrzebień i Kobyla* – Pracownia Zieleni Cyprian Międzybrodzki, Bielsko – Biała 2009;
- [4] Przepisy, normy, opracowania branżowe;
- [5] Uzgodnienia, wyniki wizji w terenie.

## 4 WARUNKI GRUNTOWO - WODNE

### 4.1 POŁOŻENIE, MORFOLOGIA I OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA TERENU

Wsie Kornowac i Pogrzebień przylegają bezpośrednio do granic Raciborza oraz gmin Lubomia i Pszów.

Morfologicznie przedmiotowy teren stanowi część Płaskowyżu Rybnickiego, wchodzącego w skład Wyżyny Śląskiej. Płaskowyż Rybnicki obejmuje południową część górnośląskiego zagłębia węglowego. Fundament ze skał karbońskich przykrywają osady mioceńskie zawierające złoża soli, gipsu i siarki. Na powierzchni zalegają gliny, piaski i żwiry czwartorzędowe.

Badany teren charakteryzuje się zwartą zabudową wiejską. Obie wsie ulokowane są na kilku szczytach rozległego wzgórza, które góruje nad doliną Odry.

## 4.2 BUDOWA GEOLOGICZNA

Podłoże terenu objętego opracowaniem jest niejednorodne, różni się pod względem nośności i odkształcalności. W czwartorzędowych utworach rozpoznanych do głębokości 5.0 m ppt, pod warstwą gleby i nasypów antropogenicznych wydzielono 9 warstw geotechnicznych:

- namuły piaszczyste i piaski humusowe,
- gliny pylaste miękkoplastyczne,
- gliny piaszczyste,
- pyły piaszczyste i pyły ilaste,
- piaski pylaste,
- piaski gliniaste,
- piaski drobnoziarniste zasilone,
- piaski średnioziarniste ze żwirem,
- pospółki piaszczysto – żwirowe i piaszczysto gliniaste,

Wszystkie w/w warstwy są gruntami nośnymi.

## 4.3 WARUNKI WODNE

W obrębie Kornowaca i Pogrzebień czwartorzędowy poziom wodonośny występuje na głębokości 0.7 – 15.0 m ppt i jest związany z warstwami piasków średnioziarnistych i żwirów, piasków drobnoziarnistych, piasków pylastych i piasków gliniastych. Zwierciadło tych wód jest przeważnie napięte i stabilizuje się do 0.5 m powyżej poziomu nawiercenia. Wydajność może się zmieniać w zakresie 3-10 m<sup>3</sup>/h. Są to wody agresywne względem betonu. W okresach silnych opadów deszczu poziom wód gruntowych może ulec podwyższeniu.

## 5 ISTNIEJĄCE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Wsie Kornowac i Pogrzebień ulokowane są wzdłuż :

- ✓ drogi wojewódzkiej nr 935 (ul. Kornowacka w Pogrzebień i ul. Raciborska w Kornowacu)
- ✓ dróg powiatowych : nr 3543S (ul. Brzezka w Pogrzebień), nr 3544S (ul. Pamiętki i ul. Lubomska w Pogrzebień), nr 3541S (ul. Wojska Polskiego w Kornowacu)
- ✓ dróg gminnych

Przeważa niska zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna i zabudowa zagrodowa. Na terenie tych miejscowości brak zakładów produkcyjnych lub usługowych istotnych dla gospodarki wodno – ściekowej w gminie. Na terenie objętym niniejszym opracowaniem zlokalizowane jest następujące uzbrojenie:

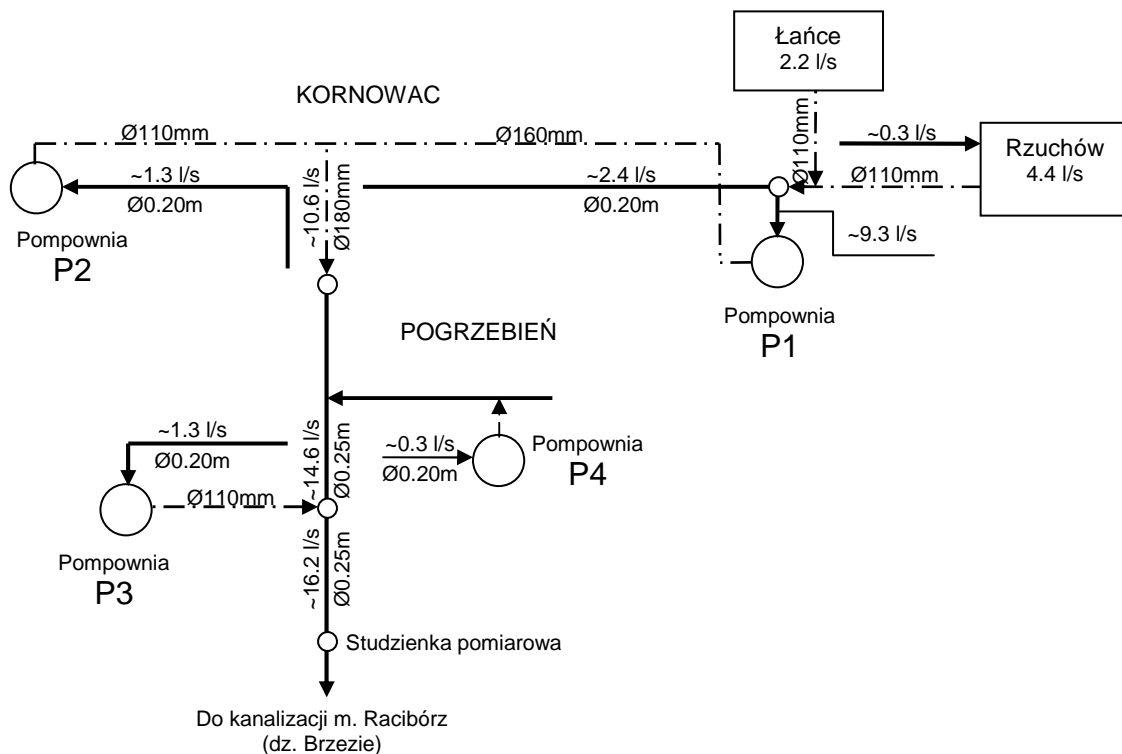
- ✓ linie napowietrzne energetyczne
- ✓ linie napowietrzne telekomunikacyjne
- ✓ linie kablowe energetyczne
- ✓ linie kablowe telekomunikacyjne
- ✓ sieć wodociągowa
- ✓ sieć gazowa
- ✓ kanalizacja deszczowa

Uwaga ! Nie wyklucza się istnienia w terenie urządzeń podziemnych nie naniesionych na mapach.

## 6 CHARAKTERYSTYKA PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

Zaprojektowano grawitacyjno – ciśnieniowy system kanalizacji sanitarnej, odprowadzający ścieki z Kornowaca i Pogrzebień, a docelowo również z Rzuchowa i Łańców, do kanalizacji sanitarnej Raciborza. W skład przedmiotowego systemu wchodzi kanały grawitacyjne Ø0.15-0.25m, 4 przepompownie sieciowe i rurociągi tłoczne Ø50-180mm. Na kolektorze Ø0.25m, przed wylotem do istn. kanału Ø0.25m w ul. Pogrzebieńskiej w Raciborzu – Brzeziu, przewidziano lokalizację studzienki pomiarowej, umożliwiającej pomiar ilości odprowadzanych ścieków.

Ścieki z poszczególnych posesji odprowadzane będą kanałami grawitacyjnymi o średnicy  $\varnothing 0.15$  m, włączanymi do sieci kanalizacyjnej przez studzienki, trójniki lub nasady rurowe. Tam gdzie grawitacyjne odprowadzanie ścieków z nieruchomości nie będzie możliwe, zabudowane zostaną pompownie przydomowe z rurociągami tłocznymi  $\varnothing 50$  mm.



Rys. 1. Schemat systemu kanalizacyjnego Pogrzebień – Kornowac  
(w podanych przepływach uwzględniono dopływy ścieków,  
nie uwzględniono wydajności pompowni)

## 7 ROZWIĄZANIA MATERIAŁOWE

### 7.1 KANAŁY

Zaprojektowano kanały sanitarne  $\varnothing 0.15$ - $0.25$  m z następujących rur :

A. Kanały układane w wykopach:

- ✓ Rury kamionkowe, kielichowe, glazurowane, łączone na uszczelki, produkowane zgodnie z normą *PN-EN 295-1 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej*. Wymagania, posiadające aprobatę IBDIM do stosowania w ciągach komunikacyjnych. Klasę rur dobrać po wyborze producenta.
- ✓ Rury kanalizacyjne z PVC-U, o ściankach litych, kielichowe, łączone na uszczelki, produkowane zgodnie z normą *PN-EN 1401-1:2009 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do bezciśnieniowej podziemnej kanalizacji deszczowej i sanitarnej*. Nieplastyfikowany polichlorek winylu (PVC-U), o sztywności obwodowej SN8, posiadające aprobatę IBDIM do stosowania w ciągach komunikacyjnych.

B. Kanały układane bezwykopowo:

Rury kamionkowe, przeciskowe, glazurowane, łączone na mufy, produkowane zgodnie z normą *PN-EN 295-7 Rury i kształtki kamionkowe i ich połączenia w sieci drenażowej i kanalizacyjnej*. Wymagania dotyczące kamionkowych rur i złączy przeznaczonych do

przeciskania, posiadające aprobatę IBDIM do stosowania w ciągach komunikacyjnych. Klasę rur dobrać po wyborze producenta.

## 7.2 RUROCIĄGI

Zaprojektowano rurociągi tłoczne Ø50-180mm z następujących rur :

- A. Rurociągi układane w wykopach  
Zgrzewane czołowo rury lite z PE100/SDR17, wg *PN-EN 12201-1,2,3:2004 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych do przesyłania wody. Polietylen (PE). Część 1 : Wymagania ogólne, Część 2 : Rury, Część 3 : Kształtki*
- B. Rurociągi układane bezwykopowo  
Zgrzewane czołowo rury dwuwarstwowe z PE100/SDR17, w polipropylenowym (PP) płaszczu ochronnym, wg *DIN EN 12201, DIN 8074/8075, DVGW GW 335 – A2*.

## 7.3 STUDZIENKI

Na kanałach zaprojektowano:

- ✓ Studzienki kanalizacyjne Ø1.20-1.50m, zgodnie z *PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne* i *PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej*. Przewiduje się wykonanie studzienek z prefabrykatów żelbetowych z betonu min. B-45, o nasiąkliwości max. 4%, mrozoodpornych, łączonych na uszczelki gumowe. W studzienkach należy stosować włazy wg *PN-EN 124:2000 Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością* : żeliwne klasy D400, z zamkami – w pasach drogowych, żeliwne z wypełnieniem betonowym, klasy C250 – na podjazdach do posesji i klasy B125 – na terenach zielonych. W drodze wojewódzkiej włazy powinny być wyciszone. Dna studzienek powinny być wykonane łącznie z kręgami dolnymi. W studzienkach zlokalizowanych w pasach drogowych płyty pokrywowe powinny być posadowione na pierścieniach odciążających. Poza pasami drogowymi pierścienie odciążające należy stosować przy dużych nachyleniach terenu. Należy zastosować stopnie złazowe ze stali nierdzewnej kwasoodpornej lub żeliwne, zabezpieczone antykorozyjnie powłoką z tworzywa sztucznego. Zaleca się wykonanie studzienek rozprężnych z polimerobetonu.
- ✓ Studzienki kanalizacyjne Ø425mm, zgodnie z *PN-B-10729:1999 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne* i *PN-EN 476:2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej*, z kinetami PP, rurami trzonowymi karbowanymi PVC oraz włazami żeliwnymi klasy B125 ze stożkami betonowymi i D400 z rurami teleskopowymi PVC.

Na rurociągach zaprojektowano studzienki Ø1.20-1.50m. Rozwiązania materiałowe – jak dla studzienek na kanałach. Stosować włazy żeliwne z zamkami.

## 7.4 ARMATURA

Na rurociągach przewidziano montaż następującego uzbrojenia PN 1.0 MPa :

- ✓ Zasuwy – miękkouszczelniane, wymiary wg *PN-EN 558:2008 Armatura przemysłowa. Długości zabudowy armatury metalowej prostej i kątovej do rurociągów kołnierzowych. Armatura z oznaczeniem PN i klasy, kołnierzowe – kołnierze wg PN-EN 1092-2:1999 Kołnierze i ich połączenia. Kołnierze okrągłe do rur, armatury, łączników i osprzętu z oznaczeniem PN. Kołnierze żeliwne, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego epoksydowane, klin z żeliwa sferoidalnego nawulkanizowany powłoką elastomerową, wrzeczono ze stali nierdzewnej, nakrętka klina z mosiądzu o małej zawartości cynku, z przewymiarowaną długością gwintu, uszczelki z elastomeru, śruby mocujące otoczone uszczelką i zalane masą na gorąco.*
- ✓ Zawory zwrotne – kulowe, wymiary wg *PN-EN 558:2008*, kołnierzowe, kołnierze wg *PN-EN 1092-2:1999*, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego, pokryte farbą epoksydową, kula powleczone gumą NBR.

- ✓ Zawory napowietrzająco – odpowietrzające do ścieków – samoczynne, bezstopniowe, kołnierzowe, kołnierze wg PN-EN 1092-2:1999, korpus stalowy epoksydowany lub ze stali nierdzewnej, zawór kulowy ze stali nierdzewnej, membrana NBR, POM, kosz zaworu NBR, POM.
- ✓ Czyszczaki – kołnierzowe, kołnierze wg PN-EN 1092-2:1999, korpus i pokrywa z żeliwa sferoidalnego, pokryte farbą epoksydową, w pokrywie osadzony zawór hydrantowy ZH-52 – odlew aluminiowy
- ✓ Kształtki kołnierzowe – z żeliwa sferoidalnego, epoksydowane wewnątrz i na zewnątrz, kołnierze wg PN-EN 1092-2:1999.
- ✓ Łączniki rurowe – z żeliwa sferoidalnego, malowane farbą epoksydową, uszczelki EPDM, śruby ze stali nierdzewnej.

## 7.5 PRZYDOMOWE PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

Na terenach posesji, dla których nie ma możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków bytowych, zabudowane zostaną przydomowe przepompownie ścieków. Lokalizacja pompowni przydomowych pokazana została na planie zagospodarowania terenu.

Przepompownie przydomowe zaprojektowano jako podziemne prefabrykowane zbiorniki żelbetowe, z pompami zatapialnymi z rozdrabniaczami. Wymagane parametry pomp:

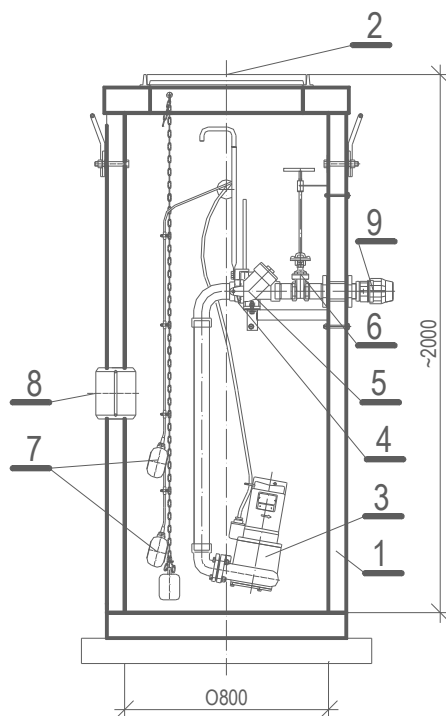
Tab.0. Wymagane parametry pomp  
pompowni przydomowych

Lp	Oznaczenie	Wymagane parametry	
		Q <sub>p</sub> [m <sup>3</sup> /h]	H <sub>p</sub> [mH <sub>2</sub> O]
1	2	3	4
1	PP1	5.4	6.2
2	PP2	5.4	7.0
3	PP3	5.4	3.7
4	PP4	5.4	2.5
5	PP5	5.4	2.6
6	PP6	5.4	4.3
7	PP7	5.4	3.3
8	PP8	5.4	6.4
9	PP9	5.4	9,5
10	PP10	5.4	7.0
11	PP11	5.4	8.8
12	PP12	5.4	11.3
13	PP13	5.4	11.5
14	PP14	5.4	4.6
15	PP15	5.4	3.4
16	PP16	5.4	4.5
17	PP17	5.4	6.2
18	PP18	10/16*	7,0/10,1*
19	PP19	5.4	3.6
20	PP20	5.4	3.4
21	PP21	5.4	2.4
22	PP22	5.4	5,2
23	PP23	5.4	4,2
24	PP24	5.4	3.4
25	PP25	5.4	5,2
26	PP26	5.4	5.7
27	PP27	5.4	4.2
28	PP28	5.4	3.7
29	PP29	5.4	4.1
30	PP30	5.4	3.2
31	PP31	5.4	4.3

\* — pompownia wyposażona w 2 pompy; praca pomp: 1 lub 1+1

Warunki wykonania pompowni przydomowych :

- Pompownie dostarczane na budowę jako kompletne obiekty montowane fabrycznie.
- Zbiorniki pompowni – żelbetowe, Ø80cm / H200cm, z betonu min. B45, z włączami żeliwnymi Ø60cm, klasy B (125kN), z zamkami.
- Posadowienie pompowni – jak studzienek kanalizacyjnych Ø1.20m.
- Pompy zatapialne z rozdrabniaczami (1 pompa w przepompowni), łączona z instalacją tłoczną przez sprzęgło.
- W pompowni zainstalowany zawór zwrotny kulowy i zasuwa odcinająca z możliwością obsługi bez wchodzenia do przepompowni.
- Możliwość płukania instalacji tłocznej (np. przez dodatkowy zawór hydrantowy Ø52mm).
- Sterowanie pracą pomp automatycznie – poziomami ścieków w pompowni.
- Skrzynka zasilająco – sterownicza do zabudowy zewnętrznej z następującym podstawowym wyposażeniem :
  - panel sterujący
  - zabezpieczenia (zwarceniowe, przeciążeniowe, przeciwporażeniowe, wilgotnościowe...)
  - gniazdko serwisowe 230V
  - gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego z przełącznikiem ręcznym
  - wyłącznik główny
  - przełącznik funkcyjny praca ręczna / automatyczna
  - krótki rozruch ( raz na dobę ) w przypadku ograniczonego napływu ścieków
  - sygnalizacja : poziomu alarmowego ścieków, dla pompy : automatyczna / ręczna praca, załączenie, awaria, przekroczenia maksymalnego czasu pracy
- Zasilanie pompowni – zgodnie z częścią elektryczną projektu.



Rys.2. Przykładowe rozwiązanie pompowni przydomowej (na podstawie Meprozet Brzeg)  
1-obudowa, 2-właz, 3-pompa, 4-sprzęgło (szybkosłączce), 5-zawór zwrotny, 6-zasuwa, 7-wyłączniki pływakowe,  
8-dopływ ścieków Ø0.15m-PVC, 9- rurociąg tłoczny Ø50mm-PE

## 8 WYTYCZNE WYKONAWSTWA

### 8.1 ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE

Przed rozpoczęciem robót budowlanych należy :

- ✓ Sfinalizować sprawy formalno – prawne w wymaganym zakresie , w szczególności powiadomić właścicieli terenu i uzbrojenia o terminie rozpoczęcia prac i uzyskać zgodę na prowadzenie robót.
- ✓ Opracować i uzgodnić projekt organizacji ruchu na czas prowadzenia robót w pasach drogowych.
- ✓ Opracować Plan BIOZ.
- ✓ Wytyczyć oraz w sposób trwały i widoczny oznakować w terenie lokalizację projektowanych obiektów.
- ✓ Oznaczyć w terenie punkty osnowy geodezyjnej oraz zabezpieczyć przed zniszczeniem w czasie budowy.
- ✓ Zaktualizować lokalizację uzbrojenia podziemnego na planach sytuacyjnych.
- ✓ Teren planowanych robót skontrolować sprzętem do wykrywania uzbrojenia podziemnego
- ✓ Wykonać przekopy kontrolne w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i w razie rozbieżności z projektem (kolizji) zlecić korektę projektowanych rozwiązań. W szczególności dotyczy to tras przewodów wykonywanych bezwykopowo.
- ✓ Teren budowy zabezpieczyć przed osobami postronnymi oraz trwale i widocznie oznakować i zapewnić organizację ruchu zgodną z zatwierdzonym projektem.
- ✓ Wszelkie prace związane z wykonywaniem projektowanych obiektów prowadzić zgodnie z warunkami podanymi w projekcie i w uzgodnieniach oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Budowa projektowanych sieci wymaga zajęcia części lub całej jezdni. W związku z tym konieczna jest taka organizacja robót, która całodobowo zapewni dojazd i dojazd do posesji.

## **8.2 ROBOTY DROGOWE**

Rozbiórka i odtwarzanie nawierzchni drogowych w pasach projektowanych robót.

### **8.2.1 ROBOTY W PASIE DRÓG GMINNYCH**

Zgodnie z wydanymi warunkami odtworzenia nawierzchni dróg gminnych (Decyzja Wójta Gminy Kornowac Nr 72212/25/2009 z dnia 28.08.2009r.), pas wykopu na drogach utwardzonych nawierzchnią asfaltową (ulice: *Zacisze, Spokojna i Starowiejska* w Kornowacu oraz ulice: *Jasna, Lipowa, Grabowa, Wiejska, Ogrodowa, Klasztorna, Farna, Nowa, Wrzosowa i część Piaskowej* w Pogrzebieniu) należy wykonać z pełną wymianą gruntu w wykopie, przyjmując konstrukcję nawierzchni dla kategorii ruchu KR2. Na drogach utwardzonych tłuczniem (ulice: *Jodłowa, Brzeska -boczna, część Piaskowej i Piaskowa – boczna* w Pogrzebieniu), po zasypaniu wykopu przy pełnej wymianie gruntu, na całej szerokości drogi położyć i uwałować kliniec.

Dla celów kosztorysowych przyjęto następujące warstwy odtworzenia nawierzchni bitumicznych dróg gminnych:

- ✓ warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grubości 5 cm,
  - ✓ podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grubości 7 cm,
  - ✓ podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego grubości 20 cm,
  - ✓ warstwa odsączająca z piasku grubości minimum 10 cm.
- Ponadto założono:
- ✓ odbudowę naruszonych krawężników oraz wymianę uszkodzonych elementów na nowe;
  - ✓ odtworzenie konstrukcji i nawierzchni zjazdów indywidualnych jak dla obciążenia ruchem KR1;
  - ✓ odtworzenie konstrukcji i nawierzchni istniejących chodników na podsypce cementowo-piaskowej i podbudowie z kruszywa naturalnego (pospółki).

### **8.2.2 ROBOTY W PASIE DRÓG POWIATOWYCH**

Drogi powiatowe należy odtworzyć zgodnie z postanowieniami Decyzji Powiatowego Zarządu Dróg w Raciborzu Nr L.dz. PZD-5540/zgło/25/09 z dnia 10.09.2009r.. Konstrukcję

jezdni wraz z podbudową w pasie drogowym nr 3543S (ul. Brzeska w Pogrzebieniu), nr 3544S (ul. Pamiątki i Lubomska w Pogrzebieniu), nr 3541S ul. Wojska Polskiego w Kornowacu) odtworzyć na długości i szerokości prowadzonych robót. Warstwy podbudowy zagęścić do osiągnięcia pierwotnego modułu sprężystości  $E_p=100$  MPa. Nawierzchnię bitumiczną doprowadzić do stanu istniejącego (nie pogorszonego) przy spełnianiu warunków dla dróg o ruchu kategorii KR4. Natomiast warstwę ścieralną należy odtworzyć na całej szerokości jezdni z asfaltobetonu o grubości 4 cm.

Dla celów kosztorysowych przyjęto następujące warstwy odtworzenia nawierzchni bitumicznych dróg powiatowych:

- ✓ warstwa ścieralna z betonu asfaltowego grubości 4 cm,
- ✓ warstwa wiążąca z betonu asfaltowego grubości 8 cm,
- ✓ podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego grubości 10 cm,
- ✓ podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie lub tłucznia kamiennego grubości 20 cm,
- ✓ warstwa odsączająca z piasku grubości minimum 10 cm

### 8.2.3 ROBOTY W PASIE DROGI WOJEWÓDZKIEJ NR 935

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej w pasie drogi wojewódzkiej należy wykonać zgodnie z Decyzją WDU/AWID/5425/L-172.09/3637/10 z dnia 26.03.2010r., wydaną przez Zarząd Województwa Śląskiego.

Odcinki sieci przekraczające drogę wojewódzką (przekroczenia poprzeczne) oraz lokalizowane wzdłuż jezdni należy wykonać metodą bezwykopową. Na pozostałym odcinku pasa drogowego, kanalizację sanitarną należy układać w wykopach wąskoprzestrzennych, umocnionych.

W przypadku naruszenia konstrukcji jezdni należy ją odtworzyć na całej szerokości jezdni i długości wykonywanych robót, przy spełnieniu warunków jak dla dróg o ruchu kategorii KR5:

- ✓ warstwa ścieralna z mieszanki mastyksowo-grysowej SMA 11, z zastosowaniem asfaltu modyfikowanego polimerami PMB 45/80-55 o grubości 4 cm;
- ✓ warstwa wiążąca z betonu asfaltowego AC16 z zastosowaniem asfaltu wielorodzajowego 35/50 o grubości 8 cm;
- ✓ podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego AC22 z zastosowaniem asfaltu wielorodzajowego o grubości 15 cm.

Warstwę ścieralną należy układać na całej szerokości jezdni, bez wykonywania połączenia technologicznego w osi jezdni.

W przypadku wystąpienia podłoża nawierzchni zaliczanego do innej grupy nośności niż G1, podłoże to należy doprowadzić do grupy nośności G1.

Naruszoną konstrukcję chodnika należy odbudować na całej długości i szerokości wykonywanych robót, łącznie z obrzeżem i krawężnikiem.

Zgodnie z wymaganiami ZDW w Katowicach, należy wykonać remont trzech odcinków chodników według zatwierdzonego projektu budowlanego pn. „Zadanie 11. Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowościach Pogrzebień i Kornowac w gminie Kornowac - Remont chodników”.

Rzędne posadowienia włązów urządzeń i studni zlokalizowanych w drogach należy dostosować do rzędnej nawierzchni terenu. Włazy studni kanalizacji sanitarnej układanej w pasie drogi wojewódzkiej należy zabudować jako włazy typu „cichego” i ułożyć na pierścieniach odciążających.

Konstrukcję istniejących zjazdów indywidualnych i publicznych należy odtworzyć zgodnie z warunkami podanymi w Rozporządzeniu Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 02 marca 1999r. (Dz. U. z 1999r., Nr 43, poz. 430).

### 8.3 ROBOTY ZIEMNE

Przed rozpoczęciem wykopów z planowanego pasa robót na terenach zielonych zdjąć warstwę humusu, a w pasach drogowych rozebrać istniejące nawierzchnie – zgodnie z decyzją zarządcy drogi. Po zakończeniu robót humus rozplantować, a nawierzchnie drogowe odtworzyć.

Wykopy wykonywać zgodnie z *PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania*. Zaprojektowano mechaniczne i ręczne wykopy pionowe o ścianach umocnionych, z częściowym lub całkowitym odwozem urobku. Ściany wykopów liniowych zabezpieczać obudowami wykopów, np. systemu Krings. Ściany wykopów do przecisków zabezpieczać typowymi szalunkami systemowymi np. typu Krings z szyną prowadzącą narożną. Wielkość i typ szalunków należy dostosować do wymiarów wykopów. Wykopy o głębokościach powyżej 4,0 m, a prowadzone w pasie drogi wojewódzkiej nr 935, należy umacniać grodzicami stalowymi.

Wykopy ręczne wykonywać na zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Wszystkie przewody podziemne napotkane w obrębie wykonywanych wykopów powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem. Roboty w pobliżu istniejącego uzbrojenia powinny być prowadzone pod nadzorem ich właścicieli. Słupy linii napowietrznych znajdujące się bliżej niż 2,0 m od krawędzi wykopu należy podstemplować przed przystąpieniem do wykopów, w sposób podany przez właściciela kolidującej linii i pod jego nadzorem. Ponieważ możliwe jest natrafienie w czasie wykopów na uzbrojenie podziemne nie naniesione na mapach, należy w czasie robót ziemnych zachować szczególną ostrożność, a w razie natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie, powiadomić właściwe służby.

Przed zasypaniem dno wykopu należy oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po robotach technologicznych. Użyty materiał i sposób zasypania nie powinien spowodować uszkodzeń wykonanych obiektów oraz izolacji. Obsypkę ręczną przewodów wykonywać warstwami, piaskiem bez kamieni, z zagęszczeniem każdej warstwy, do uzyskania grubości obsypki przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Dalszą zasypkę wykopu wykonywać piaskiem dowiezionym lub pospółką (w pasach drogowych) lub z wykopu (na terenach zielonych). Zasypka powinna być wykonywana równomiernie, warstwami, z zagęszczeniem każdej warstwy. W jezdniach i chodnikach grunt z wykopów powinien zostać w całości wymieniony. Grunt w wykopach należy zagęścić do wskaźnika zagęszczenia  $IS = 1.02$  w jezdniach i chodnikach oraz  $IS = 0.98$  na pozostałym terenie. Wyniki badań współczynników zagęszczenia przedłożyć administratorom dróg.

Sposób osiągnięcia wymaganego stopnia zagęszczenia zasypki musi uwzględniać :

- stan techniczny obiektów kubaturowych w rejonie robót,
- sposób fundamentowania obiektów jw.,
- odległość obiektów kubaturowych od wykopu.

Wszystkie rozwiązania przewidziane do zastosowania, wymagają wcześniejszego zatwierdzenia przez Zamawiającego.

W pobliżu drzew roboty wykonywać w sposób nie narażający na uszkodzenie systemów korzeniowych:

- ✓ brzeg wykopu powinien być zlokalizowany w odległości co najmniej 3,0 m od osi drzewa dla drzew o obwodzie co najmniej 100 cm, dla drzew o mniejszych średnicach odległość nie powinna być mniejsza od 2,0 m;
- ✓ w obrębie rzutu korony drzewa roboty ziemne (wykopy) winny być wykonywane ręcznie; wskazane stosowanie przecisków lub dodatkowych podkopów;
- ✓ napotkane korzenie drzew w wykopie należy odsłonić i odciąć w płaszczyźnie prostopadłej do osi korzenia a powstałe rany zabezpieczyć jednym z atestowanych preparatów;
- ✓ prace ziemne należy prowadzić w ten sposób aby nie zmieniły w sposób trwały poziomu gruntu wokół drzew;
- ✓ pnie drzew na czas robót należy oszalować deskami do wysokości pierwszych gałęzi wprowadzając pomiędzy pień i szalunek dystansujące opaski słomiane;

- ✓ korony drzew, w ich dolnych partiach, należy zabezpieczyć przez podwiązanie narażonych na złamanie gałęzi;
- ✓ trasy transportu materiałów i ciężkiego sprzętu zaprojektować tak aby nie narażać gałęzi na uszkodzenie;
- ✓ pojazdy robocze należy parkować poza rzutami koron drzew;
- ✓ w obrębie rzutu korony nie należy składować materiałów.

Terminem optymalnym dla prowadzenia prac ziemnych jest okres spoczynku zimowego roślin, czyli okres od początku listopada do miesiąca marca. Jeżeli jednak prace ziemne prowadzone są w okresie wegetacji roślin, należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia ograniczające straty wilgoci w glebie. Środkiem doraźnym może być okrycie płaszczyzny wykopu od strony drzewa warstwą torfu i juty lub matą słomianą. Zabezpieczenie na czas dłuższy wymaga zastosowania specjalnych ekranów z trwałym szalunkiem, zakotwionym w podłożu, i wsadem utrzymywanym w stanie należytej wilgotności. Zabezpieczenie doraźne wykonywane przez firmę budowlaną powinno być nadzorowane przez branżowego inspektora nadzoru. Zabezpieczenie trwałe należy powierzyć specjalistycznej firmie o profilu zieleniarskim.

#### 8.4 ODWADNIANIE WYKOPÓW

Odcinki przewodów posadowione poniżej poziomu wód gruntowych należy wykonywać w gruncie odwodnionym, po wcześniejszym obniżeniu poziomu tych wód. Szacowany zakres odwadniania :

- ✓ igłofiltry Ø50 w obsypce, wpłukiwane wzdłuż krawędzi wykopu do głębokości ~1,0 m poniżej dna wykopu
- ✓ drenaż liniowy z rur drenarskich karbowanych Ø100mm – PVC z filtrem z geowłókniny, układanych w dnie wykopu, w obsypce z piasku grubego

Przewidywany zakres odwadniania :

- a) Wykopy punktowe dla komór przewiertowych, studzienek i włączyń poza studzienkami (kanały układane bezwykopowo) – przyjęto 8 igłofiltrów na 1 wykop :
    - sumaryczna liczba igłofiltrów  $n=53 \times 8=424$  szt.
  - b) Kanał K-1/1 :
    - długość odcinka odwadnianego  $L=228$  m
    - sumaryczna liczba igłofiltrów  $n=169$  szt.
    - rozstaw igłofiltrów 1.05-1.90m, średnio  $l=1.35$  m
  - c) Kanał K-1/5a :
    - długość odcinka odwadnianego  $L=35$  m
    - drenaż liniowy Ø100mm
  - d) Kanał K-1/5b :
    - długość odcinka odwadnianego  $L=11$  m
    - drenaż liniowy Ø100mm
  - e) Kanał K-1/6 :
    - długość odcinka odwadnianego  $L=26$  m
    - sumaryczna liczba igłofiltrów  $n=13$  szt.
    - rozstaw igłofiltrów średnio  $l=2.00$  m
  - f) Kanał K-2 :
    - długość odcinka odwadnianego  $L=50$  m
    - sumaryczna liczba igłofiltrów  $n=28$  szt.
    - rozstaw igłofiltrów 1.61-2.00m, średnio  $l=1.78$  m
  - g) Kanał K-3 :
    - długość odcinka odwadnianego  $L=22$  m
    - drenaż liniowy Ø100mm
  - h) Kanał K-4 :
    - długość odcinka odwadnianego  $L=140$  m
    - sumaryczna liczba igłofiltrów  $n=70$  szt.
    - rozstaw igłofiltrów średnio  $l=2.00$  m
-

- długość odcinka odwadnianego  $L=381\text{m}$
- drenaż liniowy  $\varnothing 100\text{mm}$
- i) Kanał K-4/2 :
  - długość odcinka odwadnianego  $L=230\text{m}$
  - sumaryczna liczba igłofiltrów  $n=115\text{szt.}$
  - rozstaw igłofiltrów średnio  $l=2.00\text{m}$
- j) Kanał K-4/6 :
  - długość odcinka odwadnianego  $L=150\text{m}$
  - sumaryczna liczba igłofiltrów  $n=101\text{szt.}$
  - rozstaw igłofiltrów średnio  $l=1.49\text{m}$
- k) Kanał K-5 :
  - długość odcinka odwadnianego  $L=82\text{m}$
  - sumaryczna liczba igłofiltrów  $n=50\text{szt.}$
  - rozstaw igłofiltrów średnio  $l=1.64\text{m}$

W początkowej fazie odwadniania (tj. od rozpoczęcia pompowania do ustalenia się krzywej depresji) prędkość obniżania poziomu wody gruntowej nie może przekroczyć  $0,5\text{ m/dobę}$ . Pompowanie w tym okresie należy rozpocząć od minimalnego wydatku pomp i stopniowe zwiększanie wydajności tak, aby nie przekroczyć maksymalnej prędkości obniżania poziomu wód gruntowych.

Zwraca się uwagę na następujące okoliczności :

- ✓ Warunki gruntowo – wodne są bardzo zróżnicowane i rzeczywiste parametry odwadniania mogą się różnić od przewidywanych.
- ✓ Poziom wód gruntowych podlega znacznym wahaniom, zależnym od warunków atmosferycznych.
- ✓ Budowa geologiczna i lokalizacja obszarów nawodnionych wskazują, że część wód gruntowych może mieć charakter wód zawieszonych.

### 8.5 POSADOWIENIE PRZEWODÓW

Przewiduje się następujące posadowienie przewodów układanych w wykopach :

- ✓ Kanały – na podsypce piaskowej, dolna część grubości  $10\text{ cm}$ , górna część – do kąta podparcia  $120^\circ$  ( $\varnothing 0.15\text{m} - 4\text{cm}$ ,  $\varnothing 0.20\text{m} - 5\text{cm}$ ,  $\varnothing 0.25\text{m} - 7.5\text{cm}$ ), a więc sumaryczna grubość podsypki wyniesie :
  - $14\text{ cm}$  – dla kanałów  $\varnothing 0.15\text{m}$ ,
  - $15\text{ cm}$  – dla kanałów  $\varnothing 0.20\text{m}$ ,
  - $17.5\text{ cm}$  – dla kanałów  $\varnothing 0.25\text{m}$ .
- ✓ Rurociągi – na podsypce piaskowej grubości  $10\text{ cm}$ .
- ✓ W miejscach występowania w podłożu frakcji pylastych lub miękkoplastycznych przewiduje się wzmocnienie podłoża geowłókniną układaną pod warstwą pospółki stabilizowanej cementem (grubość warstwy  $25\text{ cm}$  dla kanałów i  $10\text{ cm}$  dla rurociągów,  $80\text{ kg}$  cementu na  $1\text{ m}^3$  pospółki). Grubość dolnej warstwy podsypki pod kanałami w takich miejscach należy zwiększyć do  $15\text{ cm}$ .

Na odcinkach przeciskanych przestrzeń pomiędzy rurami i gruntem wypełnić bentonitem.

Przekroczenia drogi wojewódzkiej należy wykonać metodą przewiertu sterowanego (w technice płuczaco-wiercącej) w rurze ochronnej, założonej na głębokości:

- min.  $1,5\text{ m}$  poniżej nawierzchni drogi i pobocza, licząc od górnej krawędzi rury ochronnej;
- min.  $0,70\text{ m}$  poniżej podstawy skarpy nasypu i dna rowu przydrożnego, licząc od górnej krawędzi rury ochronnej.

Rurę ochronną należy zakładać na całej szerokości pasa drogowego drogi wojewódzkiej, tj. jezdni, chodnika, pobocza utwardzonego, rowu przydrożnego.

### 8.6 ROBOTY MONTAŻOWE

Roboty montażowe wykonywać zgodnie z :

- ✓ Instrukcją i warunkami technicznymi producentów zastosowanych rur.
- ✓ Instrukcją i warunkami technicznymi producentów zastosowanych studzienek.
- ✓ Normą *PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych*.
- ✓ Normą *PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych*.
- ✓ Normą *PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne*.
- ✓ Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych -COBRTI INSTAL.

Zalecenia dotyczące warunków technicznych wykonania:

- ✓ Posadowienie kanałów i rurociągów – wg zaleceń pkt "Posadowienie przewodów". Szczególną uwagę zwrócić na podbicie pachwin piaskiem. Po wyborze konkretnych rur zalecenia dot. warunków posadowienia należy zweryfikować pod kątem wymagań producenta rur.
- ✓ Do połączenia rur kamionkowych przeciskowych i kielichowych stosować kształtki przejściowe, a przy ich braku manszety reperacyjne do łączenia rur o zbliżonych średnicach.
- ✓ Do połączenia rur PVC-U z rurami kamionkowymi stosować uszczelki redukcyjne.
- ✓ Włączenia kanałów Ø0.15m do kanałów ulicznych pomiędzy studzienkami wykonywać za pośrednictwem trójników (kanały z rur kielichowych) i nasad – siodła (kanały z rur przeciskowych).
- ✓ Posadowienie studzienek – na podbudowie z betonu B10.
- ✓ Kaskady zewnętrzne na kanałach (przy różnicach poziomów  $h > 0.50\text{m}$ ) wykonywać z rur i kształtek takich jak przewody główne. Kaskady obetonować betonem min. B-20.
- ✓ Włączenia kanałów PVC do studzienek PVC powyżej kinet wykonywać przy użyciu kształtek *in situ*.
- ✓ Góry włączów w studzienkach pasować do poziomu jezdni lub terenu, na którym są zlokalizowane.
- ✓ Korekty rzędnych włączów dokonywać przy użyciu pierścieni dystansowych.
- ✓ W studzienkach zlokalizowanych w pasach drogowych płyty pokrywowe posadowić na pierścieniach odciążających. Pierścienie posadowić na gruncie w taki sposób, żeby powierzchnie włączów były zlicowane z powierzchnią jezdni, niezależnie od spadków jezdni.
- ✓ Studnie kanalizacyjne posadowione w pasie drogi wojewódzkiej nr 935 należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo obsypką materiałem przepuszczalnym, niewysadzinowym na całej ich głębokości, zagęszczając warstwami o grubości 30÷50 cm. Włazy studni kanalizacji sanitarnej należy wykonać jako włazy typu „cichego”, ułożone na pierścieniach odciążających.
- ✓ Na wejściach kanałów do studzienek stosować tzw króćce dostudzienne.
- ✓ Łączniki w ścianach studzienek osadzać pod kątem dostosowanym do spadków kanałów.
- ✓ Na odcinkach kanalizacji ciśnieniowej (ul. Lipowa, ul. Zacisze) włączenia przewodów Ø50mm do Ø63mm wykonywać za pośrednictwem trójników PEHD, a na przewodach Ø50 przed trójnikami zainstalować zasuwy z obudowami i skrzynkami do zasuw. Lokalizację zasuw oznaczyć zgodnie z *PN-B-09700:1986 Tablice orientacyjne do oznaczania uzbrojenia na przewodach wodociągowych*, zaznaczając rodzaj prowadzonego medium.
- ✓ Na odcinku od pompowni P-1 do studzienki Sr2 z rurociągiem Ø160mm ułożyć podwiązany do niego rurociąg Ø40mm/SDR17 PE100.
- ✓ Studzienki z armaturą (zasuwy, czyszczaki, zestaw pomiarowy) na rurociągach wykonywać zgodnie z rysunkami.
- ✓ Nad rurociągami tłocznymi układanymi w wykopach ułożyć taśmy ostrzegawcze – lokalizacyjne (z wkładką metalową) szerokości ~DN, ~30 cm nad wierzchem rury.

W miejscach oznaczonych na mapie i profilach projektowane przewody układać w rurach ochronnych, wykonanych zgodnie z wytycznymi podanymi w dalszej części opracowania.

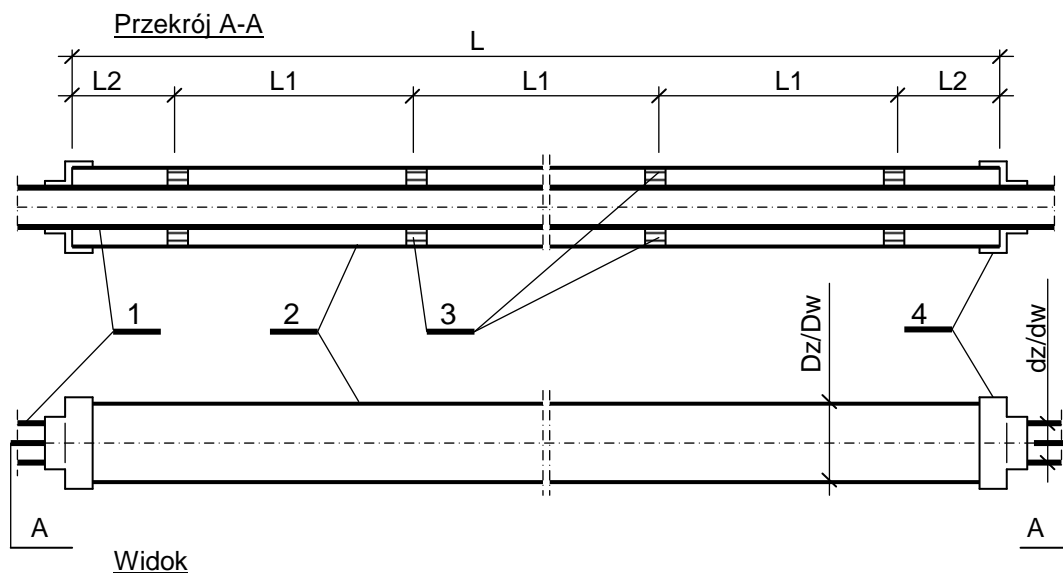
## 8.7 SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Istniejące uzbrojenie terenu w obrębie skrzyżowań i zbliżeń z projektowanymi kanałami na czas wykonywania robót należy zabezpieczyć w następujący sposób :

- ✓ Kable energetyczne telekomunikacyjne osłonić za pomocą osłon rurowych dzielonych PE, np systemu Arot Ø75 – 160 mm, z zachowaniem wymogu aby ich końce wystawały ~1,0 m poza krawędzie wykopu. Końce rur należy zaślepić pianką poliuretanową, natomiast na całej długości uszczelnić, zabezpieczając przed zamulaniem.
- ✓ W przebiegach równoległych należy zachować bezpieczną odległość poziomą i pionową od obiektów istniejącej infrastruktury.
- ✓ Słupy napowietrznych linii energetycznych i telekomunikacyjnych znajdujące się bliżej niż 2,0 m od krawędzi wykopu należy podstemplować przed przystąpieniem do wykopów, w sposób podany przez właściciela kolidującej linii i pod jego nadzorem.
- ✓ Prace przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem właścicieli uzbrojenia.
- ✓ Kanały i wodociągi należy podstemplować na czas wykonywania robót w ich sąsiedztwie
- ✓ Skrzyżowania z gazociągami zabezpieczyć zgodnie z *PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi.*
- ✓ Decyzję o ewentualnym przełożeniu istniejącego uzbrojenia należy każdorazowo podejmować na budowie, po wykonaniu odkrywek.
- ✓ Przewiduje się, że zajdzie konieczność przełożenia odcinka istniejącej sieci wodociągowej Ø50mm w ul. Starowiejskiej, na odcinku L=93m. Przekładany odcinek wykonać z rur PE100 zgrzewanych czołowo. Końce przekładanego odcinka połączyć ze starym rurociągiem łącznikami rurowymi.

Nie wyklucza się konieczności przełożenia innych odcinków uzbrojenia, których nie można było przewidzieć na etapie projektu

## 8.8 RURY OCHRONNE



Rys.2. Rury ochronne na przewodach kanalizacyjnych

- ✓ Rury ochronne na przewodach kanalizacyjnych wykonywać z zabezpieczonych antykorozyjnie rur stalowych bez szwu, wg *PN-EN 10216-1:2004/A1:2004 Rury stalowe bez szwu do zastosowań ciśnieniowych. Warunki techniczne dostawy. Część 1 : Rury ze stali niestopowych z wymaganymi własnościami w temperaturze pokojowej.* Dopuszcza się zastosowanie rur PEHD.
- ✓ Do podparcia rur roboczych w rurach ochronnych stosować płozy z tworzyw sztucznych, np. *Integra* lub inne o wymaganym dopuszczalnym obciążeniu.

- ✓ Końcówki rur ochronnych uszczelnić manszetami gumowymi, np. typu *Integra* lub innymi o wystarczającej trwałości i szczelności. Manszety zaciskać na rurach roboczych i ochronnych za pomocą opasek stalowych ślimakowych z materiałów odpornych na korozję.

Tab.1. Zestawienie podstawowych elementów rur ochronnych

Lp	[1] Rura robocza		[2] Rura ochronna*		[3] Płazy [m]			[4] Manszety dxD [mm]
	dn [mm]	dz [mm]	Dz [mm]	Dw [mm]	Wys.	L1	L2	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	150kam	186/260	355.6	335.6	60	≤1.00	0.15	186x355
2	200kam	242/340	406.4	386.4	60	≤1.00	0.15	242x406
3	250kam	299/400	508	488	60	≤1.00	0.15	299x508
4	150pvc	160/183	273	253	26	≤1.00	0.15	160x273
5	200pvc	200/226	298.5	278.5	35	≤1.00	0.15	200x298
6	50PE	50	114.3	94.3	17	≤0.75	0.15	50x114
7	63PE	63	133	113	17	≤0.75	0.15	63x133
8	90PE	90	168.3	148.3	17	≤0.75	0.15	90x168.3
9	110PE	110	193.7	173.7	17	≤0.75	0.15	110x194
10	110+32PE	110+32	244.5	224.5	44	≤0.75	0.15	142x244
11	160PE	160	244.5	224.5	17	≤0.75	0.15	160x244
12	180PE	180	273	253	26	≤0.75	0.15	180x273

\* - Dobór wstępny. Uściślić po wyborze producentów rur

## 8.9 ODBIÓR ROBÓT

W trakcie trwania robót przeprowadzać odbiory częściowe poszczególnych etapów robót, a na zakończenie odbiór końcowy w oparciu o specyfikacje techniczne, przytoczone normy i instrukcje oraz zgodnie z :

### 1. Roboty ziemne :

- ✓ *PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.*
- ✓ *PN-B-06050 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.*

### 2. Kanalizacja sanitarna :

- ✓ *PN-EN 1610:2002 Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.*
- ✓ *PN-EN 12889:2003 Bezwykopowa budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych.*
- ✓ *PN-B-10729 Studzienki kanalizacyjne.*
- ✓ *Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Sieci Kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL.*
- ✓ Instrukcjami dostawców materiałów i urządzeń.

## 9 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Całość robót wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp, wytycznymi, normami, uzgodnieniami oraz zgodnie z zasadami sztuki inżynierskiej. W szczególności wszelkie prace wykonywać zgodnie z :

- ✓ *Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 , poz. 401);*

- ✓ *Rozporządzeniem Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych , budowlanych i drogowych (Dz. U. Nr 118 , poz. 1263).*

## 10 ZAKRES RZECZOWY

Tab.2. Kanalizacja grawitacyjna

Lp	Nazwa kanału	Odcinek	Kanały uliczne						Studzienki Ø1.20 [szt]	Podejścia kanałów do posesji			
			Długości kanałów [m]							[szt.] kp+pcv	Dł. kanałów [m]		Studzienki Ø0.425 [szt]
			Rury kamionkowe				Rury PVC-U	Rury kam. przecisk.			Rury PVC-U		
			przeciskowe		kielichowe								
			Ø0.25	Ø0.20	Ø0.25	Ø0.20						Ø0.20	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12	
I	K-0	S' <sub>istn</sub> – S7	0	8	0	0	173	7	0+6	0	20	6	
II	K-1	S'' <sub>istn</sub> -S52	1609	0	95	0	0	46	34+28	366	239	65	
III	K-1/1	S15 – S15/9	0	84	0	0	279	9	0+10	0	48	9	
IIIA	K-1/1a	S20 – S20/1	0	0	0	0	9	1	0	0	0	0	
IV	K-1/2	S29 – S29/13	0	503	0	0	0	13	3+6	26	31	9	
V	K-1/2a	S29/8 – S29/15	0	0	0	60	0	2	0+2	0	6	2	
VI	K-1/3	S30 – S30/2	0	0	0	0	47	2	0+4	0	15	4	
VII	K-1/4	S31 – S31/6	0	12	0	126	0	6	0+9	0	42	9	
VIII	K-1/5	S32 – S32/12	0	12	0	388	0	12	0+24	0	132	24	
IX	K-1/5a	P4 – S32/16	0	0	0	58	0	4	0+3	0	14	3	
X	K-1/5b	S32/14 – S32/17	0	0	0	11	0	1	0+2	0	11	2	
XI	K-1/6	S37 – S37/8	0	28	0	215	0	8	0+8	0	30	8	
XII	K-1/7	S48 – S48/3	0	15	0	89	0	3	0+3	0	11	3	
XIII	K-2	P3 – S59	0	52	0	18	151	7	0+5	0	37	5	
XIV	K-2/1	S54 – S54/11	0	138	0	332	0	11	0+10	0	34	10	
XV	K-2/2	S54 – S54/26	0	57	0	475	0	15	0+13	0	41	13	
XVI	K-2/2a	S54/13 – S54/32	0	47	0	228	0	6	0+11	0	45	11	

Lp	Nazwa kanału	Odcinek	Kanały uliczne						Podejścia kanałów do posesji			
			Długości kanałów [m]					Studzienki Ø1.20 [szt]	[szt.]	Dł. kanałów [m]		Studzienki Ø0.425 [szt]
			Rury kamionkowe				Rury PVC-U			Rury kam. przecisk.	Rury PVC-U	
			przeciskowe		kielichowe							
			Ø0.25	Ø0.20	Ø0.25	Ø0.20						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
XVII	K-2/2b	S54/21 – S54/38	0	107	0	119	0	6	0+6	0	21	6
XVIII	K-2/2c	S54/23 – S54/40	0	0	0	74	0	2	0+4	0	15	4
XIX	K-3 cz.1	P2 – S85	0	670	0	170	0	26	26+28	681	109	51
XX	K-3 cz.2	S85 – S92	0	236	0	63	0	8	8+10	110	65	19
XXI	K-3/1	S71 – S71/1	0	0	0	0	33	1	0+2	0	6	1
XXII	K-4 cz.1	P1 – S115	0	80	0	627	0	23	1+29	52	228	36
XXIII	K-4 cz.2	S115 – S132	0	406	0	185	0	18	18+11	456	76	28
XXIV	K-4/1	S94 – S94/12	0	264	0	32	0	12	2+8	42	33	8
XXV	K-4/1a	S94/2 – S94/14	0	41	0	0	0	2	1+0	23	0	1
XXVI	K-4/2	S98 – S98/7	0	0	0	276	0	7	0+8	0	49	8
XXVII	K-4/3	S104 – S104/12	0	0	0	0	398	12	0+5	0	16	5
XXVIII	K-4/4	S105 – S105/4	0	190	0	0	0	4	0+6	0	19	6
XXIX	K-4/4a	S110 – S110/3	0	98	0	0	0	3	0+3	0	16	3
XXX	K-4/5	S116 – S116/7	0	0	0	262	0	7	0+10	0	39	10
XXXI	K-4/6	S119 – S119/23	0	320	0	658	0	23	3+17	25	60	21
XXXII	K-4/6a	S119/18-S119/24	0	26	0	0	0	1	0+1	0	5	1
XXXIII	K-5	S200 – S215	0	211	0	324	0	16	3+18	76	82	20
XXXIV	K-5/1	S212 – S212/1	0	39	0	0	0	1	1+1	13	4	2
Σ	RAZEM		1609	3644	95	4790	1090	325	411	1870	1599	413

Tab.3. Kanalizacja ciśnieniowa

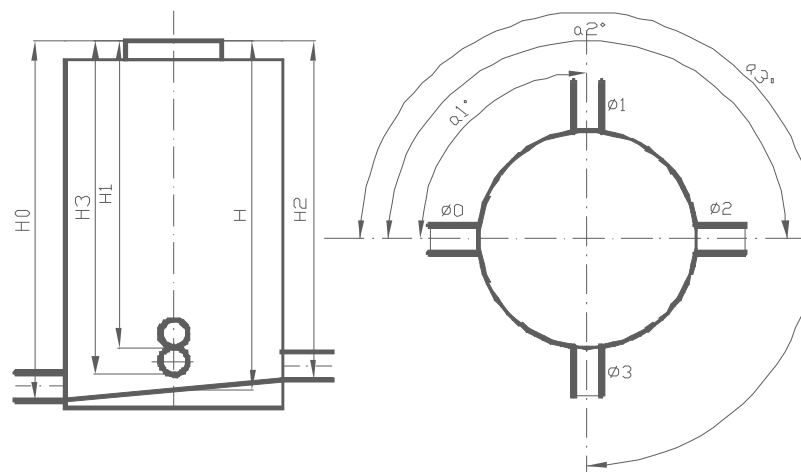
Lp	Wyszczególnienie	Ø [mm]	ΣL [m]	Szt.	Studz. Ø1.20m
1	2	3	4	5	6
1	Ul. Pamiątki	50	242	5	0
2	Ul. Lipowa (RT-5)	50	210	10	0
		63	213	1	1
3	Ul. Piaskowa	50	35	1	0
4	Ul. Nowa	50	34	1	0
5	Ul. Farna	50	136	2	0
6	Ul. Starowiejska	50	51	2	0
7	Ul. Zacisze (RT-6)	50	138	4	0
		63	43	1	0
8	Ul. Wojska Polskiego (RT-7)	50	15	2	0
		63	55	1	0
9	Ul. Kornowska i ul. Raciborska	50	113	3	0
10	Ul. Kornowska i ul. Raciborska	63	75	1	0
<b>10</b>	<b>Razem</b>		<b>1360</b>	<b>34</b>	<b>1</b>

Tab.4. Rurociągi tłoczne z pompowni sieciowych

Lp	Wyszczególnienie	Ø [mm]	[m]	Studz. z armaturą	
				Ø1.20m	Ø1.50m
1	2	3	4	5	6
1	RT-1 cz.1	160	724,4	1	2
2	RT-1 cz.2	160	647,3	2	0
3	RT-2	110	843,2	2	0
4	RT-1+2	180	314,0	0	1
5	RT-3	110	390,4	1	0
6	RT-4	90	45,3	1	0
7	RT-8	110+32 110	534,5 41,5	2	0
<b>8</b>	<b>Razem</b>		<b>3540,6</b>	<b>9</b>	<b>3</b>

Uwaga ! W powyższych zakresach rzeczowych ujęto również odcinki, które zostały wyłączone z pozwoleń budowlanych ze względu na brak zgody właścicieli na użyczenie terenu do celów budowy kanalizacji :

- odcinek kanału K-4/1 zlokalizowany na działkach 291/54 i 293/54 wraz z włączeniami bocznymi
- podejście od kanału K-4 do bud. nr 99 ul. Raciborska (dz. nr 270/18)



Rys.3. Schemat wymiarowy do wykazu studzienek

Tab.5. Wykaz studzienek kanalizacyjnych Ø1.20-1.50m (nie ujęto studzienek na rurociągach)

Nr studni	Ø [mm]	H [mm]	Klasa wjazdu	Wylot K0			Wlot K1				Wlot K2				Wlot K3			
				Ø0 [mm]	h0 [mm]	Mat.	Ø1 [mm]	h1 [mm]	α1 [°]	Mat.	Ø2 [mm]	h2 [mm]	α2 [°]	Mat.	Ø3 [mm]	h3 [mm]	α3 [°]	Mat
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
<b>I K-0 (Sist-S7) ul. Jodłowa</b>																		
S1	1200	2380	D	200	2408	Kam.p.	200	2374	226	PVC								
S2	1200	2280	D	200	2286	PVC	200	2274	212	PVC								
S3	1200	2060	D	200	2066	PVC	200	2054	180	PVC								
S4	1200	2140	D	200	2146	PVC	150	2125	91	PVC	200	2090	182	PVC				
S5	1200	2200	D	200	2215	PVC	150	2150	90	PVC	200	2180	180	PVC				
S6	1200	2300	D	200	2320	PVC	150	2250	88	PVC	200	2286	168	PVC				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S7	1200	2300	D	200	2314	PVC	150	2250	93	PVC								
<b>II K-1 (Sist-S52) ul. Brzezka</b>																		
<b>SP</b>	1500	3080	D	250	2605	PVC	250	2605	180	PVC								
S8	1200	2600	D	250	2619	Kam.p.	250	2569	180	Kam.p.	150	2500	270	Kam.p.				
S9	1200	2200	D	250	2231	Kam.p.	150	2100	90	PVC	250	2182	180	Kam.p.				
S10	1200	2430	D	250	2448	Kam.p.	150	2000	93	PVC	250	2424	186	Kam.p.				
S11	1200	3000	D	250	2994	Kam.p.	250	2200* 2982	185	Kam.p.	150	2900	272	Kam.p.				
S12	1200	2200	D	250	2218	Kam.p.	250	2192	184	Kam.p.								
S13	1200	3100	D	250	3108	Kam.p.	150	2000	90	PVC	250	3095	180	Kam.p.				
S14	1200	3690	D	250	3695	Kam.p.	250	2000* 3670	180	Kam.p.	150	3590	270	Kam.p.				
S15	1200	2000	D	250	2019	Kam.p.	150	1900	124	PVC	250	1980	183	Kam.p.	200	1950	227	Kam.p.
S16	1200	2000	D	250	2020	Kam.p.	250	1980	185	Kam.p.								
S17	1200	2000	D	250	2020	Kam.p.	250	1992	180	Kam.p.	150	1900	270	Kam.p.				
S18	1200	3210	D	250	3218	Kam.p.	250	3208	180	Kam.p.								
S19	1200	4530	D	250	4532	Kam.p.	150	2260* 4043	90	PVC	250	4528	180	Kam.p.				
S20	1200	4880	D	250	4882	Kam.p.	200	2420* 4830	90	PVC	150	3180* 4780	123	PVC	250	4878	180	Kam.p.
S21	1200	4950	D	250	4952	Kam.p.	250	4948	212	Kam.p.	150	2690* 4850	270	Kam.p.				
S22	1200	4440	D	250	4442	Kam.p.	250	4438	180	Kam.p.								
S23	1200	3950	D	250	3952	Kam.p.	250	3948	180	Kam.p.								
S24	1200	3480	D	250	3482	Kam.p.	150	2200* 3380	90	PVC	250	3478	180	Kam.p.				
S25	1200	2840	D	250	2842	Kam.p.	250	2838	180	Kam.p.	150	2000* 2740	270	Kam.p.				
S26	1200	3110	D	250	3112	Kam.p.	150	3010	95	PVC	250	3108	183	Kam.p.				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S27	1200	3450	D	250	3452	Kam.p.	250	3448	180	Kam.p.	150	2210* 3350	272	Kam.p.				
S28	1200	3340	D	250	3342	Kam.p.	250	3338	164	Kam.p.								
S29	1200	2990	D	250	2992	Kam.p.	250	2988	159	Kam.p.	200	2210* 2940	270	Kam.p.				
S30	1200	2290	D	250	2292	Kam.p.	200	2240	90	PVC	250	2288	180	Kam.p.				
S31	1200	2280	D	250	2282	Kam.p.	250	2278	173	Kam.p.	200	2230	270	Kam.p.				
S32	1200	2280	D	250	2282	Kam.p.	250	2293	154	Kam.p.	200	2230	264	Kam.p.				
S33	1200	2200	D	250	2213	Kam.p.	150	2100	85	PVC	250	2197	273	Kam.p.	150	2100	263	Kam.p.
S34	1200	2750	D	250	2753	Kam.p.	250	2748	180	Kam.p.								
S35	1200	3390	D	250	3392	Kam.p.	150	2000* 3290	90	PVC	250	3388	180	Kam.p.	150	3120	244	Kam.p.
S36	1200	4140	D	250	4142	Kam.p.	150	4040	88	PVC	250	2200* 4133	180	Kam.p.				
S37	1200	2800	D	250	2807	Kam.p.	250	2000* 2789	180	Kam.p.	200	2750	261	Kam.p.				
S38	1200	2450	D	250	2461	Kam.p.	150	2100	107	PVC	250	2448	180	Kam.p.				
S39	1200	3210	D	250	3212	Kam.p.	150	2000* 3110	90	PVC	250	3208	180	Kam.p.				
S40	1200	3560	D	250	3562	Kam.p.	r.t. 63	1532	106	PE100	250	3558	180	Kam.p.				
S41	1200	3410	D	250	3412	Kam.p.	250	3408	180	Kam.p.	150	2760	259	Kam.p.				
S42	1200	3300	D	250	3302	Kam.p.	250	3298	180	Kam.p.	150	3200	270	Kam.p.				
S43	1200	3590	D	250	3592	Kam.p.	150	3490	90	PVC	250	2200* 3578	180	Kam.p.				
S44	1200	2270	D	250	2282	Kam.p.	250	2268	180	Kam.p.	150	2170	270	Kam.p.				
S45	1200	3130	D	250	3132	Kam.p.	150	3030	90	PVC	250	2500* 3114	180	Kam.p.				
S46	1200	2300	D	250	3316	Kam.p.	150	2200	90	PVC	250	2292	180	Kam.p.	150	2200	267	Kam.p.
S47	1200	2500	D	250	2508	Kam.p.	r.t. 50	1525	90	PE100	250	2496	180	Kam.p.				
S48	1200	2480	D	250	2484	Kam.p.	250	2477	180	Kam.p.	200	2430	270	Kam.p.				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S49	1200	2600	D	250	2603	Kam.p.	150	2500	90	PVC	250	2597	180	Kam.k.				
S50	1200	2600	D	250	2603	Kam.k.	250	2595	180	Kam.k.	150	2500	270	Kam.p.				
S51	1200	2200	D	250	2205	Kam.k.	250	2160	180	Kam.k.	150	2100	270	Kam.p.				
S52	1200	1600	D	250	1420	Kam.k.	r.t. 180	1600	180	PE100								
<b>III K-1/1 (S15-S15/9) ul. Klasztorna</b>																		
S15/1	1200	2000	C	200	2008	Kam.p.	200	1181	180	PVC								
S15/2	1200	1800	B	200	1819	PVC	200	1794	180	PVC								
S15/3	1200	2000	B	200	2003	PVC	200	1979	175	Kam.p.								
S15/4	1200	2200	B	200	2222	Kam.p.	200	2196	180	PVC								
S15/5	1200	2000	D	200	2004	PVC	150	1950	90	PVC	200	1984	180	PVC				
S15/6	1200	2200	D	200	2215	PVC	150	2150	92	PVC	200	2171	193	PVC				
S15/7	1200	2200	D	200	2229	PVC	150	2150	90	PVC	200	2186	199	PVC				
S15/8	1200	2200	D	200	2214	PVC	200	2192	178	PVC	150	2150	266	PVC				
S15/9	1200	3000	D	200	3008	PVC	150	2950	90	PVC								
<b>IIIA K-1/1a (S20-S20/1) ul. Piaskowa</b>																		
S20/1	1200	1800	D	200	1700	PVC	r.t. 110	1800	129	PE100								
<b>IV K-1/2 (S29-S29/13) ul. Lubomska</b>																		
S29/1	1200	2000	D	200	2007	Kam.p.	200	1992	195	Kam.p.								
S29/2	1200	2000	D	200	2007	Kam.p.	200	1992	191	Kam.p.								
S29/3	1200	2000	D	200	2007	Kam.p.	200	1990	180	Kam.p.	150	1950	271	Kam.p.				
S29/4	1200	2000	D	200	2010	Kam.p.	200	1990	178	Kam.p.								
S29/5	1200	2000	D	200	2010	Kam.p.	200	1990	180	Kam.p.								
S29/6	1200	2000	D	200	2010	Kam.p.	200	1985	177	Kam.p.	150	1950	267	PVC				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S29/7	1200	2000	D	200	2014	Kam.p.	200	1973	220	Kam.p.								
S29/8	1200	2000	D	200	2027	Kam.p.	200	1994	102	Kam.p.	200	2000	272	PVC				
S29/9	1200	2000	D	200	2006	Kam.p.	200	1989	173	Kam.p.	150	1950	270	PVC				
S29/10	1200	2000	D	200	2011	Kam.p.	200	1988	177	Kam.p.	150	1950	268	PVC				
S29/11	1200	2000	D	200	2012	Kam.p.	200	1987	177	Kam.p.								
S29/12	1200	2000	D	200	2013	Kam.p.	200	1992	180	Kam.p.								
S29/13	1200	2000	D	200	2008	Kam.p.	150	1950	238	PVC								
<b>V K-1/2a (S29/8-S29/15) ul. Klasztorna</b>																		
S29/14	1200	2000	D	200	2013	PVC	200	1985	170	PVC								
S29/15	1200	2000	D	200	2015	PVC	150	1950	86	PVC								
<b>VI K-1/3 (S30-S30/2) ul. Boczna</b>																		
S30/1	1200	1360	C	200	1363	PVC	200	1357	128	PVC	150	1310	209	PVC				
S30/2	1200	1880	C	200	1883	PVC	150	1830	178	PVC	150	1830	265	PVC				
<b>VII K-1/4 (S31-S31/6) ul. Ogrodowa</b>																		
S31/1	1200	1770	D	200	1773	Kam.p.	200	1767	190	PVC								
S31/2	1200	1530	D	200	1533	PVC	200	1527	119	PVC								
S31/3	1200	1310	D	200	1313	PVC	150	1260	89	PVC	200	1307	174	PVC				
S31/4	1200	1820	D	200	1823	PVC	150	1770	90	PVC	200	1817	177	PVC				
S31/5	1200	1980	D	200	1983	PVC	200	1953	188	PVC	150	1930	268	PVC				
S31/6	1200	1800	D	200	1827	PVC	150	1750	272	PVC								
<b>VIII K-1/5 (S32-S32/12) ul. Wiejska</b>																		
S32/1	1200	1930	D	200	19333	Kam.p.	200	1927	139	PVC								
S32/2	1200	2360	D	200	2363	PVC	150	2310	99	PVC	200	2357	180	PVC				
S32/3	1200	2540	D	200	2543	PVC	150	2490	90	PVC	200	2537	177	PVC				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S32/4	1200	2280	D	200	2283	PVC	150	2230	90	PVC	200	2277	179	PVC				
S32/5	1200	1800	D	200	1803	PVC	150	1750	110	PVC	200	1784	187	PVC	r.ł.90	1695	270	PE100
S32/6	1200	2000	D	200	2016	PVC	200	1991	180	PVC								
S32/7	1200	2720	D	200	2729	PVC	200	2000* 2703	179	PVC	150	2670	271	PVC				
S32/8	1200	2000	D	200	2016	PVC	200	1996	178	PVC	150	1950	269	PVC				
S32/9	1200	2550	D	200	2554	PVC	200	2547	173	PVC								
S32/10	1200	3000	D	200	3003	PVC	200	2997	173	PVC								
S32/11	1200	2880	D	200	2883	PVC	200	2877	174	PVC								
S32/12	1200	1720	D	200	1723	PVC	150	1670	270	PVC								
<b>IX K-1/5a (P-4 – S32/16) ul. Ogrodowa</b>																		
S32/13	1200	2800	D	200	2810	PVC	200	2797	96	PVC								
S32/14	1200	2400	D	200	2403	PVC	200	2378	94	PVC	200	2338	259	PVC				
S32/15	1200	3090	D	200	3112	PVC	200	1900* 3044	259	PVC								
S32/16	1200	1800	D	200	1846	PVC	150	1750	90	PVC								
<b>X K-1/5b (S32/14-S32/17) ul. Ogrodowa</b>																		
S32/17	1200	1800	D	200	1864	PVC	150	1750	92	PVC	150	1750	227	PVC				
<b>XI K-1/6 (S37-S37/8) ul. Grabowa</b>																		
S37/1	1200	2950	D	200	2953	Kam.p.	200	2947	190	PVC								
S37/2	1200	3000	D	200	3003	PVC	150	2000	90	PVC	200	2300* 2975	179	PVC				
S37/3	1200	2300	D	200	2325	PVC	200	2287	169	PVC								
S37/4	1200	2480	D	200	2493	PVC	150	2430	103	PVC	200	2477	172	PVC	150	2430	269	PVC
S37/5	1200	2220	D	200	2223	PVC	200	2217	150	PVC								
S37/6	1200	2000	D	200	2003	PVC	200	1997	137	PVC								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S37/7	1200	2000	D	200	2003	PVC	200	1991	180	PVC								
S37/8	1200	2000	D	200	2009	PVC	150	1950	91	PVC								
<b>XII K-1/7 (S48-S48/3) ul. Jasna</b>																		
S48/1	1200	2380	D	200	2386	Kam.p.	200	2374	180	PVC								
S48/2	1200	2250	D	200	2256	PVC	150	2200	112	PVC	200	2244	180	PVC	150	2200	271	PVC
S48/3	1200	2000	D	200	2006	PVC	150	1950	91	PVC								
<b>XIII K-2 (P-3 – S59)</b>																		
S53	1200	2000	C	200	2031	PVC	200	1940	270	PVC								
S54	1200	1800	C	200	1860	PVC	200	1781	93	PVC	200	1753	177	Kam.p.	200	1740	258	PVC
S55	1200	1800	C	200	1847	Kam.p.	200	1754	165	PVC								
S56	1200	1800	C	200	1846	PVC	200	1758	188	PVC								
S57	1200	1800	C	200	1842	PVC	200	1777	172	PVC								
S58	1200	1800	C	200	1823	PVC	200	1765	165	PVC	150	1750	246	PVC				
S59	1200	1900	C	200	1934	PVC	150	1850	273	PVC								
<b>XIV K-2/1 (S54-S54/11)</b>																		
S54/1	1200	2030	B	200	2089	PVC	200	2027	180	PVC								
S54/2	1200	2570	B	200	2573	PVC	200	2567	180	PVC								
S54/3	1200	4210	B	200	4213	PVC	200	4207	125	Kam.p.								
S54/4	1200	3510	B	200	3513	Kam.p.	200	3507	180	Kam.p.								
S54/5	1200	3890	B	200	3893	Kam.p.	200	3887	180	Kam.p.								
S54/6	1200	1800	D	200	1803	Kam.p.	200	1763	91	PVC	r.tł. 50	1525	180	PE100				
S54/7	1200	2000	D	200	2036	PVC	200	1948	180	PVC								
S54/8	1200	2000	D	200	2052	PVC	200	1957	180	PVC	150	1950	270	PVC				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S54/9	1200	2000	D	200	2042	PVC	150	1950	91	PVC	200	1972	180	PVC	150	1950	240	PVC
S54/10	1200	2000	D	200	2028	PVC	200	1975	180	PVC	150	1950	270	PVC				
S54/11	1200	2000	D	200	2024	PVC	150	1950	91	PVC								
<b>XV K-2/2 (S54-S54/26) ul. Wrzosowa</b>																		
S54/12	1200	2000	D	200	2018	PVC	150	1950	119	PVC	200	1911	196	PVC				
S54/13	1200	2000	D	200	2088	PVC	200	1928	180	Kam.p.	200	1929	239	Kam.p.				
S54/14	1200	2000	D	200	2071	Kam.p.	200	1985	178	PVC	150	1950	271	PVC				
S54/15	1200	2400	D	200	2414	PVC	200	2395	180	PVC								
S54/16	1200	3000	D	200	3004	PVC	150	2960	90	PVC	200	2000* 2952	180	PVC				
S54/17	1200	2000	D	200	2047	PVC	200	1990	180	PVC	150	1950	267	PVC				
S54/18	1200	2680	D	200	2690	PVC	200	2677	179	PVC	150	2000* 2630	268	PVC				
S54/19	1200	1610	D	200	1613	PVC	200	1607	179	PVC								
S54/20	1200	1800	D	200	1803	PVC	200	1786	270	PVC								
S54/21	1200	3000	D	200	3013	PVC	200	2995	90	PVC	200	2000* 2964	179	PVC				
S54/22	1200	2000	D	200	2036	PVC	200	1980	179	PVC	150	1950	271	PVC				
S54/23	1200	2600	D	200	2620	PVC	200	2000	176	PVC	200	2596	267	PVC				
S54/24	1200	2000	D	200	2028	PVC	200	1979	173	PVC								
S54/25	1200	2000	D	200	2020	PVC	200	1989	176	PVC	150	1950	268	PVC				
S54/26	1200	2000	D	200	2010	PVC	150	1950	270	PVC								
<b>XVI K-2/2a (S54/13-S54/32) ul. Nowa</b>																		
S54/27	1200	2000	D	200	2071	Kam.p.	200	1949	180	PVC								
S54/28	1200	2000	D	200	2051	PVC	150	1950	90	PVC	200	1965	179	PVC				
S54/29	1200	2000	D	200	2035	PVC	200	1976	121	PVC								
S54/30	1200	3000	D	200	3024	PVC	r.łł.50	1525	90	PE100	200	2969	180	PVC				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S54/31	1200	3170	D	200	3201	PVC	150	3120	90	PVC	200	2370* 3162	180	PVC				
S54/32	1200	3050	D	200	3058	PVC	150	3041	90	PVC								
<b>XVII K-2/2b (S54/21-S54/38)</b>																		
S54/33	1200	1600	B	200	1605	PVC	200	1579	271	PVC								
S54/34	1200	2600	B	200	2621	PVC	150	2550	92	PVC	200	1600* 2575	178	Kam.p.				
S54/35	1200	1600	C	200	1625	Kam.p.	200	1597	177	Kam.p.								
S54/36	1200	2790	C	200	2793	Kam.p.	200	2787	169	PVC								
S54/37	1200	2940	C	200	2943	PVC	200	2937	91	PVC	150	2150* 2890	194	PVC				
S54/38	1200	1780	C	200	1783	PVC	r.ł.50	1525	90	PE100	r.ł.50	1525	154	PE100	150	1730	180	PVC
<b>XVIII K-2/2c (S54/23-S54/40)</b>																		
S54/39	1200	2500	D	200	2504	PVC	200	2493	179	PVC	150	2450	270	PVC				
S54/40	1200	2500	D	200	2507	PVC	150	2000	94	PVC								
<b>XIX K-3 (P-2 – S85) ul. Kornowacka</b>																		
S59	1200	2320	D	200	2325	Kam.k.	200	1850	180	Kam.p.	150	1800	271	PVC				
S60	1200	3600	D	200	3645	Kam.p.	150	3550	90	Kam.p.	200	3590	270	Kam.p.				
S61	1200	3250	D	200	3260	Kam.p.	200	3225	124	Kam.p.	150	3200	253	Kam.p.				
S62	1200	2200	C	200	2225	Kam.p.	200	2020	240	Kam.p.								
S63	1200	2200	C	200	2218	Kam.p.	200	2176	180	Kam.p.								
S64	1200	2000	C	200	2024	Kam.p.	200	1975	180	Kam.p.	150	1950	270	Kam.p.				
S65	1200	2200	C	200	2225	Kam.p.	200	2195	177	Kam.p.	150	2150	270	Kam.p.				
S66	1200	3000	C	200	3005	Kam.p.	150	2950	90	PVC	200	2000 2997	178	Kam.k.	150	2950	269	Kam.p.
S67	1200	2200	C	200	2220	Kam.k.	200	2182	180	Kam.k.	150	2150	270	Kam.p.				
S68	1200	2200	C	200	2218	Kam.k.	200	2193	180	Kam.k.	150	2150	270	Kam.p.				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S69	1200	2450	C	200	2457	Kam.k.	200	2446	255	Kam.k.								
S70	1200	2470	D	200	2474	Kam.k.	200	2467	99	Kam.k.	150	2420	183	Kam.p.				
S71	1200	2200	D	200	2203	Kam.k.	200	2176	91	PVC	150	2150	176	Kam.p.	200	2197	259	Kam.p.
S72	1200	2000	C	200	2024	Kam.p.	200	1990	91	Kam.k.								
S73	1200	2800	C	200	2810	Kam.k.	150	2750	90	Kam.p.	200	2782	180	Kam.p.				
S74	1200	3000	C	200	3018	Kam.p.	200	2985	127	Kam.p.	150	2200 2950	217	PVC	150	2950	308	PVC
S75	1200	2000	C	200	2015	Kam.p.	150	1950	105	PVC	200	1983	305	Kam.p.				
S76	1200	1800	C	200	1817	Kam.p.	200	1786	185	Kam.p.	150	1750	272	Kam.p.				
S77	1200	2000	C	200	2014	Kam.p.	150	1950	94	PVC	200	1995	184	Kam.p.	150	1950	273	Kam.p.
S78	1200	2400	C	200	2405	Kam.p.	150	2350	88	PVC	150	2350	179	Kam.p.	200	2397	247	Kam.p.
S79	1200	2590	C	200	2593	Kam.p.	200	2587	112	Kam.p.	150	2540	207	PVC				
S80	1200	3250	C	200	3253	Kam.p.	150	3200	91	Kam.p.	200	3247	180	Kam.p.	150	2000 3200	270	PVC
S81	1200	2970	C	200	2973	Kam.p.	150	2920	90	Kam.p.	200	2967	180	Kam.p.				
S82	1200	2550	C	200	2553	Kam.p.	150	2500	90	Kam.p.	200	2547	180	Kam.p.				
S83	1200	2380	C	200	2383	Kam.p.	150	2330	110	Kam.p.	200	2377	222	Kam.p.				
S84	1200	2220	C	200	2223	Kam.p.	200	2217	209	Kam.k.								
<b>XX K-3 (S85-S92)</b>																		
S85	1200	2540	D	200	2543	Kam.k.	200	2534	225	Kam.p.								
S86	1200	2420	D	200	2423	Kam.p.	150	2370	92	Kam.p.	200	2417	180	Kam.p.				
S87	1200	2630	D	200	2633	Kam.p.	200	2627	180	Kam.p.								
S88	1200	2730	D	200	2733	Kam.p.	50	1525	90	PE100	200	2727	180	Kam.p.				
S89	1200	2800	D	200	2803	Kam.p.	150	2795	90	Kam.p.	200	2791	180	Kam.k.				
S90	1200	2600	D	200	2609	Kam.k.	50	1525	90	PE100	200	2595	180	Kam.k.				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S91	1200	2800	D	200	2805	Kam.k.	200	2200* 2795	180	Kam.p	150	2000* 2750	270	PVC				
S92	1200	2200	D	200	2208	Kam.p.	150	2150	90	Kam.p.								
<b>XXI K-3/1 (S71-S71/1)</b>																		
S71/1	1200	1910	C	200	1913	PVC	150	1860	152	PVC	150	1860	267	PVC				
<b>XXII K-4 (P-1 – S115) ul. Starowiejska</b>																		
S93	1200	3420	C	200	3430	Kam.k.	200	3417	180	Kam.k.	150	2500* 3417	270	PVC				
S94	1200	3150	C	200	3153	Kam.k.	200	3147	118	Kam.p.	200	2220 3147	260	Kam.k.				
S95	1200	3030	B	200	3033	Kam.p.	200	2000* 3026	259	Kam.k.								
S96	1200	1600	B	200	1604	Kam.k.	150	1550	88	PVC	200	1579	162	Kam.k.				
S97	1200	1800	B	200	1821	Kam.k.	200	1757	124	Kam.k.	150	1750	212	PVC				
S98	1200	2780	D	200	2823	Kam.k.	200	2130* 2774	95	PVC	200	2777	270	Kam.k.				
S99	1200	2450	D	200	2453	Kam.k.	200	2447	170	Kam.k.								
S100	1200	1910	D	200	1913	Kam.k.	150	1860	93	PVC	200	1907	183	Kam.k.				
S101	1200	2000	D	200	2003	Kam.k.	200	1997	178	Kam.k.	150	1950	269	PVC				
S102	1200	2250	D	200	2253	Kam.k.	200	2225	173	Kam.p.								
S103	1200	2000	D	200	2025	Kam.p.	200	1987	171	Kam.p.								
S104	1200	2220	D	200	2233	Kam.p.	200	2020	94	PVC	200	2207	180	Kam.k.				
S105	1200	2630	D	200	2643	Kam.k.	200	2000* 2621	180	Kam.k.	200	2537	269	Kam.k.				
S106	1200	2000	D	200	2011	Kam.k.	150	1950	91	PVC	200	1989	181	Kam.k.				
S107	1200	2200	D	200	2211	Kam.k.	150	2150	91	PVC	200	2193	181	Kam.k.				
S108	1200	2500	D	200	2507	Kam.k.	150	2000	96	PVC	200	2484	180	Kam.k.	150	2450	271	PVC
S109	1200	2400	D	200	2416	Kam.k.	200	2376	180	Kam.k.	150	2350	271	PVC				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S110	1200	2000	D	200	2024	Kam.k.	150	1950	90	PVC	200	1983	178	Kam.k.	200	1987	264	Kam.p.
S111	1200	2000	D	200	2017	Kam.k.	150	1950	90	PVC	200	1989	183	Kam.k.				
S112	1200	2000	D	200	2011	Kam.k.	150	1950	103	PVC	200	1992	195	Kam.k.				
S113	1200	2300	D	200	2308	Kam.k.	200	2296	163	Kam.k.								
S114	1200	2000	D	200	2004	Kam.k.	150	1950	160	PVC	200	1973	248	Kam.k.				
S115	1200	2400	D	200	2418	Kam.k.	200	2375	111	Kam.p.	150	2350	211	Kam.p.				
<b>XXIII K-4 (S115-S132) ul. Raciborska</b>																		
S116	1200	2000	D	200	2015	Kam.p.	200	1995	144	Kam.k.	200	1988	180	Kam.p.				
S117	1200	2600	C	200	2612	Kam.p.	200	2584	179	Kam.p.	150	2550	271	Kam.p.				
S118	1200	2840	C	200	2856	Kam.p.	150	2000 2790	175	PVC	200	2837	268	Kam.p.				
S119	1200	2760	D	200	2763	Kam.p.	200	2752	90	Kam.p.	200	2757	184	Kam.p.				
S120	1200	1700	D	200	1708	Kam.p.	150	1650	89	Kam.p.	200	1693	172	Kam.p.	150	1650	252	PVC
S121	1200	2000	D	200	2007	Kam.p.	200	1988	178	Kam.p.	150	1950	270	PVC				
S122	1200	1800	D	200	1812	Kam.p.	150	1750	88	Kam.p.	200	1782	178	Kam.p.				
S123	1200	1800	D	200	1812	Kam.p.	200	1770	179	Kam.p.	150	1750	270	PVC				
S124	1200	2200	D	200	2230	Kam.p.	200	2180	122	Kam.p.	150	2150	258	PVC				
S125	1200	2000	C	200	2020	Kam.p.	200	1980	240	Kam.k.								
S126	1200	2000	C	200	2020	Kam.k.	200	1984	180	Kam.k.	150	1950	270	Kam.p.				
S127	1200	2000	C	200	2016	Kam.k.	200	1984	183	Kam.k.	150	1950	272	Kam.p.				
S128	1200	2000	C	200	2014	Kam.k.	200	1997	180	Kam.k.	150	1950	270	Kam.p.				
S129	1200	3410	C	200	3413	Kam.k.	200	3407	180	Kam.p.	150	3360	267	Kam.p.				
S130	1200	3930	C	200	3933	Kam.p.	200	3927	191	Kam.p.	150	3880	270	Kam.p.				
S131	1200	1700	C	200	1703	Kam.p.	200	1673	171	Kam.k.	150	1650	260	Kam.p.				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S132	1200	2200	C	200	2223	Kam.k.	150	2150	126	PVC	150	2150	269	Kam.p.				
<b>XXIV K-4/1 (S94-S94/12)</b>																		
S94/1	1200	2000	D	200	2054	Kam.k.	200	1970	195	Kam.p.								
S94/2	1200	2430	D	200	2460	Kam.p.	200	2427	133	Kam.p.	200	2399	187	Kam.p.				
S94/3	1200	2580	D	200	2583	Kam.p.	200	2577	133	Kam.p.	150	2550	207	Kam.p.				
S94/4	1200	2750	D	200	2753	Kam.p.	150	2700	106	PVC	200	2743	178	Kam.p.				
S94/5	1200	2340	D	200	2347	Kam.p.	150	2290	90	PVC	200	2337	249	Kam.p.				
S94/6	1200	2490	D	200	2493	Kam.p.	200	2487	126	Kam.p.	150	2440	180	PVC				
S94/7	1200	2720	C	200	2723	Kam.p.	r.tł.50	1525	81	PE100	200	2717	168	Kam.p.				
S94/8	1200	2260	C	200	2263	Kam.p.	150	2210	92	Kam.p.	200	2246	183	Kam.p.	150	2210	270	PVC.
S94/9	1200	1950	C	200	1964	Kam.p.	200	1944	134	Kam.k.	150	1900	266	PVC				
S94/10	1200	1800	D	200	1806	Kam.k.	200	1794	228	Kam.p.								
S94/11	1200	1800	D	200	1806	Kam.p.	r.tł.50	1675	90	PE100	200	1795	179	Kam.p.				
S94/12	1200	1800	D	200	1833	Kam.p.	150	1750	270	PVC								
<b>XXV K-4/1a (S94/2-S94/14) ul. Raciborska</b>																		
S94/13	1200	2290	D	200	2321	Kam.p.	200	2287	258	Kam.p.								
S94/14	1200	1800	D	200	1803	Kam.p.	r.tł.110	1905	236	PE100								
<b>XXVI K-4/2 (S98-S98/7) ul. Starowiejska</b>																		
S98/1	1200	2000	D	200	2006	PVC	200	1993	172	PVC								
S98/2	1200	2000	D	200	2007	PVC	200	1995	179	PVC								
S98/3	1200	2610	D	200	2615	PVC	r.tł.50	1525	75	PE100	200	2607	179	PVC				
S98/4	1200	3000	D	200	3003	PVC	150	2950	90	PVC	200	2991	180	PVC				
S98/5	1200	2000	D	200	2008	PVC	200	1995	180	PVC	150	1950	269	PVC				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S98/6	1200	2000	D	200	2005	PVC	200	1990	179	PVC	150	1950	270	PVC				
S98/7	1200	2200	D	200	2210	PVC	150	2150	90	PVC								
<b>XXVII K-4/3 (S104-S104/12)</b>																		
S104/1	1200	1600	B	200	1662	PVC	200	1575	180	PVC								
S104/2	1200	1800	D	200	1825	PVC	200	1772	265	PVC								
S104/3	1200	2000	D	200	2028	PVC	200	1972	170	PVC								
S104/4	1200	2000	D	200	2028	PVC	150	1950	105	PVC	200	1977	171	PVC				
S104/5	1200	2190	D	200	2213	PVC	200	2184	113	PVC								
S104/6	1200	1800	D	200	1806	PVC	200	1779	253	PVC								
S104/7	1200	2000	D	200	2021	PVC	200	1979	184	PVC								
S104/8	1200	2000	D	200	2021	PVC	200	1987	177	PVC								
S104/9	1200	2000	D	200	2013	PVC	200	1982	191	PVC								
S104/10	1200	2000	D	200	2018	PVC	200	1982	189	PVC								
S104/11	1200	2000	D	200	2018	PVC	200	1988	179	PVC								
S104/12	1200	2000	D	200	2012	PVC	150	1950	89	PVC								
<b>XXVIII K-4/4 (S105-S105/4)</b>																		
S105/1	1200	2850	D	200	2859	Kam.p.	200	2000 2847	91	Kam.p.	150	2000 2800	222	PVC				
S105/2	1200	2000	D	200	2012	Kam.p.	r.tł. 50	1675	89	PE100	200	1990	180	Kam.p.				
S105/3	1200	2000	D	200	2010	Kam.p.	200	1983	178	Kam.p.	150	1950	269	PVC				
S105/4	1200	1800	D	200	1817	Kam.p.	150	1750	208	PVC								
<b>XXIX K-4/4a (S110-S110/3) ul. Rybnicka</b>																		
S110/1	1200	1800	D	200	1813	Kam.p.	200	1791	156	Kam.p.								
S110/2	1200	1800	D	200	1809	Kam.p.	200	1787	122	Kam.p.								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S110/3	1200	1800	D	200	1813	Kam.p.	150	1750	267	PVC								
<b>XXX K-4/5 (S116-S116/7) ul. Spokojna</b>																		
S116/1	1200	2500	D	200	2505	PVC	200	2493	118	PVC								
S116/2	1200	2200	D	200	2207	PVC	200	2190	179	PVC								
S116/3	1200	2200	D	200	2210	PVC	200	2167	191	PVC								
S116/4	1200	2000	D	200	2033	PVC	200	1966	174	PVC	150	1950	263	PVC				
S116/5	1200	2000	D	200	2034	PVC	200	1974	187	PVC								
S116/6	1200	2000	D	200	2026	PVC	150	1950	91	PVC	200	1974	180	PVC				
S116/7	1200	2000	D	200	2026	PVC	150	1950	270	PVC								
<b>XXXI K-4/6 (S119-S119/23) ul. Zacisze</b>																		
S119/1	1200	3650	D	200	3653	Kam.p.	200	3647	179	Kam.p.								
S119/2	1200	2810	D	200	2813	Kam.p.	200	2807	179	Kam.k.								
S119/3	1200	2000	D	200	2003	Kam.k.	200	1997	178	Kam.k.								
S119/4	1200	1400	D	200	1403	Kam.k.	200	1397	88	Kam.k.								
S119/5	1200	1780	D	200	1783	Kam.k.	200	1776	180	Kam.k.								
S119/6	1200	2040	D	200	2044	Kam.k.	200	2037	180	Kam.k.								
S119/7	1200	2660	D	200	2663	Kam.k.	200	2650	180	Kam.k.	150	2610	270	PVC				
S119/8	1200	2430	D	200	2440	Kam.k.	200	2427	180	Kam.k.	r.ł.50	1525	271	PE100				
S119/9	1200	2400	D	200	2403	Kam.k.	200	2397	181	Kam.k.								
S119/10	1200	2200	D	200	2203	Kam.k.	150	2150	93	PVC	200	2185	180	Kam.k.				
S119/11	1200	2200	D	200	2215	Kam.k.	150	2150	93	PVC	200	2182	179	Kam.p.				
S119/12	1200	2200	D	200	2217	Kam.p.	200	2191	180	Kam.k.								
S119/13	1200	2430	D	200	2439	Kam.k.	150	2380	94	PVC	200	2427	180	Kam.k.				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S119/14	1200	2880	D	200	2883	Kam.k.	200	2877	180	Kam.k.	r.ł.63	1533	271	PE100				
S119/15	1200	2970	D	200	2973	Kam.k.	150	2000* 2920	90	PVC	200	2967	181	Kam.k.				
S119/16	1200	2930	D	200	2933	Kam.k.	200	2927	93	PVC	200	2927	180	Kam.k.				
S119/17	1200	2940	D	200	2943	Kam.k.	200	2937	180	Kam.k.								
S119/18	1200	2600	D	200	2603	Kam.k.	200	2000* 2557	90	Kam.p.	200	2557	271	Kam.p.				
S119/19	1200	2000	D	200	2025	Kam.p.	150	1950	90	PVC	200	1982	180	Kam.p.				
S119/20	1200	2000	D	200	2018	Kam.p.	150	1950	91	PVC	200	1983	180	Kam.p.				
S119/21	1200	2000	D	200	2017	Kam.p.	150	1950	89	PVC	200	1986	180	Kam.p.				
S119/22	1200	2000	D	200	2014	Kam.p.	150	1950	90	PVC	200	1987	180	Kam.p.	150	1950	270	Kam.p.
S119/23	1200	2000	D	200	2013	Kam.p.	150	1950	270	Kam.p.								
<b>XXXII K-4/6a (S119/18-S119/24) ul. Wojska Polskiego</b>																		
S119/24	1200	1330	D	200	1333	Kam.p.	r.ł.63	1330	180	PE100	150	1280	270	PVC				
<b>XXXIII K-5 (S200-S215) ul. Raciborska</b>																		
S200	1200	1500	D	200	1503	Kam. k.	200	1486	229	Kam. k.								
S201	1200	3000	D	200	3014	Kam. k.	200	2000 2997	210	Kam.p.								
S202	1200	2170	D	200	2203	Kam.p.	200	2167	98	Kam.k.	150	2120	251	PVC				
S203	1200	2330	D	200	2333	Kam.k.	200	2327	170	Kam.k.								
S204	1200	2160	D	200	2163	Kam.k.	200	2157	180	Kam.k.								
S205	1200	1820	D	200	1823	Kam.k.	200	1817	180	Kam.k.	150	1770	271	PVC				
S206	1200	2280	D	200	2283	Kam.k.	200	2277	180	Kam.p.	150	2230	269	PVC				
S207	1200	2850	D	200	2853	Kam.p.	150	2800	89	Kam.p.	200	1800 2847	180	Kam.k.				
S208	1200	1800	D	200	1808	Kam.k.	200	1788	180	Kam.k.	150	1750	250	PVC				
S209	1200	2000	D	200	2012	Kam.k.	200	1997	180	Kam.p.	150	1950	269	PVC				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
S210	1200	3200	D	200	3203	Kam.p.	150	3150	90	Kam.p.	200	2320 3197	180	Kam.p.				
S211	1200	3550	D	200	3553	Kam.p.	200	3547	183	Kam.p.								
S212	1200	3820	D	200	3823	Kam.p.	200	3817	89	Kam.p.	200	2000 3817	277	Kam.p.				
S213	1200	1370	C	200	1373	Kam.p.	200	1355	268	Kam.k.								
S214	1200	1800	C	200	1815	Kam.k.	150	1750	90	PVC	200	1773	180	Kam.k.				
S215	1200	1800	C	200	1827	Kam.k.	150	1750	270	Kam.p.								
<b>XXXIV K-5/1 (S212-S212/1) ul. Stawowa</b>																		
S212/1	1200	2000	D	200	2019	Kam.p.	150	1950	110	Kam.p.	150	1950	267	PVC				

\*) – podwójna wartość Hi oznacza kaskadę

Uwaga ! Wymiary studzienek zweryfikować na budowie każdorazowo przed złożeniem zamówienia.

Tab.6. Wykaz studzienek kanalizacyjnych Ø425mm dla kanałów Ø150mm

Lp	Numer studzienki	Klasa włączów	Głębokość	Rodzaj kinety
1	2	3	4	5
<b>I</b>	<b>K-0 (Sistn. – S7)</b>			
1.	1	D	1,90	Typ I - przepływowa
2.	2	D	1,90	Typ I - przepływowa
3.	3	B	2,00	Typ I - przepływowa
4.	4	D	2,00	Typ I - przepływowa
5.	5	B	2,00	Typ I - przepływowa
6.	6	B	2,00	Typ I – przepływowa
<b>II</b>	<b>K-1 (Sistn. – S52)</b>			
7.	7a	B	1,84	Typ I - przepływowa
8.	7	B	1,73	Typ I - przepływowa
9.	8	B	2,00	Typ I - przepływowa
10.	9	B	2,00	Typ I - przepływowa
11.	10	D	2,00	Typ I – przepływowa
12.	11	B	2,00	Typ I - przepływowa
13.	12	B	2,00	Typ I - przepływowa
14.	13	B	2,00	Typ I - przepływowa
15.	14	B	3,20	Typ I - przepływowa
16.	15	B	2,00	Typ I - przepływowa
17.	16	B	2,60	Typ I - przepływowa
18.	17	D	1,86	Typ I - przepływowa
19.	18	B	2,00	Typ I - przepływowa
20.	19	B	2,00	Typ I - przepływowa
21.	20	D	2,00	Typ I - przepływowa
22.	21	B	2,20	Typ I – przepływowa
23.	22	D	3,20	Typ I – przepływowa
24.	23	B	2,30	Typ I – przepływowa
25.	24	B	2,50	Typ I – przepływowa
26.	25	B	2,00	Typ I – przepływowa
27.	26	B	2,20	Typ I – przepływowa
28.	27	B	2,40	Typ I – przepływowa
29.	28	D	1,80	Typ I – przepływowa
30.	29	B	1,80	Typ I – przepływowa
31.	30	B	2,00	Typ I - przepływowa
32.	31	D	2,20	Typ III – połączeniowa (dopływ lewy)
33.	32	D	1,80	Typ I – przepływowa
34.	33	B	1,80	Typ I – przepływowa
35.	34	B	2,00	Typ I - przepływowa
36.	35	B	2,00	Typ I – przepływowa
37.	36	B	1,78	Typ I – przepływowa
38.	37	B	1,80	Typ I – przepływowa

1	2	3	4	5
39.	38	B	1,60	Typ I - przepływowa
40.	39	B	2,20	Typ I - przepływowa
41.	40	D	3,01	Typ I - przepływowa
42.	41	D	3,93	Typ I - przepływowa
43.	42	B	2,50	Typ I - przepływowa
44.	43	B	2,00	Typ I - przepływowa
45.	44	D	1,80	Typ I - przepływowa
46.	45	B	1,80	Typ I - przepływowa
47.	46	B	1,80	Typ I - przepływowa
48.	47	B	1,70	Typ IV – połączeniowa (dopływ prawy)
49.	48	B	1,80	Typ I - przepływowa
50.	49	D	2,10	Typ I - przepływowa
51.	50	D	2,00	Typ I - przepływowa
52.	51	D	2,42	Typ I - przepływowa
53.	52	D	2,15	Typ III – połączeniowa (dopływ lewy)
54.	53	D	2,00	Typ I – przepływowa
55.	54	B	2,30	Typ I - przepływowa
56.	49a	B	2,95	Typ I - przepływowa
57.	50a	B	2,40	Typ I - przepływowa
58.	51a	B	2,20	Typ I - przepływowa
59.	52a	B	2,20	Typ I - przepływowa
60.	53a	B	1,80	Typ I - przepływowa
61.	54a	B	1,80	Typ I - przepływowa
62.	55	D	1,50	Typ I - przepływowa
63.	56	D	1,80	Typ I - przepływowa
64.	57	D	1,77	Typ I - przepływowa
65.	58	B	1,80	Typ I - przepływowa
66.	59	B	1,90	Typ I - przepływowa
67.	60	B	1,80	Typ I - przepływowa
68.	61	B	2,10	Typ I - przepływowa
69.	62	D	2,00	Typ I - przepływowa
70.	63	D	1,80	Typ I - przepływowa
71.	64	B	1,76	Typ I – przepływowa
<b>III</b>	<b>K-1/1 (S15 – S15/9)</b>			
72.	65	B	1,80	Typ I – przepływowa
73.	66	B	1,40	Typ I – przepływowa
74.	67	D	1,85	Typ I – przepływowa
75.	68	D	2,00	Typ I – przepływowa
76.	69	B	1,80	Typ I – przepływowa
77.	70	B	2,00	Typ I – przepływowa
78.	71	D	2,00	Typ I – przepływowa
79.	72	B	2,00	Typ I – przepływowa
80.	73	D	2,50	Typ I – przepływowa

1	2	3	4	5
<b>IV</b>	<b>K-1/2 (S29 – S29/13)</b>			
81.	74	D	2,00	Typ II – łącz. (dopływ prawy i lewy)
82.	75	D	2,00	Typ I – przepływowa
83.	76	D	2,00	Typ I – przepływowa
84.	77	B	2,00	Typ I – przepływowa
85.	78	D	2,00	Typ I – przepływowa
86.	79	B	2,30	Typ I – przepływowa
87.	80	B	2,20	Typ I – przepływowa
88.	81	B	2,00	Typ I – przepływowa
89.	82	D	2,00	Typ I – przepływowa
<b>V</b>	<b>K-1/2a (S29/8 – S29/15)</b>			
90.	83	D	2,00	Typ I – przepływowa
91.	84	B	2,00	Typ I – przepływowa
<b>VI</b>	<b>K-1/3 (S30 – S30/2)</b>			
92.	85	B	1,18	Typ I – przepływowa
93.	86	B	1,54	Typ I – przepływowa
94.	87	B	1,88	Typ I – przepływowa
95.	88	B	2,75	Typ I – przepływowa
<b>VII</b>	<b>K-1/4 (S31 – S31/6)</b>			
96.	89	B	1,45	Typ I – przepływowa
97.	90	B	1,60	Typ I – przepływowa
98.	91	B	1,60	Typ I – przepływowa
99.	92	B	1,52	Typ I – przepływowa
100.	93	D	1,56	Typ I – przepływowa
101.	94	B	1,60	Typ I – przepływowa
102.	95	D	1,80	Typ I – przepływowa
103.	96	B	1,80	Typ I – przepływowa
104.	97	B	1,79	Typ I – przepływowa
<b>VIII</b>	<b>K-1/5 (S32 – S32/12)</b>			
105.	98	B	2,00	Typ I – przepływowa
106.	99	D	1,74	Typ I – przepływowa
107.	100	D	1,80	Typ I – przepływowa
108.	101	B	2,00	Typ I – przepływowa
109.	102	B	2,00	Typ I – przepływowa
110.	103	B	2,20	Typ I – przepływowa
111.	104	D	1,80	Typ I – przepływowa
112.	105	B	2,20	Typ I – przepływowa
113.	106	B	2,20	Typ I – przepływowa
114.	107	B	1,80	Typ I – przepływowa
115.	108	D	1,80	Typ I – przepływowa
116.	109	D	1,80	Typ I – przepływowa
117.	110	B	1,80	Typ I – przepływowa
118.	111	B	3,19	Typ I – przepływowa
119.	112	D	1,80	Typ I – przepływowa

1	2	3	4	5
120.	113	B	1,80	Typ I – przepływowa
121.	114	B	1,80	Typ I – przepływowa
122.	115	B	1,80	Typ I – przepływowa
123.	116	B	1,80	Typ I – przepływowa
124.	117	B	2,00	Typ I – przepływowa
125.	118	B	2,00	Typ I – przepływowa
126.	119	B	1,80	Typ I – przepływowa
127.	120	B	1,80	Typ I – przepływowa
128.	121	D	1,92	Typ I – przepływowa
<b>IX</b>	<b>K-1/5a (P-4 – S32/16)</b>			
129.	122	B	1,40	Typ I – przepływowa
130.	123	B	1,65	Typ I – przepływowa
131.	124	B	1,80	Typ I – przepływowa
<b>X</b>	<b>K-1/5b (S32/14 – S32/17)</b>			
132.	125	B	1,80	Typ I – przepływowa
133.	126	B	1,60	Typ I – przepływowa
<b>XI</b>	<b>K-1/6 (S37 – S37/8)</b>			
134.	127	B	2,37	Typ I – przepływowa
135.	128	D	2,70	Typ I – przepływowa
136.	129	B	1,80	Typ I – przepływowa
137.	130	D	1,80	Typ I – przepływowa
138.	131	B	1,80	Typ I – przepływowa
139.	132	D	1,80	Typ I – przepływowa
140.	133	B	2,10	Typ I – przepływowa
141.	134	D	2,00	Typ I – przepływowa
<b>XII</b>	<b>K-1/7 (S48 – S48/3)</b>			
142.	135	D	1,80	Typ I – przepływowa
143.	136	B	1,80	Typ I – przepływowa
144.	137	B	1,80	Typ I – przepływowa
<b>XIII</b>	<b>K-2 (P-3 – S59)</b>			
145.	138	B	2,00	Typ I – przepływowa
146.	139	B	1,80	Typ I – przepływowa
147.	140	B	2,00	Typ I – przepływowa
148.	141	B	2,00	Typ I – przepływowa
149.	142	B	2,00	Typ I – przepływowa
<b>XIV</b>	<b>K-2/1 (S54 – S54/11)</b>			
150.	143	B	1,80	Typ I – przepływowa
151.	144	B	1,90	Typ I – przepływowa
152.	145	B	1,80	Typ I – przepływowa
153.	146	B	1,80	Typ I – przepływowa
154.	147	B	1,80	Typ I – przepływowa
155.	148	B	1,90	Typ I – przepływowa
156.	149	D	2,00	Typ I – przepływowa
157.	150	B	1,80	Typ III – połączeniowa (dopływ lewy)

1	2	3	4	5
158.	151	B	1,80	Typ I – przepływowa
159.	152	B	1,80	Typ I – przepływowa
<b>XV</b>	<b>K-2/2 (S54 – S54/26)</b>			
160.	153	B	1,80	Typ I - przepływowa
161.	154	B	1,80	Typ III – połączeniowa (dopływ lewy)
162.	155	D	1,80	Typ I – przepływowa
163.	156	B	1,80	Typ I – przepływowa
164.	157	B	2,00	Typ I – przepływowa
165.	158	B	1,80	Typ I - przepływowa
166.	159	B	1,80	Typ I – przepływowa
167.	160	B	1,80	Typ I – przepływowa
168.	161	B	1,80	Typ I – przepływowa
169.	162	B	1,94	Typ I – przepływowa
170.	163	B	1,80	Typ I - przepływowa
171.	164	B	2,00	Typ I – przepływowa
172.	165	B	2,00	Typ I – przepływowa
<b>XVI</b>	<b>K-2/2a (S54/13 – S54/32)</b>			
173.	166	B	1,80	Typ I – przepływowa
174.	167	B	2,20	Typ I – przepływowa
175.	168	B	2,70	Typ I – przepływowa
176.	169	B	1,80	Typ I – przepływowa
177.	170	D	2,50	Typ I – przepływowa
178.	171	B	1,80	Typ I – przepływowa
179.	172	B	2,89	Typ I – przepływowa
180.	173	B	1,80	Typ I – przepływowa
181.	174	B	2,40	Typ I – przepływowa
182.	175	B	1,80	Typ I – przepływowa
183.	176	D	2,88	Typ I – przepływowa
<b>XVII</b>	<b>K-2/2b (S54/21 – S54/38)</b>			
184.	177	B	2,17	Typ I – przepływowa
185.	178	B	1,60	Typ I – przepływowa
186.	179	B	1,80	Typ I – przepływowa
187.	180	D	1,60	Typ I – przepływowa
188.	181	B	2,00	Typ I – przepływowa
189.	182	B	1,60	Typ I – przepływowa
<b>XVIII</b>	<b>K-2/2c (S54/23 – S54/40)</b>			
190.	183	B	1,80	Typ I – przepływowa
191.	184	D	2,12	Typ I – przepływowa
192.	185	D	2,40	Typ I – przepływowa
193.	186	B	1,80	Typ I – przepływowa
<b>XIX</b>	<b>K-3 (P2 – S85)</b>			
194	192	C	1,60	Typ I - przepływowa
195	193	D	2,84	Typ I - przepływowa
196	194	C	2,80	Typ I - przepływowa

1	2	3	4	5
197	195	B	1,80	Typ I - przepływowa
198	196	B	2,00	Typ I - przepływowa
199	197	B	1,60	Typ I - przepływowa
200	198	C	1,80	Typ I - przepływowa
201	199	B	1,60	Typ I - przepływowa
202	200	C	2,00	Typ I - przepływowa
203	201	C	2,10	Typ IV - połączeniowa
204	202	B	2,10	Typ I - przepływowa
205	203	C	2,20	Typ I - przepływowa
206	204	B	2,20	Typ I - przepływowa
207	205	B	2,00	Typ I - przepływowa
208	206	B	1,90	Typ I - przepływowa
209	207	B	2,00	Typ I - przepływowa
210	208	B	2,20	Typ I - przepływowa
211	209	B	2,20	Typ I - przepływowa
212	210	C	2,30	Typ I - przepływowa
213	211	B	1,80	Typ I - przepływowa
214	212	C	1,75	Typ IV - połączeniowa
215	213	B	1,90	Typ I - przepływowa
216	214	C	2,00	Typ I - przepływowa
217	215	B	2,00	Typ I - przepływowa
218	216	B	1,80	Typ I - przepływowa
219	217	C	2,20	Typ I - przepływowa
220	218	C	2,00	Typ I - przepływowa
221	220	C	2,20	Typ I - przepływowa
222	221	B	1,80	Typ I - przepływowa
223	222	B	2,00	Typ I - przepływowa
224	223	B	1,70	Typ I - przepływowa
225	224	B	1,24	Typ I - przepływowa
226	225	B	1,23	Typ I - przepływowa
227	226	C	1,80	Typ I - przepływowa
228	227	B	1,35	Typ I - przepływowa
229	228	B	2,20	Typ I - przepływowa
230	229	B	1,80	Typ I - przepływowa
231	230	C	1,86	Typ I - przepływowa
232	231	B	1,80	Typ I - przepływowa
233	232	C	1,85	Typ I - przepływowa
234	233	B	1,80	Typ I - przepływowa
235	234	B	1,80	Typ I - przepływowa
236	235	B	1,80	Typ I - przepływowa
237	236	B	1,80	Typ I - przepływowa
238	237	D	2,00	Typ I - przepływowa
239	238	B	1,70	Typ I - przepływowa
240	239	C	1,80	Typ I - przepływowa

1	2	3	4	5
241	240	B	1,80	Typ I - przepływowa
242	241	B	1,60	Typ I - przepływowa
243	242	B	1,80	Typ I - przepływowa
244	243	B	1,60	Typ I - przepływowa
<b>XX</b>	<b>K-3 (S85 – S92)</b>			
245	244	D	2,20	Typ I – przepływowa
246	245	B	2,00	Typ I – przepływowa
247	246	D	1,57	Typ I – przepływowa
248	247	B	1,60	Typ I – przepływowa
249	248	D	2,00	Typ I – przepływowa
250	249	D	2,10	Typ I – przepływowa
251	250	D	2,00	Typ I – przepływowa
252	251	B	2,20	Typ I – przepływowa
253	252	B	2,00	Typ I – przepływowa
254	253	B	2,00	Typ I – przepływowa
255	254	B	1,80	Typ I – przepływowa
256	255	B	1,74	Typ I – przepływowa
257	256	D	1,80	Typ I – przepływowa
258	257	D	2,00	Typ I – przepływowa
259	258	B	2,00	Typ I – przepływowa
260	259	B	2,00	Typ I – przepływowa
261	260	B	2,20	Typ I – przepływowa
262	261	B	2,20	Typ I – przepływowa
263	262	B	1,80	Typ I – przepływowa
<b>XXI</b>	<b>K-3/1 (S71 –S71/1)</b>			
264	219	B	1,50	Typ I - przepływowa
<b>XXII</b>	<b>K-4 (P-1 – S115)</b>			
265	264	D	1,50	Typ III – połączeniowa (dopływ lewy)
266	265	D	1,50	Typ I – przepływowa
267	266	D	1,50	Typ I – przepływowa
268	267	D	1,62	Typ I – przepływowa
269	268	B	1,40	Typ I – przepływowa
270	269	B	1,60	Typ I – przepływowa
271	270	B	1,60	Typ I – przepływowa
272	271	B	1,80	Typ I – przepływowa
273	272	B	1,80	Typ I – przepływowa
274	273	B	1,80	Typ I – przepływowa
275	274	B	1,50	Typ I – przepływowa
276	275	B	1,28	Typ I – przepływowa
277	276	B	1,80	Typ I – przepływowa
278	277	B	1,80	Typ I – przepływowa
279	278	D	1,40	Typ I – przepływowa
280	279	B	1,80	Typ I – przepływowa
281	280	D	1,80	Typ I – przepływowa

1	2	3	4	5
282	281	B	1,80	Typ I – przepływowa
283	282	B	1,80	Typ I – przepływowa
284	283	B	1,80	Typ I – przepływowa
285	284	B	1,95	Typ I – przepływowa
286	285	D	1,80	Typ I – przepływowa
287	286	B	2,00	Typ I – przepływowa
288	287	B	1,80	Typ I – przepływowa
289	288	B	1,80	Typ I – przepływowa
290	289	D	1,80	Typ I – przepływowa
291	290	D	1,80	Typ I – przepływowa
292	291	B	1,80	Typ I – przepływowa
293	292	B	1,80	Typ I – przepływowa
294	293	B	1,80	Typ I – przepływowa
295	294	B	1,80	Typ I – przepływowa
296	295	B	2,00	Typ IV – połączeniowa (dopływ prawy)
297	296	B	2,00	Typ I – przepływowa
298	297	B	1,80	Typ I – przepływowa
299	298	D	2,00	Typ I – przepływowa
300	299	C	1,65	Typ I – przepływowa
<b>XXIII</b>	<b>K-4 (S115 – S132)</b>			
301	300	B	1,77	Typ I - przepływowa
302	301	B	1,80	Typ III - połączeniowa
303	302	B	2,60	Typ I - przepływowa
304	303	B	1,80	Typ I - przepływowa
305	304	B	1,60	Typ I - przepływowa
306	305	B	1,48	Typ I - przepływowa
307	306	B	2,00	Typ I - przepływowa
308	307	B	1,60	Typ I - przepływowa
309	308	C	1,60	Typ I - przepływowa
310	309	C	2,00	Typ I - przepływowa
311	310	C	1,80	Typ I - przepływowa
312	311	B	1,55	Typ I - przepływowa
313	312	C	1,80	Typ I - przepływowa
314	313	C	1,90	Typ I - przepływowa
315	314	B	2,00	Typ I - przepływowa
316	315	C	2,50	Typ I - przepływowa
317	316	C	2,35	Typ I - przepływowa
318	317	C	2,50	Typ I - przepływowa
319	318	C	2,50	Typ I - przepływowa
320	319	B	1,50	Typ I - przepływowa
321	320	B	2,60	Typ I - przepływowa
322	321	C	2,60	Typ I - przepływowa
323	322	B	2,50	Typ I - przepływowa
324	323	C	2,60	Typ I - przepływowa

1	2	3	4	5
325	324	B	2,60	Typ I - przepływowa
326	325	B	2,30	Typ I - przepływowa
327	326	B	2,30	Typ I - przepływowa
328	327	B	1,80	Typ I - przepływowa
<b>XXIV</b>	<b>K-4/1 (S94 – S94/12)</b>			
329	328	B	1,80	Typ I - przepływowa
330	329	C	1,99	Typ I - przepływowa
331	330	B	2,05	Typ I - przepływowa
332	331	C	1,80	Typ I - przepływowa
333	332	D	1,87	Typ I - przepływowa
334	333	B	1,60	Typ III - połączeniowa
335	333a	B	1,80	Typ I - przepływowa
336	333b	C	1,60	Typ IV - połączeniowa
<b>XXV</b>	<b>K-4/1a (S94/2 – S94/14)</b>			
337	334	B	1,85	Typ I - przepływowa
<b>XXVI</b>	<b>K-4/2 (S98 – S98/7)</b>			
338	335	B	1,80	Typ I – przepływowa
339	336	B	2,00	Typ I – przepływowa
340	337	B	2,20	Typ I – przepływowa
341	338	B	2,20	Typ I – przepływowa
342	339	B	2,66	Typ I – przepływowa
343	340	D	1,80	Typ I – przepływowa
344	341	D	1,60	Typ I – przepływowa
345	342	D	2,00	Typ I – przepływowa
<b>XXVII</b>	<b>K-4/3 (S104 –S104/12)</b>			
346	343	B	1,80	Typ I – przepływowa
347	344	D	2,00	Typ I – przepływowa
348	345	D	2,20	Typ I – przepływowa
349	346	D	1,84	Typ I – przepływowa
350	347	B	1,75	Typ I – przepływowa
<b>XXVIII</b>	<b>K-4/4 (S105 – S105/4)</b>			
351	348	B	1,40	Typ I - przepływowa
352	349	B	1,95	Typ I - przepływowa
353	350	B	2,00	Typ I - przepływowa
354	351	B	2,00	Typ I - przepływowa
355	352	B	1,80	Typ I - przepływowa
356	353	B	1,80	Typ I - przepływowa
<b>XXIX</b>	<b>K-4/4a (S110 – S110/3)</b>			
357	354	C	1,60	Typ I - przepływowa
358	355	B	1,60	Typ I - przepływowa
359	356	B	1,65	Typ I - przepływowa
<b>XXX</b>	<b>K-4/5 (S116 – S116/7)</b>			
360	360	D	2,10	Typ I – przepływowa
361	361	B	2,00	Typ I – przepływowa

1	2	3	4	5
362	362	D	1,90	Typ I – przepływowa
363	363	B	1,80	Typ I – przepływowa
364	364	B	2,00	Typ I – przepływowa
365	365	B	2,00	Typ I – przepływowa
366	366	B	2,00	Typ I – przepływowa
367	367	B	2,00	Typ I – przepływowa
368	368	B	1,80	Typ I – przepływowa
369	369	D	2,00	Typ I – przepływowa
<b>XXXI</b>	<b>K-4/6 (S119 – S119/23)</b>			
370	370	D	1,80	Typ I – przepływowa
371	371	D	1,50	Typ I – przepływowa
372	372	D	1,80	Typ I – przepływowa
373	373	B	2,00	Typ I – przepływowa
374	374	B	1,80	Typ I – przepływowa
375	375	D	1,80	Typ I – przepływowa
376	376	D	1,80	Typ I – przepływowa
377	377	D	1,80	Typ I – przepływowa
378	378	B	1,80	Typ I – przepływowa
379	379	B	1,96	Typ I – przepływowa
380	380	D	1,80	Typ I – przepływowa
381	381	B	1,80	Typ I – przepływowa
382	382	B	1,80	Typ I – przepływowa
383	383	B	1,80	Typ I – przepływowa
384	384	B	1,80	Typ I – przepływowa
385	385	D	2,20	Typ I – przepływowa
386	386	B	1,80	Typ I - przepływowa
387	387	B	1,80	Typ I – przepływowa
388	388	B	1,80	Typ I – przepływowa
389	389	D	1,80	Typ I – przepływowa
390	390	B	1,80	Typ I – przepływowa
<b>XXXII</b>	<b>K-4/6a (S119/18 – S119/24)</b>			
391	391	D	1,86	Typ I – przepływowa
<b>XXXIII</b>	<b>K-5 (S200 – S215)</b>			
392	400	B	2,20	Typ I - przepływowa
393	401	C	1,95	Typ I - przepływowa
394	402	C	1,22	Typ I - przepływowa
395	403	C	1,23	Typ I - przepływowa
396	404	B	1,80	Typ I - przepływowa
397	405	C	1,80	Typ I - przepływowa
398	406	C	1,80	Typ I - przepływowa
399	407	C	1,80	Typ I - przepływowa
400	408	B	1,84	Typ I - przepływowa
401	409	B	1,80	Typ I - przepływowa
402	410	D	1,80	Typ I - przepływowa

1	2	3	4	5
403	411	B	1,80	Typ I - przepływowa
404	412	C	1,80	Typ I - przepływowa
405	413	B	1,80	Typ I - przepływowa
406	414	B	1,80	Typ I - przepływowa
407	415	C	1,50	Typ I - przepływowa
408	416	B	1,80	Typ I - przepływowa
409	417	C	1,80	Typ I - przepływowa
410	418	B	1,75	Typ I - przepływowa
411	419	B	2,35	Typ I - przepływowa
<b>XXXIV K-5/1 (S212 – S212/1)</b>				
412	420	C	1,80	Typ I - przepływowa
413	421	C	1,80	Typ I - przepływowa

Uwaga ! Parametry studzienek zweryfikować na budowie każdorazowo przed złożeniem zamówienia.